

3.3.2 Infocentrum jaderné elektrárny Dukovany

Účastníků	15-25
Fyzická náročnost	II
Psychická náročnost	II
Autoři	Václav Vávra, Aleš Pilgr
Počet uvádějících	1
Čas na realizaci	2 hodiny
Čas na přípravu	10 minut
Prostředí	informační centrum JE Dukovany, autobus
Rozdělení	celá skupina dohromady

Cíle

V JE Dukovany se žáci prostřednictvím exkurze seznámí s fungováním jaderné elektrárny a řadou souvislostí spojených s provozováním jaderné energetiky.

Sdělení

Jaderná a vodní energetika je důležitou součástí naší energetické soustavy, každá má své pozitivní a negativní stránky.

Metody

Převažující metodou výuky je výklad a diskuse s průvodcem infocentra, v závěrečné fázi jsou uplatněny metody dovednostně-praktické, zejména experimentování.

[Metody a formy](#)

Klíčové kompetence

- Komunikace v mateřském jazyce je rozvíjena:
 - diskusí nad nastolenými tématy v oblasti vodní a jaderné energetiky

- Aktivní přístup je podporován:
 - kladením dotazů z oblasti energetiky průvodcům v infocentru JE a lektorům,
- Sociální a občanské schopnosti jsou rozvíjeny
 - zažitím si a uvědoměním jaké jsou možnosti výroby elektrické energie a s jakými problémy je to spojeno
 - uvědoměním si ceny elektrické energie a smysluplnosti s jejím šetřením.

Forma a popis realizace

Exkurze probíhá převážně hromadnou formou výuky, kdy v rámci programu infocentra jsou prezentovány dva krátké filmy, a následuje exkurze po modelech jednotlivých zařízení spojená s výkladem základních principů jaderné energetiky. V závěru pak probíhá samostatná práce žáků kombinovaná s individuální formou výuky lektorů, a to na interaktivních exponátech v prostoru infocentra.

Obsah

V rámci exkurze do infocentra JE Dukovany se nejdříve promítá krátký film o jaderné energetice a pak následuje krátký film „Blackout“. Po zhlédnutí průvodce představí jadernou elektrárnu a je otevřen prostor pro dotazy a diskusi. Správně motivovaní žáci zde mohou získat spoustu informací potřebných pro řešení svého projektu.

V další části představují průvodci modely klíčových částí JE, opět je možná široká diskuse. Modely jsou velmi názorné a lze zde získat velmi reálnou představu o fungování jednotlivých částí JE.

V závěru mohou žáci využít asi 20 interaktivních exponátů zaměřených na energetiku a energii obecně. Je zde možné provádět simulaci řízení výkonu v přenosové soustavě ČR. Cílem snažení je regulovat výkon jednotlivých typů elektráren tak, aby nenastal „blackout“. Využili jsme exponát k malé soutěži mezi jednotlivými týmy, potřebný čas byl asi 10 minut.

Metodika uvedení

V informačním centru jaderné elektrárny Dukovany je potřeba být přesně v daný čas (14:50 - 15:00). Autobus nás nechá vystoupit před informačním centrem a pak musí odjet na parkoviště. Domluvte si s řidičem, aby za 90 minut opět přijel k informačnímu centru. Vhodnější termíny jsou odpoledne, dopoledne je kolem elektrárny velký ruch a provoz, parkoviště jsou beznadějně plná. Program v infocentru je zdarma.

V rámci exkurze do infocentra JE Dukovany se nejdříve promítá krátký film o jaderné energetice a pak následuje krátký film „Blackout“. Po zhlédnutí průvodce představí jadernou elektrárnu a je otevřen prostor pro dotazy a diskusi. Ze zkušeností víme, že průvodci infocentra mají v energetice značný rozhled a jsou schopni reagovat na široké spektrum dotazů. Musíte počítat s tím, že jsou placeni provozovatelem elektrárny, takže jejich postoj k jaderné energetice je bezvýhradně kladný. Správně motivovaní žáci zde mohou získat spoustu informací potřebných pro řešení svého projektu. Variantou je rovněž příprava dotazů žáků předem nebo nějaký jiný způsob motivace ke komunikaci. Žáci zde mají jedinečnou možnost k obecné diskusi, posilujeme zde kompetence k aktivnímu přístupu, efektivní

komunikaci a k samostatnosti.

V následující prohlídce jsou průvodcem komentovány: model objektu elektrárny, model výrobního jaderného bloku, model palivového článku, model kontejneru pro vyhořelé palivo, model meziskladu vyhořelého paliva a k dispozici je i mlžná komora. I v této fázi je možné pokládat otázky a prohlídku udržet ve formě diskuse.

Po skončení vlastní exkurze je ve vstupní části k dispozici několik interaktivních exponátů z oblasti energetiky. Řada z nich je velmi zdařilá, většinu žáků zaujme a je proto vhodné nechat prostor pro jejich vyzkoušení.

Nás zaujal simulátor řízení výkonu v přenosové soustavě. Představuje vlastně hmatatelný cíl jejich projektu – funkční energetickou soustavu pro jejich fiktivní stát. Vložili jsme tedy krátkou soutěž, kdy jednotlivé vlády měli za úkol regulovat výkony jednotlivých elektráren podle toho, jak stoupaly nebo klesaly odběry v síti, aniž by způsobili „blackout“. U této improvizované soutěže lze názorně dokumentovat, rozdílné náběhové doby jednotlivých typů elektráren. Jednotlivým skupinám jsme měřili čas do prvního „blackoutu“, skupina s nejdelším časem byla nejúspěšnější. Hra není zcela triviální, podporuje kompetence ke spolupráci, výkonnosti a řešení problémů.

Vyhlásíme konečný výsledek nejlepšího týmu a je vhodné shrnout získané poznatky v tom smyslu, že regulace výkonu velkých zdrojů je obtížná a změny nastávají se zpožděním. Pěkně se tu projeví role přečerpávacích elektráren, o které jsme mluvili na dalešické hrázi.

Pro zájemce je v infocentru velké množství tištěných informací z oblasti energetiky.

Po ukončení prohlídky nastoupíme do autobusu a odjíždíme do Brna.

Odkazy

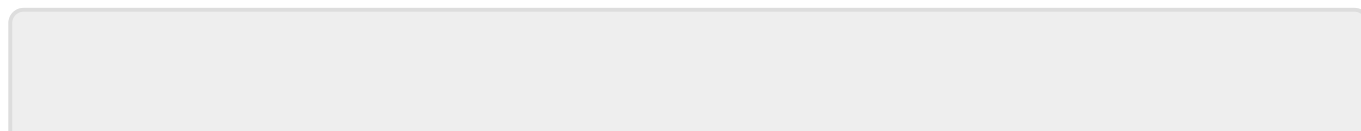
- Hála J.: Radioaktivita, ionizující záření, jaderná energie. Konvoj, Brno, 1998.
- Mastný P. a kol.: Obnovitelné zdroje elektrické energie. ČVUT Praha, 2011.
- Smil Vaclav: Energie. Průvodce pro začátečníky. Edice TEMA, svazek 27, Kniha ZLIN, 2018.
- <https://www.cez.cz/cs/o-spolecnosti>

Pomůcky a materiál

Bez materiálu.

Přílohy

Aktivita nemá přílohy.



From:

<https://mscb.vida.cz/> - **MSCB**

Permanent link:

<https://mscb.vida.cz/skolam/energie/aktivita/7/3>

Last update: **2020/11/18 11:33**

