

6. Obnovitelné zdroje energie – úvahy:



Cíl: Studenti se orientují v problematice zdrojů energie, znají výhody i nevýhody různých zdrojů, dokáží uvažovat o budoucnosti, rozvíjí své verbální schopnosti a schopnost argumentace.

Čas: domácí úkol, ve škole 70 min

Pomůcky: články, grafy (příloha), modely týkající se využívání obnovitelných zdrojů, pracovní list Pravděpodobné – nepravděpodobné, tužky

Infotext:

Green Deal je zelenou dohodou Evropské komise, jejímž hlavním cílem je, aby Evropa byla do roku 2050 uhlíkově neutrální. Uhlíková neutralita znamená dosažení rovnováhy mezi emisemi uhlíku a jejich pohlcováním z atmosféry do úložišť uhlíku (sekvestrace aj.). Pojem „uhlíková neutralita“ se používá v souvislosti s procesy uvolňování oxidu uhličitého spojenými s dopravou, výrobou energie, zemědělstvím a průmyslovými procesy.

Každá evropská země, pokud chce zůstat v EU, musí udělat kroky vedoucí k tomuto hlavnímu cíli. Prvním milníkem je rok 2030, kdy mají být emise sníženy o 55% oproti roku 1990.

Existují různé modely, jak přejít k obnovitelným zdrojům energie, abychom postupně vyřadili uhlí jako jeden z hlavních zdrojů energie. Velkou roli při přechodu na bezemisní energetiku měl sehrát zemní plyn. Nyní, když vztahy s Ruskem, největším evropským dodavatelem plynu, nejsou ideální, je otázkou, jak takový přechod bude probíhat. Těž je kontroverzní otázkou, zda jaderná energetika má být bránou k bezemisní energetice či ne. K tomuto se vedou dlouhé debaty, sporný je i radioaktivní odpad.

Postup:

1. Pedagog rozdělí studenty na skupiny, které za domácí úkol se budou zabývat vždy jedním typem zdroje energie. Pedagog rozdává tipy na informační zdroje o pozitivích a negativích obnovitelných zdrojů energie. Studenti mohou samozřejmě vyhledat i další zdroje k tématu na internetu. Zpracují energetický zdroj z hlediska jeho negativ a pozitiv. Pedagog je vybídne, aby si za domácí úkol zkusili udělat svůj vlastní názor na přechod od fosilních paliv na obnovitelné zdroje. Zdůrazní, že téma je velice obsáhlé a ani odborníci se zcela neshodnou na nejlepším způsobu přechodu na alternativní zdroje energie. Ani na tom, jak by přesně mělo vypadat zastoupení jednotlivých zdrojů energie. Existuje několi modelů s různým zastoupením alternativních zdrojů, jádra a zemního plynu. Při vyhledávání informací se zaměřte i na vyhledávání potenciálu obnovitelných energií v ČR.
2. Ve škole každá skupina představí formou krátké prezentace ostatním, na co přišla, pozitiv a negativ jednotlivých zdrojů energie.
3. Označte výroky, o kterých si myslíte, že jsou pro rok 2035 v ČR (SR)
- velice pravděpodobné - pravděpodobné - nepravděpodobné - určitě nepravděpodobné

Obnovitelné zdroje - pracovní list

ÚVAHY
DOTAZNÍK PRAVDĚPODOBNÉ – NEPRAVDĚPODOBNÉ

Zadání:
Označte výroky, o kterých si myslíte, že jsou pro rok 2035 v ČR (SR)
velice pravděpodobné – pravděpodobné – nepravděpodobné – určitě nepravděpodobné

	VP	P	N	UN
a) Na všech sřezích, kde je to technicky možné, jsou umístěny solární kolektory.	☐	☐	☐	☐
b) V Africe jsou vystěhovaní lidé z území, kde se nachází lithium a další drahé kovy, aby se mohli těžit.	☐	☐	☐	☐
c) Třetina zemědělské půdy slouží k pěstování plodin na spalování biomasy, které značně přispívají k energetické soběstačnosti.	☐	☐	☐	☐
d) Díky většímu suchu, posunu vegetačních pásem a ztrátě půdy erozí v zemi ubývá zemědělských ploch, kde je možné pěstovat zemědělské plodiny.	☐	☐	☐	☐
e) Jsou vytvářena vhodná místa, kam se dají umístit větrné elektrárny, tak aby nebránily tahu psů a nenižily hodnoty krajinný ráz. Postupně se dají na těchto místech větrné elektrárny postavit.	☐	☐	☐	☐
f) Většinu elektrárny jsou postaveny na všech možných místech, i na místech, kde je velké riziko, že ohrozí tah psů. Mění vzhled většiny naší krajiny.	☐	☐	☐	☐
g) Existují velké stanice, kde se ukládá přebytečná elektrina z léta ze solárních elektrárn, aby se mohla využít v zimě.	☐	☐	☐	☐
h) Velké firmy bojují o naleziště drahých kovů potřebné k výrobě baterií. Narůstá počet lokálních válek o zdroje.	☐	☐	☐	☐
i) Stárneční kolektory a automobilové baterie jsou plně recyklovatelné.	☐	☐	☐	☐
j) Nová jaderná elektrárna je ve výstavbě.	☐	☐	☐	☐
k) Všechny uhelné elektrárny jsou již odstaveny. Náš stát využívá elektrinu získanou pouze z obnovitelných zdrojů. Část elektriny dováží z jiných evropských zemí.	☐	☐	☐	☐
l) Náš stát je uhlíkově neutrální, tzn. odstraňuje z atmosféry stejné množství skleníkových plynů, jako do ovzduší vypouští.	☐	☐	☐	☐
m) Automobilů na fosilní paliva je o polovinu méně. Postupně se přechází na elektromobilitu.	☐	☐	☐	☐
n) Využívá se mnohem více hromadná doprava, než individuální. Hromadná doprava má menší energetickou spotřebu na jednotlivce než doprava individuální.	☐	☐	☐	☐
o) Objeví se zcela nový zdroj energie, o kterém zatím nevíme, a který nahradí z více jak 50% energii z fosilních paliv.	☐	☐	☐	☐
p) Díky nestabilitě obnovitelných zdrojů a horší dostupnosti energie z fosilních paliv dochází k častým blackoutům.	☐	☐	☐	☐
q) Ovzduší je čistější. Dokonce i Ostravsko a Karvinsko v České republice a Bratislava, Senec, Dunajská Streda na Slovensku patří mezi místa s čistým ovzduším. Ubývá kardiovaskulárních a respiračních onemocnění.	☐	☐	☐	☐

  

Závěr: Vývoj energetiky, která bude mít nulovou uhlíkovou bilanci, ještě není zcela jasný. Každý model a každý zdroj má svá pro a proti. A vždy nějakým způsobem ovlivňuje planetu. Ale obnovitelné zdroje planetu ničí méně, než zdroje neobnovitelné. Přechod energetiky na bezemisní by měl jít ruku v ruce se změnou chování lidí. Od konzumerismu a nešetrného zacházení se zdroji po dobrovolnou (záměrnou) skromnost. Je možno studentům dát předchozí větu jako otázku, aby sami přišli na odpověď: dobrovolná úspora, trvale udržitelná spotřeba, dobrovolná skromnost, změna návyků apod. Tímto se budeme zabývat i v dalších aktivitách.



Financováno
Evropskou unií

VZDĚLÁVACÍ A KULTURNÍ
CENTRUM
KLÁŠTER BROUMOV

Živá voda

6. Obnovitelné zdroje energie

- články



klimatická změna

■ <https://tinyurl.com/mtjm8e35>

■ <https://tinyurl.com/4beymkss>

■ <https://tinyurl.com/bdj7bt7c>

■ <https://tinyurl.com/ym4fynd5>

■ <https://tinyurl.com/yw9a9rwr>

■ <https://tinyurl.com/4tc7w7nc>

■ <https://tinyurl.com/fxxazb9c>



Financováno
Evropskou unií

VZDĚLÁVACÍ A KULTURNÍ
CENTRUM
KLÁŠTER BROUMOV



Geotermální energie - články



■ <https://tinyurl.com/457xdxas>

■ <https://tinyurl.com/b9tep572>

■ <https://tinyurl.com/2azp8ue6>

■ <https://tinyurl.com/34pvx8w5>

sluneční energie - články

■ <https://tinyurl.com/3styrujw>

■ <https://tinyurl.com/3d89wmus>

■ <https://tinyurl.com/55vdsvmy>

■ <https://tinyurl.com/3ywm2w24>

■ <https://tinyurl.com/yc32btw9>



Jaderná energie - články



- <https://tinyurl.com/4duf93cs>
- <https://tinyurl.com/mejucfey>
- Odbornější článek prosazující jádro
- <https://tinyurl.com/e3pknkht>
- Jádro negativa
- <https://tinyurl.com/3wtypuxb>
- Výhody jádra
- <https://tinyurl.com/4w5dm886>
- <https://tinyurl.com/554xkf6z>
- <https://tinyurl.com/mejucfey>
- Odbornější článek prosazující jádro
- <https://tinyurl.com/e3pknkht>
- Jádro negativa
- <https://tinyurl.com/3wtypuxb>
- Výhody jádra



Vodní energie - články



■ <https://tinyurl.com/56pn4363>

■ <https://tinyurl.com/yc23f44z>

Větrná energie - články

■ <https://tinyurl.com/bds3shf5>

■ <https://tinyurl.com/y2tu43cs>

■ <https://tinyurl.com/38vafh95>

■ <https://tinyurl.com/4k93hc27>

■ <https://tinyurl.com/4wx5kahd>

■ <https://tinyurl.com/2tk5bhun>



Obnovitelné zdroje energie

- články



- <https://tinyurl.com/yb2mfn8w>
 - Výhody/nevýhody obnovitelných zdrojů.
- <https://tinyurl.com/yc6ucd2u>
 - Kritika obnovitelných zdrojů. Německý blackout.
- <https://tinyurl.com/3cyt2fay>
 - Výhody nevýhody obnovitelných zdrojů.



■ <https://tinyurl.com/5z77339v>

■ <https://tinyurl.com/35rdcaye>

Energie z biomasy - články

Obecně je pod pojmem biomasa míněna veškerá organická hmota na naší planetě účastníci se koloběhu živin v biosféře. Jsou to těla všech organismů – živočichů, rostlin, bakterií, hub a sinic.

Z hlediska energetického je důležitá pouze biomasa, která je energeticky využitelná. Teoreticky je možné získávat energii ze všech forem biomasy, jelikož základem veškeré živé hmoty je uhlík a jeho chemické vazby obsahující energii.

Za energetickou biomasu jsou však většinou považovány rostliny. Ty jsou schopny využívat slunečního záření k fotosyntéze, při které je využito jednoduchých anorganických látek – oxidu uhličitého a vody k tvorbě energeticky bohatých sloučenin – cukrů. Jinak řečeno, v rostlinách je akumulována energie slunečního záření. Tato akumulace se vyznačuje poměrně nízkou účinností, na druhou stranu je dlouhodobá a disponuje v podstatě nulovými ztrátami.

Výhody	Nevýhody
Využití odpadu	V některých případech nutná úprava paliva
Existence technologií pro spalování	Výroba a spalování není bezemisní
Energie je stále dostupná	Nutnost skladovacích prostor
Možnosti úpravy paliva	Náklady na dopravu
Možnost využití v domácnostech	Zábor produkční zemědělské plochy
	Odvoz biomasy z polí, která by měla být zapracována do půdy

Zdroj: <https://oenergetice.cz/>

6. Obnovitelné zdroje - pracovní list



ÚVAHY

DOTAZNÍK PRAVDĚPODOBNÉ – NEPRAVDĚPODOBNÉ

Zadání:

Označte výroky, o kterých si myslíte, že jsou pro rok 2035 v ČR (SR)

velice pravděpodobné – pravděpodobné – nepravděpodobné – určité nepravděpodobné

- a) Na všech střechách, kde je to technicky možné, jsou umístěny solární kolektory.
- b) V Africe jsou vystěhovaní lidé z území, kde se nachází lithium a další drahé kovy, aby se mohly těžit.
- c) Třetina zemědělské půdy slouží k pěstování plodin na spalování biomasy, které značně přispívají k energetické soběstačnosti.
- d) Díky většímu suchu, posunu vegetačních pásem a ztráty půdy erozí v zemi ubývá zemědělských ploch, kde je možné pěstovat zemědělské plodiny.
- e) Jsou vytipována vhodná místa, kam se dají umístit větrné elektrárny, tak aby nebránily tahu ptáků a neničily hodnotný krajinný ráz. Postupně se daří na těchto místech větrné elektrárny postavit.
- f) Větrné elektrárny jsou postaveny na všech možných místech, i na místech, kde je velké riziko, že ohrozí tah ptáků. Mění vzhled většiny naší krajiny.
- g) Existují velké stanice, kde se ukládá přebytečná elektřina z léta ze solárních elektráren, aby se mohla využít v zimě.
- h) Velké firmy bojují o naleziště drahých kovů potřebné k výrobě baterií. Narůstá počet lokálních válek o zdroje.
- i) Sluneční kolektory a automobilové baterie jsou plně recyklovatelné.
- j) Nová jaderná elektrárna je ve výstavbě.
- k) Všechny uhelné elektrárny jsou již odstavené. Náš stát využívá elektřinu získanou pouze z obnovitelných zdrojů. Část elektřiny dováží z jiných evropských zemí.
- l) Náš stát je uhlíkově neutrální, tzn. odstraňuje z atmosféry stejné množství skleníkových plynů, jako do ovzduší vypouští.
- m) Automobilů na fosilní paliva je o polovinu méně. Postupně se přechází na elektromobilitu.
- n) Využívá se mnohem více hromadná doprava, než individuální. Hromadná doprava má menší energetickou spotřebu na jednotlivce než doprava individuální.
- o) Objeví se zcela nový zdroj energie, o kterém zatím nevíme, a který nahradí z více jak 50% energii z fosilních paliv.
- p) Díky nestabilitě obnovitelných zdrojů a horší dostupnosti energie z fosilních paliv dochází k častým blackoutům.
- q) Ovzduší je čistější. Dokonce i Ostravsko a Karvinsko v České republice a Bratislava, Senec, Dunajská Streda na Slovensku patří mezi místa s čistým ovzduším. Ubývá kardiovaskulárních a respiračních onemocnění.

velice pravděpodobné
pravděpodobné
nepravděpodobné
určité nepravděpodobné

VP P N UN

☐☐

Financováno
Evropskou unií

