

# 9. LEKCE



# ENERGETICKY NEZÁVISLÁ EVROPA

## AUTOR

Edita Dufková

## AKTIVITA V KOSTCE

Na bruselském náměstí přistáli malí zelení vetřelci z vesmíru a prohlásili: „Roku 2020 bude celá EU se vším všudy přenesena do jiné dimenze. Pokud se naše pokusy zdaří, za rok ji zase vrátíme zpátky na Zemi.“ Hned poté malí zelení vetřelci zmizeli... Na studentech nyní je, aby vymysleli, jak EU na pobyt v jiné dimenzi připravit. Mají za úkol postarat se o její energetickou nezávislost. Nejprve formou brainstormingu navrhnou různá řešení, následně z nich v debatě vyberou cca 5 proveditelných, která se týkají závislosti EU na dovozu energie a navrhnou způsoby, jak Evropu učinit soběstačnou. Poté se studenti rozdělí do skupin a každý tým dostane za úkol do příští hodiny vypracovat studii jednoho zvoleného řešení. V následující hodině své práce prezentují a zhodnotí, které možnosti jsou proveditelné a za jakou cenu. S učitelem studenti proberou, proč je vhodné být surovinově a energeticky nezávislí i bez hrozby zelených vetřelců a seznámí se se současnou energetickou politikou EU. Aktivitu je možno modifikovat tak, že malí zelení vetřelci přenesou do jiné dimenze pouze ČR nebo jiný stát EU.

### Souvislosti s hrou Evropa 2045, kdy lekci použít:

Aktivitu lze použít před/po událostí Blackout, či v souvislosti s přerušením dodávek ropy a plynu z Ruska (reakce Ruska na podporu Čečenské nezávislosti ze strany EU).

## CÍLE AKTIVITY

Za tlačítkem zapnutého počítače, televize, topení, rychlovarné konvice, sporáku stojí celá mašinerie energetického průmyslu, ale i politických a ekonomických vyjednávání. Všechny tyto přístroje používáme s naprostou samozřejmostí, aniž bychom si toto pozadí uvědomovali. Je dobré se podívat na to, jak je na tom Evropa s energetickou soběstačností a co by se stalo, kdybychom se ocitli bez energetických zdrojů zpoza svých hranic. Po skončení aktivity by studenti měli mít přehled o množství a druhu vyráběné a dovážené energie v zemích EU a sami vypracovat hypotetickou variantu řešení energetické nezávislosti.

## ČASOVÁ NÁROČNOST

příprava učitele: 20 min.  
práce ve vyučování: 20 min. první hodina, 45 min. druhá hodina  
příprava studentů mimo výuku: jeden týden (2–3 h práce)

## POMŮCKY

### Pomůcky obsažené v balíčku:

Příloha 1 – Pracovní list: Energetický mix EU

Příloha 2 – Pracovní list: Otázky k vypracování řešení

Příloha 3 – Výukový text: Energetické koncepce ČR a EU

<http://www.euroskop.cz>  
[http://ec.europa.eu/energy/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/energy/index_en.htm)  
<http://www.iea.org>  
<http://www.energyweb.cz>  
<http://epp.eurostat.ec.europa.eu>  
<http://www.mpo.cz>

## POPIS AKTIVITY

### Motivace

*Představte si, že na bruselském náměstí přistáli malí zelení vetřelci z vesmíru a prohlásili: „V rámci našich pokusů na lidech bude roku 2020 celá EU se vším všudy přenesena do jiné dimenze. Pokud se našepokusy zdaří, zarokují se vrátíme zpátky na Zemi.“ Hned poté malí zelení vetřelci zmizeli. Nyní se nacházíte na sympoziu vědců, expertů a odborníků a vaším úkolem je vymyslet, jak EU na pobyt v jiné dimenzi připravit. Jiní vědci již před vámi prozkoumali charakter dimenze, kam bude EU přenesena, a tak si ji můžete představit jako zeměkouli, na které je kromě EU už jenom hluboké moře, přičemž všechno ostatní (Slunce, klima atd.) zůstává stejné.*

### Postup při zadávání

#### Aktivita 1

Před zařazením této aktivity je vhodné se ujistit, že studenti znají základní typy elektráren a tuší, že EU určité komodity dováží a vyváží.

Po motivační řeči vyzveme studenty:

- *Představte si, jaké potíže by EU mohla v jiné dimenzi mít? Co všechno by jí chybělo?*

Nápady zapisujeme na jednu stranu tabule. Po 1–2 minutách aktivitu ukončíme a pro následující řešení vybereme jen jeden z problémů, a to nedostatek energie. Pokud ho žáci nenavrhlí, doplníme jej.

Vhodná řešení nedostatku energie budeme hledat formou brainstormingu. Zdůrazníme, že:

- *V této fázi je jakýkoliv nápad dobrý a nesmí být kritizován ani zesměšňován. Je třeba navrhnout všechny možnosti, aby se dalo zvážit jejich uskutečnění a vybrat tu nejlepší.*

Jednotlivé nápady zapisujeme na tabuli, kde je můžeme také tématicky třídit. Brainstorming trvá asi 5 min.

Následuje debata o nápadech a výběr nejvhodnějších řešení. Ke každému nápadu necháme padnout 2–3 komentáře, potom dáme prostor pro hlasování o podpoře návrhu. Hlavním kritériem by přitom měla být přínosnost a realizovatelnost. Nápady, které se netýkají problémů energetiky, vyřadíme ještě před hlasováním (např. vyhlásit válku malým zeleným vetřelcům). Nakonec by mělo zůstat přibližně 5 různých řešení, která dostala nejvíc hlasů coby nejužitečnější. Debata trvá cca 10 min. v závislosti na množství návrhů.

#### Aktivita 2

V druhé aktivitě se studenti rozdělí do tolika týmů, kolik zbylo možných řešení. Je vhodné vybrat kapitány týmů a zbytek členů vylosovat, či nechat studenty, aby se sami rozdělili do týmů, ve kterých nebudou mít problémy spolupracovat.

Následuje zadání:

- *Představte si, že jste tým expertů, který od této chvíle začíná pracovat na záchraně Evropy. Zvolte si (vylosujte) jedno z vybraných řešení a do příští hodiny vypracujte studii tohoto řešení. Vodítkem vám přitom budou navržené otázky a základní údaje o dovozu energie a energetických surovin do EU (přílohy 1 a 2).*

- *Vaším úkolem je také zjistit informace o energetickém mixu EU (příloha 1). Při zpracování využijte relevantních zdrojů.*

- *Rozdělte si práci ve skupině tak, abyste výsledky své studie mohli v příští hodině prezentovat ostatním. Na prezentaci budete mít 5 min. Myslete na to, že svou prezentaci můžete ovlivnit, zda právě vaše řešení bude vybráno pro záchranu Evropy. Měli byste proto zaujmout jasné stanovisko, zda z expertního hlediska řešení podporujete, či nikoli.*

Rozdáme týmům nakopírované přílohy 1 a 2 a ještě v hodině je necháme rozdělit si úkoly a navrhnout postup řešení (zároveň je možné v hodině společně vypracovat tabulku „energetický mix“ EU – práce však předpokládá přístup k internetu).

#### Aktivita 3

V následující hodině (pro práci je vhodné ponechat alespoň 1 týden) necháme skupiny prezentovat vypracované studie a v následné debatě shrneme závěry.

## POPIS AKTIVITY

Poukážeme zejména na to, že nejideálnější by bylo některá řešení zkombinovat. Následně vyložíme, že energetická a surovinová nezávislost je dobrá nejen tehdy, když hrozí zelení vetřelci únosem do jiné dimenze a představíme politiky ČR a EU (viz příloha 3), které k dosažení lepší soběstačnosti, když už ne úplně, směřují.

## METODICKÉ POZNÁMKY

- Pokud vám motiv malých zelených vetřelců nevyhovuje, můžete si vymyslet jakoukoliv jinou dramatickou událost, která EU vystaví nutnosti být energeticky a surovinově soběstačná. Na počátku brainstormingu je třeba opět studenty upozornit, že představují vědce hledající řešení energetického problému. Vlastní brainstorming nijak nedomerujte, pouze zapisujte nápady. Zasáhněte teprve tehdy, když dlouho nepadne žádný přijatelný návrh a studenty navedte správným směrem, případně sami nějaký návrh vyslovte.
- Po debatě a hlasování by studenti měli dospět k některým z následujících variant. Jiné nápady jsou rovněž přípustné, ale poté je nutné vymyslet vlastní otázky pro vypracování úkolu. Počet řešení je třeba omezit s ohledem na to, aby se v následující hodině zvládla prezentace všech skupin i následná debata.

## MOŽNÁ NAVRŽENÁ ŘEŠENÍ

- Postavíme všude jaderné elektrárny, ty rok bez zavážení paliva vydrží.
- Postavíme všude obnovitelné zdroje a budeme samozásobiteli.
- Snížíme spotřebu energie natolik, že si vystačíme s tím, co máme.
- Následujících deset let budeme uhlí a ropu jen dovážet, abychom si ušetřili vlastní zdroje, a až nás vetřelci přenesou, vystačíme si s vlastními zásobami.
- Zbavíme se závislosti na ropě tím, že přejdeme na elektromobily nebo vodík.
- Na rok 2020 si nakoupíme a schováme zásoby všech potřebných surovin na jeden rok.
- Do roku 2020 všechny lidi z EU vystěhujeme, takže se nikoho fakt, že se EU ocitne v jiné dimenzi, ani nedotkne.

Pro tyto možnosti je připravena příloha 2 s návrhy a otázkami, na které by studenti měli hledat odpovědi. Doporučíme jim využít údajů Eurostatu a IEA (viz zdroje a odkazy) a poskytneme jim základní údaje o dovozu energie a energetických surovin do EU (viz příloha 1).

! Nezapomeňte zdůraznit, že obdobné studie vypracovávají týmy vysokoškolsky vzdělaných expertů celé měsíce, takže neočekávejte srovnatelnou kvalitu a detail. Požadujte kreativitu, práci se zdroji a použití selského rozumu, schopnosti odhadu a základních matematických operací. Je vhodné navrhnout, ať žáci velké sumy přiblíží vhodným průměrem (Je to energie jako z deseti Temelínů, znamená to postavit jednu větrnou elektrárnu denně...). Není důležité, aby našli odpovědi na všechny otázky ze zadání. !

Při prezentaci se hodnotí celkové zpracování, logické uspořádání a vystupování prezentujícího. Pro ověření, že proběhla týmová práce, můžete položit doplňující otázky ostatním členům týmu. Žádný problém nemá jednoznačné řešení a data, která žáci naleznou, se mohou různit. Podstatné je, jestli se žáci nad svou otázkou logicky zamysleli a svou úvahu dokázali prezentovat a podložit konkrétními daty.

Ve svých studiích žáci zjistí, že dosáhnout plné energetické nezávislosti EU do roku 2020 vůbec není snadné. Navrhněte otázku, jestli je nutné snažit se o energetickou nezávislost, když to vyžaduje takové úsilí, a ujistěte studenty, že i bez hrozby malých zelených vetřelců se můžeme ocitnout v podobné situaci. To je možno ilustrovat případem ze zimy 2009, kdy rozpory mezi Ruskem a Ukrajinou náhle odřízly celou Evropu od zdroje zemního plynu.

V závěrečné debatě je dobré zdůraznit, že Země je na tom podobně jako EU přenesená do jiné dimenze – naše zdroje jsou omezené. Je třeba s nimi rozumně nakládat, aby byly zabezpečeny i budoucí generace.

## VARIANTY AKTIVITY

- Pro zpestření můžete nechat studenty vymýšlet, jak by vypadal rok EU v jiné dimenzi, kdyby ji vetřelci přenesli právě teď. Nastaly by mezi státy rozdíly? Který stát by vydržel delší dobu než jiné? Proč?
- Je možno navrhnout, aby si každý žák zpracoval energetickou a surovinovou soběstačnost toho státu, který zastupuje ve hře Evropa 2045.