



Financováno
Evropskou unií



Financováno Evropskou unií. Vyjádřené názory a stanoviska jsou pouze názory autora (autorů) a nemusí nutně odrážet názory Evropské unie nebo Evropské výkonné agentury pro vzdělávání a kulturu (EACEA). Evropská unie ani EACEA za ně nenesou odpovědnost.

Projekt EU4GEO — Erasmus+ / Jean Monnet • interní metodický podklad pro učitele

Metodika pro učitele: Evropa pod proudem

Sexta • Blok 1 • Odkud teče tvoje elektřina?

Tato metodika shrnuje, jak s materiálem (podcast + tahák + pracovní list) pracovat na jedné 45minutové hodině. Podcast přímo naučí klíčové pojmy a příklady i s odůvodněním PROČ, čas ve třídě jde do práce s živou mapou Electricity Maps a do diskuse o tom, proč je evropská elektrická síť postavená na vzájemné závislosti států.

Cíl hodiny

Žák rozumí rozdíl mezi nízkouhlíkovými a fosilními zdroji elektřiny, dokáže vysvětlit, proč mají Francie, Norsko a Polsko tak odlišný energetický mix, a chápe, proč import/export elektřiny mezi státy EU funguje jako „energetická solidarita“.

Doporučený průběh hodiny (45 min)

- **0–5 min – Úvod:** Zeptejte se žáků, jestli si myslí, že Česko vyrábí všechnu elektřinu, kterou spotřebuje, samo, nebo si část „půjčuje“ od sousedů. Nechte odpovědi zaznít bez korekce — vrátíte se k nim na konci hodiny.
- **5–12 min – Poslech podcastu:** Pusťte podcast vcelku. Po poslechu krátce

shrňte, proč je Francie „zelená“ díky jádru, Norsko díky vodě a proč je Polsko naopak „hnědé“ díky uhlí.

- **12–30 min – Samostatná práce (Electricity Maps):** Žáci projdou Kroky 2–4 pracovního listu — porovnájí energetický mix Francie, Polska a Norska a analyzují aktuální import/export elektřiny u českých hranic. Obcházejte třídu a hlídejte, že žáci pracují se skutečnými aktuálními daty z mapy, nejen s tím, co si pamatují z podcastu.
- **30–40 min – Diskuse „PROČ“:** Rozeberte společně, proč geografie (hory a řeky u Norska, uhelné pánve u Polska) předurčuje energetický mix státu, a proč žádný stát EU není v energetice soběstačný sám o sobě.
- **40–45 min – Shrnutí:** Vraťte se k úvodní otázce (vyrábí Česko elektřinu samo?) a propojte s „chytáky“ z taháku — energetická solidarita mezi státy je normální a žádoucí, ne selhání.

Na co dát pozor / časté chyby žáků

- **Záměna nízkouhlíkových a obnovitelných zdrojů:** Jádro je nízkouhlíkové, ale není obnovitelné — žáci si tyto dvě kategorie často pletou.
- **Barva na mapě jako jediný ukazatel:** Zelená/hnědá barva ukazuje aktuální uhlíkovou intenzitu, ne to, jaké zdroje má stát nainstalované celkově — hodnoty se mění hodinu od hodiny podle počasí a poptávky.
- **Podcenění šipek na hranicích:** Import elektřiny není známkou slabosti státu, ale běžnou součástí propojené evropské sítě — zdůrazněte to explicitně, žáci to často chápou obráceně.

Hodnocení

Hodnotí se především schopnost vysvětlit PROČ (proč má daný stát právě takový energetický mix, proč potřebuje import/export), ne přesné zapamatování procent. Stačí zkontrolovat, že žák správně přečetl aktuální šipky u českých hranic a dokázal vysvětlit, co znamenají.

Odpovědi k otázkám v pracovním listu

- **Krok 3 (energetický mix Francie, Polska, Norska):** Francie: jaderná energie (Nuclear) jasně převažuje. Polsko: uhlí (Coal). Norsko: vodní energie (Hydro) tvoří téměř celý mix.
- **Krok 3, geografická otázka (proč Norsko vyrábí z vody, ne ze slunce):** Norsko má hornatý reliéf s hlubokými fjordy a vysokými srážkami, což je ideální pro vodní elektrárny, zatímco jeho severní zeměpisná šířka znamená slabé a v zimě téměř žádné sluneční záření – solární energie by tam byla málo efektivní.
- **Krok 4 (import/export u ČR):** Aktuální šipky i uhlíková intenzita se mění podle živé mapy Electricity Maps (hodinu od hodiny podle počasí a poptávky) – nejde o jedno správné číslo, ale o to, že žák šipky správně přečetl a propojil je s aktuálním větrem/sluncem ve vrstvě „Layers“.