

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

Přírodovědecká fakulta

Katedra geografie

Bc. Barbora ŠENKOVÁ

GEOGRAFICKÉ ASPEKTY ENERGETIKY V EVROPĚ
– VÝUKOVÝ MODEL PRO STŘEDNÍ ŠKOLY

Diplomová práce

Vedoucí práce: RNDr. Martin Jurek, Ph.D.

Olomouc 2014

Bibliografický záznam

Autor (osobní číslo): Bc. Barbora Šenková (R110791)

Studijní obor: Učitelství geografie pro SŠ (kombinace Bi – Z)

Název práce: Geografické aspekty energetiky v Evropě – výukový model pro střední školy

Title of thesis: Geographic aspects of energetics in Europe – a teaching model for secondary schools

Vedoucí práce: RNDr. Martin Jurek, Ph.D.

Rozsah práce: 77 stran průvodního textu + 90 stran volné přílohy (a CD-ROM)

Abstrakt: Cílem diplomové práce bylo vytvořit výukový model na téma energetika v Evropě, který by se mohl využít především v seminárních hodinách zeměpisu na středních školách. Při tvorbě výukového modelu byly brány do úvahy učebnice zeměpisu pro střední školy, knižní a internetové zdroje a články na téma energetika. Teoretická část práce se zaměřuje na hodnocení učebnic zeměpisu pro střední školy z hlediska obsahu tématu energetika a postavení tohoto tématu v rámovém vzdělávacím programu.

Klíčová slova: výukový model, energetika, Evropa, energetická politika Evropské unie

Abstract: The aim of this thesis was to create an educational model on the topic of energy in Europe, which could be used primarily in seminar geography lessons in secondary schools. When creating an educational model to account for geography textbooks for secondary schools book and Internet resources and articles on the topic of energy. The theoretical part focuses on the evaluation of geography textbooks for secondary schools in terms of energy

content of the topic and the position of the subject by the basic curriculum.

Keywords: learning model, energetics, Europe, energy policy of the European Union

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem svou diplomovou práci vypracovala samostatně pod vedením RNDr. Martina Jurka, Ph.D. a uvedla jsem veškerou použitou literaturu a zdroje, ze kterých jsem čerpala.

V Olomouci dne 14. 4. 2014

podpis:

Poděkování:

Ráda bych na tomto místě poděkovala panu RNDr. Martinu Jurkovi, Ph.D. za cenné rady, připomínky a doporučení, které mi poskytl v průběhu přípravy a psaní mé diplomové práce.

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI
Přírodovědecká fakulta
Akademický rok: 2011/2012

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Barbora ŠENKOVÁ**
Osobní číslo: **R110791**
Studijní program: **N1501 Biologie**
Studijní obory: **Učitelství biologie pro střední školy**
Učitelství geografie pro střední školy
Název tématu: **Geografické aspekty energetiky v Evropě - výukový model pro střední školy**
Zadávací katedra: **Katedra geografie**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Cílem diplomové práce je vytvořit výukový model pro použití na středních školách, týkající se tématu geografických aspektů energetiky v Evropě. Bude zpracována rešerše a zhodnocení učebnic zeměpisu pro střední školy s platnou doložkou MŠMT z pohledu tématu energetiky a na základě zjištěného stavu bude navržen výukový model, který stávající učebnice doplní, resp. samostatně pokryje téma produkce, distribuce a spotřeby elektrické energie ve státech Evropy. Zahrnuty budou také aktuální otázky vývojových trendů (změny v energetickém mixu, výroba energie z alternativních zdrojů, nástroje úspor energie) a energetické bezpečnosti Evropy. Výukový model bude otestován v pilotní skupině středoškolských studentů a na základě toho případně doladěn.

Rozsah grafických prací: **Podle potřeb zadání**
Rozsah pracovní zprávy: **20 000 - 24 000 slov**
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**
Seznam odborné literatury:

CENK, M. a kol. (2001) *Obnovitelné zdroje energie*. Praha : FCC Public.
EUROSTAT [on-line]. Dostupné z WWW:

<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home/>

DANIELS, P. et al. (2005) *An introduction to human geography : issue for the 21st century*. Pearson Education.

IEA [on-line] International Energy Agency Portal. Dostupné z WWW:

<http://www.iea.org/>

KADRNOŽKA, J. (2006) *Energie a globální oteplování : země v proměnách při opatřování energie*. Brno : Vutium.

KNOX, P. L., MARSTON, S. A. (2004) *Places and regions in global context : human geography*. Pearson Education.

SCHRATTENHOLZER, L. et al. (2005) *Achieving a sustainable global energy system : identifying possibilities using long-term energy scenarios*. Cheltenham ; Northampton, Mass : Edward Elgar.

Vedoucí diplomové práce: **RNDr. Martin Jurek, Ph.D.**
Katedra geografie

Datum zadání diplomové práce: **29. listopadu 2011**

Termín odevzdání diplomové práce: **10. dubna 2013**

L.S.

Prof. RNDr. Juraj Ševčík, Ph.D.
děkan

Doc. RNDr. Zdeněk Szczyrba, Ph.D.
vedoucí katedry

V Olomouci dne 29. listopadu 2011

Obsah

| | |
|--|----|
| 1. ÚVOD..... | 9 |
| 2. CÍLE A METODIKA PRÁCE..... | 10 |
| 2.1 Cíle práce..... | 10 |
| 2.2 Metodika práce..... | 10 |
| 2.2.1 Rešerše literatury a internetových zdrojů..... | 11 |
| 3. UČEBNICE V PROCESU UČENÍ A VYUČOVÁNÍ..... | 13 |
| 3.1 Charakteristika učebnic..... | 13 |
| 3.2 Struktura učebnice..... | 14 |
| 3.3 Funkce učebnice..... | 15 |
| 4. HODNOCENÍ UČEBNIC ZEMĚPISU PRO STŘEDNÍ ŠKOLY A GYMNÁZIA Z POHLEDU OBSAHU TÉMATU „ENERGETIKA“..... | 18 |
| 4.1 Schvalovací doložky MŠMT..... | 18 |
| 4.2 Přehled hodnocení vybraných učebnic zeměpisu pro střední školy a gymnázia z pohledu obsahu tématu „energetika“..... | 21 |
| 5. INTERNETOVÉ ZDROJE VÝUKOVÝCH MATERIÁLŮ..... | 31 |
| 6. POSTAVENÍ TÉMATU ENERGETIKA V EVROPĚ V RVP..... | 33 |
| 7. METODICKÉ POKYNY K VÝUKOVÉMU MODELU..... | 35 |
| 7.1 Metodický list č. 1 – UČEBNÍ TEXT..... | 36 |
| 7.2 Metodický list č. 2 – POWERPOINTOVÁ PREZENTACE..... | 40 |
| 7.3 Metodický list č. 3 – POWERPOINTOVÁ PREZENTACE..... | 45 |
| 7.4 Metodický list č. 4 – POWERPOINTOVÁ PREZENTACE..... | 50 |
| 7.5 Metodický list č. 5 – NÁVRHY EXKURZÍ..... | 57 |
| 8. DISKUZE..... | 59 |
| 9. ZÁVĚR..... | 62 |
| SUMMARY..... | 63 |
| SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A INTERNETOVÝCH ZDROJŮ..... | 64 |
| SEZNAM VOLNÝCH PŘÍLOH..... | 77 |

1. ÚVOD

Současná lidská společnost spotřebovává obrovské množství energie. Z tohoto důvodu je sledování vzniku, zisku, výroby a spotřeby energie velmi důležité. Bez ní není možné vykonávat běžné každodenní aktivity, jako je např. doprava do práce, rozsvícení světla, uvaření večeře, sledování televize. Zdrojem energie jsou tzv. energetické suroviny, které dělíme na neobnovitelné a obnovitelné. K neobnovitelným zdrojům, tedy k těm, které se již nedají znovu obnovit, řadíme uhlí, ropu, zemní plyn a jaderné palivo. Kvůli blížícímu se vyčerpání zásob těchto zdrojů se lidé zaměřují na vyhledávání alternativních zdrojů energie. V souvislosti s tím se v současné době stále častěji využívá zdrojů obnovitelných, ke kterým patří energie vody, větru, slunce, země a biomasy. Ty se při postupném spotřebovávání obnovují samy nebo přispěním člověka. Obnovitelné zdroje získávají na popularitě i díky tomu, že nemají negativní dopad na životní prostředí, jako je tomu u zdrojů neobnovitelných, kdy dochází k narušení krajiny, úniku škodlivých látek do vody nebo ovzduší a vzniku škodlivého odpadu.

Výrobou a využitím energie se zabývá energetika, která je velmi důležitou součástí průmyslu a hospodářství, především je stěžejním článkem ekonomiky každého státu. Energetickým průmyslem se v Evropě zabývají politické strany jednotlivých států, ale v případě členských států Evropské unie jsou svým způsobem podřízeny její energetické politice. Tato politika je zaměřena na podporu obnovitelných zdrojů energie, výrobu nízkouhlíkových zařízení a na vytvoření společného energetického trhu, což by Evropě mělo pomoci snížit závislost na dovozu energie z mimoevropských zemí a tím si zvýšit svou energetickou soběstačnost.

2. CÍLE A METODIKA PRÁCE

2.1 Cíle práce

Cílem diplomové práce je vytvoření výukového modelu pro studenty a učitele středních škol se zaměřením na energetický průmysl v Evropě. Hlavní náplní výukového materiálu je seznámit studenty s informacemi, které s energetikou souvisí, a přiblížit jim současnou situaci energetiky v Evropě, konkrétně o přístupu jednotlivých států k jaderné energetice a k obnovitelným zdrojům energie.

2.2 Metodika práce

Diplomová práce je rozdělena do osmi kapitol. První dvě části obsahují popis zvoleného tématu práce, cíle, kterých jsem chtěla v práci dosáhnout a také použitou metodiku při zpracování práce. Třetí kapitola pojednává o učebnicích obecně, popisuje jejich charakteristiku, strukturu a funkci. Čtvrtá kapitola je zaměřena konkrétně na učebnice zeměpisu pro střední školy, jejich strukturu a především na přítomnost tématu energetika a dále na to, zda mají tyto učebnice udělenou schvalovací doložku MŠMT. Pátá kapitola obsahuje internetové zdroje výukových materiálů. Šestá kapitola popisuje současné kurikulární dokumenty a postavení tématu energetika v rámci vzdělávacího programu. Metody, které jsem použila v kapitolách tři až šest, jsou především rešerše základní literatury a internetových zdrojů. Nejdůležitější částí diplomové práce je kapitola sedmá, obsahující metodiku k vytvořenému výukovému modelu, který je volnou přílohou diplomové práce. Výukový model je tvořen učebním textem, powerpointovými prezentacemi a pracovními listy. Dále je rozšířen o didaktický test a dva návrhy exkurzí k tématu energetika. Jako první jsem na základě rešerše knižních a internetových zdrojů vytvořila učební text s názvem Energetika v Evropě. Tvoří jej komplexní soubor informací o energetice, ze kterých může učitel nebo žák čerpat údaje o energetických surovinách a o aktuálním dění energetického průmyslu v Evropě. Kapitoly v učebním textu obsahují obrázky, grafy a tabulky vytvořené na základě posledních dostupných statistických údajů. V závěru každé kapitoly jsou otázky a úkoly s cílem zvýšit aktivitu žáků ve vyučovací hodině, při domácí přípravě a rozvíjet jejich myšlení. Powerpointové prezentace a pracovní listy byly vytvořeny z informací obsažených v učebním textu. Jednu prezentaci jsem

vytvořila pro zařazení do výuky základního učiva, ostatní prezentace se vzhledem ke svému specifickému obsahu dají využít spíše v seminárních hodinách. Část výukového modelu byla prověřena v seminární hodině zeměpisu se studenty třetího ročníku Gymnázia ve Vyškově. Na základě výsledků z praxe jsem prezentaci a pracovní list upravila a doporučený počet hodin stanovený na probrání daného učiva změnila. Jako zpětná vazba k vyhodnocení kvalitativní a kvantitativní stránky výukového modelu sloužily dotazníky, vyplněné studenty v závěru seminární hodiny.

2.2.1 Rešerše literatury a internetových zdrojů

Informace o základní charakteristice učebnice jsem čerpala především z díla *Učebnice: teorie a analýzy edukačního média: příručka pro studenty, učitele, autory učebnic a výzkumné pracovníky* (Průcha, 1998). Z této literatury jsem použila i údaje o funkcích učebnice, které byly doplněny informacemi z děl *Ako tvorit' učebnice* (Zujev, 1986) a *Učebnice: budoucnost národa* (Mikk, 2007), jež je součástí díla *Hodnocení učebnic* (Knecht, Maňák, 2007). V díle *Hodnocení učebnic* se mimo jiné autoři zabývají charakteristikou, strukturou a funkcí učebnice. V neposlední řadě jsem jako zdroj informací použila knihu *Teorie a praxe tvorby výukových materiálů: zvyšování kvality vzdělávání učitelů přírodovědných předmětů* (Lepil, 2010).

Pro výběr učebnic a k jejich následnému vyhodnocení z pohledu obsahu tématu energetika v učebnicích zeměpisu pro střední školy byly použity internetové stránky jednotlivých nakladatelství, tj. České geografické společnosti s.r.o. Praha www.ncgs.cz, Státního pedagogického nakladatelství a.s., Praha www.spn.cz a Fortuna, Praha www.fortuna.cz. V rámci hodnocení učebnic zeměpisu pro střední školy bylo nutné zjistit, kterým z těchto byla udělena schvalovací doložka MŠMT. Jejich seznam je uveden na webových stránkách Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy www.msmt.cz.

K přiblížení webových stránek zabývajících se výukovou a výukovými materiály, byly vybrány stránky www.dumy.cz, www.dum.rvp.cz a stránky Khanovy akademie www.khanacademy.org a www.khanovaskola.cz.

Součástí diplomové práce bylo zjištění obsahu tématu „energetika“ v rámci vzdělávacím programu, který lze nalézt na stránkách www.msmt.cz.

Při tvorbě učebního textu Energetika v Evropě bylo použito několik knih zabývajících se energetickým průmyslem. Mezi ně patří: *Jaderná energetika, člověk a životní*

prostředí od autora Jiřího Marka, *Energetický sektor České republiky* (Vlček, Černocho, 2012), *Technicko-ekonomické aspekty energetiky* (Osička, Černocho, 2012) a *Energetická politika Evropské unie* (Černocho, Zapletalová, 2012). Tyto knihy se zabývají jednotlivými energetickými surovinami, jejich těžbou, zpracováním, produkcí, spotřebou apod. Při popisování vztahu hospodářství a energetiky byly použity dvě anglické učebnice zeměpisu. První s názvem *Places and regions in global context: human geography* (Knox, Marston, 2004), druhá s titulem *An introduction to human geography: issues for the 21st century* (Daniels, Marston, 2005).

Informace z knih použité k tvorbě učebního textu Energetika v Evropě byly doplněny údaji z internetových zdrojů. Ze stránek www.ropa.cz, www.zemniplyn.cz a www.alternativni-zdroje.cz byly čerpány informace k jednotlivým energetickým surovinám, ze stránek energetických společností www.eon.cz, www.rwe.cz a www.cez.cz byly čerpány informace o energetických surovinách a elektrárnách. Celkové informace o energii, energetických zdrojích a dále o energetice a jejím vztahu ke společnosti a životnímu prostředí, byly čerpány z internetové stránky www.vitejtenazemi.cz.

Aktuální informace ohledně energetiky, především energetiky v Evropě, byly čerpány z článků internetových deníků Česká pozice www.ceskapozice.cz, EnviWeb www.enviweb.cz, OSEL (Objectiv source e-learning) www.osel.cz, iDNES.cz www.idnes.cz a E15.cz www.e15.cz.

Z webových stránek www.euroskop.cz a www.europa.eu a z publikace *Udržitelná, bezpečná a dostupná energie pro Evropany* byly získány údaje o energetice v Evropě a především o současné energetické politice Evropské unie.

Podstatné informace o současném stavu zásob, produkce a spotřeby jednotlivých energetických surovin a elektrické energie byly čerpány z těchto statistických ročenek: *Key word energy statistics* ze stránek Mezinárodní energetické agentury www.iea.com, *Statistical review of World energy 2013* vydávanou BP (dříve British petroleum) na www.bp.com, *Worldwide electricity production from renewable energy sources 2013* dostupná na www.energies-renouvelables.org, *EWEA (The european wind energy association)* dostupná na www.ewea.org, *Global market outlook for Photovoltaics 2013 – 2017* dostupná na www.epis.org, *Nuclear energy data 2013* vydávané Nuclear energy agency (www.oecd-nea.org) a *EURATOM supply agency 2012* dostupná na stránkách www.europa.eu.

3. UČEBNICE V PROCESU UČENÍ A VYUČOVÁNÍ

3.1 Charakteristika učebnic

„učebnice jsou samostatným srdcem školy, neboť naplňují mnohé významné úkoly a funkce vzdělávání.“

Jaan Mikk

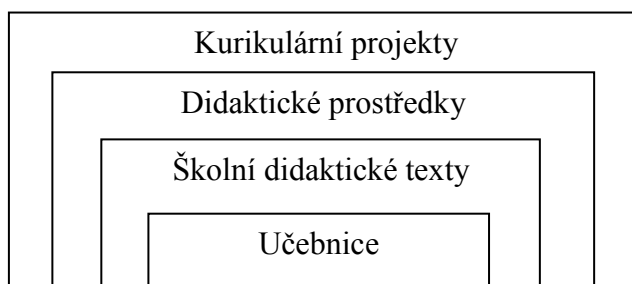
Objasnit pojem učebnice není jednoduché. Existuje mnoho názorů na definování učebnic. Průcha (1998) uvádí ve své knize dva příklady definic: od Wahla (1983): „*učebnice... vychází z obsahové normy učebních osnov a vymezuje obsah a rozsah učiva daného vyučovacího předmětu v daném postupném ročníku*“ a druhou z Meyers Kleines Lexikon – Pädagogik, 1988: „*Učebnice: Prostředek vyučování a učení v knižní formě, ve kterém jsou určitá odborná témata a okruhy daného předmětu metodicky uspořádány a didakticky ztvárněny tak, že umožňuje učení...*“ Knecht (2007) popisuje učebnici jako edukační konstrukt, který představuje složitý celek několika komponent, jež mají být pokud možno v rovnováze. Odborník na teorii a výzkum učebnic Jaan Mikk uvádí, že učebnice představují základní učební pomůcku, a tím tedy ovlivňují vzdělávání ve všech školách a na všech stupních vzdělávání. O. Lepil ve své příručce Teorie a praxe tvorby výukových materiálů uvádí, že učebnice je tzv. výukový materiál a jako takový má nejdelsí historii a i v době nástupu nových výukových technologií má stále své nezastupitelné místo v edukačním procesu. Průcha (1998) tvrdí, že dané definice jsou sice správné, ale nikdy nevystihují úplně všechny podstatné rysy učebnice. Dále uvádí tři systémy, do kterých je učebnice zařazena jakožto výtvar zkonstruovaný pro specifické účely edukace neboli edukační konstrukt. Jedná se o tyto systémy:

- a) Učebnice jako prvek kurikulárního projektu – jedná se o pojetí učebnice na nejobecnější úrovni. Kurikulární projekty nebo v dnešní době tzv. vzdělávací programy jsou dokumenty, které stanovují pro jednotlivé typy a stupně škol cíle vzdělávání a obsahy vzdělávání v podobě učebních osnov. Pro učebnice není sice závazné dodržovat posloupnost učebních osnov, ale je důležité, aby byly konstruovány tak, aby podle nich žáci dosahovali stanovených výukových cílů a také aby získali zkušenosti jak s učebnicí zacházet a jak se orientovat v jejím textu.
- b) Učebnice jako součást souboru didaktických prostředků – didaktické prostředky můžeme definovat jako soubor všech materiálních předmětů fungujících při realizaci vzdělávání. Je důležité nahlížet na učebnici ve vztahu k ostatním jí

konkurujícím didaktickým prostředkům, v dnešní době hlavně rozvíjejícím se technickým prostředkům pro učení a vyučování. I přes velký technický pokrok se podařilo tištěným učebnicím udržet si své místo na trhu a díky jejím nenahraditelným vlastnostem, ke kterým řadíme např. dostupnost, mobilitu a s ní související i nižší cenu, jsou stále nenahraditelným didaktickým prostředkem.

- c) Učebnice jako druh školních didaktických textů – didaktické texty jsou texty speciálně konstruované pro účely učení a vyučování. Řadíme k nim kromě učebnic

např. i cvičebnice, slabikáře, sborníky, atlasy a mapy a odborné tabulky.



Schematické znázornění řazení učebnic (Průcha, 1998)

Z výzkumů vyplývá, že až 90 % učitelů konstruuje svou vyučovací hodinu podle učebnice. Proto je nutné vytvářet učebnice, které budou odpovídat výukovým cílům obsaženým v novodobých školských dokumentech. Žáci získávají z učebnic vědomosti a postoje a dále jim také pomáhají vytvářet systémy hodnot, které je pak doprovázejí po celý život. Kvalitní učebnice je zdrojem úspěchu pro každý národ, naopak špatná učebnice může být jeho zkázou (Mikk, 2007).

3.2 Struktura učebnice

Učebnice jsou tvořeny charakteristickými strukturními složkami, kde každá z nich má v učebnici svou specifickou funkci a i přesto tvoří celek propojený logickými vazbami. Tyto složky dělíme na:

a) výkladové složky

- *výkladový text*, kam můžeme zařadit např. základní text, vzorové úlohy nebo shrnutí
- *doplňující text*, což je např. motivační text uvozující učivo, historické poznámky či ilustrační příklady

- *vysvětlující text*, kam řadíme vysvětlení původu cizích slov, poznámky pod čarou, texty pod obrázky

Tyto textové složky bývají v učebnicích zpravidla odlišeny velikostí písma, odlišným zbarvením či ohraničením různými rámečky, mohou se však využívat i barevné čáry podél textu či grafické symboly.

b) obrazový materiál

- *navazující na věcný obsah výkladových složek*, kam spadají např. schematické kresby, grafické modely nebo náčrtky přístrojů
- *doplňující ilustrace volně navazující na výkladové složky*, kam můžeme zařadit např. motivační fotografie a kresby nebo portréty vědců
- *grafické symboly usnadňující orientaci ve struktuře učebního textu*, což jsou např. piktogramy

Obrazový materiál má především sdělovací funkci a je jím usnadňováno pochopení poznatků, které jsou vyjádřeny textem. Některé obrazové materiály činí učebnici pro žáky přitažlivější a zajímavější.

c) nevýkladové složky

- *procesuální aparát*, sem řadíme např. otázky a úlohy, odpovědi a řešení nebo návody k žákovským činnostem
- *orientační aparát*, sem řadíme např. nadpisy, odkazy na předchozí text, rejstřík či obsah

Nevýkladové složky nejsou nositeli učebních informací, ale napomáhají k jejich zpracování, hlavně při samostatné práci žáka s učebnicí.

3.3 Funkce učebnice

Průcha (1998) definuje funkci učebnice takto: „*Funkcí učebnice se rozumí role, předpokládaný účel, který má tento didaktický prostředek plnit v reálném edukačním procesu.*“

Průcha (1998) na funkce učebnic nahlíží ve vztahu k subjektům, které učebnice využívají a z tohoto hlediska je rozlišuje na:

- Funkce učebnice pro žáky – učebnice jsou pro žáky pramenem, z něhož se učí, tj. osvojují si určité poznatky, dovednosti, hodnoty a normy.

- Funkce učebnice pro učitele – učebnice jsou pro učitele pramenem, podle kterého učitelé plánují obsah učiva.

Nejpodrobnější klasifikaci funkcí učebnice vypracoval D. D. Zujev. Podrobné informace uvádí v přeloženém díle „Ako tvoriť učebnice“, ve kterém rozlišil těchto osm funkcí učebnic:

- *Informační funkce* – spočívá v tom, že učebnice vymezuje obsah vzdělávání v určitém předmětu či oboru vzdělávání, a to i pokud jde o rozsah a dávkování informací určených k osvojování pro žáky.
- *Transformační funkce* – je dána tím, že učebnice poskytuje přepracování odborných informací z určitého vědního oboru, z určité technické či jiné oblasti tak, aby tyto transformované informace byly přístupné žákům.
- *Systematizační funkce* – učebnice rozčleňuje učivo podle určitého systému do jednotlivých ročníků či stupňů školy a vymezuje také posloupnost jednotlivých částí učiva.
- *Zpevňovací a kontrolní funkce* – učebnice umožňuje žákům pod vedením učitele osvojovat si určité poznatky a dovednosti, procvičovat je a eventuelně i kontrolovat jejich osvojení.
- *Sebevzdělávací funkce* – učebnice stimuluje žáky k samostatné práci s učebnicí a vytváří u nich učební motivaci a potřeby poznávání.
- *Integrační funkce* – učebnice poskytuje základ pro chápání a integrování těch informací, které žáci získávají z různých jiných pramenů.
- *Koordinační funkce* – učebnice zajišťuje koordinaci při využívání dalších didaktických prostředků, které na ni navazují.
- *Rozvojově výchovná funkce* – učebnice přispívá k vytváření různých rysů „harmonicky rozvinuté osobnosti“ žáků.

V dnešní době jde hlavně do popředí funkce motivační. Pokud je pro žáky učebnice dostatečně přitažlivá a zajímavá, je to pro ně dostatečná motivace pro další vzdělávání. Dále pak vytváří kladný vztah k danému předmětu, který jim může vydržet i po celý život (Mikk, 2007).

Tab.1: Hlavní charakteristiky funkcí učebnic

| FUNKCE | CHARAKTERISTIKY |
|-----------------------------|------------------------------------|
| motivační | ilustrovaná |
| | zajímavá |
| | obsahující problémové úlohy |
| | snadno čitelná |
| informační | související s každodenním životem |
| | vědecky správná |
| | snadno čitelná |
| systematizační | strukturovaná |
| koordinační | související s ostatními učebnicemi |
| | strukturovaná |
| diferenciační | stupňovaná obtížnost |
| řídící | návody k učení |
| rozvíjející učení strategie | podpora samostatného myšlení |
| sebehodnotící | otázky a testy |
| vzdělávání k hodnotám | personifikace |

Zdroj: Učebnice: budoucnost národa (Mikk, 2007)

4. HODNOCENÍ UČEBNIC ZEMĚPISU PRO STŘEDNÍ ŠKOLY A GYMNÁZIA Z POHLEDU OBSAHU TÉMATU „ENERGETIKA“

Při hodnocení učebnic zeměpisu pro střední školy a gymnázia jsem vycházela z nabídky dostupných učebnic, které na trhu nabízejí česká nakladatelství. Konkrétně se jedná o tato nakladatelství: Česká geografická společnost s.r.o., Praha, Státní pedagogické nakladatelství a.s., Praha a Fortuna, Praha, jež nabízejí aktuálně 16 učebnic, které zahrnují veškeré učivo související s výukou zeměpisu (celkový přehled učebnic je uveden v tab. 2 pod textem). Pouze čtyři z těchto učebnic mají k říjnu 2013 platnou doložku MŠMT (viz. níže), vydané nakladatelstvím Česká geografická společnost. I přesto, že ostatní učebnice tuto doložku schválenou nemají nebo už její platnost vypršela, používají se dále k výuce. Dle názorů, se kterými jsem se setkala v rámci mé pedagogické praxe, školy nevyužívají aktuálně platné učebnice z důvodu nedostatků finančních prostředků. Obecně lze konstatovat, že počet učebnic zeměpisu pro střední školy je oproti počtu učebnic zeměpisu pro školy základní, velmi nízký. Vedle učebnic se na našem trhu vyskytují i různé příručky k výuce zeměpisu jako jsou Zeměpis v kostce I a II, Zeměpis pro každého nebo Geografické tabulky, které bohužel doložku MŠMT nemají, ale i přesto se jako doplněk k výuce nebo samostatnému studiu dle mého názoru hodí.

4.1 Schvalovací doložky MŠMT

Vydávání schvalovacích doložek MŠMT má ve své kompetenci, jak už vyplývá z názvu doložky, Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy. Toto ministerstvo vydává směrnici náměstka ministra pro vzdělávání ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy k postupu a stanoveným podmínkám pro udělování a odnímání schvalovacích doložek učebnicím a učebním textům a k zařazování učebnic a učebních textů do seznamu učebnic. Základem pro udělení schvalovací doložky je podání žádosti na ministerstvo nakladatelem dané učebnice. Ta je následně prozkoumána odborníky tzv. recenzenty a na základě jejich kladných či záporných recenzí bude učebnici doložka udělena či ne. Schvalovací doložka se většinou uděluje na 6 let a daná učebnice se pak zařadí do seznamu učebnic podle § 27 odst. 1 zákona č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon). Nakladatel může před uplynutím doby trvání udělení schvalovací doložky požádat ministerstvo o její

prodloužení. K udělení schvalovací doložky musí učebnice splňovat tyto základní podmínky:

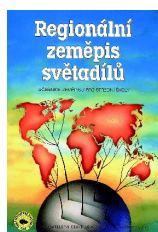
- respektovat Ústavu ČR a právní předpisy platné na území České republiky
- být v souladu s příslušným rámcovým vzdělávacím programem a tedy podporovat rozvíjení klíčových kompetencí
- být zpracována na odborné úrovni a z hlediska didaktického, jazykového a grafického odpovídat věku žáků, kterým je určena
- odpovídat specifikám daného vzdělávacího oboru či průřezového tématu

Ministerstvo má také pravomoc schvalovací doložku odejímat, a to v případě, že se prokážou vážné nedostatky, např. daná učebnice má velké množství tiskových chyb či prohřešků proti jazykové normě nebo dochází k oprávněným výhradám od pedagogické a ostatní veřejnosti.

Tab. 2: Přehled nakladatelství a jejich učebnic zeměpisu pro střední školy a gymnázia

| Nakladatelství | Druh učebnice | Rok vydání | Platná doložka MŠMT (k říjnu 2013) | Téma „energetika“ |
|---|---|-------------------|---|--------------------------|
| Nakladatelství České geografické společnosti s.r.o., Praha | Regionální zeměpis světadílů | 2007 | ne | ano |
| | Příroda a lidé Země | 2007 | ne | ano |
| | Zeměpis České republiky | 2007 | ano | ano |
| | Zeměpis cestovního ruchu | 2005 | ne | ne |
| | Hospodářský zeměpis – regionální aspekty světového hospodářství | 2008 | ano | ano |
| | Hospodářský zeměpis – globální aspekty světového hospodářství | 2010 | ano | ano |
| | Zeměpis pro střední školy a učiliště | 2004 | ne | ano |
| | Makroregiony světa – Regionální geografie pro gymnázia | 2010 | ano | ano |
| | Ekologie a životní prostředí | 2005 | ne | ano |
| Státní pedagogické nakladatelství a.s., Praha | Geografie 1 pro střední školy | 2012 | ne | ne |
| | Geografie pro SŠ I. – Fyzickogeografická část | 1997 | ne | ne |
| | Geografie pro SŠ II. – Socioekonomická část | 2003 | ne | ano |
| | Geografie pro SŠ III. – Regionální geografie světa | 1998 | ne | ano |
| | Geografie pro SŠ IV. – Česká republika | 1999 | ne | ano |
| Nakladatelství Fortuna, Praha | Hospodářský zeměpis | 2003 | ne | ano |
| | Hospodářský zeměpis 2 | 2004 | ne | ano |

4.2 Přehled hodnocení vybraných učebnic zeměpisu pro střední školy a gymnázia z pohledu obsahu tématu „energetika“



| | | | |
|-----------------------|------------------------------|-------------------|------|
| název | Regionální zeměpis světadílů | | |
| autor/ autoři | Ivan Bičík | | |
| nakladatelství | NČGS | rok vydání | 2007 |

- Učebnice je rozdělena do těchto kapitol: Regionální zeměpis, Evropa, Společenství nezávislých států, Asie, Afrika, Severní Amerika, Latinská Amerika, Austrálie a Oceánie, Polární oblasti, Oceány a Světadíly v číslech.
- V učebnici nejsou jednotlivé kapitoly či podkapitoly věnované tématu energetika. Většinou je zmínka o energetice u jednotlivých států v rámci odstavce o průmyslu. Učebnice uvádí, které primární zdroje se na území daných států těží, nebo jaké druhy elektráren se zde nachází.
- Učebnice je o něco větší než formát A5. Jednotlivé kapitoly jsou odlišeny barevně a dále se člení na podkapitoly. Každé podkapitole je v učebnici věnována dvoustránka. Na levé stránce učebnice je text rozdělen do odstavců. Tento text je doplněn o marginálie s popisem jednotlivých otázek nebo úkolů souvisejících s textem. Na pravé stránce jsou různé grafy, obrázky či tabulky, které text doplňují. Na konci stránky jsou tučným písmem shrnuty nejdůležitější poznatky k danému tématu, označené červeným obdélníkem s bílou šipkou.

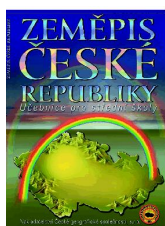


| | | | |
|-----------------------|----------------------------|-------------------|------|
| název | Příroda a lidé Země | | |
| autor/ autoři | Ivan Bičík, Bohumír Jánský | | |
| nakladatelství | NČGS | rok vydání | 2007 |

- Učebnice je rozdělena na tyto kapitoly: Úvod do geografie, Země jako vesmírné těleso, Znázornění Země na mapách, Přírodní sféra, Sociální a hospodářská sféra, Krajina a životní prostředí, Aplikovaná geografie.
- Téma o energetice je zařazeno do kapitoly Sociální a hospodářská sféra s podkapitolou Těžba surovin a energetika. V podkapitole se řeší energetika jako jedno z klíčových odvětví průmyslu. Jsou zde uvedeny jednotlivé zdroje energie

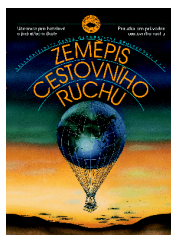
(ropa, zemní plyn, uhlí), jejichž těžba a spotřeba. Také je zde zmínka o podílu vodní a jaderné energie a o alternativních zdrojích. Dále jsou uvedeny rozdíly v energetické spotřebě jednotlivých států. Jeden z odstavců je věnován elektrické energii a zvyšování jejího významu a podílu jednotlivých druhů elektráren, které elektřinu vyrábí. Poslední odstavec je věnován těžbě energetických zdrojů a jejího vlivu na životní prostředí, je zde řešena otázka jaderné energie.

- Učebnice je o něco větší než formát A5. Jednotlivé kapitoly jsou odlišeny barevně a člení se na podkapitoly. Každé podkapitole je v učebnici věnována dvoustránka. Na levé stránce učebnice je text rozdělen na jednotlivé odstavce. Text je doplněn o marginálie s popisem jednotlivých otázek nebo úkolů souvisejících s textem. Na pravé stránce jsou grafy, obrázky či tabulky, které text doplňují. Na konci stránky je tučným písmem provedeno shrnutí nejdůležitějších poznatků k danému tématu, označené červeným obdélníkem s bílou šipkou.



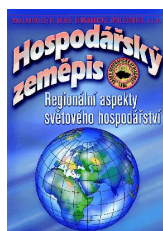
| | | | |
|-----------------------|--------------------------------|-------------------|------|
| název | Zeměpis České republiky | | |
| autor/ autoři | Ivan Bína, I. Bičík, B. Janský | | |
| nakladatelství | NČGS | rok vydání | 2007 |

- Učebnice je rozdělena do těchto kapitol: Příroda, Obyvatelstvo, Hospodářství a Regiony, kde jsou popsány jednotlivé kraje České republiky z fyzicko-geografického i socioekonomického hlediska.
- Téma energetika se řeší v kapitole Hospodářství a v její podkapitole Odvětví průmyslu. Popisuje se zde těžba energetických surovin a jejich výskyt. Dále potom druhy elektráren, které v České republice slouží k výrobě elektřiny.
- Učebnice je o něco větší než formát A5. Jednotlivé kapitoly jsou odlišeny barevně a dále se člení na podkapitoly. Každé podkapitole je v učebnici věnována dvoustránka. Na levé stránce učebnice je text rozdělen na jednotlivé odstavce. Tento text je doplněn o marginálie s popisem jednotlivých otázek nebo úkolů souvisejících s textem. Na pravé stránce jsou grafy, obrázky či tabulky, které text doplňují.



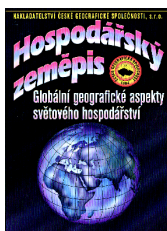
| | | | |
|-----------------------|----------------------------------|-------------------|------|
| název | Zeměpis cestovního ruchu | | |
| autor/ autoři | M. Holeček, P. Mariot, M. Střída | | |
| nakladatelství | NČGS | rok vydání | 2005 |

- V této učebnici není téma „energetika“ zahrnuto.



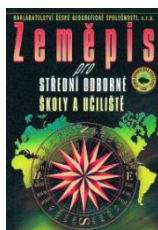
| | | | |
|-----------------------|---|-------------------|------|
| název | Hospodářský zeměpis – regionální aspekty světového hospodářství | | |
| autor/ autoři | Ivan Bičík | | |
| nakladatelství | NČGS | rok vydání | 2003 |

- Učebnice je rozdělena na čtyři hlavní kapitoly: Makroregiony světa, Evropské ekonomické centrum a jeho hlavní zájmová sféra, Východoasijské ekonomické centrum a jeho hlavní zájmová sféra, Severoamerické ekonomické centrum a jeho hlavní zájmová sféra. V jednotlivých kapitolách je vždy popsán politický a ekonomický vývoj a hospodářství u jednotlivých států, které jsou rozděleny podle oblastí např. Západní Evropa – Britské ostrovy, Státy Beneluxu a Francie.
- Téma energetika není v této učebnici řešeno samostatnou kapitolou. O energetice nebo těžbě primárních surovin je vždy zmínka pouze u jednotlivých států v rámci informace o průmyslu. Výjimku tvoří podkapitola o České republice, ve které jsou popsány jednotlivé sektory hospodářství. V primárním sektoru je odstavec věnovaný přírodním zdrojům. V sekundárním sektoru je odstavec věnovaný výrobě elektrické energie a alternativním zdrojům.
- Učebnice je ve formátu A5. Obsahuje poměrně rozsáhlý text, který je rozdělen do dvou sloupců na jedné straně. Nadpisy se od podnadpisů liší velikostí písma a podstatné informace jsou odlišeny pouze modrou barvou. Toto odlišení není dle mého názoru dostačující. Učebnice obsahuje tabulky, grafy a obrázky, které vhodně doplňují text. To, co autor považuje za zajímavost k danému tématu, je podbarveno modře a na konci každého celku jsou doplňující otázky pro zopakování. Vždy, když se autor začíná v učebnici věnovat novému kontinentu, je text doplněn o otázky, které se týkají fyzicko-geografické sféry, sloužící k zopakování předešlých látek.



| | | | |
|-----------------------|--|-------------------|------|
| název | Hospodářský zeměpis: globální aspekty světového hospodářství | | |
| autor/ autoři | Ivan Bičík | | |
| nakladatelství | NČGS | rok vydání | 2010 |

- Učebnice je rozdělena do těchto kapitol: Sociální problémy lidstva, Světová ekonomika, Politika a ekonomika, Člověk a příroda a Aplikovaná geografie.
- Samotné téma energetika se řeší v kapitole Světová ekonomika v podkapitole „Sekundární sektor“ v části „Průmyslová odvětví“, kde je tématu věnován odstavec o rozsahu jednoho sloupce. Energetika je uvedena jako rozhodující odvětví pro další rozvoj průmyslu a modernizaci hospodářství. Řeší se otázka, že kromě těžby primárních energetických surovin řadíme k energetice produkci sekundární energie (elektrina, benzin atd.). Učebnice popisuje využívání jednotlivých zdrojů energie a zvýšení či naopak snížení jejich produkce. Probírá se problematika energetiky a jejího dopadu na životní prostředí. Odstavec o energetice plynule navazuje na problematiku týkající se těžebního průmyslu, který s daným problémem úzce souvisí.
- Učebnice je ve formátu A5. Obsahuje poměrně rozsáhlý text, který je rozdělen do dvou sloupců na jedné straně. Nadpisy se od podnadpisů liší velikostí písma a podstatné informace jsou odlišený modrou barvou. Toto odlišení není dle mého názoru dostačující. Učebnice je doplněna tabulkami, grafy a obrázky. Myslím si, že vhodně doplňují text. To, co autor považuje za zajímavost k danému tématu, je podbarveno modře a na konci každého celku jsou doplňující otázky pro zopakování.

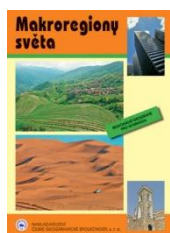


| | | | |
|-----------------------|--|-------------------|------|
| název | Zeměpis pro střední odborné školy a učiliště | | |
| autor/ autoři | M. Holeček, P. Mariot, M. Střída | | |
| nakladatelství | NČGS | rok vydání | 2004 |

- Učebnice je rozdělena na sedm kapitol: Hlavní změny na mapě světa, Globální problémy lidstva, Krajina a životní prostředí, Zeměpis cestovního ruchu, Význam zeměpisu v praxi, Zeměpis místní oblasti a Praktický zeměpis.
- Téma energetika se objevuje v kapitole Globální problémy lidstva a v podkapitole Surovinový a energetický problém, kde je energetika řešena jako

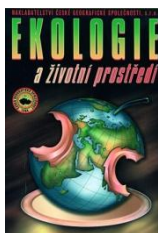
součástí problému energetické a surovinové krize. Zabývá se objasněním pojmů energetická a surovinová krize, koho se týká, jak ji řeší vyspělé státy a jak je energetický problém spjatý se surovinovým. Uvádí se i několik doplňujících textů, kde je tzv. „A něco na víc...“ a řeší např. alternativní zdroje.

- Učebnice je o něco větší než formát A5. Text je rozložen do dvou sloupců a jediná barva, která je použita na zvýraznění, je hnědá. Kapitoly jsou vždy napsané v horní zvýrazněné liště, podkapitoly nejsou výrazně odlišeny. Text je doplněn o obrázky, grafy, mapky, ale není jich mnoho. Text, ve kterém se žáci dozvědí něco navíc, je podbarven šedou barvou a shrnující text je podbarven hnědou barvou. Na konci každé podkapitoly jsou otázky a úkoly.



| | | | |
|-----------------------|---|-------------------|------|
| název | Makroregiony světa: regionální geografie pro gymnázia | | |
| autor/ autoři | J. Anděl, I. Bičík, T. Havlíček | | |
| nakladatelství | NČGS | rok vydání | 2010 |

- Učebnice je rozdělena do tří obsáhlých kapitol: Globální a makroregionální diference, Méně vyspělé makroregiony, Hospodářsky vyspělé makroregiony.
- Téma energetika je řešeno v kapitolách Méně vyspělé makroregiony a Hospodářsky vyspělé makroregiony, kde jsou vždy hodnoceny státy z hlediska fyzicko-geografické a socioekonomické sféry a v rámci odstavců o hospodářství se u některých států zmínka o energetice popř. těžbě objevuje.
- Učebnice má formát A4. Kapitoly jsou odděleny barevnou lištou na horním okraji listu. Text v učebnici je rozdělen do tří sloupců. Základní charakteristika státu je ve zvláštním odstavci podbarvena barvou dané kapitoly a je napsána v bodech. Doplňující text nebo zajímavosti jsou v odstavcích podbarveny šedou barvou. Text je doplněn o fotografie, obrázky, grafy a tabulky. Na konci podkapitol jsou vždy úkoly a otázky. Učebnice je doplněna o slovníček důležitých pojmů a souhrnné statistické tabulky.



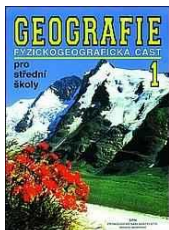
| | | | |
|-----------------------|------------------------------|-------------------|------|
| název | Ekologie a životní prostředí | | |
| autor/ autoři | Pavel Červinka | | |
| nakladatelství | NČGS | rok vydání | 2005 |

- Učebnice je rozdělena do čtyř kapitol: Základy ekologie, Složky životního prostředí, Umělé ekosystémy a Ochrana životního prostředí.
- V učebnici se nachází zmínka o energetice v kapitole Složky životního prostředí v podkapitole Antropogenní ovlivnění atmosféry, kde se pojednává o negativních dopadech lidské činnosti na atmosféru. Popisuje, jak lidé využívají přírodní zdroje a přitom se do ovzduší uvolňuje ohromné množství znečišťujících látek, které pochází především z energetické a průmyslové výroby a dopravy. V kapitole Složky životního prostředí se problematika energetiky řeší ještě ve dvou dalších podkapitolách, a to v podkapitole Přírodní zdroje, která řeší neobnovitelné přírodní zdroje a v podkapitole Obnovitelné přírodní zdroje, jako jsou jednotlivé alternativní zdroje energie - vodní energie, energie větru, energie Slunce, energie Země a biomasy.
- Formát učebnice je o něco větší než A5. Text je uspořádán do dvou sloupců. Oddělení jednotlivých kapitol a podkapitol je poměrně přehledné. Je rozlišeno jak barevně, tak i velikostí písma. Učebnice je doplněna o obrázky, grafy, tabulky a fotky, které dobře doplňují text. Odstavce se zajímavostmi jsou odlišeny podbarvením textu. Na konci každé podkapitoly je souhrnný text s otázkami a úkoly na závěr. Učebnice je doplněna o slovníček pojmů.



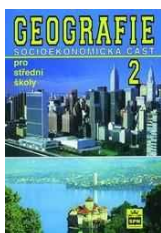
| | | | |
|-----------------------|-------------------------------------|-------------------|------|
| název | Geografie 1 pro střední školy | | |
| autor/ autoři | J. Demek, V. Voženílek, M. Vysoudil | | |
| nakladatelství | SPN | rok vydání | 2012 |

- V této učebnici není téma „energetika“ zahrnuto.



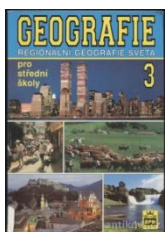
| | | | |
|-----------------------|--|-------------------|------|
| název | Geografie pro SŠ I. – Fyzickogeografická část | | |
| autor/ autoři | J. Demek, V. Voženílek, M. Vysoudil | | |
| nakladatelství | SPN | rok vydání | 1997 |

- V této učebnici není téma „energetika“ zahrnuto.



| | | | |
|-----------------------|--|-------------------|------|
| název | Geografie pro SŠ II. – Socioekonomická část | | |
| autor/ autoři | S. Mirvald, V. Voženílek, M. Vysoudil | | |
| nakladatelství | SPN | rok vydání | 2003 |

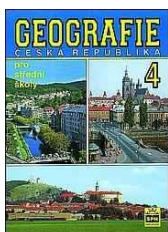
- Učebnice je rozdělena do čtyř hlavních kapitol: Socioekonomická geografie, Krajina a životní prostředí, Aplikovaná geografie a Cvičení a exkurze.
- Tématu energetika je věnována celá podkapitola v rámci kapitoly Socioekonomická geografie s názvem Energetika – základ průmyslové výroby. Podkapitola řeší pojem energetika, čím se zabývá a obsahuje informace o vyčerpatelných a nevyčerpatelných zdrojích. V jednotlivých odstavcích jsou vyjmenovány energetické suroviny - uhlí, ropa a zemní plyn. Dále je popsána elektrická energie a jednotlivé typy elektráren. Text je doplněn o tabulky a grafy k tématu.
- Učebnice je ve formátu A4. Jednotlivé kapitoly jsou vždy odlišeny nadpisem v horní části stránky. Podkapitoly jsou odděleny barevně. Text je rozdělen do dvou sloupců na stránku, důležité pojmy jsou zvýrazněny tučným písmem. Text v učebnici je doplněn o obrázky, grafy, tabulky a fotografie. Na začátku každé podkapitoly jsou otázky k tématu a na jeho konci jsou cvičení s úkoly pro žáky.



| | | | |
|-----------------------|--|-------------------|------|
| název | Geografie pro SŠ III. – Regionální geografie světa | | |
| autor/ autoři | M. Pluskal, V. Voženílek, M. Vysoudil | | |
| nakladatelství | SPN | rok vydání | 1998 |

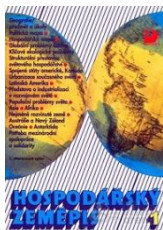
- Učebnice je rozdělena do několika kapitol: Úvod do regionální geografie, Základy politické geografie, Evropa, Asie, Afrika, Amerika, Austrálie a Oceánie, Polární kraje a Geografie oceánů.

- Tématu energetika nejsou v učebnici věnovány samostatné podkapitoly, zmínka je pouze v odstavcích o průmyslu daných kontinentů nebo jednotlivých států. Výjimku tvoří podkapitola Je Evropa bohatá na energetické suroviny? a podkapitola Je Amerika bohatá na nerostné suroviny?, ve kterých se autor problémem energetiky zabývá více.
- Učebnice je ve formátu A4. Jednotlivé kapitoly jsou odlišeny vždy nadpisem v horní části stránky. Podkapitoly jsou odděleny barevně. Text je rozdělen do dvou sloupců na stránku, důležité pojmy jsou zvýrazněny tučným písmem. Text v učebnici je doplněn o obrázky, grafy, tabulky a různé fotografie. Na začátku každé podkapitoly jsou otázky k tématu a na jeho konci cvičení s úkoly pro žáky.



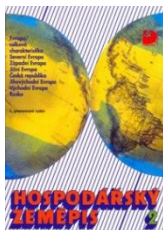
| | | | |
|-----------------------|--|-------------------|------|
| název | Geografie pro SŠ IV. – Česká republika | | |
| autor/ autoři | J. Kastner, V. Voženílek, M Vysoudil | | |
| nakladatelství | SPN | rok vydání | 1999 |

- Učebnice je věnována popisu České republiky z hlediska fyzicko-geografického i hlediska socioekonomického.
- Energetice je v učebnici věnována jedna podkapitola s názvem Průmysl energetický (výroba a rozvod elektřiny, tepla, plynu a vody). Věnuje se pojmu energetika, jaké má postavení v průmyslu a jaké primární energetické zdroje se v České republice těží. Uvádí typy elektráren, které se na území České republiky nachází. V závěrečném odstavci je uvedena problematika vztahu energetiky a životního prostředí.
- Učebnice je ve formátu A4. Jednotlivé kapitoly jsou odděleny barevně. Text je rozdělen do dvou sloupců na stránku, důležité pojmy jsou zvýrazněny tučným písmem. Text v učebnici doplňují obrázky, grafy, tabulky a fotografie. Na začátku každé podkapitoly jsou otázky k tématu a na jeho konci cvičení s úkoly pro žáky.



| | | | |
|-----------------------|--------------------------------------|-------------------|------|
| název | Hospodářský zeměpis | | |
| autor/ autoři | L. Skokan, V. Voženílek, M. Vysoudil | | |
| nakladatelství | Fortuna | rok vydání | 2003 |

- Učebnice je rozdělena do několika kapitol. Některé z nich popisují obecné věci, jako např. kapitola Hospodářská mapa světa, v jiných jsou popsány jednotlivé kontinenty a v rámci nich státy daných světadílů.
- Téma energetika je zmíněno v kapitole Globální problémy lidstva, Palivoenergetická a surovinová situace současného světa a v podkapitolách o jednotlivých státech, v rámci odstavců o průmyslu.
- Učebnice má formát A5. Jednotlivé kapitoly a podkapitoly jsou odděleny velmi nepřehledně, není použito žádné barevné odlišení. V učebnici nejsou použity žádné obrázky, fotky nebo grafy, občas se zde objevují tabulky nebo mapky. Na konci každé kapitoly jsou úkoly a otázky k danému tématu.



| | | | |
|-----------------------|-----------------------|-------------------|------|
| název | Hospodářský zeměpis 2 | | |
| autor/ autoři | Ladislav Skokan | | |
| nakladatelství | Fortuna | rok vydání | 2004 |

- Učebnice je rozdělena na devět hlavních kapitol: Evropa – celková charakteristika, Severní Evropa, Západní Evropa, Jižní Evropa, Střední Evropa, Česká republika, Jihovýchodní Evropa, Východní Evropa a Rusko. Tyto kapitoly jsou rozděleny na podkapitoly, které jsou věnovány jednotlivým státům dané části Evropy.
- V obecném úvodu je odstavec věnován hospodářství Evropy, kde je zahrnut průmysl a zmínka o energetice. V učebnici jsou uvedeny jednotlivé státy Evropy z hlediska fyzicko-geografické i socioekonomické sféry, přesněji přírodní podmínky, obyvatelstvo, hospodářství (průmysl a zemědělství) a doprava. Téma „energetika“ se řeší v odstavci věnovaném hospodářství nebo průmyslu. Je zde zmínka o tom, které energetické suroviny se zde těží, popř. které se dováží a jaký typ výroby elektřiny v dané oblasti převažuje.
- Učebnice je ve formátu A5. Graficky je velmi jednoduše zpracovaná, bez barevného odlišení nadpisů nebo důležitých pojmů. Jednotlivé kapitoly jsou

číslovány. Učebnice není doplněna žádnými obrázky, grafy či tabulkami. Na konci každé podkapitoly jsou doplňující otázky a úkoly.

5. INTERNETOVÉ ZDROJE VÝUKOVÝCH MATERIÁLŮ

V dnešní době rozvíjejících se informačních technologií, slouží jako zdroj informací jak pro učitele, tak i pro žáky internet. Výukové materiály, které na něm můžeme nalézt, jsou ve formě různých powerpointových prezentací, pracovních listů, zpracovaných referátů nebo odborných článků. O. Lepil, uvádí ve své publikaci příklady kladů a záporů využití informačních zdrojů na internetu v procesu učení a vyučování. Z kladů můžeme jmenovat např. aktuálnost, rozmanitost, rychlé vyhledávání informace, multimediální charakter prezentací a využívání informací žákem i mimo výuku k samostatnému doplňování a prohlubování poznatků získaných ve škole, nebo pro tvorbu vlastních tematických prezentací. K záporům patří např. velký objem informací, ve kterých se těžko orientuje. Využití těchto informací ve výuce společně s použitím podporovaných technických prostředků může vést k takovému objemu informací a rychlosti jejich prezentace, že informační tok ve vyučovací hodině bude pro žáka nepřiměřený. K přiblížení výukových materiálů na internetu jsem si vybrala několik webových stránek, kterými se budu zabývat podrobněji v následujícím textu.

DUMY.cz

Jedná se o internetový portál, jehož cílem je shromažďovat a sdílet digitální učební materiály (DUM) vytvořené pedagogy jednotlivých škol. Tento portál se zaměřuje na to, aby výukové materiály byly snadno dostupné pro širokou odbornou veřejnost, která se tak může obohatit o nové informace a pokud možno inspirovat při jejich vlastní tvorbě nových materiálů. Jde o to, aby pedagogická veřejnost vytvořila jakýsi druh komunity, která bude společně spolupracovat na vytváření nových materiálů a zároveň poslouží i k získávání nových informací a řešení různých problémů. Výhodu tohoto portálu sami autoři shledávají ve snadném a sofistikovaném vyhledávání uložených materiálů podle klíčových slov. Vložené materiály prověřuje tým zkušených editorů, který jej kontroluje z pohledu formálního, z pohledu Autorského zákona a především se zaměřuje na věcnou a obsahovou správnost. Správnost daných materiálů mohou ověřovat i samotní uživatelé. Pomocí komentářů mají možnost upozornit na vzniklé chyby, které budou následně odstraněny. Portál je sponzorován projektem EU Peníze školám (EU PES), a proto může být jeho užívání bezplatné. Dle mého názoru je portál velice přínosný, jelikož usnadňuje pedagogům jejich práci. Mohou se přístupným

materiálem alespoň inspirovat. Je důležité, aby každý pedagog, tedy odborník ve svém oboru, překontroloval věcnou správnost daných informací, než je použije ve své výuce.

dum.rvp.cz

Na podobném základě jako je internetový portál DUMY.cz je postaven i Metodický portál RVP.cz, na kterém lze nalézt i oddělení s digitálními učebními materiály (DUM). Smyslem tohoto portálu bylo připravit prostředí, ve kterém se budou moci učitelé navzájem inspirovat a informovat o svých zkušenostech. Hlavním cílem je shromažďování informací, prezentace všech příspěvků teoretické i praktické povahy. Na fóru učitelů mohou konfrontovat své názory a zkušenosti s ostatními uživateli.

KHAN ACADEMY

Khanova akademie přináší úplně nový pohled na výuku pomocí internetu, přesněji pomocí krátkých videí na stránkách youtube.com, kde dochází k vysvětlení jednotlivých témat. S tímto inovativním nápadem přišel finanční analytik Salman Khan. Pomáhal své dvanáctileté sestřenci s doučováním matematiky a došel k názoru, že žáci se ve škole stydí říci, čemu nerozumí. Napadlo ho látku natočit na video a tím umožnit i ostatním žákům a uživatelům daný problém pochopit v klidném prostředí jejich domova. Jeho nápad byl odměněn spoustou kladných ohlasů od uživatelů. Získal sponzorské dary, které mu umožnily založit neziskovou organizaci Khan academy a nadále se rozvíjet. Sal Khan přišel s novým typem školní výuky, tzv. převrácené vyučování. Jde o to, že si žáci základní učivo projdou pomocí Khanových videí na internetu sami doma. S látkou, které nerozumí a s jejím procvičováním, jim pomohou učitelé a zkušenější žáci. Tento typ výuky se osvědčil u pilotní skupiny žáků a postupně se s velkým nadšením rozšířil po celých Spojených státech. Khanova videa se stala oblíbená po celém světě a všude vznikají týmy lidí, kteří spolupracují s jeho neziskovou organizací a snaží se překládat videa do ostatních světových jazyků. V pozadí nezůstala ani Česká republika. U nás vznikla nezisková organizace Khanova škola, o.s.. Je tvořena týmem nadšenců, kteří se shromáždili okolo úspěšného a bezplatného vzdělávacího projektu Khan Academy. Tito lidé opatřili Khanova videa titulky, některá z nich byla dokonce i nadabována, např. Sašou Rašilovem. Osobně si myslím, že videa by mohla žákům v pochopení látky rozhodně pomoci. Každá látka je vysvětlována pomalu, od jednoduchého ke složitějšímu a mluvené slovo je doplněno o animace, které vypadají stejně, jako když učitel popisuje danou látku pomocí křídly a tabule.

6. POSTAVENÍ TÉMATU ENERGETIKA V EVROPĚ V RVP

Vymezení RVP v systému kurikulárních dokumentů

V současné době se ve školním vzdělávání využívá systém kurikulárních dokumentů, které jsou uvedeny v Národním programu rozvoje vzdělávání v ČR (tzv. Bílá kniha) a zakotveny v zákoně č. 561/2004 Sb., zákon o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání. Kurikulární dokumenty jsou vytvářeny ve dvou úrovních, a to státní a školní. Státní úroveň představují Národní program vzdělávání (NPV) a rámcové vzdělávací programy (RVP). Školní úroveň představují tzv. školní vzdělávací programy (ŠVP), podle kterých se vyučuje na jednotlivých školách. Tyto si vytváří každá škola sama podle zásad RVP.

Rámcové vzdělávací programy:

- vycházejí z nové strategie vzdělávání, která zdůrazňuje klíčové kompetence (k učení, k řešení problémů, komunikativní, sociální a personální, občanská a k podnikavosti), jejich provázanost se vzdělávacím obsahem a uplatnění získaných vědomostí a dovedností v praktickém životě
- vycházejí z koncepce celoživotního učení
- formulují očekávanou úroveň vzdělání stanovenou pro všechny absolventy jednotlivých etap vzdělávání
- podporují pedagogickou autonomii škol a profesní odpovědnost učitelů za výsledky vzdělávání.

Energetika v Evropě v rámci RVP a vzdělávací oblasti

Vzdělávací obsah je v rámci RVP rozdělen na osm vzdělávacích oblastí: jazyk a jazyková komunikace, matematika a její aplikace, člověk a příroda, člověk a společnost, člověk a svět práce, umění a kultura, člověk a zdraví, informatika a informační a komunikační technologie. Téma energetika v Evropě je součástí vzdělávací oblasti člověk a příroda, do níž se zahrnují vzdělávací obory fyzika, chemie, biologie, geografie a geologie. Cílem této vzdělávací oblasti je:

- řešení přírodovědných problémů
- provádění pozorování, měření a experimentů
- využívání různých moderních technologií při přírodovědném pozorování
- předvídaní možných dopadů praktických aktivit lidí na přírodu apod.

Téma energetika v Evropě je v rámci vzdělávacího obsahu „Člověk a příroda“ součástí vzdělávacího oboru „Geografie“. V rámci tohoto oboru se vyskytuje ve vzdělávacím obsahu s názvem „Sociální prostředí“, kde se řadí toto téma do očekávaných výstupů, kdy žák:

- zhodnotí na příkladech světové hospodářství jako otevřený dynamický systém s určitými složkami, strukturou a funkcemi a zohlední faktory územního rozmístění hospodářských aktivit, vymezí jádrové a periferní oblasti světa
- zhodnotí nerovnoměrné rozmístění, objem a distribuci světových surovinových a energetických zdrojů

Téma energetika pak bude probráno v učivu:

- světové hospodářství – lokalizační faktory, sektorová a odvětvová struktura a její důsledky

Téma energetika v Evropě se dále v rámci RVP objevuje i ve vzdělávacím obsahu „Regiony“ v rámci učiva: makroregiony světa a ve vzdělávacím obsahu „Životní prostředí“ v učivu: vývoj interakce příroda – společnost.

7. METODICKÉ POKYNY K VÝUKOVÉMU MODELU

Výukový model je složen z několika částí. Konkrétně se jedná o učební text, powerpointové prezentace, pracovní listy, didaktický test, návrhy exkurzí a metodické listy. Celý výukový model je zaměřen na téma energetika v Evropě. Energetika je zachycena jak z obecného aspektu (charakteristika energetických surovin, výroba elektrické energie), tak i z hlediska současných energetických trendů v Evropě a podle posledních statistických údajů. Výukové prezentace vycházejí z informací v učebním textu a ke každé prezentaci je vytvořen pracovní list. Učitel bude mít k dispozici verzi se správným řešením. Dvě prezentace jsou určeny pro seminární dvouhodinu a jedna prezentace je pro základní typ hodiny. Informace v rámci jednotlivých prezentací může učitel využít podle své potřeby.

Učební text, prezentace, pracovní listy, didaktický test a návrhy exkurzí jsou prezentovány formou volných příloh. Metodické pokyny jsou popsány v následujících kapitolách. Metodický list je vytvořen pro jednotlivé části výukového modelu a slouží vyučujícímu jako realizační plán výukové hodiny a také jako průvodce výukovými materiály.

Metodický list obsahuje následující části:

- A) Základní charakteristika jednotlivých učebních materiálů
- B) Klíčové pojmy
- C) Pomůcky
- D) Výstupné informace (cíle)
- E) Mezipředmětové vztahy
- F) Průřezová témata
- G) Popis jednotlivých kapitol v textu nebo snímků v prezentacích

Vysvětlivky:

❖ *označení doplňující informace pro učitele, na co mají žáky upozornit nebo na co se jich mají zeptat*

➤ *popis obrázků*

7.1 Metodický list č. 1 – UČEBNÍ TEXT ENERGETIKA V EVROPĚ

A) Základní charakteristika jednotlivých učebních materiálů

Učební text nese název Energetika v Evropě. Učební text jsem vytvořila jako ucelený soubor informací o energetice, který slouží jak studentům, tak učitelům. Učitelé mohou z informací čerpat a vytvářet vlastní prezentace nebo využít vytvořené materiály. Z pohledu studentů slouží učební text k nastudování údajů o daném tématu před hodinou tak, aby se mohli aktivně podílet na výuce.

První kapitoly jsou věnovány obecným informacím o energetice, její charakteristice, popisu neobnovitelných a obnovitelných zdrojů energie, vztahu energetiky a životního prostředí a výrobě elektrické energie a tepla. Ostatní kapitoly jsou věnovány energetickému průmyslu v Evropě. Zaměřují se na energetickou politiku Evropské unie a na současný stav jaderné energetiky a využívání obnovitelných zdrojů v Evropě. Celý text je doplněn o poslední dostupné statistické údaje.

Učební text by měl být poskytnut studentům jako e-laerningový materiál ve formátu pdf.

B) Klíčové pojmy

energie, energetické suroviny, neobnovitelné a obnovitelné zdroje, elektrická energie, Evropská unie, energetická účinnost, energetická bezpečnost, statistické údaje

C) Pomůcky

školní atlas, nástěnná mapa Evropy, internet

D) Výstupné informace (cíle)

- žák bude znát základní informace o energetice a jejím významu
- žák se seznámí s historickým vývojem ve využívání energie lidskou společností

- žák se naučí informace o neobnovitelných zdrojích energie, jejich rozdělení, zásobách, těžbě a zpracování, produkci a spotřebě a jejich konečném využití
- žák se dozví základní informace o obnovitelných zdrojích energie a o jejich využití v energetickém průmyslu
- žák bude znát, jaký vliv má energetika na životní prostředí
- žák získá informace o tom, jak se vyrábí elektrická energie a teplo
- žák bude znát základní a aktuální informace o energetickém průmyslu v Evropě
- žák bude znát nejnovější statistické údaje a bude s nimi umět pracovat

E) Mezipředmětové vztahy

biologie, fyzika, chemie

F) Průřezová témata

environmentální výchova, výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech

G) Popis jednotlivých kapitol v textu

Učební text je rozdělen do sedmi kapitol, které jsou očíslovány a barevně odděleny. Text, ve kterém jsou zajímavosti doplňující hlavní text, je ohraničen rámečkem a podbarven barvou dané kapitoly. Na konci každé kapitoly jsou otázky a úkoly sloužící k zopakování daného tématu.

1. Kapitola: Základní charakteristika energetiky

Cíle:

- žák se naučí základní charakteristiku energetiky, její definici a čím se energetika zabývá
- žák se dozví informace o přírodních zdrojích a jejich rozdělení na neobnovitelné a obnovitelné
- žák si na závěr pomocí otázek a úkolů zopakuje látku týkající se hospodářství a průmyslu obecně

2. Kapitola: **Historický vývoj využívání energie lidskou společností**

Cíle:

- žák se dozví důležitost role energie v historickém vývoji lidské společnosti
- žák bude znát jednotlivé energetické éry ovlivňující lidský vývoj
- žák si pomocí otázek a úkolů na závěr zopakuje látku ohledně průmyslové revoluce a zamyslí se nad budoucím vývojem vztahu energie a lidské společnosti

3. Kapitola: **Neobnovitelné zdroje energie**

Cíle:

- žák se naučí charakteristiku neobnovitelných zdrojů energie a jejich členění na fosilní paliva a radioaktivní suroviny
- žák bude znát jednotlivé energetické suroviny – uhlí, ropa, zemní plyn a uran
- žák bude umět informace o vzniku, rozdělení, postavení na trhu s energiemi, o množství a rozložení zásob, těžbě, přepravě a využití jednotlivých energetických neobnovitelných surovin
- žák se dozví informace navíc o energetické krizi a nových zdrojích zemního plynu
- žák si na závěr pomocí otázek a úkolů přiblíží situaci ohledně neobnovitelných energetických zdrojů v České republice

4. Kapitola: **Obnovitelné zdroje energie**

Cíle:

- žák se naučí charakteristiku obnovitelných zdrojů energie
- žák bude znát jednotlivé obnovitelné zdroje – energie vody, větru, slunce, země a biomasy
- žák bude znát informace o tom, jak se tyto zdroje využívaly v historii a jak dnes, která místa jsou pro jejich využití nejvýhodnější a jak fungují jednotlivé typy elektráren
- žák se dozví informace navíc o největších elektrárnách na světě

5. Kapitola: **Energetika a životní prostředí**

Cíle:

- žák se naučí o vztahu energetiky a životního prostředí
- žák bude znát negativní dopad na životní prostředí při procesech souvisejících s neobnovitelnými zdroji energie
- žák bude vědět, jaké negativní dopady mají na životní prostředí obnovitelné zdroje energie
- žák se dozví informace navíc o největších ropných haváriích a jejich dopadech na okolní přírodu

6. Kapitola: **Energetika a výroba tepla a elektřiny**

Cíle:

- žák se naučí základní informace o výrobě tepla a elektřiny
- žák bude znát hlavní typy elektráren, a jak fungují
- žák bude znát způsob výroby tepla v teplárnách
- žák se dozví informace navíc o největších jaderných haváriích a jejich dopadech na okolní krajinu

7. Kapitola: **Energetika v Evropě**

Cíle:

- žák se naučí vývoj vztahu hospodářství a spotřeby energie lidskou společností
- žák bude znát hlavní cíle energetické politiky EU i otázky týkající se budoucnosti energetiky v členských státech EU
- žák bude umět charakteristiky pojmů energetická účinnost, energetická bezpečnost, energetická soběstačnost a energetický mix
- žák bude seznámen se současnou situací ohledně jaderné energetiky a obnovitelných zdrojů energie v Evropě
- žák se naučí pracovat se statistickými údaji o energetických surovinách a elektrické energii v Evropě

7.2 Metodický list č. 2 – POWERPOINTOVÁ PREZENTACE Hospodářství v Evropě – ENERGETICKÝ PRŮMYSL

A) Základní charakteristika jednotlivých učebních materiálů

Powerpointová prezentace s názvem Hospodářství v Evropě – ENERGETICKÝ PRŮMYSL byla vytvořena pro jednu vyučovací hodinu základního typu. Lze ji zařadit do výuky zaměřené na socioekonomickou geografii v Evropě v rámci hospodářství. Prezentace je doplněna o pracovní list se stejným názvem, který slouží k zopakování základních údajů o energetice a podporuje samostatnou práci žáků v hodině. Prezentace je koncipována jako hlavní náplň hodiny, učitel má prostor v úvodu hodiny i při závěrečném zopakování, např. pomocí úkolu č. 1 v pracovním listu (křížovka s tajenkou) nebo didaktické hry. Pro větší zapojení žáků v hodině bych učitelům doporučila, aby jim zadali prostudování základních informací o energetických surovinách v učebním textu Energetika v Evropě.

B) Klíčové pojmy

hospodářský sektor, energetická spotřeba, energetické suroviny, životní prostředí, energetika a Evropská unie

C) Pomůcky

školní atlas, nástěnná mapa Evropy, dataprojektor, PC, pracovní list

D) Výstupné informace (cíle)

- žák si zopakuje rozdělení hospodářských sektorů
- žák bude umět základní charakteristiku o energetice
- žák bude znát statistické údaje o zásobách, produkci a spotřebě ropy, uhlí, zemního plynu a uranu v Evropě
- žák bude znát podíl jednotlivých zdrojů energie na výrobě elektřiny
- žák bude znát negativní vliv energetiky na životní prostředí
- žák bude vědět o hlavních cílech energetické politiky EU

E) Mezipředmětové vztahy

biologie, fyzika

F) Průřezová témata

environmentální výchova, výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech

G) Popis jednotlivých snímků v prezentacích

Snímek 2. – Hospodářství – sektory

- ❖ *Zopakujte se studenty jednotlivé hospodářské sektory, jak se dělí a co k nim řadíme a pak postupně odhalujte text na snímku, z důvodu kontroly správnosti.*

Snímek 3. – Hospodářství a energetika

- ❖ *Zdůrazněte žákům důležitost spotřeby energie na obyvatele jako ukazatele hospodářského rozvoje jednotlivých zemí či regionu - vyspělé státy s nižším počtem obyvatel spotřebovávají mnohem více energie než rozvojové státy, které mají mnohem větší počet obyvatel, zato spotřebu velmi nízkou.*
- ❖ *Zeptejte se žáků na důvody, proč dochází ke stagnaci a úbytku spotřeby energie ve vyspělých zemích, odpovědi pak zkontrolujte s posledním řádkem na snímku.*
- *Obrázek ukazuje vtipnou formou vývoj spotřeby energie lidskou společností.*

Snímek 4. – Základní charakteristika

- ❖ *Zeptejte se žáků, do kterých sektorů hospodářství spadají procesy, které jsou řazeny k energetickému průmyslu.*

Snímek 5. – Přírodní zdroje energie

- ❖ *Zeptejte se žáků, jestli umí definovat přírodní zdroje, v případě nutnosti jim to řekněte.*

Snímek 6.,7. a 8. – Fosilní paliva

Tyto snímky popisují jednotlivá fosilní paliva – ropa, uhlí a zemní plyn, z hlediska jejich zásob, produkce a spotřeby a vývoje jejich spotřeby a produkce ve vybraných státech Evropy.

- ❖ *Využijte údaje z tabulek a pracujte s atlasem a nástěnnou mapou. Řekněte žákům, ať najdou na mapě místa zásob jednotlivých fosilních paliv. Zeptejte se na grafy vývoje spotřeby a produkce fosilních paliv. Ať vytvářejí teorie o odchylkách ve vývoji, u některých států. S tím souvisí i úkol č. 2 v pracovním listu.*
- ❖ *Zeptejte se žáků na způsoby vzniku, těžby či transportu jednotlivých fosilních paliv, které si měli nastudovat v učebním textu Energetika v Evropě (kapitola 3 – Neobnovitelné zdroje energie).*

Snímek 9. – Radioaktivní suroviny

- ❖ *Pracujte s žáky s atlasy a se statistickými údaji v tabulkách a grafech. Ať najdou země, u kterých produkce klesla či naopak narostla nebo ať vyhledají státy, které dovážejí uran do země EU.*

Snímek 10. – Výroba elektřiny

- ❖ *Zeptejte se studentů, které typy elektráren ve světě, v Evropě a České republice podle nich převažují a z jakého důvodu. Ve zkratce jim připomeňte fungování tepelných elektráren, a jak se liší od nich jaderné elektrárny (informace v učebním textu kapitola 6 – Energetika a výroba tepla a elektřiny).*
- ❖ *Zopakujte s nimi vývoj využívání elektřiny lidskou společností a přibližte jim přenos elektrické energie pomocí rozvodné sítě (viz. obr. 13 v učebním textu).*
- ❖ *Před zobrazením mapy výroby s převažujícím zdrojem výroby elektrické energie, jim zadejte vypracovat úkol č. 3 v pracovním listu, poté s pomocí mapy úkol zkontrolujte.*

Snímek 11. – Výroba elektřiny

- ❖ *Zeptejte se žáků na tepelné elektrárny v České republice, které oblasti v ČR byly nejvíce postiženy kyselými dešti, způsobené škodlivými látkami z tepelné elektrárny než se zavedly odsířovací zařízení.*
- ❖ *Využijte graf k otázkám typu: Proč státy jako ČR, Polsko a Německo využívají v tepelných elektrárnách nejvíce uhlí? Kde se nacházejí ložiska zemního plynu, který se využívá v tepelných elektrárnách Velká Británie?*

Snímek 12. – Výroba elektřiny

- ❖ *U grafu se zeptejte žáků, jestli vědí, ve kterých státech v Evropě právě dochází k výstavbě nových reaktorů jaderných elektráren a které státy o výstavbě uvažují.*

Snímek 13. – Výroba elektřiny

- ❖ *Zeptejte se žáků, at' určí z grafu, které státy využívají z více jak 90 % vodní energii z celkového množství obnovitelných zdrojů a proč tomu tak je. Zadejte jim, at' logicky vyvodí důvod, proč stát jako je Dánsko využívá málo vodní energie a kterým obnovitelným zdrojem ji nahrazují.*

Snímek 14. – Výroba elektřiny

- ❖ *Zeptejte se žáků, zda by věděli, které obnovitelné zdroje energie využívá pět států, které v grafu zaujímají přední místa ve výrobě elektrické energie z obnovitelných zdrojů. Připomeňte jim, že v grafu jsou údaje ohledně obnovitelných zdrojů bez údajů o vodní energii.*

Snímek 15. – Výroba elektřiny

- ❖ *Využijte mapy a údajů z tabulek k tomu, aby žáci určili, proč právě v těchto státech využívají tento druh obnovitelných zdrojů.*

Snímek 16. – Vliv energetiky na ŽP

- ❖ *Zopakujte žákům, že energetika má negativní vliv na životní prostředí a že toto je spojené s různými procesy v energetickém průmyslu.*

Jednotlivé procesy jsou prezentovány pomocí obrázků.

- *1. obrázek ukazuje znečištění ovzduší oxidy dusíku způsobené dopravou.*
- *2. obrázek ukazuje na znečištění ovzduší oxidem uhličitým způsobené průmyslovou výrobou.*
- ❖ *Zeptejte se, proč je velká koncentrace znečištění CO₂ v oblasti hranic mezi Polskem a ČR.*
- *3. obrázek ukazuje, jak postupoval mrak radioaktivity po havárii v jaderné elektrárně Černobyl.*
- *4. obrázek popisuje místa ropných havárií.*
- *5. a 6. obrázek ukazuje zámek Jezeří nacházející se v Horním Jiřetíně.*
- ❖ *Nejdříve ukažte žákům první fotografii zámku a zeptejte se, zda vědí, kde se zámek nachází. Pak jim ukažte druhou fotografii zámku v pozadí s hnědouhelným dolem. Pobavte se obecně o tom jaký negativní vliv má těžba uhlí na okolní krajinu.*

Snímek 17. – Energetická politika EU

- ❖ *Při výčtu hlavních cílů energetické politiky EU žákům připomeňte současnou situaci ohledně konkurenceschopnosti podniků v Evropě, kterou právě ohrožuje rostoucí americký energetický průmysl způsobený tzv. břidlicovým boomem.*

Snímek 18. – Energetická politika EU – budoucnost

- ❖ *Seznamte žáky s projektem Cíle 20-20-20 a jeho hlavními body. Upozorněte je na souvislost s cíly energetické politiky EU.*

7.3 Metodický list č. 3 – POWERPOINTOVÁ PREZENTACE Energetický průmysl Evropy – Jaderná energetika a obnovitelné zdroje energie

A) Základní charakteristika jednotlivých učebních materiálů

Powerpointová prezentace s názvem Energetický průmysl Evropy – Jaderná energetika a obnovitelné zdroje energie byla vytvořena pro dvě vyučovací hodiny seminárního typu. Prezentace je doplněna o pracovní list se stejným názvem, který slouží k zopakování základních údajů o energetice a podporuje samostatnou práci žáků v hodině. Prezentace je určena pro seminární hodinu, jelikož podrobně řeší téma jaderné energetiky a obnovitelných zdrojů energie v Evropě. Výklad bych doplnila diskuzí o situaci jaderné energetiky a obnovitelných zdrojích v České republice, popř. bych pustila video zabývající se daným tématem.

B) Klíčové pojmy

přírodní zdroje, obnovitelné zdroje energie, jaderná energetika

C) Pomůcky

školní atlas, nástěnná mapa, dataprojektor, PC, pracovní list

D) Výstupné informace (cíle)

- žák si zopakuje základní charakteristiku o energetice
- žák bude znát důležité informace o obnovitelných zdrojích v Evropě, o jejich vývoji, současném stavu a důvodech podpory ze strany EU
- žák bude seznámen s podrobnějšími informacemi o využívání větrné a solární energie v Evropě
- žák bude dle statistických údajů vědět, které státy využívají jednotlivé druhy obnovitelných zdrojů
- žák bude vědět o současné situaci jaderné energetiky v Evropě, tj. bude znát státy, které jadernou energii podporují a které od ní naopak ustupují

E) Mezipředmětové vztahy

biologie

F) Průřezová témata

environmentální výchova, výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech

G) Popis jednotlivých snímků v prezentacích

Snímek 2. – Základní charakteristika

- ❖ *Zopakujte studentům definici energetiky. Před zobrazením procesů, které se řadí k energetickému průmyslu, zadejte žákům, ať vyřeší úkol č. 1 v pracovním listu a následně s nimi tento úkol zkontrolujte.*

Snímek 3. – Přírodní zdroje

- ❖ *Slouží pro kontrolu úkolu č. 1 v pracovním listu.*

Snímek 4. – Obnovitelné zdroje energie (OZE)

- ❖ *Připomeňte žákům klimatickou a energetickou politiku EU a projekt „Cíle 20-20-20“, jehož součástí jsou i cíle týkající se obnovitelných zdrojů energie. Pokud žáci znají projekt „Cíle 20-20-20“ již z nějaké předešlé hodiny, zadejte jim vypracovat úkol č. 2 před tímto snímkem. Pokud budete s žáky projekt probírat poprvé, použijte tento úkol k vypracování až na konec výkladu sloužící jako opakování daného tématu.*

Snímek 5. – Obnovitelné zdroje energie (OZE)

- ❖ *Zeptejte se žáků na důvody, proč státy v Evropě podporují obnovitelné zdroje energie a následně si to můžete ujednotit pomocí informací ve snímku.*

Snímek 6. – Obnovitelné zdroje energie (OZE)

- ❖ *Upozorněte žáky na neustále rostoucí tendenci ve spotřebě energie z obnovitelných zdrojů, podporovaných energetickou politikou EU.*
- ❖ *Zadejte studentům, aby vypracovali úkol č. 3 v pracovním listu. Připomeňte jim, co to znamená energetický mix a následně s nimi úkol zkontrolujte s využitím grafu energetických mixů na tomto snímku.*

Snímek 7. – Obnovitelné zdroje energie (OZE)

- ❖ *Zeptejte se žáků, jaké podmínky jsou vhodné pro využití větrných elektráren, jak funguje větrná elektrárna a jaký má vliv na životní prostředí. Také se jich můžete zeptat, které moře využívají pro stavbu větrných parků Německo a Dánsko.*

Snímek 8. – Obnovitelné zdroje energie (OZE)

- *Obr. 1 ukazuje mapu Evropy s místy s největším potenciálem k využití fotovoltaických elektráren a instalované fotovoltaické elektrárny.*
- ❖ *Podpořte žáky ve vytváření teorií, jak je možné, že ve státech jako je Německo a Česká republika je tak velké množství instalovaných fotovoltaických elektráren, a to i přes skutečnost, že podle mapy nepatří k místům s největším potenciálem.*
- ❖ *Využijte graf evropského trhu s fotovoltaikou k tomu, aby žáci hledali dané státy v atlase a určili, jestli spadají do míst s malým či velkým potenciálem pro využití fotovoltaiky.*

Snímek 9. - Obnovitelné zdroje energie (OZE)

- *Obr. 1 ukazuje vývoj růstu cen elektřiny pro domácnosti a průmysl ve vybraných státech*
- ❖ *Seznamte žáky nebo se jich zeptejte, jestli vědí, co je příčinou, že evropské státy mají mnohem vyšší nárůst cen elektřiny v porovnání s Amerikou – vše souvisí s břidlicovým boomem v Americe.*

Snímek 10. - Obnovitelné zdroje energie (OZE)

- ❖ *Upozorněte žáky na to, že jako příklad se Německo uvádí z toho důvodu, že patří k nejbohatším státům EU, a proto má velký vliv na dění v EU.*
- ❖ *Seznamte žáky se současným stavem trhu s energiemi v Evropě a s důvodem toho, proč rostou ceny za příplatky z obnovitelných zdrojů.* Princip vytváření příplatků z OZE – stát garantuje na dvacet let dopředu prodejní cenu elektřiny pocházející z obnovitelných zdrojů. Ceny na burze jsou ale nižší, takže stát doplácí rozdíl. Následující rok pak promítne tuto poskytnutou podporu do příspěvků na obnovitelné zdroje energie.

Snímek 11., 12., 13., 14. a 15. - Obnovitelné zdroje energie (OZE)

Tyto snímky zachycují statistické údaje o obnovitelných zdrojích energie, a to srovnání států Evropy podle množství vyrobené elektrické energie z jednotlivých druhů obnovitelných zdrojů energie a postavení států Evropy mezi deseti největšími producenty elektrické energie z obnovitelných zdrojů ve světě.

- ❖ *Ukazujte si s žáky rozmístění největších výrobců energie z jednotlivých druhů OZE a hledejte příčiny využití OZE právě těmito státy.*

Snímek 16. – Jaderná energetika (JE)

- ❖ *Seznamte žáky s aktuální situací ohledně jaderné energetiky v Evropě.*
- ❖ *Zeptejte se, proč zrovna po roce 2011 začaly státy klást větší důraz na jadernou bezpečnost – jaderná havárie ve Fukušimě I v Japonsku.*

Snímek 17. - Jaderná energetika (JE)

- ❖ *Nechejte žáky, aby sami vymysleli výhody a nevýhody jaderné energetiky.*
- ❖ *Než přejdete na další snímek, dejte žákům vyplnit úkol č. 4 v pracovním listu a zařadili jednotlivé státy.*

Snímek 18., 19., 20. a 21. - Jaderná energetika (JE)

- ❖ *Pomocí těchto snímků, zkontrolujte s žáky úkol č. 4 v pracovním listu a řekněte jim i informace navíc o jednotlivých státech.* Podrobnější informace jsou dostupné v učebním textu v kapitole 7.3 Evropa a jaderná energetika.

Snímek 22. – Elektrická energie z OZE a JE

- *Obr. 1 – mapa převažujících zdrojů výroby elektřiny v Evropě*

- ❖ *Nechte žáky určit pomocí mapy státy Evropy podle převažujících zdrojů výroby energie.*

7.4 Metodický list č. 4 – POWERPOINTOVÁ PREZENTACE Energetika v Evropě

A) Základní charakteristika jednotlivých učebních materiálů

Powerpointová prezentace s názvem Energetika v Evropě byla vytvořena s cílem, aby žáky seznámila s informacemi v učebním textu, tedy celkově s tématem energetiky v Evropě. Tento výukový materiál by se měl rozložit na čtyři vyučovací hodiny, resp. na dvě dvouhodinové seminární vyučovací hodiny. Prezentace je doplněna o pracovní list, který slouží k zopakování učiva a k širšímu zapojení žáků v hodině. Před výukou je nutné, aby si žáci přečetli informace v kapitolách 7.3 Evropa a jaderná energetika a 7.4 Evropa a obnovitelné zdroje energie v učebním textu, se kterými budou dále pracovat.

B) Klíčové pojmy

energetika, energie, energetické suroviny, obnovitelné zdroje, výroba elektřiny, životní prostředí, energetická politika EU

C) Pomůcky

pracovní listy, PC, dataprojektor, internet, materiály k didaktické hře

D) Výstupné informace (cíle)

- žák bude znát charakteristiku energetického průmyslu
- žák bude umět základní informace týkající se jednotlivých neobnovitelných energetických surovin, a to jejich vznik, dělení, způsob těžby a přepravy a hlavní využití
- žák bude znát způsob výroby tepla a elektrické energie z jednotlivých obnovitelných zdrojů energie
- žák bude vědět, jak fungují jednotlivé druhy elektráren
- žák se seznámí s hlavními cíli energetické politiky, jejím současným stavem a plány do budoucna

E) Mezipředmětové vztahy

biologie, fyzika, chemie

F) Průřezová témata

environmentální výchova, výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech

G) Popis jednotlivých snímků v prezentacích

- ❖ *Než začnete pracovat s prezentací, dejte žákům vyplnit úkol č. 1 v pracovním listu, který slouží jako úvod k danému tématu.*

Snímek 2. – Uhlí

- ❖ *Přibližte žákům proces vzniku uhlí pomocí obrázku na snímku.*
- ❖ *Zeptejte se žáků, které uhlí se těží povrchově a které hlubinně a kde se uhlí v České republice těží.*

Snímek 3. – Uhlí

- ❖ *Přibližte žákům postavení evropských států mezi deseti největšími producenty, exportéry a importéry uhlí ve světě. Poukažte na významné postavení Ruska u všech energetických surovin.*

Snímek 4. – Ropa

- ❖ *Řekněte žákům jaký je rozdíl mezi organickou a anorganickou teorií vzniku ropy (učební text kapitola 3.2 Ropa).*
- ❖ *Zeptejte se žáků, zda vědí, který ropovod prochází Českou republikou.*

Snímek 5. - Ropa

- ❖ *Přibližte žákům postavení evropských států mezi deseti největšími producenty, exportéry a importéry ropy ve světě. Poukažte na velký význam dovozu ropy do Evropy.*

Snímek 6. – Zemní plyn

- ❖ *Zaměřte se na doplnění informací o zásobách zemního plynu z břidlice, který má nyní velký vliv na ekonomickou situaci v USA a také na nově objevené zásoby zemního plynu v hydrátu metanu (učební text strana 14, růžový rámeček).*
- *Na obrázku vlevo dole se nachází ukázka vytěženého hydrátu metanu.*

Snímek 7. – Zemní plyn

- ❖ *Přibližte žákům postavení evropských států mezi deseti největšími producenty, exportéry a importéry zemního plynu ve světě.*

Snímek 8. – Uran

- ❖ *Pust'te žákům video s animací zjištěných pokusů s jadernými bombami v letech 1945 – 1998.*
- ❖ *Před dalším snímkem, nechte žáky vypracovat úkol č. 2 v pracovním listu, který bude sloužit k zopakování právě probrané látky.*

Snímek 9. – Obnovitelné zdroje energie

- *Graf podílu jednotlivých zdrojů obnovitelné energie ve světě v %.*

Snímek 10. – Energie vody

- ❖ *Seznamte žáky s fungováním jednotlivých typů vodních elektráren.*
- *Obrázek vpravo nahoře u popisu přečerpávacích elektráren zobrazuje fungování přečerpávací elektrárny Dlouhé stráně.*
- ❖ *Zeptejte se, zda vědí, která přečerpávací elektrárna je na obrázku a jestli se v České republice nachází i jiná přečerpávací elektrárna než Dlouhé stráně.*
- ❖ *Zeptejte se, proč zrovna tyto státy využívají nejvíce vodní energie při výrobě elektrické energie (horské řeky s velkým spádem).*

Snímek 11. – Energie Slunce

- ❖ *Zeptejte se žáků, zda si myslí, že státy jako Německo a Česká republika jsou ty nejvhodnější k výstavbě fotovoltaických elektráren.*

Snímek 12. – Energie větru

- ❖ *Připomeňte žákům současný nárůst větrných parků na moři (offshore).*

Snímek 13. – Energie biomasy

- ❖ *S použitím obrázků nastiňte žákům procesy při výrobě elektrické energie z biomasy.*
- ❖ *Upozorněte žáky na významné postavení Německa u všech zdrojů obnovitelné energie a jeho politiku Energiewende.*

Snímek 14. – Energie Země

- ❖ *Před použitím grafu s výrobou elektrické energie se zeptejte žáků, ve kterých státech má tento druh obnovitelných zdrojů nejvyšší zastoupení.*
- *Třetí obrázek na snímku zobrazuje termální koupaliště na Islandu, které využívá k ohřevu vody odpadní teplo z geotermální elektrárny.*
- ❖ *Než přejdete na další snímek, nechte žáky vyplnit úkol č. 3 v pracovním listu a zkontrolujte jej pomocí obrázků na následujících snímcích.*

Snímek 15., 16., 17., 18. a 19. – Vliv energetiky na ŽP

- *Obr. 1 na snímku 15 zobrazuje narušení krajiny při povrchové těžbě hnědého uhlí.*
- *Obr. 2 na snímku 15 zobrazuje haldu, která vznikla těžbou černého uhlí.*
- *Obr. 3 na snímku 15 ukazuje znečištění moře při havárii ropné plošiny.*
- *Obrázek na snímku 16 zobrazuje ropnou skvrnu vzniklou havárií ropného tankeru.*
- ❖ *Pust'te žákům video o negativním dopadu ropy na životní prostředí.*

- *Obrázky na snímku 17 zobrazují vypouštění škodlivých látek do ovzduší při spalování surovin v průmyslových podnicích, domácnostech a při dopravě.*
- *Obrázek na snímku 18 ukazuje barely s radioaktivním odpadem a mapu možných míst ukládání jaderného odpadu v České republice.*
- *Obr. 1 a 2 na snímku 19 zobrazují solární a větrný park, který způsobuje velký zábor půdy.*
- *Obr. 3 na snímku 19 zobrazuje rozsah zatopeného území, ke kterému došlo při výstavbě vodní elektrárny Tři soutěsky.*
- ❖ *U vlivu obnovitelných zdrojů na životní prostředí připomeňte především negativní dopad v podobě záboru zemědělské půdy. U vodní energie připomeňte, že při výstavbě Tři soutěsek muselo být přesunuto 1,3 mil. obyvatel a bylo zatopeno 13 velkoměst, 140 měst a přes 1300 vesnic.*

Snímek 20. – Výroba elektrické energie

- ❖ *Ve zkratce vysvětlíte žákům fungování tepelné elektrárny a jak se od nich liší elektrárny jaderné.*
- ❖ *Pust'te prezentaci fungování jaderné elektrárny na stránkách společnosti ČEZ a nechte vypracovat úkol č. 4 v pracovním listu.*
- ❖ *Žáci splní úkol č. 5 v pracovním listu a pak jej společně zkontrolujte pomocí mapy převažujícího způsobu výroby elektrické energie v Evropě na snímku.*

Snímek 21., 22., 23., 24. a 25. – Energetická politika EU

- ❖ *Seznamte žáky s energetickou politikou Evropské unie, s jejími hlavními cíli a současnými trendy a trendy do budoucna.*
- ❖ *U energetické soběstačnosti se zeptejte, které státy nepatřící do EU jsou podle nich soběstačné (Rusko, Norsko).*
- ❖ *Při porovnávání grafů energetických mixů vyzdvihněte nárůst solární a větrné energie.*

- *Obr. 1 na snímku 24 zobrazuje zateplování domů spojené s energetickou účinností.*
 - *Obr. 2 na snímku 24 zobrazuje příklad energetické budovy.*
 - *Obr. 3 vlevo na snímku 24 zobrazuje energetický štítek, který slouží obyvatelům k vybírání vhodného spotřebiče a obr. 3 vpravo zobrazuje různé typy úsporných žárovek.*
 - *Obr. 4 na snímku 24 ukazuje, jak vypadají zásobníky ropy v České republice.*
 - *Obr. 5 na snímku 24 zobrazuje rozmístění zásobníků zemního plynu v České republice.*
 - *Obr. 1 na snímku 25 zobrazuje graf závislosti států Evropské unie.*
 - *Obr. 2 na snímku 25 zobrazuje porovnání dvou grafů energetického mixu Evropy v roce 2000 a 2013.*
- ❖ ***Pro zopakování informací ohledně energetické politiky EU nechte žáky vyplnit úkol č. 6 v pracovním listu.***

Snímek 26. – Jaderná energetika vs. Obnovitelné zdroje energie

Poslední snímek prezentace slouží k uvedení didaktické hry s názvem Volební kampaň, kterou jsem se inspirovala v publikaci Nápadník pro rozvoj klíčových kompetencí ve výuce (strana 114).

Žáci se rozdělí do čtyř skupin. Tři z nich zastupují společnost, organizaci, která bojuje buď za jadernou energetiku, nebo za obnovitelné zdroje energie (zástupci společnosti ČEZ, Greenpeace a Rakouských odpůrců jaderné energetiky). Čtvrtou skupinu tvoří novináři. Každá skupina dostane k dispozici materiály (novinové články, mýty vyskytující se na stránkách daných organizací), podle kterých si žáci připraví proslov ve stylu volební kampaně a tu pak přednesou na tiskové konferenci, na které bojují za „svoje pravdy“. Novináři mají za úkol po každém výstupu klást otázky k danému tématu. Žáci si před danou hodinou nastudují kapitoly 7.3 Evropa a jaderná energetika a 7.4 Evropa a obnovitelné zdroje energie v učebním textu pro obecný přehled o současné situaci jaderné energetiky a obnovitelných zdrojů v Evropě.

Aby žáci měli dostatek času na přípravu svých proslovů a samotný výstup, je vhodné pro didaktickou hru nechat celou vyučovací hodinu. Učitel by měl vystupovat jako koordinátor dané tiskové konference, tudíž by měl pronést zahajovací řeč, vyzývat jednotlivé kandidáty k proslovu a řídit dotazy novinářů. Na závěr by měl shrnout celou aktivitu a výkony žáků. Pro zajímavost můžete před i po aktivitě udělat s žáky hlasování, kdo je pro jadernou energetiku a kdo pro obnovitelné zdroje energie a tím zjistíte, jestli byla některá vystoupení tak poutavá a přesvědčivá, že někteří z nich změnili názor.

7.5 Metodický list č. 5 – NÁVRHY EXKURZÍ

Exkurze do přečerpávací vodní elektrárny Dlouhé stráně a návštěva ručních papíren ve Velkých Losinách

Exkurze do jaderné elektrárny Dukovany a k vodnímu dílu Dalešice

A) Základní charakteristika jednotlivých učebních materiálů

Návrhy exkurzí do různých typů elektráren jsem vytvořila jako doplněk k výukovému materiálu. Exkurze by měla sloužit k tomu, aby žáci poznali, jak fungují elektrárny v praxi a tím se lépe seznámili s tématem energetiky. Návrhy obsahují základní informace o exkurzi, plán cesty (v mém případě jsem zvolila start cesty ve Vyškově, protože je to místo mého bydliště), popis jednotlivých míst a veškeré informace ohledně prohlídky daných míst. Obě exkurze jsem doplnila o pracovní listy, které slouží k zapamatování si podstatných informací, které žáci získají během prohlídek. Tyto pracovní listy jsou k dispozici i ve vyřešené podobě. Je možné využít i pracovních listů, které nabízejí pořadatelé prohlídek v areálech elektráren spadající pod společnost ČEZ, které korelují s daným výkladem (www.cez.cz).

B) Klíčové pojmy

vodní elektrárna, přečerpávací elektrárna, jaderná elektrárna, větrná elektrárna

C) Pomůcky

zápisník, tužky, pracovní listy, fotoaparát, pravítko

D) Výstupné informace (cíle)

- žák bude znát místa výskytu jednotlivých druhů elektráren
- žák bude umět základní informace o vodních, jaderných a větrných elektrárnách v České republice
- žák se seznámí s fungováním jednotlivých elektráren a jejich uspořádáním

E) Mezipředmětové vztahy

biologie, fyzika

F) Průřezová témata

environmentální výchova, výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech

8. DISKUZE

Pro zjištění, zda je vytvořený výukový model vhodný ve výuce jak z pohledu časového, tak z pohledu jeho obsahu, požádala jsem ředitele Gymnázia Vyškov o umožnění praxe na této škole. Učitelka Mgr. Marta Bednářová mi umožnila výuku dvou hodin zeměpisu ve třídě žáků třetího ročníku, konkrétně v septimě A. Výuky se zúčastnilo 12 z 22 žáků. V hodině jsem měla k dispozici počítač s dataprojektorem a přístup na internet. Pro žáky jsem měla připraveny pracovní listy, se kterými v hodině pracovali a které zároveň doplňovaly můj výklad. Týden před výukou dostali žáci pokyny, aby si prostudovali učební text Energetika v Evropě, který měli k dispozici ke stažení na webových stránkách gymnázia a měli si z něj prostudovat dvě kapitoly.

Výuka proběhla ve čtvrtek 27. 3. v 8. a 9. hodině zeměpisu. Přestože šlo o spojení dvou základních hodin zeměpisu, proběhla výuka jako v semináři. Ve výuce jsem použila powerpointovou prezentaci s názvem Energetika v Evropě a k ní příslušný pracovní list. Tato prezentace byla vytvořena, aby žáky seznámila s informacemi v učebním textu Energetika v Evropě. Na začátku hodiny jsem žákům přiblížila téma energetika a jako úvod do tématu sloužil úkol č. 1 v pracovním listu. Následně jsem s žáky probírala jednotlivé neobnovitelné energetické suroviny z hlediska jejich vzniku, dělení, způsobu těžby a přepravy a hlavního využití. Při výkladu jsem žákům kladla otázky vztahující se na energetické suroviny v České republice a v Evropě. Z jejich odpovědí vyplynulo, že mají částečný přehled o energetických surovinách těžících se na našem území. Při probírání učiva o uranu jsem žákům pustila video, které jsem vyhledala na stránkách www.youtube.com s názvem A Time-Lapse Map of Every Nuclear Explosion Since 1945-3 Times Faster, které žáky velice zaujalo. Součástí informací o jednotlivých neobnovitelných zdrojích byly i vytvořené tabulky s údaji ze statistických ročenek. Týkaly se postavení evropských států mezi deseti ve světě největšími z hlediska produkce, importu a exportu surovin a dále tabulky s údaji o zásobách, produkci a spotřebě energetických surovin jednotlivých států Evropy. U těchto snímků jsem v rámci svého výkladu jen poukazovala na postavení států, ale pro větší zapojení žáků bych doporučila práci s atlasem. Pro zjištění, zda žáci dávají při mém výkladu pozor, jsem jim zadala z pracovního listu úkol č. 2, který splnili všichni správně. Následné snímky v prezentaci byly věnovány obnovitelným zdrojům energie a jejich využití při výrobě tepla a elektřiny. Žáky jsem seznámila s fungováním jednotlivých elektráren a opět jim dávala otázky týkající se využívání obnovitelných zdrojů v Evropě a České

republice. Úkol č. 3 v pracovním listu byl písemný - jaký vliv má energetický průmysl na životní prostředí. Z časových důvodů jsem s nimi tento úkol udělala ústně. Žáci vyjádřili k tématu své názory a následně jsme je porovnali s fotografiemi uvedenými v prezentaci. První hodina byla ukončena promítnutím videa od National geographic - negativní dopad ropy na životní prostředí. Na začátku druhé hodiny jsem žákům přiblížila chod jednotlivých druhů elektráren a výroby elektřiny a měli vypracovat úkol č. 5 v pracovním listu, kde měli určit z mapy zobrazující převažující zdroje výroby elektřiny v Evropě jednotlivé státy, které vyrábí nejvíce elektřiny v tepelných, vodních nebo jaderných elektrárnách. Z výsledků úkolu vyplynulo, že se žáci dobře orientují v mapě Evropy a ze slepé mapy poznají jednotlivé státy. Na zbývající část druhé vyučovací hodiny jsem si připravila didaktickou hru s názvem Volební kampaň. Inspirací pro mě byla publikace Nápadník pro rozvoj klíčových kompetencí ve výuce. Tuto aktivitu jsem pro žáky připravila z důvodu, aby se seznámili s aktuální situací jaderné energetiky a obnovitelných zdrojů energie v Evropě a zároveň si přitom zlepšovali své komunikační dovednosti a naučili se vystupovat před třídou. Žáky jsem rozdělila do čtyř skupin, a to na zástupce společnosti ČEZ, kteří bojovali za jadernou energetiku a zástupce skupiny Greenpeace a Rakušanů, kteří naopak bojovali za obnovitelné zdroje energie. Poslední skupinu tvořili novináři, kteří byli neutrální. Připravila jsem pro ně materiály z novinových článků a z webových stránek daných organizací, ze kterých vyplývá jejich postavení k vybraným zdrojům energie. Tyto materiály dostali žáci v hodině k dispozici a měli si podle nich připravit řeč, se kterou vystoupí na tiskové konferenci. Snažila jsem se je vhodně motivovat, aby si dokázali reálně představit, že se nachází na tiskové konferenci, kde bojují za svoje zdroje energie a snaží se přesvědčit protistranu o své pravdě. Po uplynutí času, který měli na přípravu proslovů, jsem zahájila tiskovou konferenci na téma Jaderná energetika vs. Obnovitelné zdroje energie, všechny jsem přivítala a následně jsem uvedla každou skupinu. Po jejich proslovech dostali prostor novináři, kteří mohli položit jednu nebo dvě otázky. Ze začátku byli žáci stydliví a moc se neprojevovali, ale v závěru se vžili do svých rolí a rozpoutala se vášnivá debata mezi jednotlivými skupinami.

Celkově bych práci s žáky v těchto hodinách hodnotila velice kladně. Žáci byli aktivní, spolupracovali a myslím, že téma energetika v Evropě je zaujalo. Dle mého názoru je nejvíce bavila didaktická hra v závěru hodiny, do které se i přes počáteční rozpaky pustili s velkým odhodláním. Přestože jsem přípravě výukového materiálu věnovala spoustu času, praxe byla v některých věcech odlišná. Během výuky jsem byla nucena

vypustit některé informace z prezentace a z časových důvodů jsem s žáky nestihla vyplnit tři úkoly v pracovním listu. Na základě mých zkušeností bych navrhovala, aby se výukový materiál rozložil do čtyř vyučovacích hodin, resp. na dva dvouhodinové semináře. První dvě hodiny by byly věnovány obecným informacím o energetických surovinách a výrobě elektrické energie v Evropě. Druhé dvě hodiny by byly zaměřeny na současnou situaci energetické politiky Evropské unie a Evropy. Dále jsem upravila některé snímky v prezentaci a z pracovního listu jsem odstranila jeden úkol, který nezapadal do celkové koncepce hodiny.

Názor na učební text Energetika v Evropě byl hodnocen žáky pomocí dotazníků, které jim byly rozdány na konci hodiny. Jejich názor na grafickou a obsahovou stránku učebního textu byl většinou kladný. Jedna otázka z dotazníku byla položena, aby žáci vyjádřili svůj názor na samotnou seminární hodinu. Až na jednu výjimku, všichni odpověděli, že se jim seminární hodina líbila.

9. ZÁVĚR

Cílem mé diplomové práce bylo zjistit přítomnost tématu energetika v učebnicích zeměpisu pro střední školy a vytvoření výukového materiálu pro střední školy na téma Energetika v Evropě.

Součástí vytvořeného výukového modelu je učební text, powerpointové prezentace, pracovní listy, didaktický test a návrhy exkurzí. Celý výukový model byl doplněn o metodické pokyny, které učitelé umožní použití výukového modelu v praxi. Při tvorbě učebního textu Energetika v Evropě jsem vycházela z knižních a internetových zdrojů. Snažila jsem se, aby text byl srozumitelný, přehledný a poutavý, proto jsem v každé kapitole uvedla zajímavé informace, které text doplňují. Pro větší aktivizaci žáků v hodině i při domácí přípravě jsem učební text v závěru doplnila o otázky a úkoly, které by měly u žáků rozvíjet myšlení a zlepšovat práci s atlasem a informačními a komunikačními technologiemi. Powerpointové prezentace a pracovní listy pak byly vytvořeny na základě učebního textu a jsou určené pro základní a hlavně pro seminární typ hodiny, protože tomuto tématu není v hodinách základního typu věnováno příliš prostoru.

Výukový model byl odzkoušen u pilotní skupiny žáků třetích ročníků na Gymnáziu Vyškov. Výuka proběhla ve dvou vyučovacích hodinách a v rámci ní byla odzkoušena jedna powerpointová prezentace a k ní příslušný pracovní list. Žáci dostali za úkol si před danou hodinou projít učební text a nastudovat určité kapitoly, se kterými se pracovalo v hodině. Na základě provedené praxe jsem byla nucena upravit některé snímky v prezentaci a také odstranit jeden úkol z pracovního listu, který nezapadal do koncepce hodiny. Navrhla jsem, aby daná prezentace s pracovním listem a vybranou aktivitou pro žáky byla rozložena až na čtyři vyučovací hodiny z důvodu kvalitnějšího probrání veškerých informací. Žákům byly v závěru hodiny rozdány dotazníky, které byly zaměřeny na jejich názor ohledně grafické a obsahové stránky učebního textu. Jednou z otázek bylo, zda se daný učební text liší od učebnice zeměpisu, kterou používají. Všichni žáci odpověděli, že porovnání nelze provést, jelikož žádnou učebnici nemají. To může poukazovat na fakt, že na trhu není velké množství vhodných a aktuálních učebnic zeměpisu pro střední školy. Podle odpovědí uvedených v dotaznících žáci hodnotili učební text i samotnou hodinu většinou kladně.

SUMMARY

The thesis is focused on energetics in Europe and its primary purpose is to bring near topic of energy industry to secondary school students. It also helps them to understand current trends in energetics of each European state.

The method for research of basic literature and internet sources was used during the creation of the thesis. Same method was used for rating of available geography textbooks for secondary schools and for creation of educational model on energetics in Europe. The main goal in evaluation was the presence of energy topic and what form and quantity is used in textbooks. During the creation of educational model complete informations about energy and energy industry from various sources has been used. A summary of information about energy characteristics, raw energy material, produce of heat and electricity, energy policy of European Union and current situation regarding nuclear energy and renewable energy was also created.

The result of practical part of the thesis is the educational model. It consists of lecture notes, powerpoint presentations, worksheets (solved versions are included also), didactic text and suggestions on excursions. The whole educational model is supplemented by guidelines to facilitate its use in practice. The part of model has been tested in a pilot group of third grade students at the secondary school in Vyškov to determine whether it is suitable for teaching from didactic point of view.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A INTERNETOVÝCH ZDROJŮ

ANDĚL, Jiří, Ivan BIČÍK a Tomáš HAVLÍČEK. *Makroregiony světa: regionální geografie pro gymnázia*. 1. vyd. Praha: Nakladatelství České geografické společnosti, 2010, 148 s. ISBN 978-808-6034-782.

BIČÍK ..], [autoři: Ivan..]. *Regionální zeměpis světadílů: učebnice zeměpisu pro střední školy*. 2. vyd. Praha: Nakl. České Geogr. Spol, 2007. ISBN 978-808-6034-713.

BIČÍK, Ivan, Ivan BIČÍK a Bohumír JANSKÝ. *Příroda a lidé Země: učebnice zeměpisu pro střední školy*. 2., upr. vyd. Praha: Nakladatelství České geografické společnosti, 2007, 135 s. ISBN 978-808-6034-737.

BÍNA, Ivan, Ivan BIČÍK a Bohumír JANSKÝ. *Zeměpis České republiky: učebnice pro střední školy*. 2. vyd., upr. Praha: Nakladatelství České geografické společnosti, 2007, 135 s. ISBN 978-808-6034-898.

BAAR, Vladimír, Peter MARIOT a Miroslav STRÍDA. *Hospodářský zeměpis: učebnice pro obchodní akademie a jiné střední školy*. 2., aktualiz. vyd. Praha: Nakladatelství České geografické společnosti, 2008, 111 s. ISBN 978-808-6034-867.

BIČÍK, Ivan, Peter MARIOT a Miroslav STRÍDA. *Hospodářský zeměpis: globální geografické aspekty světového hospodářství : učebnice pro obchodní akademie a jiné střední školy*. 2., upr. vyd. Praha: Nakladatelství České geografické společnosti, 2010, 95 s. ISBN 978-80-86034-90-4.

ČERVINKA, Pavel. *Ekologie a životní prostředí: učebnice pro střední odborné školy a učiliště*. 1. vyd. Praha: Nakladatelství České geografické společnosti, 2005, 118 s. ISBN 80-860-3463-1.

DEMEK, Jaromír, Vít VOŽENÍLEK a Miroslav VYSOUDIL. *Geografie 1 pro střední školy*. 2., přeprac. vyd. Praha: SPN - pedagogické nakladatelství, 2012, 111 s. ISBN 978-80-7235-519-8.

DEMEK, Jaromír, Vít VOŽENÍLEK a Miroslav VYSOUDIL. *Geografie pro střední školy*. 1. vyd. Praha: SPN - pedagogické nakladatelství, c1997, 94 s. ISBN 80-859-3773-5.

HOLEČEK, Milan, Peter MARIOT a Miroslav STRÍDA. *Zeměpis cestovního ruchu: učebnice pro hotelové a jiné střední školy : příručka pro průvodce cestovního ruchu*. 2., upr. a rozš. vyd. Praha: Nakladatelství České geografické společnosti, 2005, 131 s. ISBN 80-860-3464-X.

HOLEČEK, Milan, Peter MARIOT a Miroslav STRÍDA. *Zeměpis pro střední odborné školy a učiliště: globální geografické aspekty světového hospodářství : učebnice pro obchodní akademie a jiné střední školy*. 1. vyd. Praha: Nakladatelství České geografické společnosti, 2004, 117 s. ISBN 80-860-3460-7.

LEPIL, Oldřich. *Teorie a praxe tvorby výukových materiálů: zvyšování kvality vzdělávání učitelů přírodovědných předmětů*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2010. ISBN 978-80-244-2489-7.

KASTNER, Jiří, Vít VOŽENÍLEK a Miroslav VYSOUDIL. *Geografie: Česká republika : pro střední školy*. 1. vyd. Praha: SPN - pedagogické nakladatelství, 1999, 88 s. ISBN 80-723-5085-4.

KNECHT, Petr; MAŇÁK, Josef. Hodnocení učebnic. Brno: Paido - edice pedagogické literatury, 2007, 141 s. Pedagogický výzkum v teorii a praxi, sv. 7. ISBN 978-807-3151-485.

Kolektiv autorů: *Rámcový vzdělávací program pro gymnázia*. Praha: Výzkumný ústav pedagogický v Praze, 2007a. 100 s.

MIKK, Jaan. *Učebnice: budoucnost národa*. In: *KNECHT, Petr; MAŇÁK, Josef. Hodnocení učebnic*. Brno: Paido - edice pedagogické literatury, 2007, 141 s. Pedagogický výzkum v teorii a praxi, sv. 7. ISBN 978-807-3151-485.

MIRVALD, Stanislav, Vít VOŽENÍLEK a Miroslav VYSOUDIL. *Geografie pro střední školy*. 1. vyd. Praha: SPN - pedagogické nakladatelství, 2003, 96 s. ISBN 80-723-5008-0.

PLUSKAL, Miroslav, Vít VOŽENÍLEK a Miroslav VYSOUDIL. *Geografie pro střední školy*. 1. vyd. Praha: SPN - pedagogické nakladatelství, c1998, 136 s. ISBN 80-859-3793-X.

PRŮCHA, Jan. *Učebnice: teorie a analýzy edukačního média : příručka pro studenty, učitele, autory učebnic a výzkumné pracovníky*. Paido, 1998, 148 s. ISBN 80-859-3149-4.

SKOKAN, Ladislav, Vít VOŽENÍLEK a Miroslav VYSOUDIL. *Hospodářský zeměpis: pro obchodní akademie a ostatní střední školy*. 4. vyd., Ve Fortuně 3., aktualiz. Praha: Fortuna, 2003, 135 s. ISBN 80-716-8861-4.

SKOKAN, Ladislav, Vít VOŽENÍLEK a Miroslav VYSOUDIL. *Hospodářský zeměpis 2: pro obchodní akademie a ostatní střední školy*. 3., přeprac. vyd. Praha: Fortuna, 2004, 152 s. ISBN 80-716-8872-X.

ZUJEV, Dmitrij Dmitrijevič. *Ako tvorit učebnice*. 1. vyd. Bratislava, 1986.

Internetové zdroje:

DUMY: Digitální materiály pro výuku [online]. 2014 [cit. 2014-02-28]. Dostupné z: <<http://dumy.cz/prehled/DAF-clovek-a-priroda>>

FORTUNA: Nakladatelství učebnic [online]. 2014 [cit. 2014-02-28]. Dostupné z: <<http://www.fortuna.cz/shop/zemepis/92f4e810.html>>

KHAN ACADEMY [online]. 2014 [cit. 2014-02-28]. Dostupné z: <<https://www.khanacademy.org/>>

KHANOVA ŠKOLA [online]. 2014 [cit. 2014-02-28]. Dostupné z: <<https://khanovaskola.cz/?gclid=CK2895Lt7rwCFerpgodc7QAWg>>

LAUDER, Silvie. Nauč nás to znovu, Sale. *Respekt.cz* [online]. 2012 [cit. 2014-02-28]. Dostupné z: <http://respekt.ihned.cz/c1-58270050-nauc-nas-to-znovu-sale>

MŠMT: *Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy* [online]. 2014 [cit. 2014-02-28]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/vzdelavani/skolstvi-v-cr/schvalovaci-dolozky-ucebnic-2013>

Nakladatelství České geografické společnosti, s.r.o. [online]. 2014 [cit. 2014-02-24]. Dostupné z: <http://www.ncgs.cz/katalog.php>

RVP: *Metodický portál* [online]. 2014 [cit. 2014-02-28]. Dostupné z: <http://dum.rvp.cz/index.html>

SPN - *pedagogické nakladatelství, a.s.* [online]. 2014 [cit. 2014-02-28]. Dostupné z: <http://www.spn.cz/stranky/katalog.php?viewsub=geo&viewcat=ss&nocache=3330704>

Literatura v učebním textu:

ČERNOCH, Filip a Veronika ZAPLETALOVÁ. *Energetická politika Evropské unie*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2012, 155 s. ISBN 978-802-1060-739.

DANIELS, P a Sallie A MARSTON. *An introduction to human geography: issues for the 21st century*. 3rd ed. New York: Prentice Hall, 2005, xxiii, 523 p. ISBN 01-312-1766-6.

KNOX, Paul L a Sallie A MARSTON. *Places and regions in global context: human geography*. 3rd ed. Upper Saddle River, N.J.: Pearson Education, c2004, 155 s. ISBN 01-310-1518-4.

MAREK, Jiří. *Jaderná energetika, člověk a životní prostředí*. Praha: Panorama, 126 s.

OSIČKA, Jan a Filip ČERNOCH. *Technicko-ekonomické aspekty energetiky*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2012, 501 s. ISBN 978-802-1059-979.

VLČEK, Tomáš a Filip ČERNOCH. *Energetický sektor České republiky*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2012. ISBN 978-802-1059-825.

Internetové zdroje v učebním textu:

Alternativní zdroje energie [online]. 2014 [cit. 2014-02-28]. Dostupné z: <<http://www.alternativni-zdroje.cz/>>

Alternativní zdroje energie. In: *Eon.cz* [online]. 2014 [cit. 2014-02-28]. Dostupné z: <<http://www.eon.cz/file/edee/cs/domacnosti/zakaznický-servis-elektrina/informacni-materialy/alternativni-zdroje.pdf>>

BERKOVÁ, Helena, Vít POHANKA. USA vzpomínají na ropnou havárii v Mexickém zálivu, při kterém před třemi lety zemřelo jedenáct lidí. *Rozhlas.cz* [online]. 2013 [cit. 2014-02-28]. Dostupné z: <http://www.rozhlas.cz/zpravy/amerika/_zprava/usa-vzpominaji-na-ropnou-havarii-v-mexickem-zalivu-pri-ktere-pred-tremi-lety-zemrelo-jedenact-lidi--1202465>

BP Statistical Review of World Energy June 2013. Londýn, 2013. Dostupné z: http://www.bp.com/content/dam/bp/pdf/statistical-review/statistical_review_of_world_energy_2013.pdf

BusinessInfo.cz: Oficiální portál pro podnikání a export [online]. 2014 [cit. 2014-02-28]. Dostupné z: <<http://www.businessinfo.cz/cs/clanky/energeticka-politika-eu-nastroje-5132.html>>

BusinessInfo.cz: Oficiální portál pro podnikání a export [online]. 2014 [cit. 2014-02-28]. Dostupné z: <<http://www.businessinfo.cz/cs/zahranicni-obchod-eu/teritorialni-informace-zeme.html?>>

ČERNOBYL [online]. 2006 [cit. 2014-02-28]. Dostupné z: <<http://www.cernobyl.cz/>>

ČERNÝ, Jakub. Evropa se přestává bát atomu. Touží po energetické soběstačnosti. *Hospodářské noviny* [online]. 2010 [cit. 2014-02-28]. Dostupné z: <<http://hn.ihned.cz/c1-44636220-evropa-se-prestava-bat-atomu>>

ČEZ, a.s. [online]. 2014 [cit. 2014-02-28]. Dostupné z: <<http://www.cez.cz/cs/vyroba-elektriny/uhelne-elektrarny/flash-model-jak-funguje-uhelna-elektrarna.html>>

DAUBNER, Petr. Itaipu, největší vodní elektrárna a technický div světa. *IDNES.cz* [online]. 2013 [cit. 2014-02-28]. Dostupné z: <http://cestovani.idnes.cz/itaipu-a-nejvetsi-vodni-elektrarna-sveta-fpn-/kolem-sveta.aspx?c=A130327_114234_kolem-sveta_tom>

Ekonomika.cz: Polsko chce ekonomickou soběstačnost, i Evropě navzdory. *Mediafax.cz* [online]. 2013 [cit. 2014-02-28]. Dostupné z: <<http://mediafax.nova.cz/clanek/komerčni-clanky/ekonomika-cz-polsko-chce-energetickou-sobestacnost-i-evrope-navzdory.html>>

Emisní povolenky zdraží, aukce nových byla odložena. *E15.cz* [online]. 2013 [cit. 2014-02-28]. Dostupné z: <<http://zpravy.e15.cz/byznys/prumysl-a-energetika/emisni-povolenky-zdrazi-aukce-novych-byla-odložena-1045443>>

Euroskop.cz: Věcně o Evropě [online]. 2014 [cit. 2014-02-28]. Dostupné z: <<https://www.euroskop.cz/8950/sekce/energetika/>>

Evropská energetika na rozcestí. Jak v ní ob stojí ta česká?. *EnviWeb* [online]. 2013 [cit. 2014-02-28]. Dostupné z: <<http://www.enviweb.cz/clanek/energie/97867/diskuse-evropska-energetika-na-rozcesti-jak-v-ni-obstoji-ta-ceska>>

Evropská Unie [online]. 2014 [cit. 2014-02-28]. Dostupné z: <http://europa.eu/pol/ener/index_cs.htm>

Evropská supply agency. In: *Annual report / Euratom Supply Agency* [online]. 2012 [cit. 2014-03-17]. ISSN 0257-9138. Dostupné z: <http://ec.europa.eu/euratom/ar/ar2012.pdf>

European photovoltaic industry association: Global market outlook for photovoltaics 2013 - 2017. Belgie, 2013. Dostupné

z:

http://www.epia.org/index.php?eID=tx_nawsecuredl&u=0&file=/uploads/tx_epiapublications/GMO_2013_-_Final_PDF_01.pdf&t=1395158662&hash=d4ad2e7db0d5c3628e3384b01ba3114d044edc45

How long wil the world's uranium supplies last?. *SCIENTIFIC AMERICAN* [online]. 2009 [cit. 2014-02-28]. Dostupné z: <<http://www.scientificamerican.com/article/how-long-will-global-uranium-deposits-last/>>

IEA: International Energy Agency [online]. 2014 [cit. 2014-03-02]. Dostupné z: <<http://www.iea.org/>>

International energy agency (2013): Key world energy statistics. Paříž: Soregraph, 2013. Dostupné z: <http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/KeyWorld2013.pdf>

Japonská katastrofa: Zemětřesení, tsunami, jaderná havárie. *Aktuálně.cz* [online]. 2011 [cit. 2014-02-28]. Dostupné z: <<http://wiki.aktualne.centrum.cz/japonsko-katastrofa-zemetreseni-tsunami-jaderna-havarie/>>

JIRÁSEK, Jakub a Martin VAVRO. *Nerostné suroviny a jejich využití* [online]. Ostrava: Vysoká škola báňská - Technická univerzita, 2008, 1 CD-ROM [cit. 2014-02-28]. ISBN 978-80-248-1378-3-. Dostupné z: <http://geologie.vsb.cz/loziska/suroviny/energeticke_suroviny.html#URAN>

JIRUŠEK, Martin a Adéla DENKOVÁ. Jak dosáhnout energetické bezpečnosti. *Online.muni.cz* [online]. 2013 [cit. 2014-02-28]. Dostupné z: <<http://www.online.muni.cz/udalosti/3843-jak-dosahnout-energeticke-bezpecnosti#.UxDWXfl5O25>>

KUČERA, Jakub. Německá energetika: Atomu zády, slunci a větru čelem. *Česká pozice.cz: Informace pro svobodné lidi* [online]. 2013 [cit. 2014-02-28]. Dostupné

z: <<http://www.ceskapozice.cz/byznys/energetika/nemecka-energetika-atomu-zady-slunci-vetru-celem>>

LESCHINGEROVÁ, Marie. 5 nejzajímavějších větrných elektráren. *Nazeleno.cz* [online]. 2011 [cit. 2014-02-28]. Dostupné z: <<http://www.nazeleno.cz/energie/vetna-energie/5-nejzajimavejsich-vetrunych-elektraren.aspx>>

LUDVÍK, Vratislav. Energetická budoucnost Evropy: Nižší spotřeba. *Česká pozice.cz: Informace pro svobodné lidi* [online]. 2014 [cit. 2014-02-28]. Dostupné z: <<http://www.ceskapozice.cz/byznys/energetika/energeticka-budoucnost-evropy-nizsi-spotreba>>

MARTINKOVÁ, Zdislava. Jaderná energetika z pohledu energetické bezpečnosti. *Global politics* [online]. 2012 [cit. 2014-02-28]. Dostupné z: <<http://www.globalpolitics.cz/clanky/jaderna-energetika-z-pohledu-energeticke-bezpecnosti>>

MIHULKA, Stanislav. Japonci poprvé na světě vytěžili plyn z podmořských hydrátů metanu. *OSEL.cz* [online]. 2013 [cit. 2014-02-28]. Dostupné z: <<http://www.osel.cz/index.php?clanek=6788>>

NEVYHOŠTĚNÝ, Jan. Průlom v energetice: Japonci jako první získali plyn z "hořlavého ledu". *IDNES.cz* [online]. 2013 [cit. 2014-02-28]. Dostupné z: <http://ekonomika.idnes.cz/plyn-z-metan-hydratu-0rf-/eko-zahranicni.aspx?c=A130312_153644_eko-zahranicni_neh>

Nuclear energy agency 2013: Nuclear energy data. Paříž: OECD/NEA publishing, 2013. Dostupné z: <http://www.oecd-nea.org/ndd/pubs/2013/7162-bb-2013.pdf>

Obnovitelné zdroje energie podle evropských plánů. *EnviWeb* [online]. 2014 [cit. 2014-02-28]. Dostupné z: <<http://www.online.muni.cz/udalosti/3843-jak-dosahnout-energeticke-bezpecnosti#.UxDWXfl5O25>>

Organization of the petroleum exporting countries [online]. 2014 [cit. 2014-03-17]. Dostupné z: http://www.opec.org/opec_web/en/about_us/23.htm

Planete-energies.com [online]. 2014 [cit. 2014-02-28]. Dostupné z: <http://www.planete-energies.com/en/the-energy-of-tomorrow/the-energy-mix/the-energy-mix-definition-256.html>

POLOCHOVÁ, Iveta. Ropné skvrny devastovaly břehy celého světa. Irák jednu použil v boji s USA. *IDNES.cz* [online]. 2010 [cit. 2014-02-28]. Dostupné z: http://zpravy.idnes.cz/ropne-skvrny-devastovaly-brehy-celeho-sveta-irak-jednu-pouzil-v-boji-s-usa-1t9-/zahranicni.aspx?c=A100430_171153_zahranicni_ip1

Před 20 lety havaroval tanker Exxon Valdez. Podívejte se, co napáchal. *IDNES.cz* [online]. 2009 [cit. 2014-02-28]. Dostupné z: http://zpravy.idnes.cz/pred-20-lety-havaroval-tanker-exxon-valdez-podivejte-se-co-napachal-1ct-/zahranicni.aspx?c=A090324_110726_zahranicni_ad

Rok 2013 v evropské jaderné energetice. *Science WORLD* [online]. 2014 [cit. 2014-02-28]. Dostupné z: <http://www.scienceworld.cz/aktuality/rok-2013-v-evropske-jaderne-energetice/>

ROPA.cz [online]. 2013 [cit. 2014-02-28]. Dostupné z: <http://www.ropa.cz/o-rope/>

RWE: The energy to lead [online]. 2014 [cit. 2014-02-28]. Dostupné z: <http://www.rwe.cz/cs/ozemnimplynu/zemni-plyn/>

SEDLÁK, Martin. Evropa se lekla úspěchu obnovitelných zdrojů. *Solární Novinky.cz* [online]. 2014 [cit. 2014-02-28]. Dostupné z: <http://www.solarninovinky.cz/?zpravy/2014012805/evropa-se-lekla-uspechu-obnovitelnych-zdroju>

SKUPINA ČEZ [online]. 2014 [cit. 2014-02-28]. Dostupné z: <http://www.cez.cz/cs/vyroba-elektriny/jaderna-energetika/je-ve-svete.html>

STUHLÍK, Jan. Větrné elektrárny v Evropě zažily rekordní rok. *E15.cz* [online]. 2013 [cit. 2014-02-28]. Dostupné z: <<http://zpravy.e15.cz/byznys/prumysl-a-energetika/vetrne-elektrarny-v-evrope-zazily-rekordni-rok-957416>>

The european wind energy association: Wind in power 2013 European statistics. 2014. Dostupné

z:

http://www.ewea.org/fileadmin/files/library/publications/statistics/EWEA_Annual_Statistics_2013.pdf

Třetina energie bude v roce 2030 z obnovitelných zdrojů, plánuje Evropa. *E15.cz* [online]. 2014 [cit. 2014-02-28]. Dostupné z: <<http://zpravy.e15.cz/byznys/prumysl-a-energetika/tretina-energie-bude-v-roce-2030-z-obnovitelnych-zdroju-planuje-evropa-1054956>>

Udržitelná, bezpečná a dostupná energie pro Evropany. Lucembursko: Lucembursko: Úřad pro publikace Evropské unie, 2013. ISBN 978-92-79-24112-3. Dostupné z: http://europa.eu/pol/ener/flipbook/cs/files/energy_cs.pdf

V Evropě nastupují čisté zdroje energie. *EnviWeb* [online]. 2014 [cit. 2014-02-28]. Dostupné z: <<http://www.enviweb.cz/clanek/energie/98008/v-evrope-nastupuji-ciste-zdroje-energie>>

VACHTL, Pavel. Největší sluneční elektrárna je nyní v Kalifornii. *Rozhlas.cz* [online]. 2013 [cit. 2014-02-28]. Dostupné z: <http://www.rozhlas.cz/leonardo/technologie/_zprava/nejvetsi-slunecni-elektrarna-na-svete-je-nyni-v-kalifornii--1262909>

Vítejte na Zemi...: multimediální ročenka životního prostředí [online]. 2013 [cit. 2014-02-28]. Dostupné z: <http://www.vitejenazemi.cz/cenia/index.php?p=uvod_energie&site=energie>

Vodní elektrárny. *EnviWeb* [online]. 2009 [cit. 2014-02-28]. Dostupné z: <<http://www.enviweb.cz/clanek/vodenerg/79300/vodni-elektrarny>>

WAGNER, Vladimír. Jaderná energetika na prahu roku 2014. *OSEL.cz* [online]. 2014 [cit. 2014-02-28]. Dostupné z: <<http://www.osel.cz/index.php?clanek=7383>>

Wikipedie: Otevřená encyklopedie [online]. 2014 [cit. 2014-03-17]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Ropn%C3%BD_%C5%A1ok

Worldwide electricity production from renewable energy sources. Paříž: Observ'ER, 2013. Edition 15. Dostupné z: <http://www.energies-renouvelables.org/observ-er/html/inventaire/pdf/15e-inventaire-Chap01-Eng.pdf>

Worldwide electricity production from renewable energy sources. Paříž: Observ'ER, 2013. Edition 15. Dostupné z: <http://www.energies-renouvelables.org/observ-er/html/inventaire/pdf/15e-inventaire-Chap02.pdf>

World Nuclear Associations [online]. 2014 [cit. 2014-02-28]. Dostupné z: <<http://www.world-nuclear.org/info/Facts-and-Figures/World-Nuclear-Power-Reactors-and-Uranium-Requirements/>>

Zemní plyn [online]. 2010 [cit. 2014-02-28]. Dostupné z: <<http://www.zemniplyn.cz/plyn/>>

Obrázky v učebním textu:

Obr. 1: <http://tezba-a-vyuziti-cerneho-uhli.webnode.cz/uhli/vznik/>

Obr. 2: vlastní úprava, zdroj: Statistical Review of World Energy 2013

Obr. 3: vlastní úprava, zdroj: Key World Energy Statistics 2013

Obr. 4: Statistical Review of World Energy 2013

Obr.5: https://www.ote-cr.cz/statistika/files-dlouhodob-bilance/2013-Tranzitni_plynovody_v_Evrope.png

Obr. 6: http://www.cez.cz/edee/content/file/static/encyklopedie/encyklopedie-energetiky/06/cesty_1.html

Obr. 7: http://www.gogreen.cr/images/3tier_5km_global_wind_speed.jpg

Obr. 8: http://www.financninoviny.cz/zpravy/index_img.php?id=254704

Obr. 9:

http://www.energyweb.cz/web/index.php?display_page=2&subitem=2&slovník_page=geoterm_el.html

Obr. 10: <http://www.bioplynovestanice.cz/technologie-bps/>

Obr. 11: <http://tezba-a-vyuziti-cerneho-uhli.webnode.cz/vlivy-hlub-dobyvani-na-ziv-prostredi/odvaly/>

Obr. 12:

http://www.eoearth.org/files/136901_137000/136933/skytruth_cumulative_bp_spill_skytruth.jpg

Obr. 13: http://www.geocaching.com/geocache/GC3XV8Q_rozvodnalouny?guid=40ec710b-ad09-4ba4-b920-241462f1f0ab

Obr. 14: <http://tezba-a-vyuziti-cerneho-uhli.webnode.cz/uprava-a-vyuziti-cerneho-uhli/vyuziti-cerneho-uhli/energetika/>

Obr. 15: <http://byznys.ihned.cz/c1-60338620-usa-nabizeji-pujcku-az-na-polovinu-temelina>

Obr. 16: <http://www.pinterest.com/pin/9499849185103252/>

Obr. 17: <https://www.euroskop.cz/8950/sekce/energetika/>

Obr. 18: vlastní úprava, zdroj: Statistical Review of World Energy 2013

Obr. 19:

http://www.google.cz/imgres?imgurl=http://img.aktualne.centrum.cz/27/65/276546m-energeticky-stitek.gif&imgrefurl=http://aktualne.centrum.cz/ekonomika/podnikani/fotogalerie/foto/276546/?cid=749293&h=625&w=331&sz=54&tbnid=-KY87fR6Rf50zM&tbnh=309&tbnw=163&zoom=1&usg=__ekQbI99pDkBz3TnNmlVDFndF_-U

Obr. 20: <http://energostat.cz/prepravni-sit.html>

Obr. 21:

<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/graph.do;jsessionid=9ea7d07e30dbec512fa6106c456f8a75beb1a5a8dd22.e34MbxSahmMa40LbNiMbxAMc3eMe0?tab=graph&plugin=1&language=en&pcode=tsdcc310&toolbox=type>

Obr. 22: vlastní úprava, zdroj: <http://zpravy.e15.cz/byznys/prumysl-a-energetika/vetrne-elektrarny-v-evrope-zazily-rekordni-rok-957416/galerie?id=140239>

Obr. 23: <http://www.cez.cz/edee/content/img/o-spolecnosti/cisla-statistiky/podil-jaderne-energie-na-vyrobe-elektriny.png>

Obr. 24: <http://www.cez.cz/edee/content/img/o-spolecnosti/cisla-statistiky/je-1920x1080.png>

Obr. 25: <http://www.osel.cz/popisek.php?popisek=24409&img=1388892467.jpg>

Obr. 26: vlastní úprava, zdroj: EWEA – The European Wind Energy Association

Obr. 27: <http://www.ceskapozice.cz/byznys/energetika/nemecka-energetika-atomu-zady-slunci-vetru-celem?page=0,1>

Obr. 28: vlastní úprava, zdroj: Statistical Review of World Energy 2013

Obr. 29: vlastní úprava, zdroj: Statistical Review of World Energy 2013

Obr. 30:
<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/mapToolClosed.do?tab=map&init=1&plugin=1&language=en&pcode=tsdcc320&toolbox=types>

Obr. 31: vlastní úprava, zdroj: Statistical Review of World Energy 2013

Obr. 32: vlastní úprava, zdroj: Statistical Review of World Energy 2013

Obr. 33: vlastní úprava, zdroj: Statistical Review of World Energy 2013

Obr. 34: EWEA – The European Wind Energy Association

Obr. 35: vlastní úprava, zdroj: IEA

Obr. 36: vlastní úprava, zdroj: Key World Energy Statistics

Obr. 37: vlastní úprava, zdroj: Key World Energy Statistics

SEZNAM VOLNÝCH PŘÍLOH

Příloha č. 1 CD-ROM se sadou výukových materiálů na téma Energetika v Evropě, zahrnuje v elektronické formě následující dokumenty:

- Učební text Energetika v Evropě
- Pracovní list – seminární hodina - Energetika v Evropě
- Pracovní list – seminární hodina - Energetika v Evropě (vyřešená verze)
- Pracovní list – seminární hodina – Energetický průmysl Evropy – Jaderná energetika a obnovitelné zdroje energie
- Pracovní list – seminární hodina – Energetický průmysl Evropy – Jaderná energetika a obnovitelné zdroje energie (vyřešená verze)
- Pracovní list – základní hodina – Hospodářství v Evropě – Energetický průmysl
- Pracovní list – základní hodina – Hospodářství v Evropě – Energetický průmysl (vyřešená verze)
- Didaktický test – Energetika v Evropě
- Didaktický test – Energetika v Evropě (vyřešená verze)
- Návrh exkurze 1
- Návrh exkurze 2
- Powerpointová prezentace – Energetika v Evropě
- Powerpointová prezentace - Energetický průmysl Evropy – Jaderná energetika a obnovitelné zdroje energie
- Powerpointová prezentace - Hospodářství v Evropě – Energetický průmysl

Příloha č. 2 Učební text Energetika v Evropě (tištěná podoba)

Příloha č. 3 Sada pracovních listů – prázdné i vyřešené verze (tištěná podoba)

Příloha č. 4 Didaktický test – prázdná i vyřešená verze (tištěná podoba)

Příloha č. 5 Návrhy exkurzí 1 a 2 (tištěná podoba)