

OBNOVITELNÉ ZDROJE ENERGIE – VODNÍ ELEKTRÁRNY

RENEWABLE ENERGY RESOURCES – WATER PLANTS

Petra SVOBODOVÁ

Resumé

Práce se zabývá důležitostí obnovitelných zdrojů a pozornost je věnována hlavně vodní energii. Charakterizuje výhody a nevýhody solárních, větrných a vodních elektráren. V hlavní části práce se zaměřujeme na Školní vzdělávací program a na transformaci této problematiky do učiva druhého stupně základní školy. V závěru práci je předloženo několik návrhů pro exkurze do lokalit západočeského regionu.

Abstract

This thesis is concerning about the importance of renewable resources and the attention is paid to water energie. It describes advantages and disadvantages of solar, wind and water plants. The main attention is paid to the School Education System and to the transformation of this subject matter to the second part of Elementary Schools. In the end of this thesis I layout some suggestions for excursion to the localities of West Bohemia.

ÚVOD

V diplomové práci se zaměřuji na ekologickou výrobu elektrické energie z vodních toků a soustředuji se na region západních Čech. V první části popisuji pozitivní aspekty výroby elektrické energie z obnovitelných zdrojů a zdůvodňuji potřebu hledat nové, alternativní energetické zdroje a zdokonalovat již známé obnovitelné zdroje.

Nejdůležitější částí předkládané práce je kapitola, ve které se zabývám Školským vzdělávacím programem a zvažuji možnosti uplatnění těchto zajímavých informací ve školní látce druhého stupně základních škol. Vycházím z názoru, že tuto problematiku je možno zařadit do vyučovacího předmětu Pracovní výchova, do osmých a devátých tříd. Vedle tradičních oblastí výuky (pěstitelské práce, příprava pokrmů, práce s technickými materiály) je možné do předmětu zařadit témata o obnovitelných a neobnovitelných zdrojích energie.

Vedle teoretické přípravy mohou žáci absolvovat několik exkurzí, kterým se v závěru práce rovněž věnuji. Během těchto exkurzí se žáci seznámí s konkrétními díly vodní energetiky a získají přehled o dané problematice. Vyučující žáky povede k aktivnímu přístupu k řešení zadaných úkolů.

Obnovitelné přírodní zdroje mají schopnost se při postupném spotřebovávání částečně nebo úplně obnovovat, a to samy nebo za přispění člověka. Mezi obnovitelné zdroje energie se obvykle řadí energie slunečního záření, energie větru, energie biomasy, energie geotermální (tepelná energie zemského jádra) a energie vody (vody v řekách, mořských vln, přílivu a odlivu). Zdrojem většiny energie na Zemi je sluneční záření nebo teplo zemského nitra. Obnovitelné zdroje energie jsou de facto jedním z mála východisek pro lidstvo, jak vyřešit problém energetiky na naší planetě.

Vodní energie je hlavním tématem této diplomové práce. Voda patří k nejdůležitějším obnovitelným zdrojům energie. Energie získaná z vody se dá označit jako „čistá“. Velkým kladem je, že nijak neznečišťuje životní prostředí. Vodní energie je bezpečná a bezodpadová.

Většina vodních elektráren je závislá na počasí a ročním období, proto zde dochází ke změně průtočného množství. Označujeme je jako sezónní zdroje energie. Vodní elektrárny se staví rovněž jako sekundární zdroje, které jsou doplňkem jiných elektráren, např. jaderných nebo uhelných. Uhelná elektrárna Tušimice například využívá pro své chlazení vodu z přehradní nádrže Nechranice.

Soustředila jsem se na různé zdroje energie a zabývám se hlavně energií vodní. Tuto problematiku bych chtěla začlenit do výuky předmětu Pracovní výchova na základních školách. Domnívám se, že výše zmíněné téma je v současné době velmi aktuální a že by do vyučovacích osnov zařazena být mělo. Školský vzdělávací program toto umožňuje. V současné době si každá škola tvoří svůj vlastní vzdělávací program a to je stav velmi vhodný pro můj návrh.

Ve své práci věnuji vlastnímu návrhu kurikula pro předmět Pracovní výchova. Pro zpracování kurikula jsem zvolila modulární systém používaný na základních školách v České republice. Vedle osmi tradičních modulů navrhuji modul devátý, jehož hlavním tématem bude technická ekologie a obnovitelné a neobnovitelné zdroje energie. Tento modul zařazuji do osmé a deváté třídy, neboť vyžaduje již zralost žáků k pochopení problému. Následuje vypracovaný návrh pro tento modul:

- Modul 9 Technická ekologie
- 9.1 Elektrotechnika
- 9.2 Neobnovitelné zdroje energie
- 9.3 Obnovitelné zdroje energie
- 9.4 Moderní zdroje energie

Kód modulu	9
Název modulu	Technická ekologie
Charakteristika	Žák získá základy elektrotechniky a ekologie
Vstupní předpoklady	Uvedeny u jednotlivých submodulů
Jádro	6.1 Elektrotechnika 6.2 Neobnovitelné zdroje energie 6.3 Obnovitelné zdroje energie 6.4 Moderní zdroje energie
Hodnocení	Uvedeny u jednotlivých submodulů

Nyní zdůvodním, proč do již zavedeného systému výuky Pracovní výchovy zavádím nový modul Technická ekologie. Jsem toho názoru, že žáci by se s problémy životního prostředí měli seznamovat již na základní škole. Ekologie je novým fenoménem naší doby a děti by se v této oblasti měly dobře orientovat. Žáci se seznámí s rozdíly mezi obnovitelnými a neobnovitelnými zdroji energie. Nedílnou součástí výuky bude i téma třídění odpadů a žáci budou poučeni o recyklaci odpadů.

Výuka tohoto předmětu bude realizována i formou exkurzí. Žáci se během výuky seznámí s danou problematikou a následně jí uvidí v praxi. V následující části práce navrhuji pro výše zmíněné exkurze např. návštěvu vodních elektráren v Plzni a na Šumavě. Cílem těchto exkurzí je seznámení s výrobou ekologicky čisté energie. Exkurze jsou určeny pro žáky 8. až 9. ročníku základní školy. Během exkurzí se prokombinují mezioborové znalosti ze ze-

měpisu, fyziky, přírodopisu a pracovní výchovy. Žáci získají přehled o využití vodní energie. Uvidí na vlastní oči provoz několika malých vodních elektráren. Zúčastní se prohlídek spojených s odborným výkladem a budou schopni hovořit o funkci vodních elektráren.

Výuku předmětu je možno rovněž realizovat v rámci školního výletu ve spolupráci s třídním učitelem, případně s učitelem fyziky. Zvolí se optimální způsob dopravy, podle počtu přihlášených žáků se určí nutný počet pedagogického dozoru. Je nutné pečlivě naplánotvat organizační záležitosti (finance, stravování). Dopředu je nutné nahlásit v elektrárnách prohlídku a objednat odborný výklad. Učitel před exkurzí zadá žákům konkrétní úkoly a naformuluje otázky, na které žáci musí najít odpovědi.

Pro následující hodinu si žáci připraví prezentaci o absolvovaném výletu. Budou schopni odpovídat na dotazy učitele i svých spolužáků. Žáci získají mnoho informací a budou sami schopni diskutovat o výhodách a nevýhodách malých vodních elektráren. V závěru hodiny učitel zhodnotí jejich výkony a provede shrnutí.



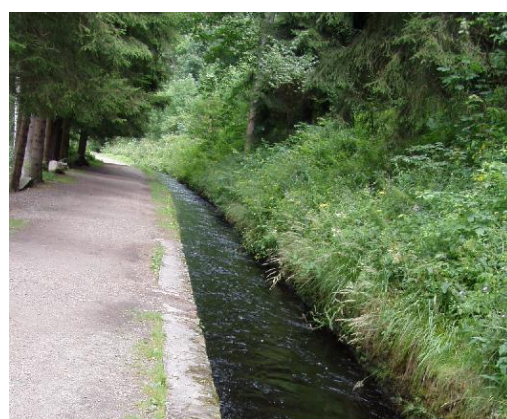
Obr. 1 Kaplanova turbína



Obr. 2 Francisova turbína



Obr. 3 Vodní elektrárna Vydra



Obr. 4 Čeňkova pila - náhon

ZÁVĚR

V diplomové práci jsem se zabývala vodní energetikou v západočeském regionu a zvažovala jsem možnosti začlenění této problematiky do probírané látky základních škol. Předložila jsem návrh zařadit tuto látku do školních osnov pro předmět Pracovní výchova pro osmou a devátou třídu. Navrhla jsem teoretickou přípravu a i několik výletů do blízkého okolí, během nichž se žáci aktivně seznámí s funkcí malých vodních elektráren. Tyto exkurze budou pro žáky jistě velmi přínosné.

V našem přetechnizovaném světě je nutno už žáky základních škol učit úctě a pokoře k přírodě. Výchova k ekologickému myšlení musí být součástí všech vyučovaných předmětů. Pozitivně to ovlivní kvalitu našeho života a i života následujících generací.

Moderní doba vyžaduje moderní přístupy a žáci musí být připraveni pro život ve vyspělé industriální společnosti, kde velkou roli hraje energetika, ekologie a péče o kvalitní životní prostředí.

LITERATURA

- BARTÁK, J., ETTLER, Z., FREMR, V. Malé vodní elektrárny v západních Čechách. 1. vyd. Plzeň: Západočeská energetika, a.s., 2003. 107 s. ISBM 80-239-1475-8.
- ŠKORPIL, J., KASÁRNÍK, M. Obnovitelné zdroje energie I. Malé vodní elektrárny. Plzeň: ZČU, 2000.