

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

Pedagogická fakulta

Katedra geografie

DIPLOMOVÁ PRÁCE

**Moderní trendy ve výuce zeměpisu 2. stupně ZŠ
na příkladu učiva "Země ve vesmíru"**

Michal STANĚK

Vedoucí práce: doc. RNDr. Dagmar Popjaková, Ph.D.

České Budějovice 2012

ANOTAČNÍ LIST DIPLOMOVÉ PRÁCE
JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
PEDAGOGICKÁ FAKULTA

Autor: Michal Staněk

Katedra: Geografie

Studijní program: M7503 Učitelství pro základní školy

Studijní obory: Učitelství zeměpisu pro 2. stupeň ZŠ

Učitelství občanské výchovy pro 2. stupeň ZŠ

Vedoucí práce: doc. RNDr. Dagmar Popjaková, Ph.D.

Název: Moderní trendy ve výuce zeměpisu 2. stupně základních škol na příkladu učiva „Země ve vesmíru“

Druh práce: diplomová práce

Rok odevzdání: 2012

Počet stran: 86 + 14

Anotace:

Hlavním cílem mé diplomové práce je vytvoření návrhu vlastního učebního materiálu k výuce tématu „Země ve vesmíru“ v rámci zeměpisu na 2. stupni ZŠ, který zahrnuje nejen pracovní učebnici pro žáky, ale také metodickou příručku pro učitele a další výstupy využitelné na interaktivní tabuli. Samotný učební text odpovídá zásadám definovaným platnými vzdělávacími dokumenty. Součástí teoretické části práce je zhodnocení významu a postavení učiva v kontextu RVP ZV a ŠVP sledovaných škol. Další kapitola je věnována didaktické analýze aktuálních učebnic a pracovních sešitů pro 2. stupeň ZŠ, které obsahují toto učivo. Diplomová práce obsahuje rovněž přehled vybraných moderních prvků ve výuce zeměpisu.

Klíčová slova:	astronomie	pracovní učebnice
	aktivizační výukové metody	metodická příručka
	didaktická analýza	interaktivní tabule

ANNOTATION PAGE OF DIPLOMA THESIS

UNIVERSITY OF SOUTH BOHEMIA IN ČESKÉ BUDĚJOVICE

PEDAGOGICAL FACULTY

Author: Michal Staněk

Department: Geography

Study programme: M7503 Teaching for Primary Schools (PS)

Field of study: Teaching of Geography on the 2nd stage of PS

Teaching of Civics on the 2nd stage of PS

Leader of thesis: doc. RNDr. Dagmar Popjaková, Ph.D.

Title: Modern Trends in Geography Teaching on the 2nd stage of Primary Schools shown on „The Earth in Space“

Type of thesis: diploma thesis

Year of delivery: 2012

Number of pages: 86 + 14

Annotation:

The main aim of my thesis is to create a suggestion of my own teaching materials for teaching the topic „The Earth in Space“ in the context of geography on the 2nd stage of Primary schools which includes not only workbook for students but also a methodological guide for teachers and additional outputs usable for an interactive whiteboard. The teaching text itself corresponds to the principles defined in the current educational documents. The theoretical part evaluates the significance and status of the material in the curriculum in the context of the Framework Educational Programme for Elementary Education and the school educational programmes of schools monitored. The next chapter is devoted to the didactic analysis of current educational textbooks and workbooks for the 2nd stage of Primary schools which includes the subject matter. The thesis also contains an overview of selected modern elements in the teaching of geography.

Key words:

astronomy

workbook

activating teaching methods

methodological guide

didactic analysis

interactive whiteboard

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci jsem vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce fakultou, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

Michal Staněk

V Českých Budějovicích dne 25.4.2012

.....

podpis studenta

Poděkování

Touto cestou bych rád poděkoval doc. RNDr. Dagmar Popjakové, Ph.D.; Mgr. Petře Karvánkové, Ph.D.; RNDr. Jířímu Čekalovi, Ph.D. za jejich odborné vedení a cenné rady při zpracování této diplomové práce.

Děkuji také všem pedagogům, kteří mi poskytli informace o výuce tématu „Země ve vesmíru“ na dotazovaných školách.

MOTTO PRÁCE

„Chtěla jsem letět do vesmíru už jako malá holka.

Snila jsem o tom, že se tam jednou podívám.

Vždycky jsem v noci koukala na nebe a chtěla jsem tam také.

Člověk si občas připadá, jakoby mu to bylo souzeno.

Každý má něco takového, při čem si bude připadat
jako já ve vesmíru - musí jen čekat, dokud to nenajde.

Pro někoho je to třeba medicína, protože chce léčit lidi.

Někdo jiný zase bude učit ve škole.

Někdo bude krásně hrát na nějaký nástroj.

Já jsem věděla, že jednou poletím do vesmíru...“

(Janet Kavandi)

OBSAH PRÁCE

1. Úvod a cíle práce	8
2. Metodika zpracování diplomové práce.....	10
2.1. Metodika hodnocení učebnic	10
2.2. Metodika tvorby vlastního návrhu učebního materiálu	12
3. Rešerše literatury	14
3.1. Odborná literatura	14
3.2. Populárně-naučná literatura	15
3.3. Učebnice zeměpisu a pracovní sešity pro 2. stupeň ZŠ	16
4. Vybrané moderní prvky ve výuce zeměpisu na 2. stupni ZŠ.....	18
4.1. Aktivizační metody ve výuce zeměpisu.....	19
4.2. Formy výuky zaměřené na multimedialitu	24
4.3. Efektivní využívání žákovského portfolia	27
4.4. Vizualní styl powerpointové prezentace a podkladových materiálů.....	28
5. Význam a postavení učiva „Země ve vesmíru“ v kontextu RVP ZV.....	30
5.1. Zhodnocení významu učiva „Země ve vesmíru“	30
5.2. Postavení učiva „Země ve vesmíru“ v rámci ŠVP sledovaných škol	31
5.3. Dotazník žákovských postojů k učivu „Země ve vesmíru“	33
5.4. Návrh optimálního sestavení učiva zeměpisu na 2. stupni ZŠ.....	35
6. Didaktická analýza aktuálních učebnic a pracovních sešitů pro 2. stupeň ZŠ a nižší ročníky víceletých gymnázií	37
6.1. Obsahová stránka učiva.....	37
6.2. Grafická úprava textu i obrazových příloh.....	38
6.3. Didaktická hodnota otázek a úkolů pro žáky	39
6.4. Využití multimediálních prvků	40
6.5. Celkové hodnocení učebnic a pracovních sešitů (SWOT).....	40

7. Vlastní návrh koncepce učiva „Země ve vesmíru“ na 2. stupni ZŠ s využitím aktivizačních metod a forem vyučování.....	41
7.1. Pracovní učebnice „Tajemství vesmíru“ pro žáky	41
<i>(Z důvodu individuálního využití má pracovní učebnice vlastní číslování stran 1 - 18)</i>	
7.2. Metodická příručka pro učitele	41
<i>(Z důvodu přehlednosti má metodická příručka učitele shodné číslování stran 1 - 18)</i>	
7.3. Multimediální výstupy využitelné na interaktivní tabuli	41
8. Závěr	78
9. Seznam použité literatury a dalších zdrojů	80
10. Seznam příloh.....	86

1. ÚVOD A CÍLE PRÁCE

Pro výběr tématu mé diplomové práce byla rozhodující jeho provázanost s praxí dnešního učitele a také aplikovatelnost přímo do hodin zeměpisu na 2. stupni ZŠ. Moderní pedagogika nabízí velmi pestrou škálu vyučovacích metod a organizačních forem výuky, které se pokusím v teoretické rovině nastínit ve své práci a následně zmapovat jejich využívání na vybraných základních školách. Právě inovativní metody a formy výuky (zejména ty z nich, které jsou zaměřené na multimédia) otevírají učitelům nové možnosti, jak vylepšit a zatraktivnit výuku zeměpisu, což hraje podstatnou roli i při posilování samotné motivace žáků.

Význam práce dále spočívá ve vytvoření vlastního návrhu pracovní učebnice „Tajemství vesmíru“ pro žáky 6. ročníku ZŠ. Alternativním přístupem a možnou inspirací pro ostatní učitele je v tomto případě kombinace učebnice, pracovního sešitu a pracovních listů. Pracovní učebnici doplňuje metodická příručka pro učitele a další výstupy využitelné na interaktivní tabuli (prezentace v aplikaci Microsoft PowerPoint, sada tematických stránek aplikace SMART Notebook). Vše je zpracováno s ohledem na záměry a doporučení formulované Rámcovým vzdělávacím programem pro základní vzdělávání (RVP ZV). Tvorbě vlastní koncepce učebního textu předchází didaktická analýza (a s ní související hodnocení) aktuálních učebnic a pracovních sešitů pro 2. stupeň ZŠ a nižší ročníky víceletých gymnázií, jež mají platnou schvalovací doložku MŠMT a obsahují dané učivo. Vizuální styl podkladových materiálů pro žáky vychází z kapitoly, která je této problematice speciálně věnována.

Dílním cílem diplomové práce je rovněž zhodnocení významu a postavení učiva „Země ve vesmíru“ v kontextu RVP ZV a ŠVP sledovaných škol (nejen z pohledu zeměpisu, ale také ve vazbě na mezipředmětové vztahy a rozvoj klíčových kompetencí). Rád bych poukázal především na důležitost spolupráce mezi jednotlivými předměty, která je v mnoha školách doposud opomíjena. Zavedení ŠVP přineslo učitelům jistou nezávislost formulovat vlastní představy o podobě vzdělávání na své škole - konkrétně koncipovat obsah učiva. Z výsledků dotazníku žákovských postojů k jednotlivým tematickým celkům předmětu zeměpis vychází má úvaha nad efektivním sestavením učiva do příslušných ročníků 2. stupně ZŠ.

Téma „Planeta Země ve vesmíru“ obvykle bývá startovním učivem zeměpisu na 2. stupni ZŠ a tedy výchozím pilířem motivace žáků pro předmět na následující roky. Zároveň je odrazovým můstkem ostatních tematických celků zeměpisu. Pro rozvoj žákovy představivosti, kreativity a dovedností logického myšlení hraje zařazení učiva na úvod 6. ročníku významnou roli. Všechny uvedené skutečnosti jsou důvodem, proč jsem si pro svou diplomovou práci vybral toto téma.

2. METODIKA ZPRACOVÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Prioritní bylo stanovení cílů diplomové práce, které splňují kritéria SMART (tj. cíle specifické, měřitelné, akceptovatelné, realizovatelné a termínované). Metodiku didaktického hodnocení aktuálních učebnic a pracovních sešitů zeměpisu pro 2. stupeň ZŠ a nižší ročníky víceletých gymnázií týkajících se zvoleného tématu jsem vymezil podle odborné literatury. Stejně tak vytvoření vlastního návrhu pracovní učebnice a metodické příručky pro učitele podléhá zásadám několika odborných publikací.

Každá z navštívených škol se profiluje svým školním vzdělávacím programem. Rozhodl jsem se použít metodu řízeného rozhovoru s vybranými učiteli zeměpisu, abych se dozvěděl, jak přistupují k výuce tématu „Země ve vesmíru“ právě na jejich základní škole. Zajímalo mě například, na které složky zeměpisu je kladen největší důraz, jaký časový rozsah učivu „Země ve vesmíru“ věnují, využívají-li v rámci výuky mezipředmětových vztahů, jaké výukové metody zařazují do výuky (a jsou-li některé z nich zaměřeny na multimediální prvky), které učebnice a pomůcky mají při výuce k dispozici apod. Pro žáky 9. ročníku byl určen dotazník postojů k jednotlivým tematickým celkům zeměpisu, kde se měli zamyslet nad jejich oblibou, obtížností a významem pro osobní růst. Podrobněji se metodice výzkumu na školách věnuji přímo v kapitolách 5.2 a 5.3.

2.1. Metodika hodnocení učebnic

Mezi důležité dovednosti každého učitele patří bezpochyby orientace v široké nabídce učebnic k příslušnému předmětu či tématu. Záleží tedy na samotném učiteli, jak se k výběru vhodné učebnice postaví. Limitujícím faktorem na některých školách jsou finanční prostředky, jejichž nedostatek zamezí nákupu kvalitnějších učebnic.

Dnešní trh přináší školám moderní pomůcku v podobě **interaktivních učebnic** (vydává je nakladatelství Fraus či Nová škola), které oživí práci s interaktivní tabulí a umožní inovativní způsob výuky. Tyto učebnice vycházejí z tištěných verzí a doplňují je o celý multimediální systém zakomponovaný do probíraného učiva - nabízí různé videosekvence, animace, zvukové nahrávky, fotografie a ilustrace, doplňující texty a grafy, další možností je zvětšování obrázků i textových pasáží. Učitel také může do učebnic zasahovat - přidat k textu vlastní přílohy a kresby, podtrhávat text,...

Didaktická analýza učebnic a pracovních sešitů vychází z publikace *Koncepce a tvorba učebnic* (Valenta, 1997). Stanovil jsem si čtyři základní aspekty, podle kterých jsem jednotlivé učebnice a pracovní sešity postupně porovnával - obsahová stránka učiva, grafická úprava textu a obrazových příloh, didaktická hodnota otázek a úkolů pro žáky, využití multimediálních prvků. Následovalo celkové zhodnocení za pomoci SWOT analýzy.

Učebnice jako základní zdroj informací pro učitele i žáky jistě patří mezi nepostradatelné pomůcky při vyučování. Je důležité si uvědomit, že kostrou každé učebnice je její **struktura**, kterou můžeme podle Valenty (1997) rozdělit na složku textovou (základní, doplňující a vysvětlující text) a mimotextovou (aparát organizace osvojování, ilustrační materiál, orientační aparát).

V **textové složce** je hlavním nositelem informace didaktický text - ten podle obsahu členíme na základní, doplňující a vysvětlující. **Základní text** představuje jádro celé učebnice a obsahuje tedy základní fakta a termíny nezbytné pro žáky. Nežádoucím jevem je zbytečné zahlcení textu nadměrným množstvím informací (s ohledem na podstatu daného tématu). Při analýze učebnic jsem si všiml zejména množství textu, jeho srozumitelnosti, přiměřenosti věku a zkušenostem žáků, logické provázanosti a přehlednosti, praktického významu pro život a aktuálnosti učiva (tolik nezbytné pro dynamický obor jakým je právě zeměpis). Zohlednil jsem rovněž originální přístup a výskyt motivačních prvků. **Doplňující text** zahrnuje učivo, které slouží k upevnění, prohloubení a lepšímu porozumění didaktických informací základního textu. Součástí mohou být literární úryvky zastupující motivační funkci (této skutečnosti jsem využil při tvorbě vlastního učebního textu). **Vysvětlující text** je určen k objasnění a hlubšímu osvojení obsahu učiva - tentokrát znázorněného v grafech, diagramech, schématech či zachyceného v tabulkách, přehledech, komentářích map (nejpodstatnějším rysem je v tomto případě jejich vypovídající hodnota). Do této složky řadíme taktéž úvod učebnice a dílčích kapitol, poznámky a vysvětlivky, slovníčky pojmů atp. Společným cílem zmíněných textových částí je předání didaktické informace vycházející z obsahu učební látky. (Valenta, 1997)

Funkcí **mimotextové složky** je realizace myšlenek formulovaných v textu pomocí komponent, které napomáhají žákovi osvojit si obsah učebnice. **Aparát organizace osvojování** podněcuje a usměrňuje poznávací činnosti žáka, rozvíjí jeho schopnosti a upevňuje návyk samostatně pracovat s učivem (a to prostřednictvím cvičení, otázek, návodů, tabulek apod.). Velmi důležitými prvky jsou názornost, přehlednost a kvalita.

Nesmí chybět odkazy na další zdroje informací a vazby napříč předměty. **Ilustrační materiál** učebnice je výraznou a u žáků nejvíce oceňovanou komponentou, skrze niž se uplatňuje zásada názornosti. Ilustrace slouží k vytvoření konkrétní představy nového pojmu, činnosti nebo děje a má nejen úlohu poznávací, ale také motivační a estetickou. Proto je nejvýznamnějším prvkem kvalita zpracování obrázků, grafů, kartografických děl, svou podstatu má i jednotný grafický styl učebnice. **Orientační aparát** učebnice napomáhá žákům při orientaci v obsahu a struktuře učebnice a poskytne vhodné podmínky pro samostatnou práci žáků. (Valenta, 1997)

Jedním z aspektů didaktické analýzy učebnic je využívání interaktivních prvků, kde sleduji hypertextové (odkazují k dalšímu textu) a hypermediální odkazy (rozšiřují text o tabulky, grafy, animace, videa apod.). Zjišťoval jsem, zda k tištěné verzi učebnice existuje interaktivní učebnice či jiný multimediální materiál.

Hodnoceny byly vybrané učebnice zeměpisu a pracovní sešity určené pro 2. stupeň ZŠ a nižší ročníky víceletých gymnázií (obsahují kapitolu o učivu „Země ve vesmíru“). Při hodnocení jsem vycházel z výše uvedených kritérií, která jsem nejprve podrobil již definované didaktické analýze. Záměrně jsem nezvolil bodové hodnocení, jelikož by bylo založeno pouze na mém subjektivním dojmu - tento postup vnímám jako nekorektní vůči odbornému kolektivu autorů, jenž se na tvorbě učebnic společně podílel. Využil jsem tedy SWOT analýzu, která sleduje jak silné stránky (Strengths) a slabé stránky (Weaknesses), tak příležitosti (Opportunities) a hrozby (Threats) spojené s užíváním učebnic. Výsledné informace mi posloužily při rozhodování o obsahu učiva vlastního učebního materiálu.

2.2. Metodika tvorby vlastního návrhu učebního materiálu

Samotné tvorbě návrhu vlastního učebního materiálu předcházelo nastudování literatury zaměřené na celkovou strukturu učebnice. Podrobněji se této problematice věnují publikace *Koncepce a tvorba učebnic* (Valenta, 1997) a *Učebnice: teorie a analýzy edukačního média* (Průcha, 1998). Informace o rozsahu a obsahu učiva poskytují *Základy zeměpisných znalostí* (Herink, Tlach, 2006). Avšak přední inspirací pro návrh učebního materiálu byly poznatky, které jsem získal didaktickou analýzou vybraných učebnic zeměpisu. Samozřejmě jsem se snažil vyhnout všem nedostatkům hodnocených učebnic a naopak využít jejich zdařilé a kladně zhodnocené prvky.

Pro vymezení rozsahu a podrobnosti obsahu učiva jsem vycházel z kurikulárních dokumentů (nutno podotknout, že RVP ZV není v tomto směru příliš konkrétní), zohlednil jsem rozsah učiva uváděný většinou analyzovaných učebnic a časovou dotaci tohoto tématu u sledovaných škol (viz řízený rozhovor s učitelem zeměpisu).

Za cíl jsem si stanovil vytvoření učebního textu v podobě originálně řešené kombinace učebnice a pracovního sešitu, která bude odpovídat zásadám vzdělávacích dokumentů a zároveň umožní aktivní zapojení žáků do výuky. Pracovní učebnice by měla obsahovat silný motivační potenciál, jenž by u žáků podnítil další zájem a vybízel ke studiu rozšiřujících informací. Mezi stěžejní složky učebního textu patří zapojení mezipředmětových vztahů, vazba ke každodennímu životu, oživující zajímavosti, aktuálnost a srozumitelnost textu. Je třeba se vyvarovat přesycenosti textu množstvím nepodstatných faktů.

Volil jsem černobílou verzi pracovní učebnice z důvodu ekonomických nákladů na její distribuci pro všechny žáky. Ke snazší orientaci v textu slouží symboly, které provází žáky celou učebnicí. Jsou vysvětleny v předmluvě spolu s informacemi, jak s učebnicí pracovat. Učivo je rozděleno do 6 kapitol, z nichž některé jsou představeny motivačním úvodem. Pro lepší pochopení abstraktních pojmů z oboru astronomie jsem text učebnice doplnil obrázky a názornými schémata. Otázky a úkoly jsou koncipovány s ohledem na rozvoj tvůrčího myšlení žáků, současně by měly napomoci k zafixování nově nabytých vědomostí. Do otázek se promítá všední realita, navazují na získané zkušenosti žáků a prolínají se s dalšími vyučovacími předměty.

Součástí učebního materiálu je metodická příručka pro učitele, jejíž struktura je shodná se strukturou pracovní učebnice. Přináší odpovědi na otázky a řešení úkolů uvedených v učebnici. Dále poskytuje aktivizační metody a náměty k diskuzi, které podporují rozvoj komunikačních dovedností žáků (schopnost prosadit a obhájit názor). V liště uvádím několik praktických činností a pokusů, jimiž je možné zpestřit výuku, objasnit problematiku jevy a umožnit žákům lépe pochopit probíraná témata.

Výstupy využitelné na interaktivní tabuli nelze považovat za ucelený didaktický materiál. Nabízejí pouze inspiraci, jak tvořivě pracovat s aplikacemi PowerPoint a SMART Notebook. Ukázku powerpointových prezentací a tematické sady SMART stránek (interaktivní cvičení doplňující pracovní učebnici) jsem zařadil do přílohy diplomové práce. Jejich kompletní verze je nahrána na přiložené CD.

3. REŠERŠE LITERATURY

Tato kapitola obsahuje diskuzi nad použitou literaturou, ve které je zakotvena má diplomová práce. Jednotlivé publikace jsem odlišil na sekce odborné a populárně-naučné literatury, na ně navazuje rozbor učebnic a pracovních sešitů zeměpisu pro 2. stupeň ZŠ a nižší ročníky víceletých gymnázií zahrnujících zvolené učivo.

3.1. Odborná literatura

Při tvorbě didaktické části práce jsem vycházel z publikace *Aktivizační metody ve výuce* (Kotrba, Lacina, 2011), která nabízí ucelený přehled aktivizačních metod, zejména z praktického pohledu. Cílem autorů je zachytit jejich přínos ve výuce oproti tradičním výukovým postupům. Žáci se svojí aktivizací naučí mnohem více, což vede ve výsledku k větší efektivitě výuky. Další vhodné metody, orientované na žáka, jsem našel v knize *Metody aktivního vyučování* (Sitná, 2009). Základní charakteristiku metod aktivního učení formou spolupráce žáků ve skupinách střídá praktický návod na jejich přípravu, vedení a hodnocení. *Moderní vyučování* (Petty, Kovařík, 2008) a *Aktivizační metody ve výuce, prostředek ŠVP* (Grecmanová, Urbanovská, 2007) jsou názvy publikací zabývajících se metodami výuky, které může učitel uplatnit v praxi. Uvedeny jsou i kritéria výběru vyučovacích metod. Zmíněné publikace by rozhodně neměly chybět v knihovně moderního pedagoga.

Teoretická východiska pramení ze skript *Kapitoly z didaktiky geografie* (Kühnlová, 1999), kde se autorka hned v úvodu zamýšlí nad novými trendy ve výuce zeměpisu českých škol na počátku 21. století. Pro moji práci jsou cenné informace o didaktické analýze tematického celku či o problémovém pojetí výuky zeměpisu. Studijní text předkládá podrobný rozbor metod a forem rozvíjejících osobnost žáka a snaží se hledat nové přístupy k výuce zeměpisu na základní škole. Tradiční klasifikaci metod vyučování najdeme v knize *Výukové metody* (Maňák, Švec, 2003).

Ke stanovení hodnotících aspektů u vybraných učebnic zeměpisu mi byl nejvíce nápomocen vysokoškolský studijní text *Koncepce a tvorba učebnic* (Valenta, 1997). Přináší metodické informace o analýze a tvorbě učebnic, klíčové pojmy týkající se teorie učebnic, rozbor základního strukturního schématu učebnic (obsahově formální schéma učebnice se zaměřením na parametry učiva a problematiku učebních úloh).

Pro vlastní analýzu učebnic jsem využil publikace *Učebnice: teorie a analýzy edukačního média* (Průcha, 1998), která se v druhé části věnuje konkrétním metodám a způsobům analýzy učebnic. (Mimo jiné se zabývá vymezením tzv. základního učiva, které by měli žáci znát.) Metodika návrhu pracovní učebnice byla koncipována se zřetelem na přiměřenost obsahu a rozsahu učiva a na didaktické zásady při tvorbě učebnic - *Základy zeměpisných znalostí* (Herink, Tlach, 2006). Další náměty jak formulovat otázky a rozvrhnout učivo jsem našel v publikaci *Didaktika geografie II.* (Šupka, Hofmann, Matoušek, 1994).

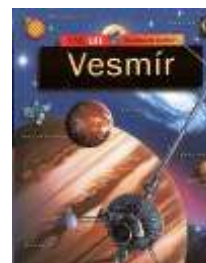
Faktograficky zaměřené odborné údaje jsem čerpal z vysokoškolského skriptu *Planetární geografie* (Čapek, 1992) a knihy *Úvod do studia planety Země* (Brázdil, 1988). Z cizojazyčné literatury vyniká publikace *Physical Geography: A Landscape Appreciation* (McKnight, Hess, 2004), která mi byla doporučena pro širší pochopení fungování přírodních procesů a teorií vývoje reliéfu Země.

Samozřejmostí bylo seznámit se s osnovami, jež určují rozsah učiva zeměpisu. Aktuální informace o kurikulárních dokumentech (zvl. RVP ZV) jsem vyhledával na webových stránkách MŠMT. S některými vzdělávacími dokumenty (ŠVP) jsem se seznámil na sledovaných ZŠ. Z internetových zdrojů jsem řadu zajímavých příspěvků našel na metodickém portálu RVP a stránkách VÚP (Výzkumný ústav pedagogický). V závěrečném seznamu mám odcitovány i anglické internetové zdroje.

Taktéž byly z mé strany prostudovány diplomové práce PF JU zpracované a obhájené na Katedře geografie, ale svým didaktickým zaměřením se ve většině případů lišily od předkládané diplomové práce. (Jejich přehled v seznamu literatury.)

3.2. Populárně-naučná literatura

Velmi inspirující je kniha *Vesmír* (Steinerová, 1999) přeložená z anglického originálu *The Universe* (edice Time Life), u nás vydaná nakladatelstvím Slovart v sérii Encyklopedií školáka. Informace nám podává slovem i obrazem, základní údaje obohacuje zajímavostmi, srozumitelný text doplňuje fotografiemi a kresbami, nechybí rejstřík a slovníček pojmů ulehčující orientaci. Její dynamická grafická úprava je na špičkové úrovni (ač byla publikována před více než deseti lety). Přehlednost knihy umocňuje systém dvoustran, typický například pro moderní učebnice Fraus.



Řazení do dvoustran tvoří jádro specifického přístupu k tématu. Spočívá v tom, že každá dvoustrana podává uzavřený výklad. Všechny podstatné skutečnosti a důležitá fakta, která potřebujeme znát, musí být vysvětleny co nejúčinnějším způsobem (text směřuje jasně a srozumitelně k podstatě tématu, popisky vysvětlují význam obrázků). Tyto dvoustrany vlastně tvoří jakési stavební bloky našeho poznání - uvedený prvek jsem promítl i do vlastní pracovní učebnice. (Také v učebnicích nakladatelství Fraus má každá kapitola v učebnici svou dvoustranu.)

Pro tvorbu učebního textu byla podkladem kniha *Noční obloha - jak pozorovat a porozumět tajemství noční oblohy* (Stottová, 2001). Čtenáře zaujme poutavým vyprávěním s mnoha praktickými návody, čímž se stává průvodcem pro pozorování a pochopení světa noční oblohy. Složitě vesmírné jevy pomáhá objasnit v jedné z kapitol i titul *Země - Poznáváme naši planetu* (Kol., 2003) za pomoci počítačem vytvořených zobrazení, družicových snímků, fotografií a kvalitně zpracovaných nákresů.

V 10-ti tematicky zaměřených kapitolách knihy *Náš vesmír - fotografický atlas* (Dušek, Grygar, Pokorný, 2001) najdeme ucelený obraz pozorovatelného vesmíru formou autentických snímků kosmických objektů, které jsou doplněny komentáři vysvětlujícími jejich vznik a vývoj.

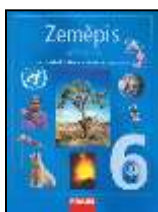
Důležité poznatky o stavbě Země obsahuje titul *Anatomie Země* (Kol., 1998). Souvislý a poměrně obsáhlý výklad pojednává o Zemi jako fyzikálním celku - z čeho vznikla, jak vypadá, které přírodní síly utvářely její povrch a vytvořily rysy, jež dnes kolem sebe vidíme.

O aktuálních astronomických objevech informuje časopis *National Geographic*. Z didaktického hlediska jsou přínosné časopisy *Dnešní svět* (téma Země ve vesmíru, ročník 2006/2007, číslo 4), *Geografické rozhledy* a *Moderní vyučování*.

3.3. Učebnice zeměpisu a pracovní sešity pro 2. stupeň ZŠ

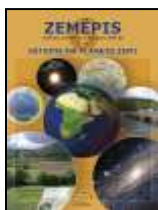
Předkládám pouze stručný rozbor učebnic a pracovních sešitů pro 2. stupeň ZŠ a víceletá gymnázia s platnou schvalovací doložkou MŠMT, ve kterém zachycuji míru zařazení učiva „Země ve vesmíru“. Konkrétně se jedná o následující nakladatelství: Fraus, Nová škola, Alter, Prodos, Práce, ČGS, SPN, Fortuna.

Citační záznam publikací uvádím společně s kompletní didaktickou analýzou (celkové porovnání dle několika aspektů a závěrečné zhodnocení metodou SWOT) v kapitolách 6.1 až 6.5.



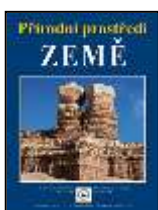
FRAUS (2009): Zeměpis 6

Nakladatelství vydalo také příručku učitele, interaktivní verzi učebnice a pracovní sešit. Astronomie zpracována společně s kartografií, dále pak zahrnuta témata fyzické geografie a průřez socioekonomickou sférou.



NOVÁ ŠKOLA (2007): Zeměpis 6, vstupte na planetu Zemi - 1. díl

Učebnice v souladu s RVP ZV, zároveň vytvořena v interaktivní podobě. První díl věnován vesmíru a kartografii, doporučen pro 1. pol. 6. roč. ZŠ nebo primy. Důraz na mezipředmětové vztahy a průřezová témata.



NAKL. ČGS (2008): Přírodní prostředí Země

Učebnice určena pro žáky 6. tříd ZŠ a nižší ročníky víceletého gymnázia. Vstupujeme do ní kapitolou „Vesmír a Země“, dále obsažena především témata fyzické geografie. Možnost stažení příručky z internetu.



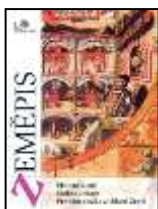
SPN (2007): Zeměpis 6 - Planeta Země

Publikace vychází z osvědčené řady autorského týmu prof. Demka, nově s ohledem na záměry a doporučení formulované RVP ZV. Obsah tvoří 5 hlavních kapitol. SPN vydalo k této učebnici také pracovní sešit.



ALTER (1998): Zeměpis - vesmír/mapa

Pracovní učebnice nového typu pro žáky 6. roč. ZŠ a primu víceletých gymnázií. Učivo rozděleno do 2 tematických okruhů (Vesmír a Mapa). První z celé řady učebnic, jednotná koncepce i grafická úprava.



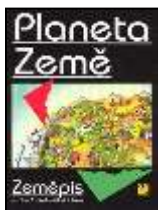
PRODOS (2000): Zeměpis 1

Tento díl zaměřen na témata: Planeta Země, Glóbus a mapa, Přírodní složky a oblasti Země. Zpracováno podle osnov vzdělávacího programu Základní škola. Praktickým a užitečným doplňkem je pracovní sešit.



PRÁCE (1998): Planeta Země se představuje

Méně známá a na základních školách zřídka používaná učebnice, která překvapí grafickou úpravou, silnou motivační funkcí a snahou o rozvoj kompetencí žáků. Astronomie následuje po kartografii a topografii.



FORTUNA (1998): Planeta Země

Učebnice určená pro 6. a 7. ročník základní školy ještě odpovídá učebním osnovám vzdělávacího programu Základní škola. Nakladatelství vydalo k učebnici i pracovní sešit.

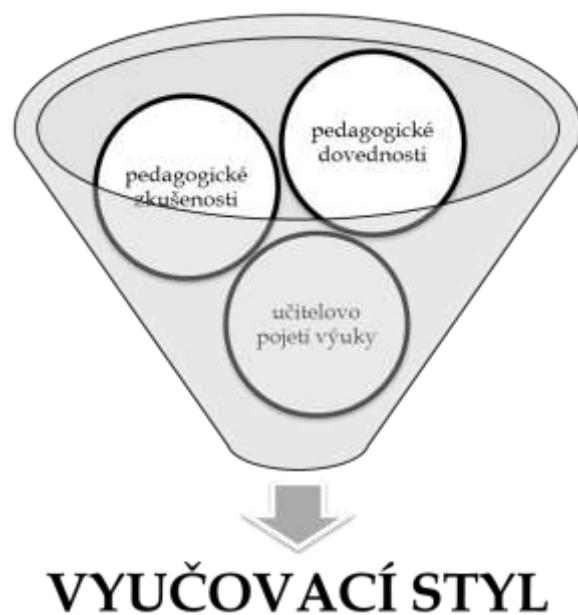
Svou koncepcí pracovní učebnice se výrazně liší **Zeměpisný sešit pro 6. ročník ZŠ - Geointer (2011)**.

4. VYBRANÉ MODERNÍ PRVKY VE VÝUCE ZEMĚPISU NA 2. STUPNI ZŠ

„Nechod' tam, kam vede cesta. Namísto toho jdi tam, kde žádná není, a zanechej stopu.“ (Emerson)

V této části diplomové práce bych rád představil, jak rozmanitá může být paleta metod a forem výuky použitelných v hodinách zeměpisu. Úvodem ovšem zdůrazním skutečnost, že je velmi důležité přizpůsobit si jakýkoliv vyučovaný předmět svým pedagogickým dovednostem a zkušenostem, zamyslet se nad originálním pojetím výuky a vytvořit si tak osobitý vyučovací styl.

Obr. 1: *Vyučovací styl učitele*¹



Významnou proměnnou jsou v tomto případě pedagogické zkušenosti, díky nimž můžeme vyučovací styl nadále rozvíjet (samozřejmě za předpokladu náležité sebereflexe). Vlastní styl se promítá do učitelových vyučovacích strategií, které tvoří jednotlivé metody a formy výuky (v plánu a následně v praxi).

¹ volně upraveno podle Maňák, Švec, 2003, s. 39

4.1. Aktivizační metody ve výuce zeměpisu

4.1.1 Jak definovat cíle aktivizačních metod?

Výuka s využitím aktivizačních metod je v určitých rysech patrná již v dílech Jana Amose Komenského, který prosazoval aktivní učení. V souvislosti se současnou realizací tzv. kurikulární reformy se tato otázka dostává znovu do popředí. Diskutována je snaha o změnu přístupu žáka k vyučování a posílení role pedagoga jakožto toho, kdo se může významně podílet na budování celkové osobnosti žáků.

Překvapivě i v moderních publikacích je nejčastěji citována definice, která byla uvedena v knize Aktivizující metody v pedagogické praxi středních škol z roku 1988. Podle ní jsou aktivizační metody vymezeny jako „*postupy, které vedou výuku tak, aby se výchovně-vzdělávacích cílů dosahovalo hlavně na základě vlastní učební práce studentů, přičemž důraz se klade na myšlení a řešení problémů.*“²

Jejich cílem je tedy vymanit žáka z pozice pasivního posluchače a proměnit jej v partnera, který se bude aktivním způsobem zapojovat do výuky.

4.1.2 Proč používat aktivizační metody ve výuce?

Hlavní východisko pro zavádění aktivizačních metod do výuky lze nalézt právě v aktivním zapojení žáků do vyučování. Vyšší participací trénují několik dovedností - samostatné řešení problémových úloh, týmová spolupráce, účinná komunikace s lidmi (rozvoj sebe prezentace a argumentace, diskuze s pedagogem), poznávání a rozvíjení svých schopností, k dalším dovednostem patří umět se učit a být kreativní.

Aktivizační metody jednoznačně ožíví proces výuky a učiní z něj dynamickou formu, která žáky nenásilně vtáhne do vyučování a zvýší jejich zájem o probírané téma. Žáci získají větší prostor k seberealizaci a osobnímu rozvoji. Je všeobecně známo, že si člověk zapamatuje mnohem více, pokud využije několik smyslových orgánů najednou nebo ještě lépe něco zažije „na vlastní kůži“. Podle Dalovy pyramidy učení si lidé pamatují dokonce 90 % z toho, co sami udělají a zažijí. (Berger, Fuchs, 2009)

Pro učitele se otevírá nová metoda diagnostiky žáků, větší možnost jejich motivace a probuzení počátečního zájmu o danou problematiku, záživnější forma expozice nového nebo opakování probraného učiva. (Kotrba, Lacina, 2011)

² Jankovcová in Kotrba, Lacina, 2011, s. 49

Jak postupovat při přípravě vyučování s využitím aktivizačních metod?

Aktivizační vyučování není v podstatě ničím omezené, avšak při výběru vhodné aktivizační metody je nutné brát ohledy na podmínky a cíle vyučovacího procesu. Pozor, ne všechny metody lze použít ve všech fázích vyučovací hodiny!

Vyučování s využitím aktivizačních metod ve srovnání s frontálními formami výuky žádá poměrně náročnou časovou a organizační přípravu, při které by měl učitel zohlednit výhody a nevýhody zvolených metod. (Kotrba, Lacina, 2011)

Grecmanová a Urbanovská (2007) doplňují, že při výběru vyučovacích metod je optimální vzít předem v úvahu následující kritéria:

- naplnění cíle a obsahu výuky (povaha učiva ovlivňuje výběr vhodné metody);
- časová přiměřenost (každá metoda vyžaduje jiný časový prostor);
- forma a náročnost metod;
- prostorové možnosti a materiální vybavení místnosti (dostatečný prostor, možnost manipulace s lavicemi v případě nutnosti změny uspořádání učebny);
- vlastnosti a schopnosti studentů (individuální dispozice, věk, zájmy, očekávání);
- kolektiv studentů ve třídě (specifika kolektivu, počet studentů, soudržnost,...);
- klima školy (nastavení pravidel, vztah k metodám).

Většina učitelů dle mého názoru aktivizačních metod využívá, aniž by znala jejich název a konkrétní metodiku. Nevyhnutelné je tedy vymezit základní přehled aktivizujících výukových metod (volně podle Maňáka a Švece, 2003):

- **metody diskuzní** - účastníci si vyměňují názory na dané téma, pro svá tvrzení uvádějí argumenty, a tím společně nacházejí řešení daného problému;
- **metody heuristické** (metody objevování) - heuristika jako věda zkoumající tvůrčí myšlení, tj. způsob řešení problémů aktivním bádáním;
- **metody situační** - vztahují se na reálné případy ze života, které představují obtížné jevy vyžadující angažované úsilí a rozhodování;
- **metody inscenační** - podstatou je sociální učení v modelových situacích, v nichž se účastníci sami stávají aktéry předváděných situací;
- **didaktické hry** - seberealizační aktivity, které svobodnou volbu, uplatnění zájmů, spontánnost a uvolnění přizpůsobují pedagogickým cílům.

Které z aktivizačních metod je možné přizpůsobit učivu „Země ve vesmíru“?

Následuje charakteristika nejznámějších aktivizačních metod (další vhodné metody jsou doplněny přímo v metodické příručce pro učitele). Zejména se věnují aktivní výuce formou skupinových vyučovacích metod, které zdůrazňují bezprostřední a výrazné zapojení žáků do výukových aktivit. (Sitná, 2009)

Problémové vyučování

Problémové vyučování můžeme považovat za samostatnou metodu, ale stejně tak problémové úlohy tvoří kostru ostatních aktivizačních metod - v nich je poté daný problém odlišně pojat, zpracován a řešen. Tento druh vyučování na rozdíl od tradičních forem klade důraz na aktivitu žáků, kritické myšlení, vytváření hypotéz, bádání a objevování. Žáci si nejprve musí shromáždit informace potřebné k vyřešení problému a zjistit chybějící údaje. (Kotrba, Lacina, 2011)

Myslet kriticky vyžaduje schopnost zvážit různá alternativní řešení a podložit svá rozhodnutí argumenty. Kritické myšlení je tedy „*aktivní a samostatné uvažování zahrnující porozumění informací, analýzu, porovnání myšlenek s jinými názory a tvrzeními, vidění faktů v souvislostech, využití všech úrovní logických myšlenkových postupů, zaujetí stanoviska a zodpovědnosti za ně.*“³ Žáci se učí být zvědaví, snaží se klást otázky a systematicky na ně hledat odpovědi, nalézat další varianty řešení, mít pochybnosti, dospět k vlastnímu názoru a racionálně si ho umět obhájit, respektovat a porovnávat argumenty jiných. (Grecmanová, Urbanovská, 2007)

V hodinách zeměpisu je velmi praktická *metoda černé skříňky (Black box)*, kdy se v zadání problémové úlohy záměrně vynechá funkční část procesu - žák tedy zná jen vstupy a výstupy. Úkolem je vyvodit, co způsobilo změny mezi faktory působícími na počátku a tím, co zůstalo po průchodu „černou skříňkou“.

Obr. 2: *Black box - zatmění Slunce (vlastní návrh)*



³ Kotrba, Lacina, 2011, s. 97

Brainstorming (Bouře mozků, Burza nápadů)

Brainstorming patří v současné praxi k nejnámějším a nejvíce používaným diskuzním metodám. Jeho předním cílem je vytvořit nové myšlenky a hypotézy (tzv. asociativní způsob myšlení), které by měly pomoci vyřešit zadaný problém. Nastolení problému je důležitým bodem a všichni žáci jej musí mít názorně před sebou (napsaný na tabuli či flip chartu, promítnutý dataprojektorem na plátno). Během celého průběhu diskuze nezbytně zaznamenáváme všechny vyslovené nápady!

Před zahájením této diskuzní metody je žádoucí uvolnit napětí, vytvořit mezi všemi účastníky přátelskou atmosféru a omezit formální autoritu učitele. Vedlejším efektem brainstormingu je podle Sitné (2009) rozvíjení kompetencí k řešení problémů (návrhy řešení problému), komunikativních (respektování pravidel komunikace), sociálních a personálních (tolerance k druhým, větší sblížení kolektivu apod.)

Účastníci diskuze by měli dodržovat určité zásady, se kterými jsou seznámeni před realizací metody (volně podle Kotrba, Lacina, 2011):

- zákaz kritiky či jakéhokoliv hodnocení nápadů (nezpochybňovat cizí myšlenky);
- rovnost účastníků (nikdo není nadřazen ze strany žáků i učitele);
- uvolnění fantazie a úplná volnost nápadů (kreativitě se meze nekladou);
- princip kvantity nad kvalitou (čím více konkrétních nápadů, tím lépe);
- princip asociace a kombinace (vzájemná inspirace a návaznost myšlenek);
- pohodové a klidné prostředí (humor je vítán, agrese nikoliv).

Vyprodukované nápady necháme „uležet“ a v poslední fázi se k nim vracíme formou diskuze a hodnocení (nyní již nápady třídíme podle námi zvolených kritérií). Nepochybně i ty nejšílenější nápady mohou být východiskem pro řešení problému či další přemýšlení. (Maňák, Švec, 2003)

Snowballing (Sněhová koule)

Jde o variantu skupinové (kooperativní) výuky, která se odlišuje tím, že začíná u jednotlivce. Na zadaném úkolu pracuje nejprve každý zcela sám, později se vytvoří dvojice a následně pracovní týmy po čtyřech či osmi žácích. Skupiny se postupně zvětšují („nabalují“), avšak téma zůstává stále stejné. Žáci se v diskuzi učí obhajovat, konfrontovat a argumentovat své názory a způsoby řešení problému. (Sitná, 2009)

Obměnou je dle Sitné (2009) metoda Buzz Groups (Bzučící skupiny), kterou zahajuje vždy práce ve skupinách. Ke vzájemnému ovlivňování a spolupráci žáků dochází již od začátku práce. Aktivita žáků se projeví „hlučením“ třídy.

Myšlenkové mapy jako příklad z vlastní pedagogické praxe

Inspirací ve způsobu výuky nám mohou být anglicky mluvící země, kde je na znalosti kladen stejně velký důraz jako na jejich prezentaci. Právě pomocí myšlenkové mapy můžeme prodat, co umíme, a představit originálním způsobem své vědomosti a zkušenosti. Za autora této techniky je považován Tony Buzan. Ve škole existuje mnoho možností využití - jako podklad k poznámkám do sešitu, jako forma samostatné či skupinové práce, mohou být výstupem pro referát nebo prezentaci, v diskuzi mohou navázat na brainstorming, své využití mají i v plánování (jako plán projektu, úkolu, činnosti). Metodu mentálního mapování lze dále uplatnit jako úvodní motivaci k učení, pro hodnocení znalostí žáků, jako způsob závěrečného shrnutí informací, vhodná je při řešení problémových úloh i při samostudiu. Ve vlastní praxi se mi velmi osvědčilo používat myšlenkové mapy přímo jako formu zápisu do sešitu. Svě místo ve školství tedy jistě mají, ale samozřejmě spolu s dalšími nástroji v repertoáru učitele.

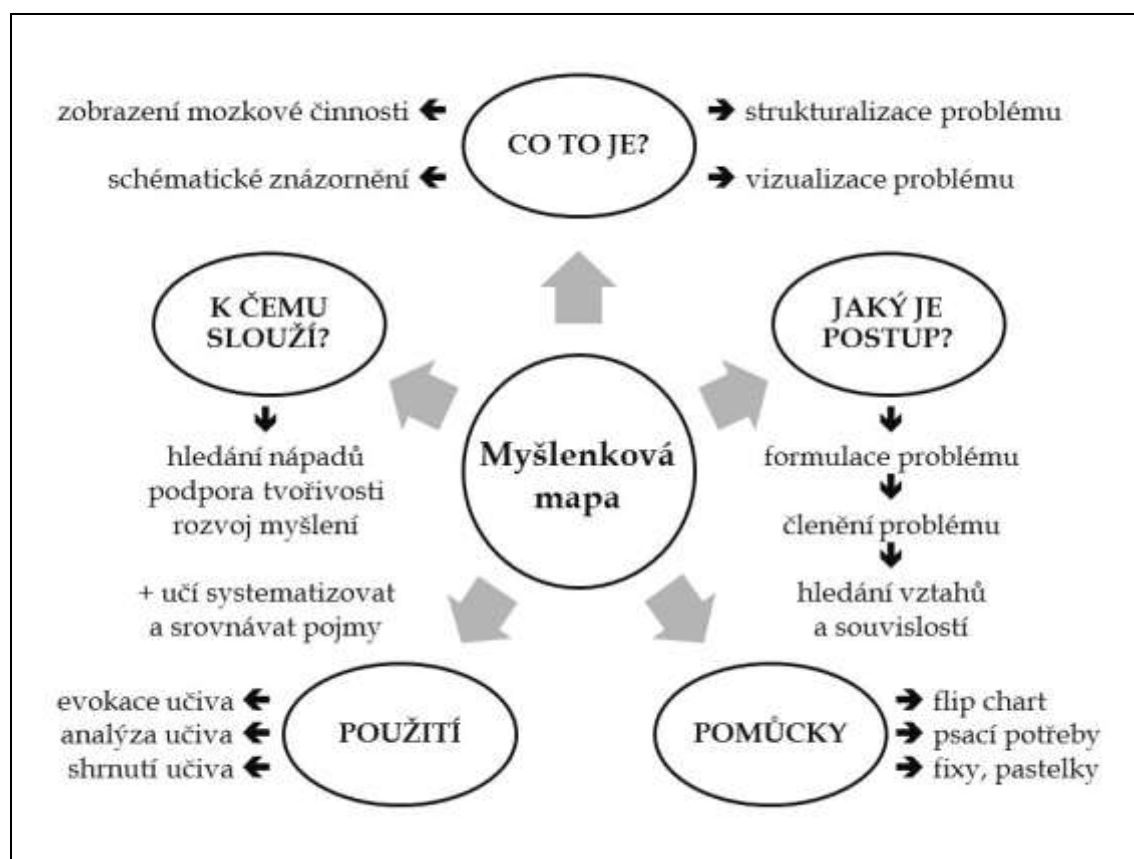
Metoda myšlenkových map vychází z principu propojení pravé a levé mozkové hemisféry. I když každá hemisféra pracuje úplně jinak (levá je nositelkou logického myšlení, pravá je naopak tvůrčí), můžeme docílit toho, aby byly využity silné stránky obou - myšlenkové mapy totiž kombinují jazykové obsahy s obrazovým vnímáním. Propojením obou polovin mozku se otevírají nové možnosti našeho myšlení (je snazší vymýšlet nové nápady a nalézat neobvyklá řešení problémů). Kreativní myšlení se vyznačuje originalitou (schopnost spojit známé skutečnosti do nových souvislostí), flexibilitou (odklon od běžných schémat myšlení) a senzibilitou (otevřenost novému). (Berger, Fuchs, 2009)

Práce s myšlenkovou mapou umožňuje graficky znázornit myšlenky a pojmy v jejich souvislostech (tj. přenést verbální látku, myšlenky a pojmy do vizuální podoby a současně názorně zobrazit vzájemné vztahy). Výhodou je, že nám k tvorbě postačí papír a pastelky, případně pomůže speciální počítačový program pro vytváření map. Nicméně důležitá není jen výsledná podoba, ale i samotná tvorba mapy. Ve výuce rozhodně nejde o pasivní přepisování barevné a hezky provedené mapy. Podstatný je aktivní proces, při kterém se žáci učí logicky třídit informace, chápat souvislosti a přemýšlet nad problematikou komplexně. Platí zde, že cesta představuje cíl.

Mentální mapování se výborně používá i pro skupinovou kooperaci. Každá ze skupin bude potřebovat velký flip chart, barevné fixy a lepicí pásky pro přichycení map na stěnu. V závěrečné fázi jednotlivé skupiny prezentují své mapy a vysvětlují způsob jejich uspořádání i důvody, které je k tomuto zpracování vedly. (Sitná, 2009)

Při vytváření myšlenkové mapy postupujeme v několika krocích. Nejdříve je nutné ujasnit si mapovanou oblast, stanovit si výchozí problém či téma a přiřadit k němu základní klíčové oblasti. Tyto oblasti následně rozvíjíme a členíme do druhé a třetí úrovně, přičemž si uvědomujeme vzájemné vazby mezi větvemi. Nezapomínáme mapu „okořenit“ obrázky, schémata, symboly, ikonami. Po určitém časovém odstupu si znovu projdeme dílčí oblasti. Mapu je možné změnit, jestliže si na něco dodatečně vzpomeneme (některé problémy se tak mohou ještě více rozvést a prohloubit).

Obr. 3: Myšlenková mapa (vlastní návrh)



4.2. Formy výuky zaměřené na multimedialitu

Výbornými pomůckami pro dnešní učitele zeměpisu jsou interaktivní učebnice nebo využívání aplikací Google ve výuce (z bohatého internetového portfolia hlavně Google Maps a Google Earth). Během svého studia jsem se zúčastnil mnoha seminářů na toto téma a své poznatky z nich uplatním v této subkapitole. Ve snaze vtáhnout žáky do probíraného učiva pomáhají i časosběrná videa známá jako „time lapse“.

Interaktivní učebnice (Fraus)

Interaktivní učebnice je uceleným souborem výukových dat v elektronické formě, určený pro výklad látky s pomocí interaktivní tabule, kam jednotlivé stránky učebnice promítáme. Na tabuli je přitom možné zvětšovat vybraný text z učebnice, psát další poznámky, spouštět audio a video nahrávky, pročítat internetové stránky. Obsah i-učebnice vychází z tištěné učebnice, čímž mohou žáci souběžně sledovat probíranou látku. Součástí i-učebnice jsou mimo jiné nejrůznější ilustrace, 3D animace, videosekvence a zvukové nahrávky, webové odkazy s rozšiřujícími informacemi. V i-učebnicích najdeme pohromadě veškeré doplňující materiály k tištěné učebnici včetně mezipředmětových vztahů i zajímavých interaktivních cvičení k procvičování učiva. Tyto učebnice zpestří běžnou výuku a ušetří čas s přípravou hodiny. Pro domácí přípravu žáků existují žakovské licence interaktivních učebnic.

Interaktivní výuka na našich školách se rozvíjí i díky interaktivním učebnicím plzeňského Nakladatelství Fraus, které jsou rozšířeny o on-line produkty společnosti Google (geo-aplikace Google Maps a Google Earth). Nové možnosti se učitelům otevírají obohacením stávajícího obsahu i-učebnic o video portál YouTube.

Google ve výuce

V rámci výuky zeměpisu můžeme využít aplikaci *Google Earth*, jakýsi virtuální 3D atlas světa. Umožní nám zobrazit libovolné místo na Zemi v 3D formátu, satelitní snímky, mapy terénu, mořské dno nebo dokonce galaxie ve vesmíru. Prostřednictvím navigačního kompasu lze několika způsoby manipulovat se zobrazením. Historické snímky z předešlých desetiletí nás vrátí do minulosti a jejich porovnáním odhalíme globální změny a dopady současných aktivit. Ve službě *Google Ocean* se ponoříme pod hladinu oceánu, kde je možné navštívit nejhlubší oceánské příkopy či prozkoumat vrak Titaniku. Další funkcí je *Google Sky*, ve které se obrátíme k obloze, dozvíme se více o pohybu planet a životním cyklu hvězd, prohlédneme si obrázky vzdálených galaxií a mlhovin. S funkcí *Google Moon* se vydáme ve šlépějích astronautů programu Apollo, na interaktivní prohlídku Marsu nás zase zavede funkce *Google Mars*.

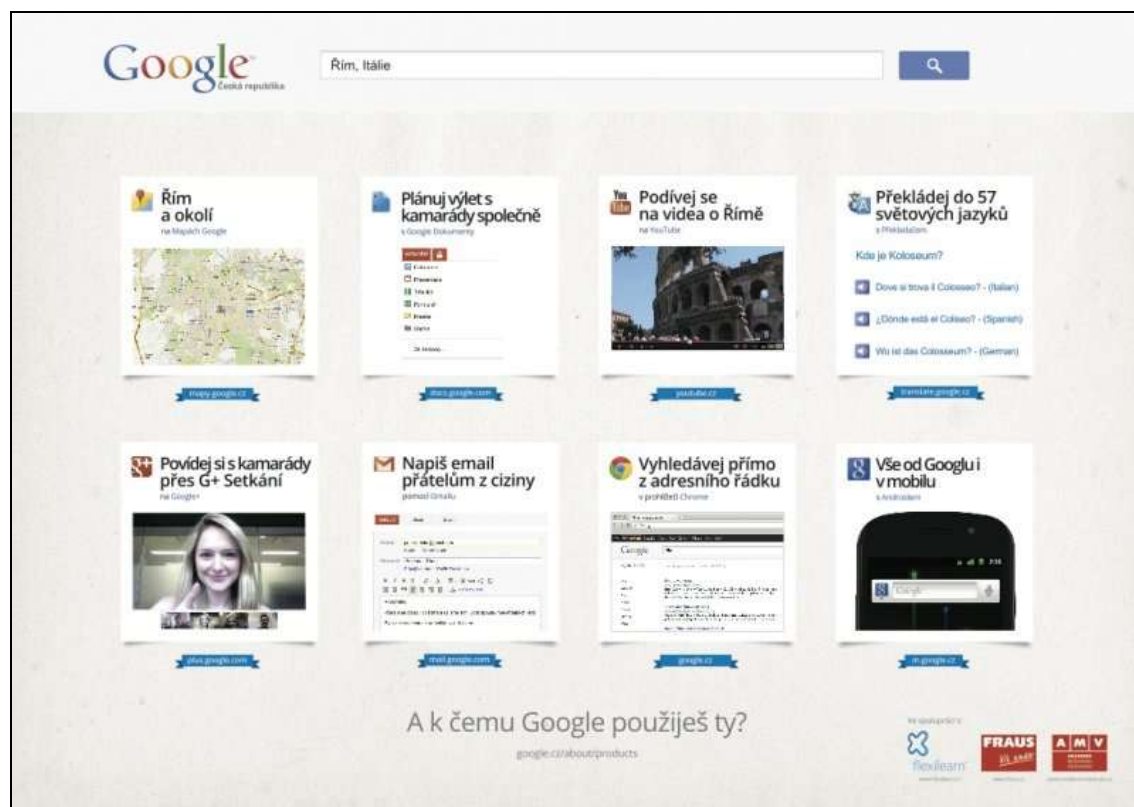
Aplikace *Google Maps* je taktéž ideální učební pomůckou, která probírané učivo snadno a rychle lokalizuje na mapě (jeden ze základních požadavků RVP ZV). Ve vybraných oblastech poté vyniknou úchvatné detaily, které nám bývají ve školním atlase většinou skryty. Dá se využívat různých formátů map (např. satelitní, terénní) i speciálních vrstev (jako Fotografie, Webkamery, Wikipedie, Počasí, Doprava apod.).

V jednotlivých vrstvách mapových informací podrobněji zkoumáme zeměpisný obsah. Digitální materiál (počítaje v to naše výlety, navštívená místa, vlastní mapy s popisky, přelety z místa na místo) je možno uložit společně s namluveným komentářem k virtuální cestě a vše sdílet s přáteli. Oblíbenou funkcí je dále *Street View*, která slouží k prohlížení snímků ulic a krajiny v různých městech v 360stupňovém pohledu.

Učiteli se nově nabízí služby nejnavštěvovanějšího video portálu *YouTube*, a tak má příležitost obohatit probírané téma o audiovizuální ukázkou. Související videa mohou být různorodého zaměření (od geografie až po kulturní trendy).

Přestože jsem již vyjmenoval několik funkcí, ve většině škol se využívá pouze minimum možností fenoménu Google. Pokročilejší podmínkou je založení emailového účtu (Gmail). Tento účet si musí založit každý z žáků, což je žádoucí pro společnou komunikaci a spolupráci ve webovém prostoru (vytváření online dokumentů a sdílení s ostatními žáky pro další úpravy). Skvělou interaktivní pomůckou je „mapa“ online služeb, která se snaží učitele i žáky zorientovat v labyrintu informací na internetu.

Obr. 4: *Mapa internetu Google - využití multimediálního obsahu ve školní praxi*⁴



„Není důležité znát všechno, ale vědět, kde to najít.“

⁴ dostupné na <http://google.modernivzdelavani.cz/> [2012-04-14]

Videa „time lapse“⁵

Intervalové snímání (anglicky time-lapse) je metodou, při níž je po určitou dobu snímajícím přístrojem pořízena série obrázků v pravidelném intervalu. Dílčí snímky sekvence jsou vhodným softwarem přeneseny do výsledného videosouboru, který má podstatně vyšší rychlost. Procesy za normálních podmínek příliš pomalé pro naše vnímání pozorujeme ve zrychlené podobě. Příkladem může být východ a západ Slunce či Měsíce, hra světél polární záře, vývoj a rozpad oblačnosti, dopravní ruch ve městech a další varianty nejen z oboru geografie, ale také biologie (růst rostlin, dělení buněk, vývoj mikroorganismů atd.). Časoběrná videa zastupují odborný i popularizační účel, své využití mají jako motivační prvek pro podkreslení výkladu učitele.

4.3. Efektivní využívání žákovského portfolia

Žákovské portfolio je uspořádaným souborem prací žáka sebraných za určitou dobu výuky, který poskytuje informace o jeho pracovních výsledcích. Účinně ho lze využívat v oblasti průběžné sebereflexe a sebehodnocení žáků i při hodnocení dílčích žákových pokroků. Portfolio se nesmí omezit jen na sbírku prací, pravidelně je třeba zařazovat prvky k posilování kompetence sebehodnocení a rozvoji samostatnosti žáků. Učiteli tento přístup umožňuje individuální přístup k jednotlivým žákům, čímž je může povzbudit a motivovat pro další práci, případně s nimi konzultovat konkrétní doporučení a návrhy, jak se vyvarovat chyb a dosáhnout většího pokroku v učení.

Po ukončení příslušné lekce následuje roztřídění materiálů z portfolia, kdy si každý žák prohlíží své vlastní uložené práce (včetně zamyšlení nad položkami, které reprezentují úspěšné i méně úspěšné oblasti a charakterizují jeho zájem o školní práci). V rámci komunitního kruhu (tato metoda je blíže specifikována v metodické příručce pro učitele) mají žáci příležitost představit nejlepší práce ostatním spolužákům a krátce okomentovat svůj výběr. Na tuto sebereflexi navazuje rozhovor nad portfoliem, kdy učitel pozitivně zhodnotí všechny oblasti práce žáka (konkrétní znalosti, komunikativní dovednosti, týmovou spolupráci,...). K hlubšímu sebehodnocení použijeme rozličné techniky (např. volné psaní žáka o pokrocích za dané časové období jako formu dopisu pro rodiče) a materiály (záznamový arch s připravenými otázkami).

⁵ dostupné na <http://www.setvak.cz/timelapse/timelapse-intro-cz.html> [2012-04-18]

4.4. Vizuální styl powerpointové prezentace a podkladových materiálů

Prezentace vytvořená v aplikaci Microsoft PowerPoint se stává pomocníkem, který učitele často během vyučování doprovází. Hlavním účelem je získat zájem žáků o danou problematiku a zaujmout jejich další smysly (grafická znázornění v podobě obrazů, schémat a grafů si totiž dokáží zapamatovat stejně dobře jako slova). Nikdy by se neměla stát stěžejním prvkem vyučovací hodiny a odvádět pozornost od mluveného slova - jako nejdůležitější musí zůstat ústní výklad vyučujícího! Mezi promítanými slidy prezentace a ústním projevem musí být patrná logická provázanost.

Vizualizace slouží ke zlepšení srozumitelnosti prezentace a složitý obsah tak získává větší výpovědní hodnotu. Základním posláním je předat informace a ukotvit je v paměti žáků. Vedlejším efektem je úspora času potřebného např. na malování grafů, schémat a tabulek na tabuli. Obor vizuální komunikace přináší efektivní rady, jak předat posluchačům sdělení tak, aby maximálně pochopili a zapamatovali si většinu našeho výkladu. Tento způsob komunikace pomáhá formovat zájem účastníků prezentace, udržuje jejich pozornost a ovlivňuje množství vstřebaných poznatků. Obraz vytvoří přesnější představu o mluvené informaci. Podle pyramidy učení můžeme poslechem v kombinaci s vizuálním sdělením docílit až 50 % zapamatovaných informací. Je však třeba pamatovat na to, že čím více žáky vtáhneme za pomoci aktivizačních metod do procesu učení, tím více vědomostí a schopností získají. (Kotrba, Lacina, 2011)

Rozhodně není na škodu uvést prezentaci citátem, vtipem, osobní zkušeností, překvapivou myšlenkou, problémovou otázkou či vyzvednutím významu tématu pro život. Při vlastní tvorbě powerpointové prezentace by měl podle Emila Hierholda⁶ učitel dodržovat tato základní pravidla:

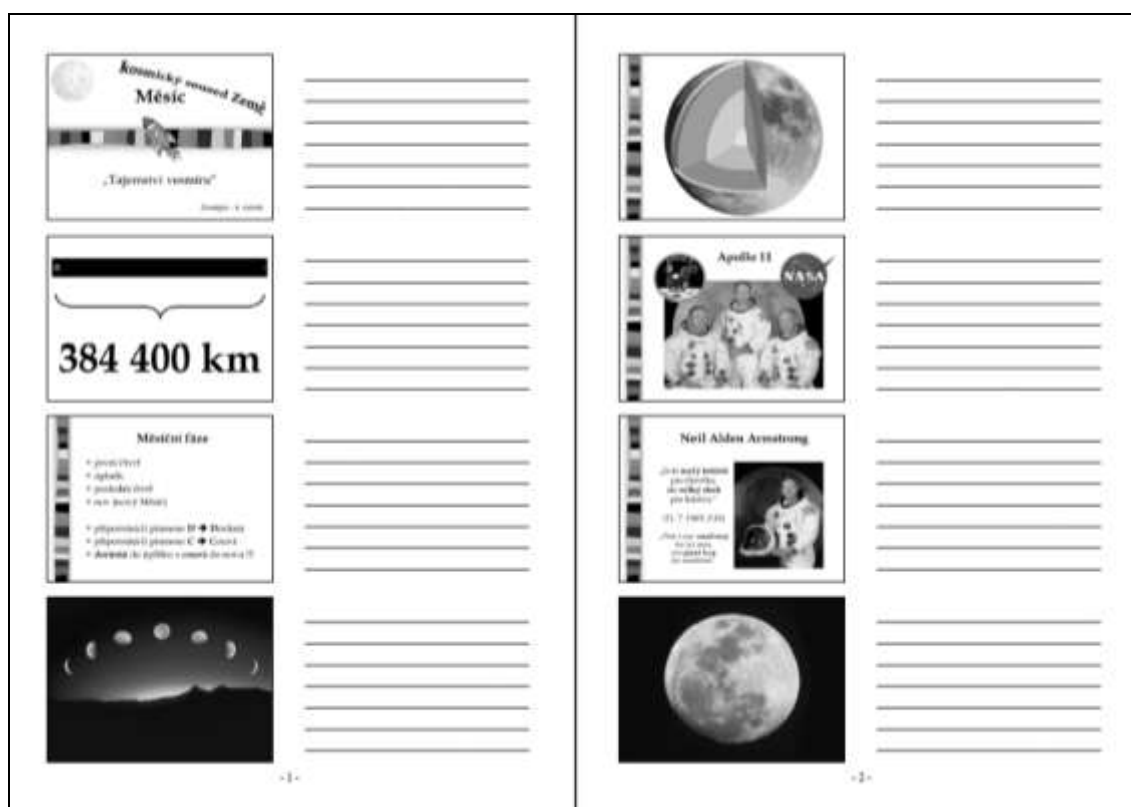
- jednotný design celé prezentace, důsledně využívat stejný styl textu;
- písmo v tmavších odstínech (dostatečně velké a čitelné, aby náš zápis viděli i žáci z posledních lavic), pozadí naopak ve světlých barvách;
- předpokladem kvalitní podoby jsou záchytné body namísto „špalků textu“ - vše by mělo být uvedeno v odrážkách;
- nadpisy krátké, jasné, srozumitelné a výstižné;
- jednoduché animace a obrázky někdy vydají za tisíc slov, avšak „všeho s mírou“;
- prezentující by neměl tvořit nadbytečné množství slidů.

⁶ volně podle Hierhold, 2008, s. 189-198

Ústní výklad je vhodné doplnit tištěnými podkladovými materiály, ve kterých žákům poskytneme výběr slidů z naší prezentace (zejména ty, kde najdou nejdůležitější informace a nejnázornější schémata). Při přípravě tištěných materiálů také věnujeme pozornost tomu, abychom v podkladech ponechali prostor na písemné poznámky žáků, nicméně přepisování velkého množství údajů se mi zdá být bezdůvodné. Ušetřený čas mohou žáci využít k důkladnějšímu sledování prezentace.

Vytvořené podkladové materiály jsou dodatkem ústního projevu učitele a vedle myšlenkové mapy se mohou stát další vhodnou formou pro vlastní poznámky žáků. Nezapomínáme při převodu z powerpointové prezentace zkontrolovat, zda se vytisklo vše v podobě, jakou žáci uvidí přímo ve vyučovací hodině. Dostatečný počet kopií rozdáme žákům ve správný okamžik, tj. před zahájením prezentace.

Obr. 5: *Ukázka podkladových materiálů pro žáky (vlastní návrh pro vyučovací hodinu s tématem „Měsíc jako vesmírný soused Země“)*



(viz příloha diplomové práce)

5. VÝZNAM A POSTAVENÍ UČIVA „ZEMĚ VE VESMÍRU“ V KONTEXTU RVP ZV

Rámcové vzdělávací programy (dále RVP) vymezují závazné rámce vzdělávání pro jeho jednotlivé etapy. RVP ZV svým pojetím navazuje na RVP PV a definuje, co je společné a nezbytné v povinném základním vzdělávání žáků. Podporuje komplexní přístup k realizaci vzdělávacího obsahu, který je v úrovni základního vzdělávání rozdělen do devíti vzdělávacích oblastí (každá z nich je tvořena vzdělávacími obory). Vzdělávací oblasti jsou charakterizovány vzdělávacím obsahem jednotlivých předmětů a klíčovými kompetencemi, které vyjadřují a naplňují cílové zaměření oblasti.

5.1. Zhodnocení významu učiva „Země ve vesmíru“

Vycházím-li z hlavních principů RVP ZV, je tematický celek „Země jako vesmírné těleso“ zařazen do příslušného vzdělávacího oboru (Zeměpis) a vzdělávací oblasti (Člověk a příroda). V obecné rovině jsou rovněž vymezeny očekávané výstupy a učivo (tvar a pohyby Země, důsledky pohybů Země na život lidí a organismů, střídání dne a noci, střídání ročních období).

Země jako vesmírné těleso - očekávané výstupy

Žák by měl (*dle RVP*)

- objasnit postavení Země ve vesmíru
- srovnat podstatné vlastnosti Země s ostatními tělesy sluneční soustavy
- prokázat na konkrétních příkladech tvar planety Země
- zhodnotit důsledky pohybů Země pro život lidí a organismů

Žák na základě pracovní učebnice „Tajemství vesmíru“ (*dle vlastního návrhu*)

- používá s porozuměním klíčové pojmy uvedené v závěrečné kapitole
- jednoduše vysvětlí vznik vesmíru, hvězd a těles sluneční soustavy
- posoudí, jak hlavní mezníky dobývání vesmíru ovlivňují dnešní život
- pojmenuje tělesa patřící do sluneční soustavy (zejména planetární systém)
- uvede pohyby, které naše Země vykonává a jejich důsledky
- vyhledá základní údaje o Zemi a nejbližších vesmírných tělesech

Při tvorbě pracovní učebnice jsem těžil ze samotného postavení zeměpisu jako předmětu na pomezí přírodních a společenských věd. Neopomněl jsem zařadit vazbu na průřezová témata (environmentální výchova - základní podmínky života na Zemi), mezipředmětové vztahy (přírodopis - změny v přírodě během ročních období, fyzika - vlastnosti látek a těles, matematika - velikosti planet, výchova k občanství - rok v jeho proměnách a slavnostech, dějepis - pojetí času) a rozvoj klíčových kompetencí.

Na tematický celek „Země jako vesmírné těleso“ v ideálním případě navazuje geografická kartografie a topografie, která naplní učivo o rozměr matematické geografie potřebné pro tyto očekávané výstupy:

- žák vysvětlí rozdílnou délku trvání dnů a nocí na Zemi;
- žák vysvětlí pojmy jarní a zimní rovnodennost, letní a zimní slunovrat;
- žák vysvětlí podstatu polárního dne a noci.

5.2. Postavení učiva „Země ve vesmíru“ v rámci ŠVP sledovaných škol

RVP ZV stanovuje základní obsah a kompetence vzdělávání, čímž tvoří pouze jeho obecný rámec. Vlastní náplň vzdělávání, metody a formy výuky se ponechávají na učitelích. Nová koncepce vzdělávání přenáší do rukou škol výraznější pravomoci, ale zároveň požaduje od učitelů větší odpovědnost při přípravě vyučování.

Navštívil jsem vybrané základní školy (ZŠ Křivoklát, ZŠ Dukelská a ZŠ Máj v Českých Budějovicích, ZŠ Dolákova a ZŠ Bohumila Hrabala v Praze 8), kde jsem se účastnil několika hodin zeměpisu, sledoval učitele přímo ve vyučovacím procesu a při řízeném rozhovoru se zaměřil na konkrétní otázky.

1. V čem podle vás spočívá hlavní význam výuky zeměpisu na 2. stupni ZŠ? Které učivo považujete ve výuce zeměpisu za prioritní? Na které složky zeměpisu je ve vaší škole kladen největší důraz?

Ve výuce zeměpisu na 2. stupni sledovaných škol jsou přiměřeně zastoupeny všechny jeho složky (matematická, fyzická, sociální, regionální i politická geografie, v různé míře i terénní geografické praxe a aplikace). Zeměpis je shodně vnímán jako předmět, který žákům prostřednictvím hlavních geografických skutečností a pojmů umožňuje rozvoj orientace v geografickém prostoru našeho světa. Učitelé žáky zaměřují na získávání dovedností práce se zdroji geografických informací a snaží se je vést k trvalému zájmu o poznávání vlastní země a regionů světa.

2. *Jaké místo ve vašem ŠVP zaujímá učivo „Země ve vesmíru“? Jaký rozsah tomuto učivu věnujete? Můžete také naznačit organizaci vyučovacích hodin?*

Tématu Země jako vesmírného tělesa se školy dotýkají ihned při vstupu do výuky zeměpisu v 6. ročníku. Celkově připadá na tuto problematiku v průměru 4 - 6 vyučovacích hodin (s ohledem na krátkou časovou dotaci jsem koncipoval pracovní učebnici pro žáky). Dotazovaní učitelé přistupují k tématu víceméně podobným způsobem, obsah učiva je na školách téměř stejný. Setkal jsem se mnohdy s tím, že je učivo z úsporných důvodů zahrnuto pod kapitolu základů kartografie, avšak astronomii a kartografii vnímám ve svém pojetí jako samostatné okruhy.

3. *Využíváte v rámci výuky učiva „Země ve vesmíru“ mezipředmětových vztahů a jak konkrétně spolupracujete při výuce tohoto učiva s dalšími kolegy?*

Mezi ŠVP bych rád vyzdvihl ZŠ Dukelská v Českých Budějovicích, která důsledně dbá na propojování mezipředmětových vazeb a tím směřuje k vytvoření uceleného společensko-vědního základu. Přesahy učiva Země ve vesmíru jsou zde pečlivě zakomponovány i do dalších ročníků (např. v učivu fyziky 9. ročníku). Zaujala mě spolupráce učitelů při různých formách výuky - dlouhodobé projekty, skupinové práce žáků a jejich prezentace, různé soutěže, tvorba koláží apod. Výuka nestojí na pouhém zprostředkování faktů učitelem, ale působí silně motivačně.

4. *Které z výukových metod zařazujete do výuky učiva „Země ve vesmíru“? V jaké podobě obsahují vaše hodiny multimediální prvky?*

Ve všech školách učitelé rozvíjí u žáků dovednost práce s různými zdroji informací, učivo podávají problémově a v souvislostech (Kde je slunce, když ho zrovna nevidíme? Kam se během dne schovávají hvězdy, viditelné ze Země v noci? Jak to, že na jaře vidíme jinou noční oblohu než na podzim? Co by se dělo, kdyby se naše planeta neotáčela kolem své osy, nebo co kdyby neobíhala kolem Slunce? Jaká by byla Země bez její přirozené družice - Měsíce? Kolikrát bychom museli obejít planetu Zemi na rovníku, abychom se alespoň přiblížili vzdálenosti ze Země na Měsíc, či ke Slunci?). Učitelé zeměpisu teprve postupně objevují široké možnosti využití interaktivních učebnic či aplikací Google ve výuce.

5. *Které učebnice doplňují výuku tohoto učiva? Má vaše škola k dispozici nějaké výukové pomůcky? Máte možnost samotnou výuku rozšířit o pořádání exkurzí?*

Nákup nových učebnic a moderních výukových pomůcek bohužel limitují finanční prostředky škol - s tímto nedostatkem se nejčastěji učitelé potýkají. Oblíbenou exkurzí je u žáků návštěva planetária (dostupnější pro městské školy).

6. *Setkáváte se s nějakými problémy při výuce učiva „Země ve vesmíru“?*

Přestože všichni žijeme na planetě Zemi, pro mnohé z žáků jsou její rozměry, vlastnosti či rychlost, jakou se pohybuje, naprosto nepředstavitelné. Naše planeta vykonává hned několik rychlých pohybů, a přesto žádný z nich nikdy nepocítíme. Žáci se přes tato úskalí učí prokázat, že tyto pohyby skutečně existují.

Děkuji Mgr. Jitce Rajnišové, Mgr. Andree Jonášové, Mgr. Ivaně Skříčilové, Mgr. Vlastě Kostkové a Mgr. Evě Lvové za jejich vstřícný přístup. Na zmíněných školách jsem využil příležitosti a vyzkoušel některé aktivizační metody a interaktivní formy výuky v praxi. Pilotní výuka tématu Země ve vesmíru s pracovní učebnicí „Tajemství vesmíru“ probíhala na ZŠ Dolákova a ZŠ Bohumila Hrabala v Praze 8, kde jsem absolvoval svoji pedagogickou praxi.

5.3. **Dotazník žákovských postojů k učivu „Země ve vesmíru“**

Dotazník byl určen pro žáky 9. ročníku ZŠ. Jeho vyplnění předcházela krátká přednáška, která žákům reflektovala učivo zeměpisu na celém 2. stupni ZŠ. Následně se každý žák postupně zamyslel nad oblibou, obtížností a významem tematických celků zeměpisu pro osobní růst dle následujících škál⁷:

Obliba	Obtížnost	Význam
1 velmi oblíbený	1 velmi snadný	1 velmi významný
2 oblíbený	2 snadný	2 významný
3 ani oblíbený, ani neoblíbený	3 ani snadný, ani obtížný	3 zčásti významný
4 neoblíbený	4 obtížný	4 málo významný
5 velmi neoblíbený	5 velmi obtížný	5 nevýznamný

Počet respondentů: Dotazník vyplnilo 100 žáků 9. ročníků ZŠ (ZŠ Křivoklát, ZŠ Dukelská, ZŠ Máj, ZŠ Dolákova, ZŠ Bohumila Hrabala).

Hypotéza: Opírám-li se o vlastní pedagogické zkušenosti, nejvyšší oblíbenosti bude předmět dosahovat v rámci regionální geografie světa, subjektivně vnímaná obtížnost stoupne u obecného zeměpisu, geografie ČR zvýší význam, který žáci učivu přiřítají. Zajímavé bude sledovat vztahy mezi oblibou, obtížností a významem bloků.

⁷ Hrabal, Pavelková, 2010, s. 185

Obr. 6: *Dotazník žákovských postojů k tematickým celkům předmětu zeměpis*

(viz příloha diplomové práce)

Dílčí výsledky: Nejprve se zaměřím na sledované téma „Země ve vesmíru“, které dosáhlo nejnižšího skóru obtížnosti, velmi dobře si vede v oblíbě, avšak jeho význam pro osobní růst žáků v porovnání s ostatními celky ustupuje do pozadí. Podle očekávání je nejvíce oblíbeným regionální zeměpis světa, nejvýznamnějším učivem se stal regionální zeměpis Česka. Za povšimnutí nepochybně stojí fakt, že ve většině hledisek mají horší skór přírodní, společenské a hospodářské složky Země.

Tab. 1: *Vyhodnocení dotazníku žákovských postojů k tematickým celkům zeměpisu*

Tematický celek	Obliba	Obtížnost	Význam
Planeta Země ve vesmíru	2,19	2,57	2,22
Planeta Země na glóbu a mapě	2,75	2,92	2,09
Přírodní složky Země	3,11	3,06	2,87
Společenské a hospodářské složky Země	2,90	2,99	2,19
Regionální zeměpis světa	2,01	2,59	1,81
Regionální zeměpis ČR	2,71	2,81	1,80

Zdroj: vlastní šetření

5.4. Návrh optimálního sestavení učiva zeměpisu na 2. stupni ZŠ

Se zavedením RVP dostaly školy prostor pro vytvoření svého vlastního učebního plánu (ŠVP), který je navzájem odlišuje charakteristickým pojetím výuky vzdělávacích oblastí. Přístup k výuce tak může výrazně ovlivnit i skladba učiva v jednotlivých ročnících a jeho logická struktura. Koncepce moderního vyučování spočívá ve větší orientaci na mezipředmětové vazby, přičemž se žáci neučí pouze izolovaným faktům bez širších souvislostí.

Na základě výsledků dotazníku, šetření na školách (inspirativní byla skladba učiva zeměpisu v ŠVP ZŠ Křivoklát) a vlastních zkušeností s výukou zeměpisu předkládám návrh, jak efektivně sestavit učivo zeměpisu do jednotlivých ročníků 2. stupně ZŠ. Symbolickým odrazovým můstkem pro ostatní témata je právě celek „Země ve vesmíru“, na který navazují základy kartografie a topografie. Celý ročník uzavírá globální pohled na přírodní, společenské a hospodářské složky krajiny (zařazením těchto složek do 6. ročníku se vyhneme požadavkům na širší faktografii ve vyšších ročnících, což se projeví v postoji žáků k oblíbě a obtížnosti). Během 6. ročníku tím vybudujeme silný geografický základ, na který postavíme regionální zeměpis v logické posloupnosti (zeměpis Afriky, Austrálie a Ameriky v 7. ročníku vhodně doplňuje učivo dějepisu; zeměpis Asie a Evropy v 8. ročníku nám umožňuje společný úvod jakožto jednotného kontinentu Eurasie). V pomyslném regionálním měřítku následuje zeměpis Česka, který uzavírá 9. ročník putováním po krajích ČR - alespoň částečně posílíme snižující se motivaci žáků v průběhu 2. pololetí.

Věnoval jsem se pouze stěžejním tematickým celkům (např. zeměpis oceánů a polárních oblastí doporučuji zařadit do 7. ročníku). Politický zeměpis pokrývá značnou část vzdělávací oblasti Člověk a společnost (např. výchova k občanství - mezinárodní vztahy a globální svět; dějepis - rozdělený a integrující se svět) či průřezového tématu Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech - z tohoto důvodu jsem ho nezačlenil mezi čistě zeměpisné tematické celky.

Tab. 2: *Základní přehled učiva zeměpisu na 2. stupni ZŠ - návrh pro ŠVP*

Roč.	Tematický okruh učiva	Podstatné očekávané výstupy žáka
6. ročník	Planeta Země ve vesmíru <i>(Základy astronomie)</i>	➔ zhodnotí postavení Země ve vesmíru ➔ posoudí důsledky pohybů Země na život lidí
	Planeta Země na glóbu a mapě <i>(Základy kartografie a topografie)</i>	➔ vysvětlí jednotlivé prvky mapy ➔ navrhne školní výlet podle mapy
	Poznáváme naši planetu <i>(Přírodní složky a oblasti Země)</i>	➔ objasní působení Země na život lidí ➔ rozezná jednotlivé přírodní složky a oblasti
	Lidé žijí a hospodaří na Zemi <i>(Společenské a hospodářské složky Země)</i>	➔ zhodnotí rozdílnost obyvatel a sídel na Zemi ➔ prokáže rozdílnost hospodářství na Zemi
7. ročník	Cestujeme po Africe <i>(Regionální zeměpis Afriky)</i>	➔ popíše přírodní a socioekonomické poměry jednotlivých oblastí ➔ vysvětlí je na konkrétních příkladech
	Putujeme po Austrálii <i>(Regionální zeměpis Austrálie a Oceánie)</i>	
	Objevujeme Ameriku <i>(Regionální zeměpis Ameriky)</i>	
8. ročník	Návštěva Asie <i>(Regionální zeměpis Asie)</i>	➔ popíše přírodní a socioekonomické poměry jednotlivých oblastí ➔ vysvětlí je na konkrétních příkladech
	Naše Evropa <i>(Regionální zeměpis Evropy)</i>	
9. ročník	Žijeme v České republice <i>(Regionální zeměpis Česka a zeměpis místního regionu)</i>	➔ popíše přírodní a socioekonomické poměry jednotlivých krajů, zvl. místního regionu ➔ vysvětlí je na konkrétních příkladech

Zdroj: vlastní návrh

6. DIDAKTICKÁ ANALÝZA AKTUÁLNÍCH UČEBNIC A PRACOVNÍCH SEŠITŮ PRO 2. STUPEŇ ZŠ A NIŽŠÍ ROČNÍKY VÍCELETÝCH GYMNÁZIÍ

„Důkazem vysokého vzdělání je schopnost mluvit o největších věcech nejjednodušším způsobem.“ (Emerson)

Již v metodice diplomové práce jsem vymezil několik kritérií, podle nichž budu analyzovat a následně hodnotit vybrané učebnice a pracovní sešity, které obsahují kapitolu o zpracovávaném tématu. Závěrem své poznatky shrnu pomocí metody SWOT (silné a slabé stránky, příležitosti a hrozby).

Seznam hodnocených učebnic a pracovních sešitů:

1. ČERVENÝ, P., DOKOUPIL, J., KOPP, J., MATUŠKOVÁ, A., MENTLÍK, P. (2009): *Zeměpis 6*. Fraus, Plzeň.
MACHALOVÁ, P., MATUŠKOVÁ, A. (2007): *Zeměpis 6 - pracovní sešit*. Fraus, Plzeň.
2. NOVÁK, S., ŠTEFL, V., TRNA, J., WEINHÖFER, M. (2007): *Zeměpis 6 - vstupte na planetu Zemi, 1. díl*. Nová škola, Brno.
3. ČERVINKA, P., TAMPÍR, V. (2008): *Přírodní prostředí Země*. Nakladatelství ČGS, Praha.
4. DEMEK, J. (2007): *Zeměpis 6 - Planeta Země*. SPN, Praha.
DEMEK, J., MALIŠ, I. (2007): *Zeměpis 6 - Planeta Země - pracovní sešit*. SPN, Praha.
5. HOLOVSKÁ, H., PAVLŮ, R. a KOL. (1998): *Zeměpis - vesmír/mapa*. Alter, Praha.
6. VOŽENÍLEK, V., DEMEK, J. (2000): *Zeměpis 1*. Prodos, Olomouc.
VOŽENÍLEK, V., DEMEK, J. (2000): *Zeměpis 1 - pracovní sešit*. Prodos, Olomouc.
7. NOVÁK, S., DEMEK, J. (1998): *Planeta Země se představuje*. Práce, Praha.
8. BRYCHTOVÁ, Š. (1998): *Planeta Země*. Fortuna, Praha.
BRYCHTOVÁ, Š. (1998): *Zeměpis - pracovní sešit k učebnici Planeta Země*. Fortuna, Praha.

6.1. Obsahová stránka učiva

Obsahová stránka učiva zahrnuje nejen strukturu, ale také věcnou správnost, rozsah a přiměřenost věku žáků. Oceňuji atraktivitu učebnic, jejich moderní pojetí, přehlednost a propojení učiva mezipředmětovými vztahy. Rozsah učiva ve většině učebnic odpovídá požadavkům RVP ZV, které vycházejí ze Standardu základního vzdělávání. Kladně hodnotím skutečnost, kdy není obsah učiva zaměřen na množství vyčerpávajících informací, ale na syntézu dříve získaných vědomostí (př. Fraus).

V učebnicích plzeňského nakladatelství **Fraus** jsou jednotlivá témata netradičně pojmenována. Kapitoly uvádí motivační text (krátký příběh, který má žáky zaujmout a seznámit s obsahem kapitoly). Na okrajích každé stránky je umístěna modrá lišta, kde nalezneme další zajímavosti, otázky a úkoly. V závěru kapitol je učivo na modrém podtisku shrnuto. Tyto moderní učebnice posilují mezipředmětové vztahy a podporují rozvoj klíčových kompetencí žáků. Jsou doplněny pracovním sešitem, interaktivními cvičeními, elektronickou sadou pro učitele. Praktickou pomůcku představuje příručka učitele, jejíž struktura je shodná s učebnicí (obsahuje návrh tematického plánu učiva zahrnutého v učebnici, blok s informacemi a nápady pro práci s učivem, řešení otázek a úkolů, informace k učivu ostatních předmětů, přehled doporučené literatury a zdrojů, kopírovatelné materiály).

Na lištách učebnic od nakl. **Nová škola** jsou uvedeny i zkratky vyučovacích předmětů, které poukazují na mezipředmětové vazby. Žáci si tím mohou své znalosti rozšířit, zařadit do širšího kontextu a lépe zafixovat. Dolní okraje stránek navíc lemují barevně odlišené pruhy, v nichž jsou základní slova z probíraného učiva přeložena do angličtiny a němčiny (jazyková výchova). Důraz je kladen na provázanost učiva s praktickým životem. Výhodou je zpracování v interaktivní podobě.

Nakladatelství **Prodos** dbá na logickou strukturu kapitol. Modře podbarvené odstavce v úvodu slouží k zopakování už známých pojmů a skutečností, následuje výklad a na konci kapitoly ve stejně odlišeném podbarvení nabízí žákům shrnutí informací, které by si měli zapamatovat.

Pro vyučující je také k dispozici metodická příručka od nakladatelství **ČGS**. Na internetové adrese si ji mohou učitelé zdarma stáhnout. Kromě metodických rad pro práci s učebnicí v ní najdeme i další věcné informace k obsaženým tématům.

6.2. Grafická úprava textu i obrazových příloh

Zřetelný je modernější přístup v pojetí grafické úpravy většiny hodnocených učebnic, které rozčleňují přehledný text řadou grafických prvků názorného charakteru, čímž plní rovněž motivační funkci. Vývoj učebnic se ubírá několika dalšími trendy - od kvalitnějšího zpracování mimotextové složky až po širší využívání multimediálních prostředků za pomoci nejvyspělejších technologií. Nejlépe graficky zpracované jsou dle mého názoru učebnice nakladatelství Fraus a Nová škola, obě pro větší přehlednost používají grafické symboly.

Textová složka učebnic **Fraus** je proložena velkým množstvím obrázků vysoké kvality (vizualizace učiva fotografiemi, ilustracemi a schémata). Základní text je členěn přehledně, klíčové pojmy jsou zvýrazněny tučným písmem, motivační text na začátku kapitol je odlišen modrým písmem. Jednotnou grafickou úpravu kapitol nám zajišťuje specifické logo, které je umístěno v horním rohu a provází celým tématem. Otázky a praktické úkoly, zajímavosti, náměty k diskusi a domácí úkoly jsou psány kurzívou a označeny vždy příslušným symbolem. Shrnující odstavec je modře podbarven.

Zpracování učebnice nakladatelství **Nová škola** je atraktivní a velmi přehledné, okraje stránek částečně „zaplavují“ grafické značky, pomocí nichž autoři upozorňují na vazby napříč předměty a odkazují na práci s internetem. Obrázky mají vysokou grafickou kvalitu i vypovídající hodnotu. V závěru kapitol jsou shrnuty nejpodstatnější informace v oranžových rámečcích.

Učebnice **Prodos** mají učivo rozděleno přehledně na základní (tučné písmo zvýrazňuje důležité termíny) a rozšiřující (ve žluté liště podél každé strany učebnice). U nakladatelství **Fortuna** je základní text stručný a srozumitelný, orientace v něm není složitá, ale grafické zpracování má nízkou úroveň, obrázky méně kvalitní.

Text učebnic nakl. **ČGS** je členěn do různě barevných a ohraničených rámečků, které mají sloužit k větší přehlednosti textu (šedou barvou podtištěno rozšiřující učivo, zajímavosti podtištěny žlutě nebo jinou pestrou barvou). Díky většímu množství textu bych doporučil používat učebnici spíše na víceletých gymnáziích.

6.3. Didaktická hodnota otázek a úkolů pro žáky

S učebnicemi těsně souvisí pracovní sešity, které je doplňují o řadu praktických úkolů, pobízejí žáky k logickému uvažování, tvořivé činnosti, využívání vlastního úsudku a zkušeností. Otázky koncipované problémově umožní lepší porozumění a fixaci učiva (oproti těm orientovaným na faktografickou reprodukci). Žáci se mnohdy učí samostatně vyhledávat a třídit informace. Sešity svou strukturou ve většině případů korespondují s tištěnými učebnicemi (výjimkou je pracovní sešit SPN).

Netradičním přístupem vede učebnice **Alter** žáky k aktivitě a tvorbě vlastního učebního textu - žáci vybírají a nově formulují informace, stávají se spoluautory textu. Učebnice je koncipována jako pracovní, směřuje žáky k samostatné činnosti a rozvoji kritického myšlení (zvláště porozumění textu). Výkladový text je proložen bloky úkolů a cvičení, které mají ověřit a rozšířit poznatky obsažené v učebnici.

6.4. Využití multimediálních prvků

Výhodou učebnic od nakladatelství Fraus a Nová škola je jejich zpracování v interaktivní podobě. Hypertextové a hypermediální odkazy jsou alespoň částečně přítomny v učebnicích ČGS a SPN.

Interaktivní učebnice učitelé otvírají další možnosti, jak zatraktivnit výuku. Jejich základ je totožný s obsahem tištěných učebnic, ovšem umožňují efektivní práci s textem, obrazovým materiálem, zvukovými nahrávkami, videem a internetem. Má-li učitel výhrady k obsahu učiva, může do interaktivní podoby učebnice sám zasahovat. O dalších přednostech interaktivních učebnic jsem se zmínil v kapitole 4.2.

6.5. Celkové hodnocení učebnic a pracovních sešitů (SWOT)

Hodnotit učebnice je velmi sofistikovaná záležitost, zvláště když se na jejich tvorbě v době vyspělých technologií podílí až stovky vysoce kvalifikovaných lidí. Moderní učebnice neslouží jako přehled učební látky! Objevují se v nich motivačně zaměřené články, problémově pokládané otázky, množství úloh zapojujících žáky aktivně do výuky a rozvíjejících jejich tvořivost. V každé z učebnic jsem se mohl inspirovat pro tvorbu vlastního učebního materiálu.

Dnešnímu modernímu vyučování vyhovují podle mého názoru nejlépe učebnice od nakladatelství Fraus a Nová škola. Zaujmu grafickým provedením, nápaditostí i multimediální formou. Po motivační stránce je učebnice Fraus zpracována velmi dobře, výhrady mám pouze k obsahu učiva „Planeta Země“ (téma astronomie s kartografií bych doporučil zpracovat jako samostatné kapitoly).

Tab. 3: SWOT analýza - souhrnné vyhodnocení kvality učebnic

<i>Silné stránky (S)</i>	<i>Slabé stránky (W)</i>
<ul style="list-style-type: none">➔ grafická atraktivita + využití postranní lišty➔ moderní přístup v problémovém pojetí učiva➔ pracovní sešit + metodická příručka učitele	<ul style="list-style-type: none">➔ finanční náročnost (např. vzájemně se doplňující výukový soubor)➔ prolnutí učiva astronomie a kartografie
<i>Příležitosti (O)</i>	<i>Hrozby (T)</i>
<ul style="list-style-type: none">➔ interaktivní učebnice + on-line podpora➔ mezipředmětové vztahy, klíčové kompetence➔ motivační příběhy - nenásilný vstup do tématu	<ul style="list-style-type: none">➔ tematické okruhy zeměpisu ztracené v síti mezipředmětových vazeb➔ nesouběžnost učebnice a pracovního sešitu

7. VLASTNÍ NÁVRH KONCEPCE UČIVA „ZEMĚ VE VESMÍRU“ NA 2. STUPNI ZŠ S VYUŽITÍM AKTIVIZAČNÍCH METOD A FOREM VYUČOVÁNÍ

„Každý, s kým se v životě potkám, mě v něčem předstihuje. Tak se od něho učím.“ (Emerson)

7.1. Pracovní učebnice „Tajemství vesmíru“ pro žáky

Hlavní výhodou pracovní učebnice je propojení úkolů s dalšími předměty, vazba na každodenní život, srozumitelný text doplněný o zajímavé informace nebo množství obrázků a názorných schémat dokreslujících abstraktní astronomické termíny. Do některých kapitol žáky přivádí motivační příběh.

Učebnice je zpracována záměrně v černobílé podobě (důvody jsou objasněny v metodice práce). Jejím rozsahu jsem věnoval pozornost s ohledem na obvyklou časovou dotaci a zejména na vlastní zkušenosti z pilotní výuky. Učivo je rozděleno do šesti kapitol, poslední z nich věnuji opakování. Pro větší přehlednost používám v celé učebnici symboly, které jsou žákům vysvětleny v předmluvě.

7.2. Metodická příručka pro učitele

Manuál pro používání pracovní učebnice přináší správné odpovědi na otázky a úkoly, náměty k diskusi, aktivizující metody vyučování a v neposlední řadě několik praktických činností a pokusů, které je možné provádět ve třídě nebo si je žáci mohou vyzkoušet jako domácí úlohu. V postranních lištách uvádím potřebné pomůcky a dále popisují přesný postup, jak správně praktická cvičení realizovat.

7.3. Multimediální výstupy využitelné na interaktivní tabuli

K diplomové práci jsou přiloženy náhledy prezentací (Microsoft PowerPoint) a interaktivních cvičení (SMART Notebook), které multimediální formou doplňují a ožívují pracovní učebnici. Jejich kompletní verze je vložena na samostatné CD.

Jméno:

6. ročník

ZEMĚPIS

„Tajemství vesmíru“

*VÍČEJ
na Zemi!*



PRACOVNÍ UČEBNICE ZEMĚPISU

Proč hvězdy svítí?

Jak rozpoznat hvězdy a planety?

Kdy můžeme vidět „padající hvězdy“?

Proč se nám zdá, že Měsíc mění svůj tvar?

Předmluva

Vítejte!

Právě otevíráte pracovní učebnici zeměpisu, která vás postupně provede nekonečným světem vesmíru. V pěti kapitolách se dozvíte, jak porozumět tajemstvím na noční obloze. Díky celé řadě obrázků, zajímavých informací a lákavých úkolů budete mít možnost provázat učivo s běžným životem mimo školu. Některé otázky vám umožní nahlédnout i do jiných předmětů (například dějepisu, přírodopisu nebo fyziky). Vezměte si chytré nápady, nebojte se zapojit svou tvořivost a přizpůsobte si učebnici vašemu vkusu!

Nezapomínejte, že na křídlech fantazie můžeme letět, kam jen chceme...

Michal Staněk

Vysvětlení použitých grafických symbolů:



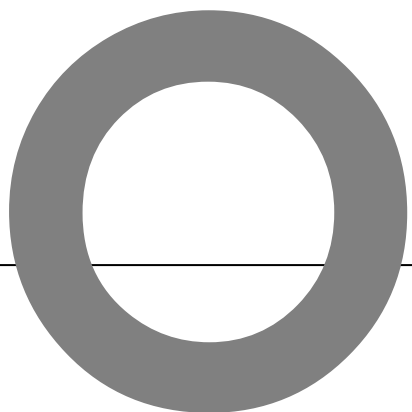
Prostuduj si!



Zamysli se!



Zopakuj si!



bsah

I.	Naše planeta je součástí nekonečného vesmíru	4
II.	Slunce a jeho rodina	6
III.	Země - jedinečná planeta cestující vesmírem	11
IV.	Měsíc - náš nejbližší vesmírný soused	14
V.	Noční obloha	17
VI.	Opakování	18



I.

Naše planeta je součástí nekonečného vesmíru ...

To je docela zvláštní pocit, že žijeme na nějaké malé planetě uprostřed vesmíru. Země je jedna z mnoha planet, které obíhají kolem Slunce. A možná jako jediná v celém vesmíru je ta naše živá. Ale stejně dobře je možné, že vesmír kypí životem. Protože vesmír je nepopsatelně velký. Vzdálenosti jsou tak obrovské, že je měříme ve světelných minutách a světelných rocích. Naše Slunce je jenom jedno slunce mezi 400 miliardami jiných hvězd v galaxii zvané Mléčná dráha. Astronomové se domnívají, že ve vesmíru existují miliardy takových galaxií a každá z nich se skládá zhruba ze stovek miliard hvězd. Žádná z těchto galaxií ve vesmíru není v klidu. Všechny se od sebe obrovskou rychlostí vzdalují. Vesmír se tedy rozpíná pořád dál a dál. A pořád v důsledku toho výbuchu před miliardami let. Vesmír je událost. Vesmír je exploze...

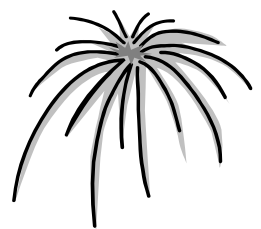
Vesmír je nekonečný a neustále se rozpínající prostor, který obklopuje naši planetu.

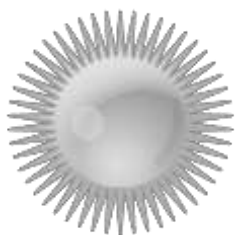
Teorie vzniku vesmíru - Velký třesk!

O vesmíru víme, že vznikl přibližně před _____ miliardami let velkou explozí, kterou označujeme jako Velký třesk neboli _____. Mladý vesmír se od té doby začal rozpínat. Během milionů roků se jeho hmota zformovala do _____, _____ a _____, až vznikla živá hmota a nakonec lidské bytosti.

Galaxie a Mléčná dráha

Hvězdy žijí pospolu v gigantických seskupeních zvaných galaxie, které rotují a putují vesmírem. Každá galaxie obsahuje mnoho milionů hvězd a ve vesmíru jsou miliony galaxií. My se nacházíme v galaxii, které říkáme _____. Je to spirální galaxie s rameny zatočenými okolo jejího středu. V naší Galaxii je tolik hvězd, že bychom se jich nikdy nedopočetali - okolo 400 miliard. Všechny hvězdy, které vidíme na obloze, jsou hvězdy naší Galaxie.





Co je hvězda?

Ve vesmíru jsou miliardy hvězd. Jsou to obrovské koule žhavého plynu, které žijí miliony a miliony roků. Nitro hvězdy vyplňují dva plyny - vodík a helium. Hvězda využívá tyto plyny, aby mohla vytvářet _____ a _____. Také Slunce je hvězda a my na Zemi dostáváme její _____ a _____.

Vývoj poznatků o vesmíru

Aristotelés

Ptolemaios

Mikuláš Koperník

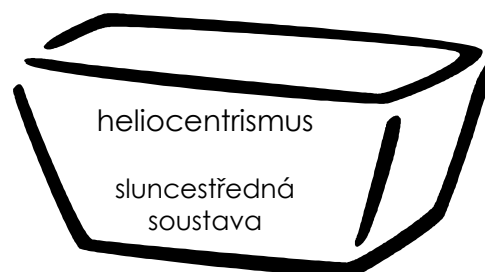
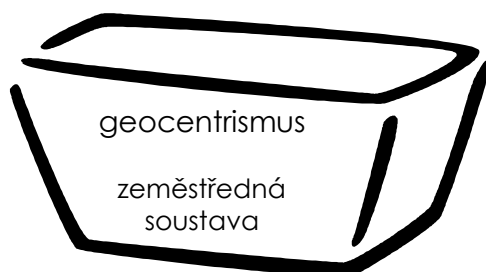
Giordano Bruno

Tycho Brahe

Galileo Galilei

Johannes Kepler

Isaac Newton



objevil, že planety obíhají kolem Slunce po elipsách

poprvé pozoroval oblohu dalekohledem

popsal působení gravitační síly

Cesty do vesmíru

	první umělá družice Země - Sputnik 1
	první člověk ve vesmíru - Jurij Gagarin
	první lidé na Měsíci - Neil Armstrong a Edwin Aldrin
	první český kosmonaut - Vladimír Remek
	první vesmírný turista - Dennis Tito

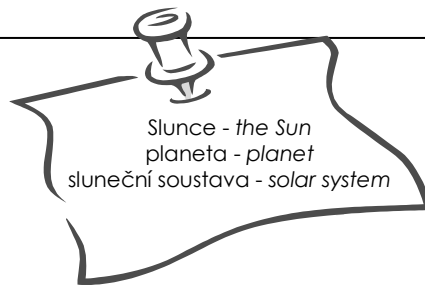
Výzkum vesmíru

Pozorováním ze Země se můžeme o vesmíru hodně dozvědět, ale cestami do kosmu můžeme získat jasnější pohled a poznat věci, které jsou ze Země neviditelné. Proto se vysílají do kosmu družice a sondy, ale také kosmonauti zkoumají bližší kosmický prostor.



II.

Slunce a jeho rodina



Sluneční soustava

Slunce a jeho rodina planet se označují jako sluneční soustava. Patří do ní: _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____. Slunce je uprostřed soustavy a všechno obíhá okolo něho. Slunce a jeho rodina planet vznikla ze stejného mračna plynu a prachu.

Cvičení

Seřaď ve správném pořadí:

sluneční soustava - Galaxie - Země - vesmír

→ → →

?

Slunce

Nejlépe známou hvězdou je Slunce. Podobně jako všechny ostatní hvězdy na obloze Slunce je obrovská koule žhavých plynů. Pokud víme, je to jediná hvězda z miliard a miliard hvězd, která má svou vlastní rodinu planet.

Tvář Slunce

Jsme přibližně 150 milionů kilometrů daleko od Slunce a to je právě dost na to, abychom se o něm dozvěděli, co potřebujeme. Slunce je jedinou hvězdou, kterou vidíme v podrobnostech. Astronomové k pozorování používají speciální přístroje.

- sluneční erupce - náhlé výtrysky jasného žhavého plynu
- sluneční skvrny - místa, kde je plyn na povrchu Slunce chladnější
- protuberance - obrovská oblaka žhavého plynu vytryskující ze Slunce

Na Slunce se NIKDY nesmíme podívat běžným dalekohledem - zničili bychom si zrak !!!





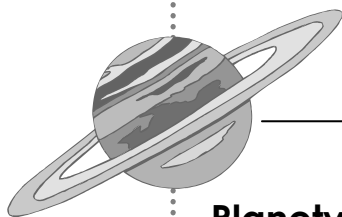
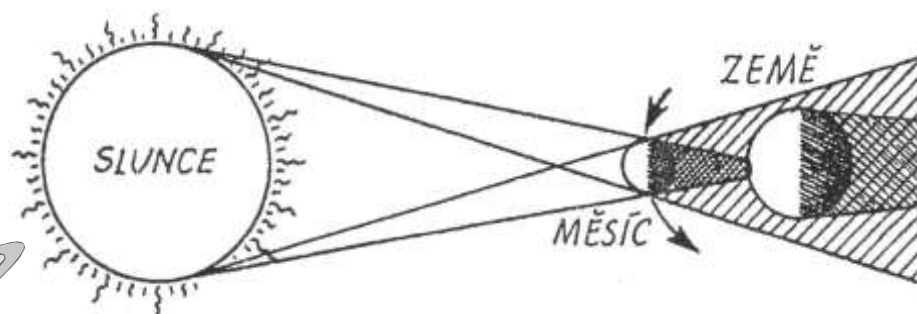
Zatmění Slunce

Když je _____ přímo mezi _____ a _____, zabrání slunečním paprskům dopadnout na Zem. Jak Slunce zmizí za Měsícem, zakryté Slunce vypadá jako diamantový prsten.



Obrázek

Schéma zatmění Slunce



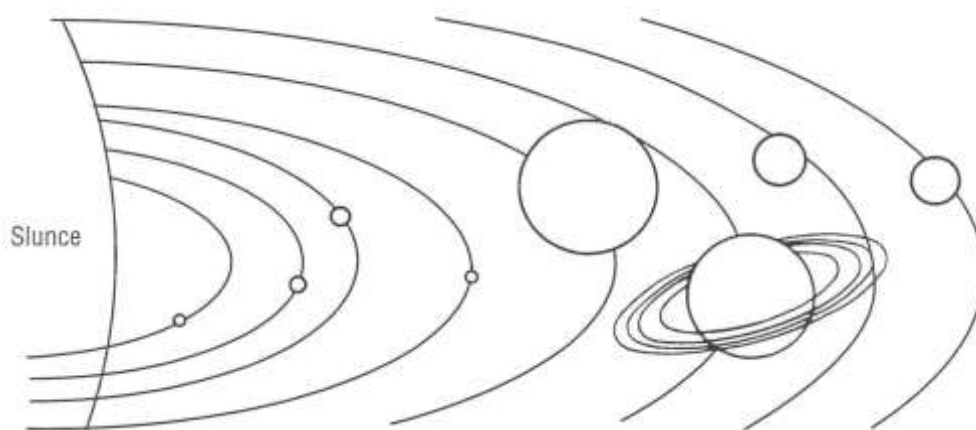
Planety

Každá planeta putuje kolem Slunce vlastní cestou, které říkáme dráha. Všechny planety se pohybují stejným směrem, ale různou rychlostí. Planetární rok je doba, za kterou planeta oběhne jednou okolo Slunce. Planetární den je doba, za kterou se planeta otočí kolem vlastní osy. Planety jsou jedna od druhé velmi daleko a svou velikostí se mezi sebou hodně liší.



Obrázek

Planety sluneční soustavy



Výlet po planetách sluneční soustavy

Merkur

Planety Slunci nejbližší jsou hornaté, ale návštěvník by je shledal velmi rozdílnými. Merkur je svět bez vzduchu, bez atmosféry. Přes den trpí nesnesitelným horkem, ale protože nemá atmosféru, nemůže si toto teplo nasbírané přes den udržet a v noci se stává nesnesitelně chladným. Povrch Merkuru je pokrytý miskovitými prohloubeninami, které nazýváme krátery. Vznikly před miliony roků, když na planetu padaly asteroidy.

Venuše

Venuše je zahalena hustou vrstvou mraků, které nám brání spatřit její skalnatý povrch. Venuše na obloze svítí jasně, protože mraky, které ji obklopují, dobře odrážejí sluneční světlo. Velmi jasná je krátce před východem nebo krátce po západu Slunce - z tohoto důvodu se nazývá Jitřenkou nebo Večernicí. Venuše není vhodným místem pro návštěvu pozemšťanů. Kdybychom totiž vstoupili na povrch Venuše, jeho vysoká teplota by nás spálila, plyn v mracích by nás otrávil a tlak atmosféry by byl tak mohutný, že by nás rozmačkal.

Země

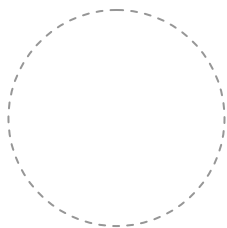
Žádná z planet se nepodobá Zemi. Pokud víme, je Země jediná planeta, kde je život. Země nevypadala vždy tak, jak vypadá dnes, a ani takovou nezůstane. Sopky, zemětřesení, počasí a lidé - to všechno mění Zemi různým způsobem. Země je stará přibližně 4,6 miliard let. Na počátku byla Země chladná. Pomalu se zahřívala, až se stala tak teplou, že většina jejích kovů a skal se roztavila. Když potom Země počala chladnout, pára se vysrážela v déšť a vznikly oceány.

Mars

Jestliže bychom si měli vybrat pro návštěvu nějakou planetu, nejvhodnější by byl Mars. Mars se nazývá rudou planetou. Všude jsou červené skály a prach, dokonce i obloha je červená. Severní a jižní pól Marsu zdobí ledové čepičky. Na povrchu jsou obrovské sopky. Před dávnou dobou vybuchovaly a přispívaly ke změně povrchu planety, ale dnes jsou všechny mrtvé. Největší sopka se jmenuje Olympus Mons - je třikrát větší než nejvyšší hora na Zemi. Na Marsu často zuří prachové bouře trvající týdny - při nich silné větry zvirí červený prach a roznášejí ho po celé planetě.

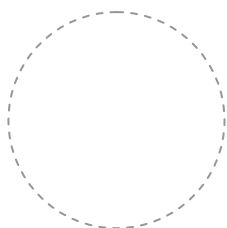
Jupiter

Již ve starém Římě uctívali Jupitera jako krále bohů; a planeta Jupiter - jako největší - je králem všech planet. Obrovský Jupiter je složený z kapaliny a plynu a uprostřed má malé kamenné jádro. Zahalený je do oblačné vrstvy s temnými pásy a jasnými zónami různých barev. Planeta se otáčí kolem své osy velmi rychle, a proto tam vznikají rychlé větry a strašlivé bouřky (jsou mnohem větší a trvají déle než na Zemi). Velká červená skvrna je největším bouřkovým útvarům v sluneční soustavě. Jupiter má kolem sebe jemný prstenec.



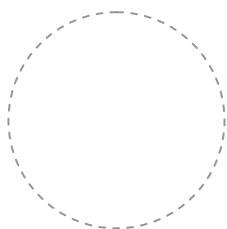
Saturn

Podobně jako Jupiter i Saturn je obrovská planeta složená převážně z plynu a kapaliny. Je obklopená systémem prstenců, které se rozprostírají do vzdálenosti několika tisíců kilometrů. Saturnovy prstence nejsou z jednoho kusu, ale skládají se z milionů drobných kamenných a ledových částic. Prstence můžeme někdy vidět pouze dalekohledem. Barevnost mraků je způsobena přítomností různých chemických látek. Saturn má kolem sebe nejpočetnější rodinu měsíců.



Uran

Sonda Voyager 2 odstartovala ze Země v roce 1977, aby navštívila vzdálené obry sluneční soustavy. Po Jupiteru a Saturnu doletěla v roce 1986 k Uranu a v roce 1989 k Neptunu. Obě planety jsou složené převážně z plynu a kapalin, obě jsou velmi chladné. Uran je obklopený systémem 13 oddělených prstenců z tmavého kamene a prachu.



Neptun

Neptun se skládá ze stejných plynů jako Uran. Jeho syté zabarvení je výraznější, protože vidíme hlouběji do atmosféry. Na povrchu pozorujeme také světlé a tmavé skvrny. Velká tmavá skvrna je obrovská bouřková oblast téměř tak velká, jako celá naše Země. Neptun je největnější planetou v celé sluneční soustavě. Neptunovy prstence jsou velmi tmavé.



Cvičení

Pořadí planet

Dovedeš vymyslet říkanku na pořadí planet podle jejich vzdálenosti od Slunce tak, aby počáteční písmena slov říkanky označovala počáteční písmena planet, tedy M V Z M J S U N ?

Asteroidy a meteorická tělesa

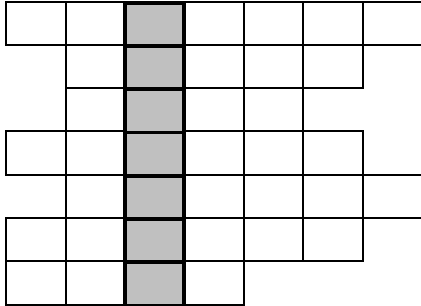


Barringerův kráter
v Arizoně (USA)
o průměru 1,2 km

V sluneční soustavě jsou miliony malých kamenných těles, které nazýváme jako _____. Nejvíce jich je v prostoru mezi dráhou Marsu a Jupitera a všechny obíhají okolo Slunce stejným směrem.

Mezi planetami se pohybují též tělesa, která - pokud se dostanou do blízkosti Země - shoří v atmosféře. Označujeme je _____. Vypadají jako padající hvězdy, protože na obloze se objeví rovné jasné záblesky. Tělesa, která v atmosféře zcela neshoří, dopadnou na povrch Země a vyhlubují v něm krátery. Říkáme jim _____.

Cvičení Znáš planety sluneční soustavy?



- největší planeta sluneční soustavy
- bývalá devátá planeta
- planeta nejvíce podobná Zemi
- planeta sousedící se Zemí - Jitřenka
- planeta nejbliže ke Slunci
- planeta s nejvýraznějším prstencem
- sedmá planeta sluneční soustavy

Komety

Komety jsou velikánské slepence sněhu a prachu, podobné veliké kouli ze špinavého sněhu. Zdržují se v obrovském mračnu na okraji sluneční soustavy. Občas je některá kometa z tohoto mračna vypuzena a začne se pohybovat směrem ke Slunci. Můžeme ji vidět na noční obloze, když prochází kolem Země. Vypadá jako mlhavá hvězda.

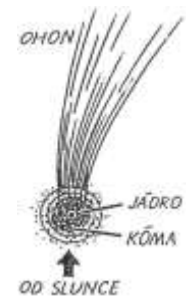
Hlavní tělo komety (jádro) je uprostřed oblaku z plynu a prachu - tomuto oblaku říkáme kóma. Když se kometa přibližuje ke Slunci, jeho teplo uvolňuje ze špinavého sněhu komety plyn a prach - ten se zformuje do chvostu komety. Jak se kometa vzdaluje od slunečního tepla, její chvost se stále zmenšuje až zmizí.

Cvičení Které vesmírné objekty jsou skryté ve větách?

- Proč císař Ulmer kurýrům nevěří? _____
- Nezmar se nikdy nevzdává. _____
- Honza zakopl u tobogánu. _____
- Pomoc u raněného nehledej! _____
- Než vyběhl ven, ušel snad kilometr. _____
- Odveze mě Marcela autem, nebo půjdu pěšky? _____
- Míč dopadl blízko metaře. _____
- Pepa má sílu, že smete orangutana jednou ranou. _____



Halleyova kometa se navrácí ke Slunci každých 76 roků.



III.

Země - the Earth
obíhat - orbit
otáčení se (kolem) - rotation

Země - jedinečná planeta cestující vesmírem



„Z této vzdálenosti je pohled na Zemi nezapomenutelný. Především se zdá úplně malinká; zakryje ji nehet palce na natažené paži. Vidíte hlavně moře a mraky, modrou a bílou, zcela převládající nad zelení tropických lesů, hor a rovin. A jak se blyští ve slunečním světle! Měsíc v úplňku nám připadá velmi jasný, ale ve srovnání s tímhle je to jen takový ubožák. Země je ve srovnání s Měsícem úplný reflektor. Dokonce i srpek, který právě teď vidíme, plní naše okno jemným, něžným svitem jako pozdrav kynoucí nám z domova.“

Michael Collins, člen posádky Apolla 11,
popisující pohled na Zemi z oběžné dráhy kolem Měsíce

Země - modrá planeta, jak se jí často přezdívá - má svou barvu především od vody oceánů pokrývajících většinu jejího povrchu.

Tvar a rozměry Země

- Země je poněkud zploštělá na pólech a naopak mírně vydutá na rovníku - asi jako když uchopíš pomeranč a na profílehlých místech ho trochu zmáčkneš.
- Na nejširším místě, na rovníku, měří obvod Země 40 075 km. Kdybychom kráčeli bez přestávky 24 hodin denně, potřebovali bychom na obejití zeměkoule přes 9 měsíců.
- Kolik váží naše zeměkoule? Napiš číslo 5 976. Když k němu poté připíšeš 21 nul, dostaneš hmotnost Země v kilogramech.
- Vědci se domnívají, že ve středu Země, tedy v hloubce zhruba 6 378 km, panuje teplota asi 6 500 °C.

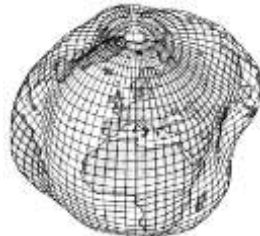
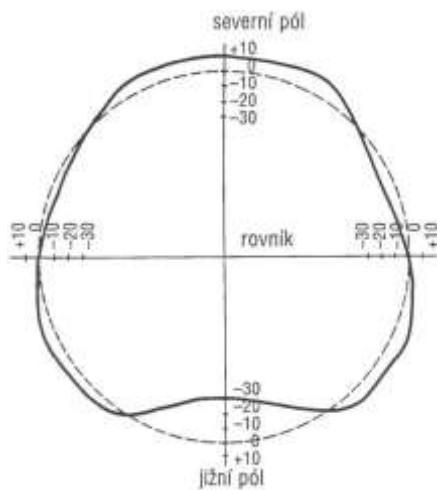


ŠETŘI SE OSLE !!!

Aristotelovy důkazy kulatosti Země

Obrázek

Tvar Země - geoid



Základní údaje o Zemi

- poloměr Země = 6 378 km
- obvod rovníku = 40 075 km
- doba otočky kolem osy = 23 hodin 56 minut 4 sekundy
- doba oběhu kolem Slunce = 365 dní 5 hodin 48 minut
- průměrná vzdálenost Země od Slunce = 150 milionů km

Pohyby Země

Planeta Země vykonává dva základní pohyby:

1. otáčí se kolem _____ od _____ na _____
2. obíhá kolem _____ (po - proti) směru hodinových ručiček

Střídání dne a noci - pravidelný životní rytmus

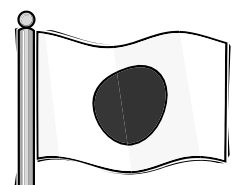
■ Co je příčinou střídání dne a noci?

■ Kde je slunce, když je u nás noc?



■ Ve které části dne zahřívá slunce krajinu kolem nás nejvíce?

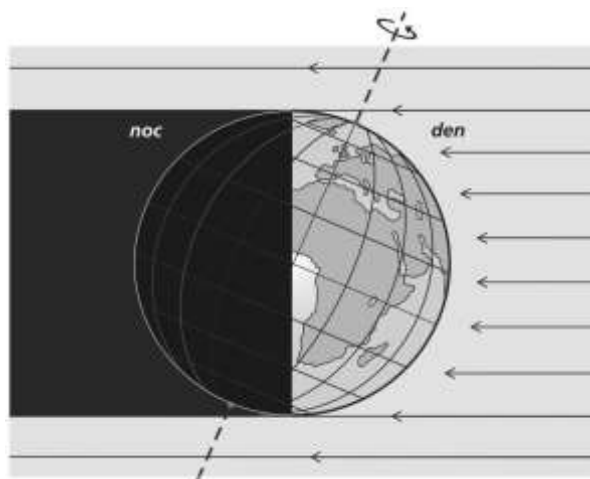
■ Japonsku se říká „země vycházejícího slunce“. Vysvětlíš proč?





Obrázek

Země se otáčí kolem osy



Jaký vliv mají pohyby Země na střídání ročních období?

Které roční období mají v jižní Africe v červenci?

Jak se nazývá rok, který má 366 dní?

Vesmírný kolotoč - střídání ročních období

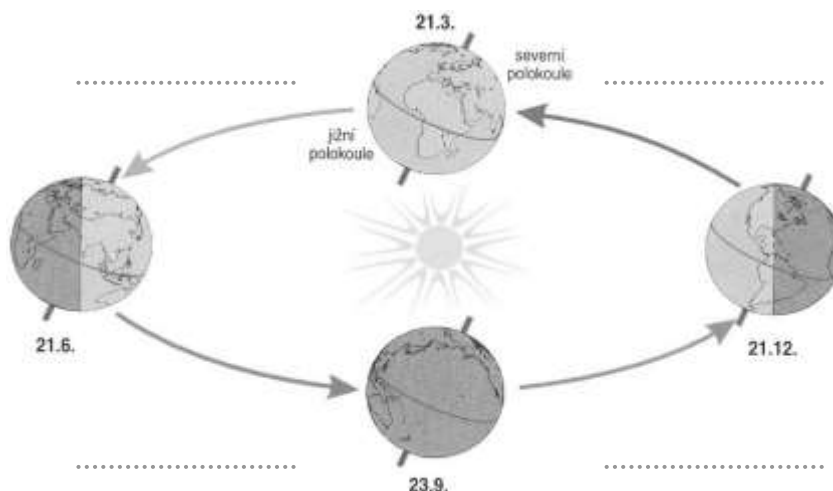
- *Jaro - léto - podzim - zima začíná jarní rovnodenností, kdy jsou dny nejdelší - nejkratší - stejně dlouhé jako noci.*
- *V létě vystoupí Slunce na obloze nejnižše - nejvýše a dny jsou kratší - delší než noci.*
- *Jaro - léto - podzim - zima začíná podzimní rovnodenností, kdy jsou noci nejdelší - nejkratší - stejně dlouhé jako dny.*
- *V zimě vystoupí Slunce na obloze nejvýše - nejnižše a dny jsou kratší - delší než noci.*



Roční období se střídají, protože zemská osa je ukloněna ke dráze, po níž Země kolem Slunce obíhá !!!

Obrázek

Země obíhá kolem Slunce



IV.

Měsíc - the Moon
úplněk - full moon
zatmění - eclipse

Měsíc - náš nejbližší vesmírný soused



Jednou večer seděl Joseph-Michel Montgolfier před krbem a díval se do ohně; pozoroval jiskry a kouř stoupající komínem. Jeho fantazie stoupala s tím kouřem. Jestliže kouř stoupá k nebi, co ho takhle chytit, strčit do pytle a sledovat, jestli ten pytel bude taky stoupat, a třeba s sebou něco nebo někoho ponese? A nastal den, kdy se z versailleských zahrad vznesl balón, který nesl ovci, kohouta a kachnu. Všichni tři to přežili, čímž prokázali, že v nebi nejsou jedovaté plyny, jak se někteří obávali. Dne 21. listopadu 1783 se v balónu jako první proletěl jeden Francouz. V zahradě královského paláce v Bois de Boulogne, ve 13 hodin 54 minut, v nádherném balóně vysokém jako šestipatrový dům, pomalovaném znameními zvěrokruhu a s monogramem krále. Stoupal výš a výš, nad špičky stromů a kostelní věže, a přistál za Seinou, osm kilometrů daleko. O co v tomhle příběhu vlastně jde? Jde o sílu fantazie. Jde o to, jak si lidé s fantazií stoupají jeden druhému na ramena. Od země k balónu a k člověku v balónu až k člověku na Měsíci... (Robert Fulghum)



Měsíc obíhá kolem Země jako její jediná _____.
Průměrná vzdálenost Měsíce od Země je _____ kilometrů.
Stejně jako planety ani Měsíc nesvítlí vlastním světlem, ale odráží část světla, které dostává od _____.

Pohyby Měsíce

Měsíc vykonává tři hlavní pohyby:

1. _____ - _____
2. _____ - _____
3. _____ - _____

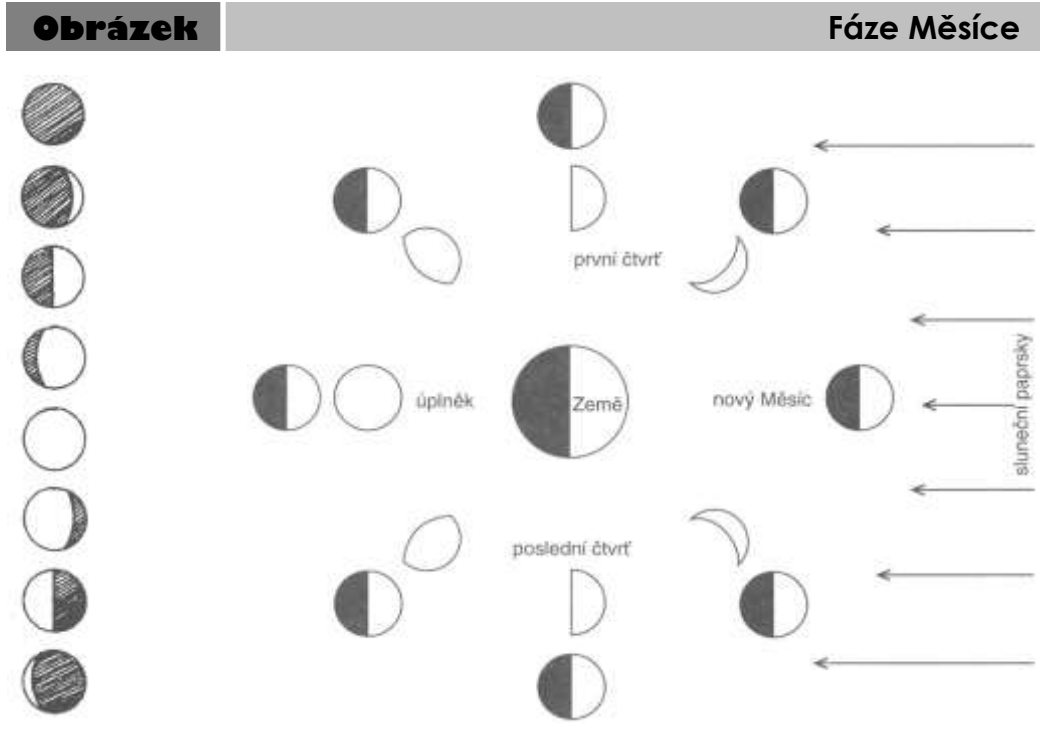


Proč ze Země vidíme stále jen přivrácenou stranu Měsíce?

Povrch Měsíce



Proč na Měsíci není život?



Měnicí se Měsíc

Měsíc můžeme vidět téměř po všechny noci a často i ve dne. Ale Měsíc, jak ho vidíme na obloze, se zdá měnit svůj tvar v cyklu 29 a půl dne. Jeho jednotlivé tvary se označují jako _____. Jak Měsíc obíhá kolem Země, jeho vzhled námi pozorovaný se mění, protože vidíme jen Sluncem osvětlenou větší nebo menší část.



Cvičení Podoby Měsíce

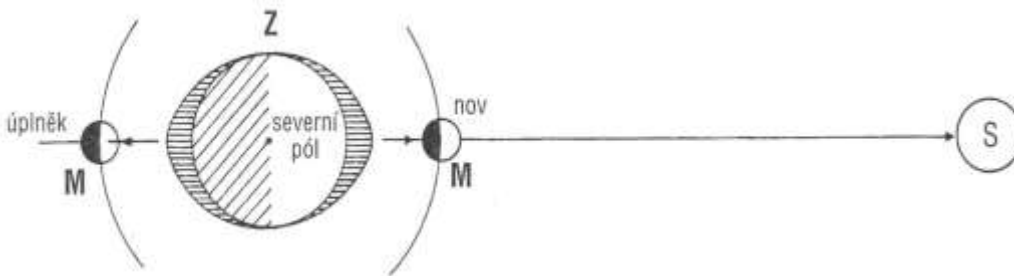
Dne _____ v _____ hodin jsem na noční obloze pozoroval/a Měsíc. Jeho podoba připomínala písmeno (C - D - O). Měsíc byl (v první čtvrti - v úplňku - v poslední čtvrti - v novu).

Měsíc působí na Zemi

Přitažlivost naší Země drží Měsíc na jeho oběžné dráze. Přitažlivost Měsíce přitahuje vodu v oceánech a vyvolává _____.

Obrázek

Přiliv a odliv

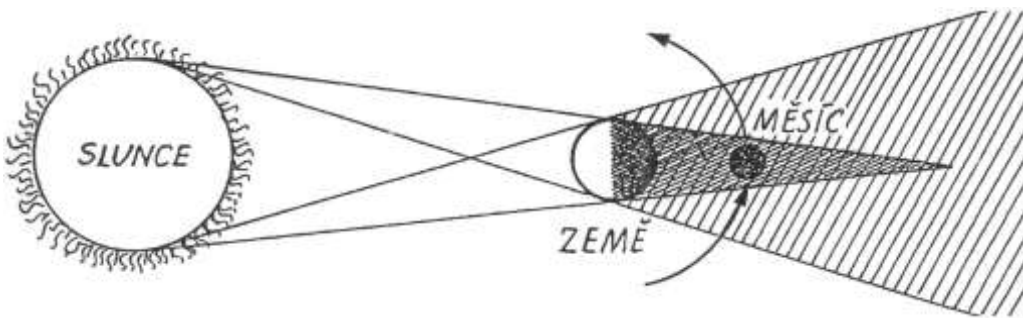


Zatmění Měsíce

Země čas od času zastíní Měsíc před slunečními paprsky. Tento úkaz pozorujeme, když dráha _____ prochází stínem, který vrhá _____ na straně odvrácené od _____. Stín je tak velký, že na chvíli se do něj Měsíc vejde celý.

Obrázek

Schéma zatmění Měsíce

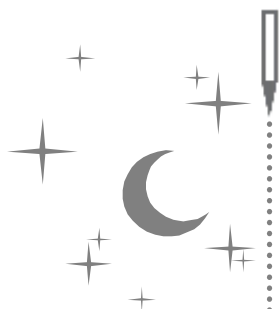


Návštěvníci na Měsíci

Země a Měsíc jsou zatím jediná místa ve vesmíru, po kterých lidé chodili. Dvanáct lidí bylo na Měsíci a bezpečně se vrátili domů. Až příští kosmonauté navštíví Měsíc, pravděpodobně tam vybudují základnu, na niž další návštěvníci budou moci setrvat déle.

Každodenní život na Měsíci by byl velmi odlišný od života na Zemi. Nebylo by zde nic slyšet, protože zvuk se nemůže šířit bez vzduchu. Přitažlivost na Měsíci je mnohem menší než na Zemi, takže bychom tam mohli vyskočit šestkrát výš než na Zemi.

„That's one small step
for a man,
one giant leap
for mankind.“
(Neil Armstrong)



V. Noční obloha



Co můžeme pozorovat na noční obloze?

Souhvězdí - obrazce na obloze

Zvěrokruh

Astrologie a horoskopy

Přístroje astronoma



Blíženci



Rak



Lev



Panna



Váhy



Štír



Střelec



Kozoroh



Vodnár



Ryby



Beran




Byk



VI.

Opakování


 Klíčové pojmy

Odpověz správně:

- Co nepatří do sluneční soustavy?
a/ Slunce b/ planety c/ galaxie d/ komety
- Stáří planety Země je více než...
a/ 10 miliard let b/ 4 miliardy let c/ 2 miliardy let
- Kulový tvar Země nemůžeme dokázat pomocí...
a/ družicových snímků
b/ zatmění Měsíce
c/ pohledu na řeku
- Střídání dne a noci způsobuje...
a/ oběh Země kolem Slunce
b/ pohyb Galaxie
c/ otáčení Země kolem osy
- Střídání ročních období způsobuje...
a/ sklon zemské osy a oběh Země kolem Slunce
b/ sklon zemské osy a otáčení Země kolem osy
c/ oběh Země kolem Slunce a otáčení Země kolem osy
- Při zatmění Měsíce je Měsíc ve stínu...
a/ Slunce b/ Země c/ Venuše d/ komety

Velký třesk
Mléčná dráha
hvězda
planeta
družice
asteroid
meteor
meteorit
kometa
souhvězdí
zvěrokruh
astrologie
astronomie

Doplň chybějící poznámky ze sešitu:



Když přemýšlím
o vesmíru,
napadá mě...

Planeta Země

Planeta Země je součástí

Vesmír je tvořen

Země se nachází v naší

části naší Galaxie, vidíme se Země v podobě
skvělého žlutého bodu nazýváme ho
dráha.

Sluneční soustavu tvoří
planet (Merkur, Venuše,
Jupiter, Saturn, Uran,
družice planet, planety,
a další tělesa.

Stáří vesmíru se odhaduje na
let.

Země a ostatní planety se vytvořily před
miliardami let.

ZEMĚPIS

„Tajemství vesmíru“



Proč hvězdy svítí?

Jak rozpoznat hvězdy a planety?

Kdy můžeme vidět „padající hvězdy“?

Proč se nám zdá, že Měsíc mění svůj tvar?

Předmluva

Vážení učitelé!

Právě otevíráte metodickou příručku k pracovní učebnici zeměpisu, která žáky postupně provází nekonečným světem vesmíru. Učebnice zahrnuje úkoly na vyhledávání, rozlišování, třídění informací, hledání variant řešení, zjišťování vztahů mezi fakty. Otázky jsou koncipovány problémově, čímž podporují logické myšlení a představivost žáků. Příručka je také zdrojem námětů k diskuzi, k formulování a vyjadřování myšlenek. Dále obsahuje doporučení, jaké aktivizační metody je možné použít pro atraktivní výuku.

Nezapomínejte, že na křídlech fantazie můžeme letět, kam jen chceme...

Michal Staněk

Vysvětlení použitých grafických symbolů:



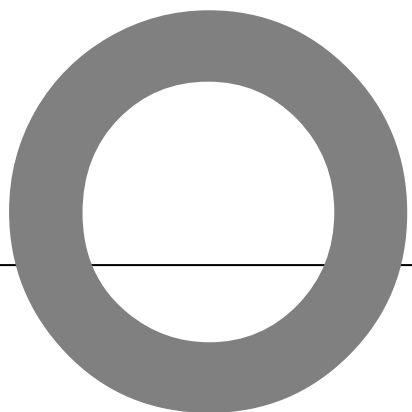
Prostuduj si!



Zamysli se!



Zopakuj si!



bsah

I.	Naše planeta je součástí nekonečného vesmíru	4
II.	Slunce a jeho rodina	6
III.	Země - jedinečná planeta cestující vesmírem	11
IV.	Měsíc - náš nejbližší vesmírný soused	14
V.	Noční obloha	17
VI.	Opakování	18

I.

Naše planeta je součástí nekonečného vesmíru ...



MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY

PŘ - život ve vesmíru
D - vývoj lidského poznání, časové relace v kosmu
OV - pokrok lidstva
ČJ - psaní velkých písmen (Galaxie, Slunce, Měsíc,...)
F - gravitační síla
M - porovnávání vzdáleností a velikostí těles
VV - abstrakce



To je docela zvláštní pocit, že žijeme na nějaké malé planetě uprostřed vesmíru. Země je jedna z mnoha planet, které obíhají kolem Slunce. A možná jako jediná v celém vesmíru je ta naše živá. Ale stejně dobře je možné, že vesmír kypí životem. Protože vesmír je nepopsatelně velký. Vzdálenosti jsou tak obrovské, že je měříme ve světelných minutách a světelných rocích. Naše Slunce je jenom jedno slunce mezi 400 miliardami jiných hvězd v galaxii zvané Mléčná dráha. Astronomové se domnívají, že ve vesmíru existují miliardy takových galaxií a každá z nich se skládá zhruba ze stovek miliard hvězd. Žádná z těchto galaxií ve vesmíru není v klidu. Všechny se od sebe obrovskou rychlostí vzdalují. Vesmír se tedy rozpíná pořád dál a dál. A pořád v důsledku toho výbuchu před miliardami let. Vesmír je událost. Vesmír je exploze...

DOKUMENTY BBC (DVD The Planets)

Moderní počítačová grafika, dosud neuveřejněné archivní materiály, nejnovější poznatky vědců celého světa

Vesmír je nekonečný a neustále se rozpínající prostor, který obklopuje naši planetu.

Vytvořit si představu o nekonečnosti vesmíru je velmi obtížné!!!

Teorie vzniku vesmíru - Velký třesk!

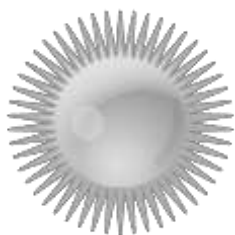
O vesmíru víme, že vznikl přibližně před 15 miliardami let velkou explozí, kterou označujeme jako Velký třesk neboli Big Bang. Mladý vesmír se od té doby začal rozpínat. Během milionů roků se jeho hmota zformovala do galaxií, hvězd a planet, až vznikla živá hmota a nakonec lidské bytosti.



Galaxie a Mléčná dráha

Hvězdy žijí pospolu v gigantických seskupeních zvaných galaxie, které rotují a putují vesmírem. Každá galaxie obsahuje mnoho milionů hvězd a ve vesmíru jsou miliony galaxií. My se nacházíme v galaxii, které říkáme Mléčná dráha. Je to spirální galaxie s rameny zatočenými okolo jejího středu. V naší Galaxii je tolik hvězd, že bychom se jich nikdy nedopočetali - okolo 400 miliard. Všechny hvězdy, které vidíme na obloze, jsou hvězdy naší Galaxie.





Co je hvězda?

Ve vesmíru jsou miliardy hvězd. Jsou to obrovské koule žhavého plynu, které žijí miliony a miliony roků. Nitro hvězdy vyplňují dva plyny - vodík a helium. Hvězda využívá tyto plyny, aby mohla vytvářet teplo a světlo. Také Slunce je hvězda a my na Zemi dostáváme její teplo a světlo.

Vývoj poznatků o vesmíru

Aristotelés

Ptolemaios

Mikuláš Koperník

Giordano Bruno

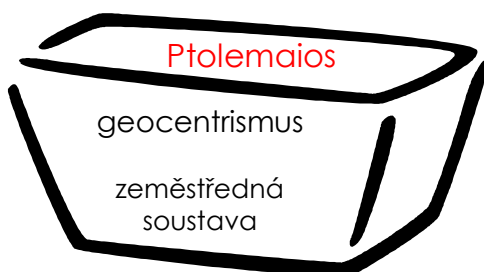
Tycho Brahe

Galileo Galilei

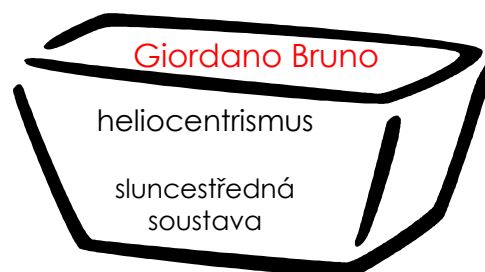
Johannes Kepler

Isaac Newton

Aristotelés



Mikuláš Koperník



Tycho Brahe

J. Kepler

objevil, že planety obíhají kolem Slunce po elipsách

G. Galilei

poprvé pozoroval oblohu dalekohledem

I. Newton

popsal působení gravitační síly

Diskuzní kruh (vývoj poznání)

1. Všichni žáci se posadí do kruhu.
2. Učitel nastolí otázku, téma.
3. Učitel (některý žák) vezme kamínek a vyjádří se jako první k problému.
4. Kamínek putuje po kruhu; vyjádřit se může každý, kdo chce.
5. Na závěr diskuze se snažíme shrnout názory, vyjádřit postoje a stanoviska.

Cesty do vesmíru

4. 10. 1957	první umělá družice Země - Sputnik 1
12. 4. 1961	první člověk ve vesmíru - Jurij Gagarin
20. 7. 1969	první lidé na Měsíci - Neil Armstrong a Edwin Aldrin
2. 3. 1978	první český kosmonaut - Vladimír Remek
28. 4. 2001	první vesmírný turista - Dennis Tito

Pravidla diskuzního kruhu

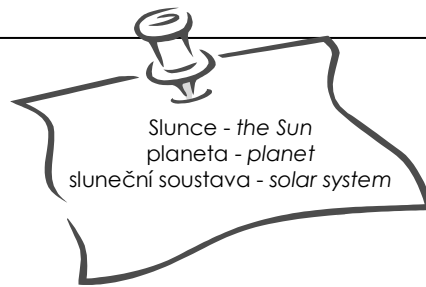
Mluví jen ten, kdo má kamínek, který koluje!
Zákaz kritiky, komentářů, posměšků a jiných reakcí!
Když se někdo nechce vyjádřit, nenučíme ho!

Výzkum vesmíru

Pozorováním ze Země se můžeme o vesmíru hodně dozvědět, ale cestami do kosmu můžeme získat jasnější pohled a poznat věci, které jsou ze Země neviditelné. Proto se vysílají do kosmu družice a sondy, ale také kosmonauti zkoumají bližší kosmický prostor.

II.

Slunce a jeho rodina



Sluneční soustava

Slunce a jeho rodina planet se označují jako sluneční soustava. Patří do ní: Slunce, planety, měsíce, planetky, meteorická tělesa, kometry. Slunce je uprostřed soustavy a všechno obíhá okolo něho. Slunce a jeho rodina planet vznikla ze stejného mračna plynu a prachu.

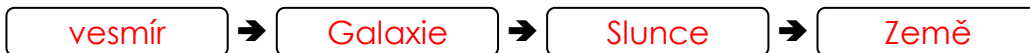
Interaktivní cvičení
(opakování)

„Cesty do vesmíru“

Cvičení

Seřaď ve správném pořadí:

sluneční soustava - Galaxie - Země - vesmír



Slunce

Nejlépe známou hvězdou je Slunce. Podobně jako všechny ostatní hvězdy na obloze Slunce je obrovská koule žhavých plynů. Pokud víme, je to jediná hvězda z miliard a miliard hvězd, která má svou vlastní rodinu planet.

DOKUMENTY BBC
(DVD The Planets)

5 - Hvězda

Vědecké poznatky,
které nám přináší
nový pohled
na Slunce

Tvář Slunce

Jsme přibližně 150 milionů kilometrů daleko od Slunce a to je právě dost na to, abychom se o něm dozvěděli, co potřebujeme. Slunce je jedinou hvězdou, kterou vidíme v podrobnostech. Astronomové k pozorování používají speciální přístroje.

- sluneční erupce - náhlé výtrysky jasného žhavého plynu
- sluneční skvrny - místa, kde je plyn na povrchu Slunce chladnější
- protuberance - obrovská oblaka žhavého plynu vytryskující ze Slunce

Na Slunce se
NIKDY nesmíme
podívat běžným
dalekohledem -
zničili bychom si
zrak !!!





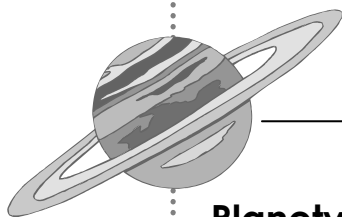
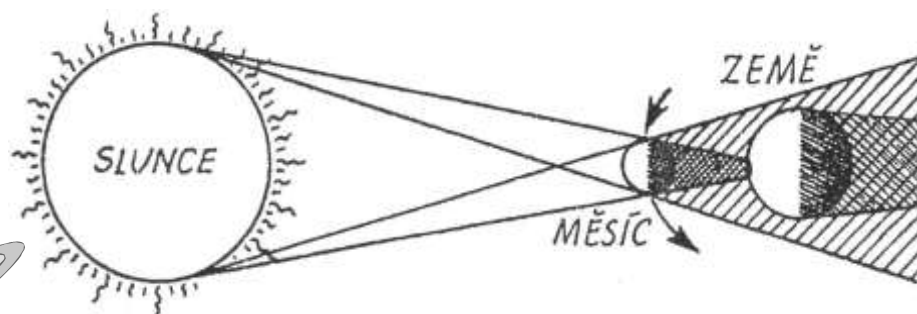
Zatmění Slunce

Když je Měsíc přímo mezi Sluncem a Zemí, zabrání slunečním paprskům dopadnout na Zem. Jak Slunce zmizí za Měsícem, zakryté Slunce vypadá jako diamantový prsten.



Obrázek

Schéma zatmění Slunce



Planety

DOKUMENTY BBC (DVD The Planets)

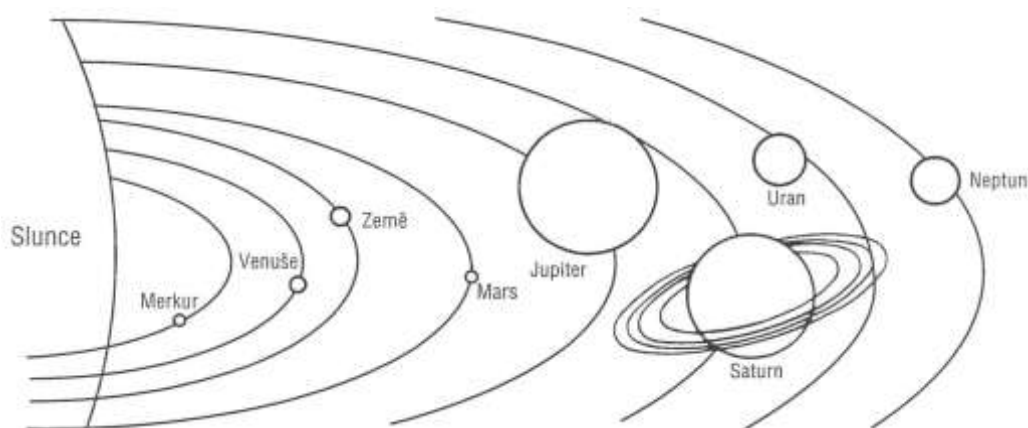
- 1 - Jiné světy
- 2 - Pevná zem
- 3 - Giganti

Každá planeta putuje kolem Slunce vlastní cestou, které říkáme dráha. Všechny planety se pohybují stejným směrem, ale různou rychlostí. Planetární rok je doba, za kterou planeta oběhne jednou okolo Slunce. Planetární den je doba, za kterou se planeta otočí kolem vlastní osy. Planety jsou jedna od druhé velmi daleko a svou velikostí se mezi sebou hodně liší.



Obrázek

Planety sluneční soustavy



7 - Život

Přehled posledních výzkumů pomocí robotů na okolních planetách

Výlet po planetách sluneční soustavy

Merkur

Planety Slunci nejbližší jsou hornaté, ale návštěvník by je shledal velmi rozdílnými. Merkur je svět bez vzduchu, bez atmosféry. Přes den trpí nesnesitelným horkem, ale protože nemá atmosféru, nemůže si toto teplo nasbírané přes den udržet a v noci se stává nesnesitelně chladným. Povrch Merkuru je pokrytý miskovitými prohloubeninami, které nazýváme krátery. Vznikly před miliony roků, když na planetu padaly asteroidy.

Venuše

Venuše je zahalena hustou vrstvou mraků, které nám brání spatřit její skalnatý povrch. Venuše na obloze svítí jasně, protože mraky, které ji obklopují, dobře odrážejí sluneční světlo. Velmi jasná je krátce před východem nebo krátce po západu Slunce - z tohoto důvodu se nazývá Jitřenkou nebo Večernicí. Venuše není vhodným místem pro návštěvu pozemšťanů. Kdybychom totiž vstoupili na povrch Venuše, jeho vysoká teplota by nás spálila, plyn v mracích by nás otrávil a tlak atmosféry by byl tak mohutný, že by nás rozmačkal.

Země

Žádná z planet se nepodobá Zemi. Pokud víme, je Země jediná planeta, kde je život. Země nevypadala vždy tak, jak vypadá dnes, a ani takovou nezůstane. Sopky, zemětřesení, počasí a lidé - to všechno mění Zemi různým způsobem. Země je stará přibližně 4,6 miliard let. Na počátku byla Země chladná. Pomalu se zahřívala, až se stala tak teplou, že většina jejích kovů a skal se roztavila. Když potom Země počala chladnout, pára se vysrážela v déšť a vznikly oceány.

Mars

Jestliže bychom si měli vybrat pro návštěvu nějakou planetu, nejvhodnější by byl Mars. Mars se nazývá rudou planetou. Všude jsou červené skály a prach, dokonce i obloha je červená. Severní a jižní pól Marsu zdobí ledové čepičky. Na povrchu jsou obrovské sopky. Před dávnou dobou vybuchovaly a přispívaly ke změně povrchu planety, ale dnes jsou všechny mrtvé. Největší sopka se jmenuje Olympus Mons - je třikrát větší než nejvyšší hora na Zemi. Na Marsu často zuří prachové bouře trvající týdny - při nich silné větry zvirí červený prach a roznášejí ho po celé planetě.

Jupiter

Již ve starém Římě uctívali Jupitera jako krále bohů; a planeta Jupiter - jako největší - je králem všech planet. Obrovský Jupiter je složený z kapaliny a plynu a uprostřed má malé kamenné jádro. Zahalený je do oblačné vrstvy s temnými pásy a jasnými zónami různých barev. Planeta se otáčí kolem své osy velmi rychle, a proto tam vznikají rychlé větry a strašlivé bouřky (jsou mnohem větší a trvají déle než na Zemi). Velká červená skvrna je největším bouřkovým útvarům v sluneční soustavě. Jupiter má kolem sebe jemný prstenec.

Vytvořme si krátery!

Zkusíme si vytvořit vlastní kráterovou krajinu. Potřebujeme k tomu větší plochou nádobu, mouku a předměty různého tvaru a velikosti, jako drobné kameny nebo kuličky. To budou naše asteroidy.

1. Nasypeme do nádoby 5 cm vrstvu mouky, povrch uhladíme lžící. To bude naše „pokusná krajina“.

2. Položíme nádobu na podlahu a podložíme ji novinami. Pak se postavíme opatrně na židli a pouštíme naše „asteroidy“ na naši „krajinu“.

3. Všimneme si, že různé velké asteroidy vytvářejí krátery různých velikostí. Větší asteroidy vytvoří krátery širší a hlubší. Zkusíme také házet asteroidy různou rychlostí. Rychlejší dají vznik mohutnějším kráterům.

Planety na stěně třídy

Vystřihneme z papíru nebo z kartonu kolečka pro Slunce a 8 planet. Můžeme k tomu použít různé veliké kulaté předměty. Na taková kolečka pak nakreslíme vzhled planet podle obrázků v prezentaci.

Umístíme planety v jedné přímce na stěnu naší třídy. Vezmeme si měřicí pásmo na stanovení jejich vzdálenosti od Slunce.

Magnetické planety

Některé planety jsou obrovskými magnety se siločárami roztaženými do okolí. Abychom si to představili, použijeme železné piliny, tyčový magnet, hladký papír a rozříznutý míč.

Položíme polovinu míče na papír a papír posypeme jemnou vrstvou železných pilin.

Opatrně zdvihneme papír a položíme ho na tyčový magnet. Pak na papír lehce klepneme. Železné piliny se ihned zformují do siločár okolo míče.

Podobně některé planety mají kolem sebe magnetické siločáry.

Saturn

Podobně jako Jupiter i Saturn je obrovská planeta složená převážně z plynu a kapaliny. Je obklopená systémem prstenců, které se rozprostírají do vzdálenosti několika tisíců kilometrů. Saturnovy prstence nejsou z jednoho kusu, ale skládají se z milionů drobných kamenných a ledových částic. Prstence můžeme někdy vidět pouze dalekohledem. Barevnost mraků je způsobena přítomností různých chemických látek. Saturn má kolem sebe nejpčetnější rodinu měsíců.

Uran

Sonda Voyager 2 odstartovala ze Země v roce 1977, aby navštívila vzdálené obry sluneční soustavy. Po Jupiteru a Saturnu doletěla v roce 1986 k Uranu a v roce 1989 k Neptunu. Obě planety jsou složené převážně z plynu a kapalin, obě jsou velmi chladné. Uran je obklopený systémem 13 oddělených prstenců z tmavého kamene a prachu.

Neptun

Neptun se skládá ze stejných plynů jako Uran. Jeho syté zabarvení je výraznější, protože vidíme hlouběji do atmosféry. Na povrchu pozorujeme také světlé a tmavé skvrny. Velká tmavá skvrna je obrovská bouřková oblast téměř tak velká, jako celá naše Země. Neptun je největší planetou v celé sluneční soustavě. Neptunovy prstence jsou velmi tmavé.

**Cvičení****Pořadí planet**

Dovedeš vymyslet říkanku na pořadí planet podle jejich vzdálenosti od Slunce tak, aby počáteční písmena slov říkanky označovala počáteční písmena planet, tedy M V Z M J S U N ?

Asteroidy a meteorická tělesa

V sluneční soustavě jsou miliony malých kamenných těles, které nazýváme jako asteroidy. Nejvíce jich je v prostoru mezi dráhou Marsu a Jupitera a všechny obíhají okolo Slunce stejným směrem.

Mezi planetami se pohybují též tělesa, která - pokud se dostanou do blízkosti Země - shoří v atmosféře. Označujeme je meteory. Vypadají jako padající hvězdy, protože na obloze se objeví rovné jasné záblesky. Tělesa, která v atmosféře zcela neshoří, dopadnou na povrch Země a vyhlubují v něm krátery. Říkáme jim meteority.



Barringerův kráter v Arizoně (USA) o průměru 1,2 km

Cvičení Znáš planety sluneční soustavy?

J	U	P	I	T	E	R
	P	L	U	T	O	
	M	A	R	S		
V	E	N	U	Š	E	
	M	E	R	K	U	R
S	A	T	U	R	N	
U	R	A	N			

největší planeta sluneční soustavy
bývalá devátá planeta
planeta nejvíce podobná Zemi
planeta sousedící se Zemí - Jitřenka
planeta nejbliže ke Slunci
planeta s nejvýraznějším prstencem
sedmá planeta sluneční soustavy

Komety

Komety jsou velikánské slepence sněhu a prachu, podobné veliké kouli ze špinavého sněhu. Zdržují se v obrovském mračnu na okraji sluneční soustavy. Občas je některá kometa z tohoto mračna vypuzena a začne se pohybovat směrem ke Slunci. Můžeme ji vidět na noční obloze, když prochází kolem Země. Vypadá jako mlhavá hvězda.

Hlavní tělo komety (jádro) je uprostřed oblaku z plynu a prachu - tomuto oblaku říkáme kóma. Když se kometa přibližuje ke Slunci, jeho teplo uvolňuje ze špinavého sněhu komety plyn a prach - ten se zformuje do chvostu komety. Jak se kometa vzdaluje od slunečního tepla, její chvost se stále zmenšuje až zmizí.

Cvičení Které vesmírné objekty jsou skryté ve větách?

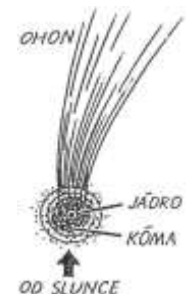
Proč císař Ulmer kurýřům nevěří?
Nezmar se nikdy nevzdává.
Honza zakopl u to bogánu.
Pomoc u raněného nehledej!
Než vyběhl ven, ušel snad kilometr.
Odveze mě Marcela autem, nebo půjdu pěšky?
Míč dopadl blízko metaře.
Pepa má sílu, že smete orangutana jednou ranou.

MERKUR
MARS
PLUTO
URAN
VENUŠE
ZEMĚ
KOMETA
METEOR


Interaktivní cvičení
(opakování)

„Planety sluneční soustavy“

Halleyova kometa se navrácí ke Slunci každých 76 roků.



III.

Země - the Earth
obíhat - orbit
otáčení se (kolem) - rotation

Země - jedinečná planeta cestující vesmírem



Diskuzní kruh
Země roku 2484

Rozvoj fantazie a představivosti žáků během diskuze, jak asi budou v budoucnosti pokračovat výzkumy a využívání kosmu lidstvem...



ŠETŘÍ SE OSLE !!!

„Z této vzdálenosti je pohled na Zemi nezapomenutelný. Především se zdá úplně malinká; zakryje ji nehet palce na natažené paži. Vidíte hlavně moře a mraky, modrou a bílou, zcela převládající nad zelení tropických lesů, hor a rovin. A jak se blyští ve slunečním světle! Měsíc v úplňku nám připadá velmi jasný, ale ve srovnání s tímhle je to jen takový ubožák. Země je ve srovnání s Měsícem úplný reflektor. Dokonce i srpek, který právě teď vidíme, plní naše okno jemným, něžným svitem jako pozdrav kynoucí nám z domova.“

Michael Collins, člen posádky Apolla 11,
popisující pohled na Zemi z oběžné dráhy kolem Měsíce

Země - modrá planeta, jak se jí často přezdívá - má svou barvu především od vody oceánů pokrývajících většinu jejího povrchu.

Tvar a rozměry Země

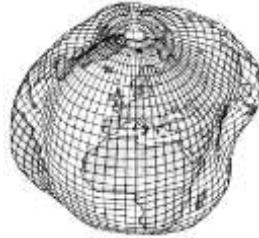
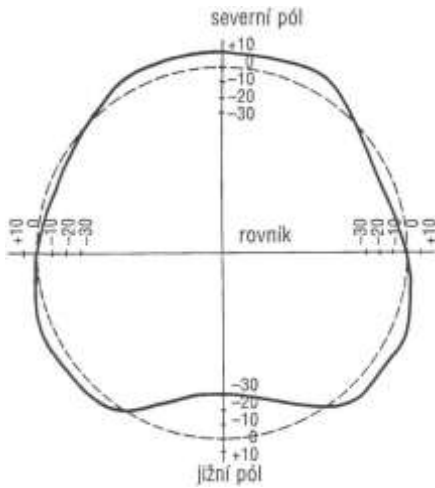
- Země je poněkud zploštělá na pólech a naopak mírně vydutá na rovníku - asi jako když uchopíš pomeranč a na profílehlých místech ho trochu zmáčkneš.
- Na nejširším místě, na rovníku, měří obvod Země 40 075 km. Kdybychom kráčeli bez přestávky 24 hodin denně, potřebovali bychom na obejití zeměkoule přes 9 měsíců.
- Kolik váží naše zeměkoule? Napiš číslo 5 976. Když k němu poté přičteš 21 nul, dostaneš hmotnost Země v kilogramech.
- Vědci se domnívají, že ve středu Země, tedy v hloubce zhruba 6 378 km, panuje teplota asi 6 500 °C.

Aristotelovy důkazy kulatosti Země

1. na moři loď postupně mizí za obzorem
2. při cestování na sever a na jih se mění výška hvězd na obloze
3. stín Země má při zatmění Měsíce vždy podobu kruhu

Obrázek

Tvar Země - geoid



Základní údaje o Zemi

- poloměr Země = 6 378 km
- obvod rovníku = 40 075 km
- doba otočky kolem osy = 23 hodin 56 minut 4 sekundy
- doba oběhu kolem Slunce = 365 dní 5 hodin 48 minut
- průměrná vzdálenost Země od Slunce = 150 milionů km

+ **dějepis:** představy o tvaru Země v minulosti (osobnosti starověku)

Pohyby Země

Planeta Země vykonává dva základní pohyby:

1. otáčí se kolem své osy od západu na východ
2. obíhá kolem Slunce (po - **proti**) směru hodinových ručiček

Střídání dne a noci - pravidelný životní rytmus

- Co je příčinou střídání dne a noci?

otáčení Země kolem její osy

- Kde je slunce, když je u nás noc?

na opačné straně zeměkoule

- Ve které části dne zahřívá slunce krajinu kolem nás nejvíce?

v pravé poledne

- Japonsku se říká „země vycházejícího slunce“. Vysvětliš proč?

orient = místo na východě, kde vychází slunce

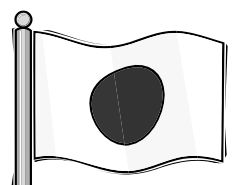


Očekávané výstupy

Žák zná 2 základní pohyby Země. Vysvětlí důsledky otáčení Země okolo osy a jejího oběhu kolem Slunce. Zná důvody střídání dne a noci, příčiny odlišné délky světlého dne a noci během roku.

Opakování učiva z přírodovědy
(Pohyby Země a jejich důsledky)

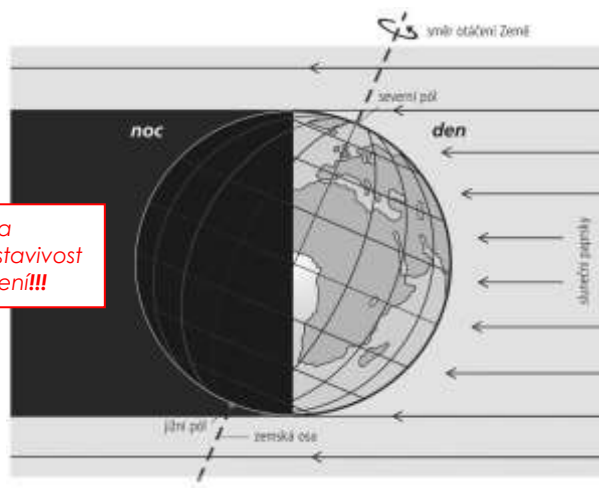
Práce s modelem
Představte si, že glóbus znázorňuje Zemi a směrem od okna na něj dopadají sluneční paprsky. Nastavte glóbus tak, aby byl u nás den (noc).





Obrázek Země se otáčí kolem osy

Náročné na prostorovou představivost a logické myšlení!!!



Interaktivní cvičení (opakování učiva 5. ročníku)

„Oběh Země kolem Slunce“

Jaký vliv mají pohyby Země na střídání ročních období?

Které roční období mají v jižní Africe v červenci?

Jak se nazývá rok, který má 366 dní?

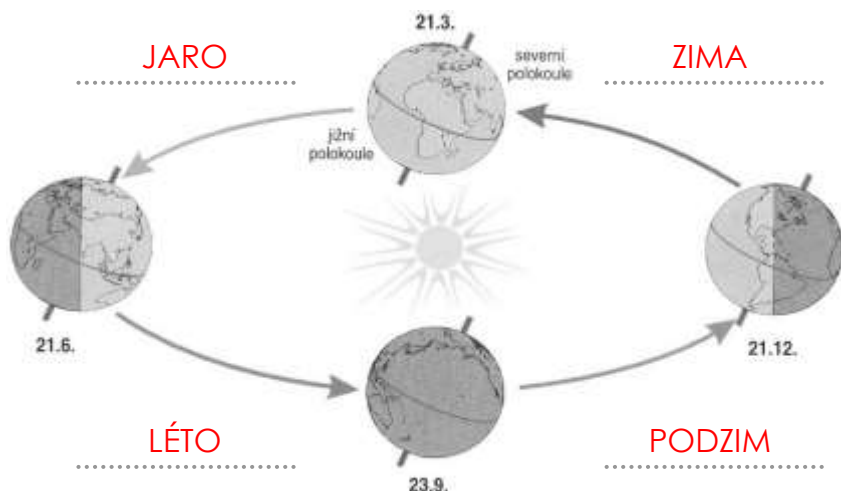
Vesmírný kolotoč - střídání ročních období

- **Jaro - léto - podzim - zima** začíná jarní rovnodenností, kdy jsou dny nejdelší - nejkratší - **stejně dlouhé jako noci**.
- V létě vystoupí Slunce na obloze **nejníže - nejvýše** a dny jsou **kratší - delší** než noci.
- **Jaro - léto - podzim - zima** začíná podzimní rovnodenností, kdy jsou noci nejdelší - nejkratší - **stejně dlouhé jako dny**.
- V zimě vystoupí Slunce na obloze **nejvýše - nejniže** a dny jsou **kratší - delší** než noci.

+ **přírodopis:** změny v přírodě v souvislosti se střídáním ročních období



Obrázek Země obíhá kolem Slunce



Roční období se střídají, protože zemská osa je ukloněna ke dráze, po níž Země kolem Slunce obíhá !!!

IV.

Měsíc - the Moon
úplněk - full moon
zatmění - eclipse

Měsíc - náš nejbližší vesmírný soused



Jednou večer seděl Joseph-Michel Montgolfier před krbem a díval se do ohně; pozoroval jiskry a kouř stoupající komínem. Jeho fantazie stoupala s tím kouřem. Jestliže kouř stoupá k nebi, co ho takhle chytit, strčit do pytle a sledovat, jestli ten pytel bude taky stoupat, a třeba s sebou něco nebo někoho ponese? A nastal den, kdy se z versailleských zahrad vznesl balón, který nesl ovci, kohouta a kachnu. Všichni tři to přežili, čímž prokázali, že v nebi nejsou jedovaté plyny, jak se někteří obávali. Dne 21. listopadu 1783 se v balónu jako první proletěl jeden Francouz. V zahradě královského paláce v Bois de Boulogne, ve 13 hodin 54 minut, v nádherném balóně vysokém jako šestipatrový dům, pomalovaném znameními zvěrokruhu a s monogramem krále. Stoupal výš a výš, nad špičky stromů a kostelní věže, a přistál za Seinou, osm kilometrů daleko. O co v tomhle příběhu vlastně jde? Jde o sílu fantazie. Jde o to, jak si lidé s fantazií stoupají jeden druhému na ramena. Od země k balónu a k člověku v balónu až k člověku na Měsíci... (Robert Fulghum)



DOKUMENTY BBC
(DVD The Planets)

4 - Měsíc

Odpověď na jednu z největších záhad sluneční soustavy - proč má Země svůj Měsíc?

Měsíc obíhá kolem Země jako její jediná přirozená družice. Průměrná vzdálenost Měsíce od Země je 384 400 kilometrů. Stejně jako planety ani Měsíc nesvítí vlastním světlem, ale odráží část světla, které dostává od Slunce.

Pohyby Měsíce

Měsíc vykonává tři hlavní pohyby:

- | | | |
|--|---|---------------|
| 1. <u>otáčí se kolem své osy</u> | - | <u>28 dní</u> |
| 2. <u>obíhá kolem Země</u> | - | <u>28 dní</u> |
| 3. <u>spolu se Zemí obíhá kolem Slunce</u> | - | <u>1 rok</u> |



Proč ze Země vidíme stále jen přivrácenou stranu Měsíce?

Povrch Měsíce

- temné skvrny = tzv. měsíční moře
- typické útvary světlých oblastí - krátery
- teplota: den = 130 °C, noc = -170 °C



Proč na Měsíci není život?

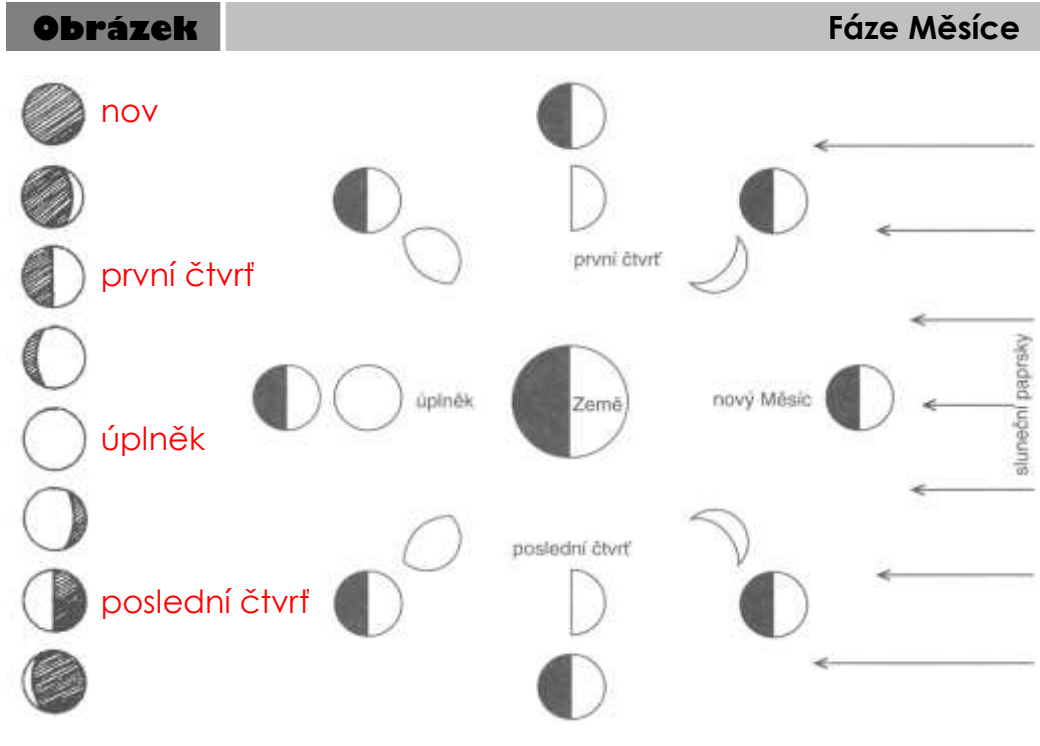


Vytvořme si fáze!

Měsíční fáze můžeme napodobit. Potřebujeme k tomu baterku, alabal nebo staniol a dva kulaté předměty - jeden menší a jeden větší, třeba jablko a míč. Jablko zabalené do staniolu bude Měsíc, míč bude Země a baterka Slunce.

1. Položíme „Země“ a „Měsíc“ na stůl a na vzdálenost paže od nich „Slunce“.

2. Pohybujeme „Měsícem“ okolo „Země“, ale sami zůstaneme na svém místě. Uvidíme, jak „Slunce“ osvětluje jednotlivé části „Měsíce“ - to jsou jeho fáze.



Měnicí se Měsíc

Měsíc můžeme vidět téměř po všechny noci a často i ve dne. Ale Měsíc, jak ho vidíme na obloze, se zdá měnit svůj tvar v cyklu 29 a půl dne. Jeho jednotlivé tvary se označují jako fáze. Jak Měsíc obíhá kolem Země, jeho vzhled námi pozorovaný se mění, protože vidíme jen Sluncem osvětlenou větší nebo menší část.



Cvičení Podoby Měsíce

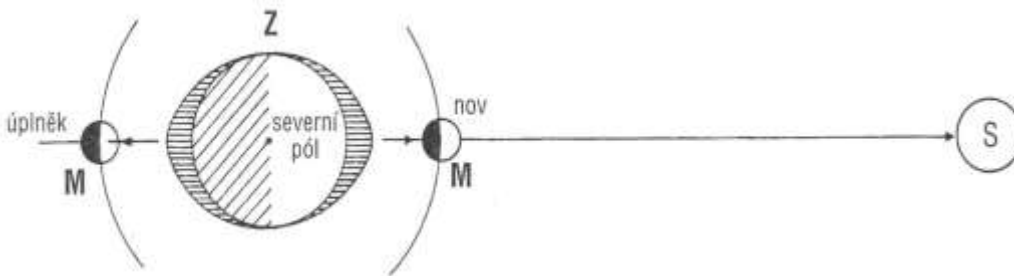
Dne _____ v _____ hodin jsem na noční obloze pozoroval/a Měsíc. Jeho podoba připomínala písmeno (C - D - O). Měsíc byl (v první čtvrti - v úplňku - v poslední čtvrti - v novu).

Měsíc působí na Zemi

Přitažlivost naší Země drží Měsíc na jeho oběžné dráze. Přitažlivost Měsíce přitahuje vodu v oceánech a vyvolává příliv a odliv.

Obrázek

Přiliv a odliv



+ fyzika: síly způsobující příliv a odliv



Zatmění Měsíce

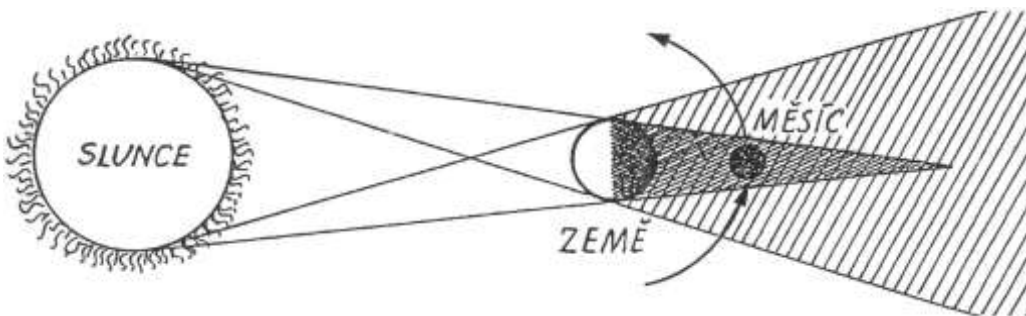
Země čas od času zastíní Měsíc před slunečními paprsky. Tento úkaz pozorujeme, když dráha Měsíce prochází stínem, který vrhá Země na straně odvrácené od Slunce. Stín je tak velký, že na chvíli se do něj Měsíc vejde celý.

Interaktivní cvičení
(opakování)

„Zatmění Slunce
a Měsíce“

Obrázek

Schéma zatmění Měsíce

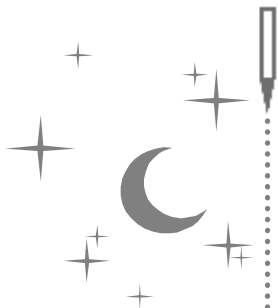


Návštěvníci na Měsíci

Země a Měsíc jsou zatím jediná místa ve vesmíru, po kterých lidé chodili. Dvanáct lidí bylo na Měsíci a bezpečně se vrátili domů. Až příští kosmonauté navštíví Měsíc, pravděpodobně tam vybudují základnu, na niž další návštěvníci budou moci setrvat déle.

„That's one small step
for a man,
one giant leap
for mankind.“
(Neil Armstrong)

Každodenní život na Měsíci by byl velmi odlišný od života na Zemi. Nebylo by zde nic slyšet, protože zvuk se nemůže šířit bez vzduchu. Přitažlivost na Měsíci je mnohem menší než na Zemi, takže bychom tam mohli vyskočit šestkrát výš než na Zemi.



V. Noční obloha



Interaktivní cvičení

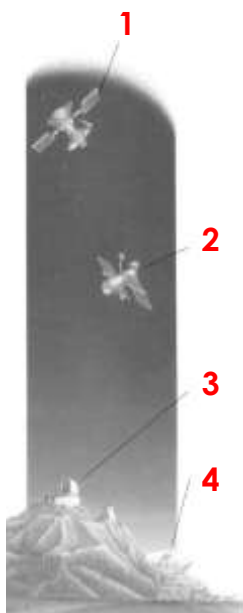
„Vesmírná osmisměrka“

Hvězdná schémata (domácí úkol)

Použij zvířetníkové obrázky, aby ses naučil poznávat skupiny hvězd.

Nakreslí hvězdy na kus kartonu, pak je propíchní špendlíkem a kresbu doplní obrazcem souhvězdí.

Rozsviť za kartonem lampu a díčky budou svítit jako hvězdy.



Co můžeme pozorovat na noční obloze?

Na noční obloze můžeme pozorovat:

- Měsíc
- hvězdy
- planety
- mlhoviny
- vzdálené galaxie
- občas se objeví komety

Souhvězdí - obrazce na obloze

souhvězdí = uspořádání hvězd do určitých obrazců lidí, zvířat a dalších věcí → celkem rozlišujeme 88 souhvězdí

+ jak na hvězdné obloze najdeme **Polárku**?

Zvěrokruh

zvěrokruh = kruh okolo oblohy s dvanácti souhvězdími (ohnivá, zemská, vzdušná, vodní znamení)

+ **DÚ**: hvězdná schémata (viz lišta)

Astrologie a horoskopy

astrologie = hvězdopravectví x **astronomie** = hvězdářství

horoskop = postavení nebeských těles pro daný okamžik a místo

Přístroje astronoma

- 1 - kosmické sondy
- 2 - Hubbleho vesmírný dalekohled
- 3 - observatoře
- 4 - radioteleskopy



VI. Opakování

Odpověz správně:

7. Co nepatří do sluneční soustavy?
a/ Slunce b/ planety c/ galaxie d/ komety
8. Stáří planety Země je více než...
a/ 10 miliard let b/ 4 miliardy let c/ 2 miliardy let
9. Kulový tvar Země nemůžeme dokázat pomocí...
a/ družicových snímků
b/ zatmění Měsíce
c/ pohledu na řeku
10. Střídání dne a noci způsobuje...
a/ oběh Země kolem Slunce
b/ pohyb Galaxie
c/ otáčení Země kolem osy
11. Střídání ročních období způsobuje...
a/ sklon zemské osy a oběh Země kolem Slunce
b/ sklon zemské osy a otáčení Země kolem osy
c/ oběh Země kolem Slunce a otáčení Země kolem osy
12. Při zatmění Měsíce je Měsíc ve stínu...
a/ Slunce b/ Země c/ Venuše d/ komety

Doplň chybějící poznámky ze sešitu:



Když přemýšlím
o vesmíru,
napadá mě...

Planeta Země

Planeta Země je součástí vesmíru

Vesmír je tvořen galaxiemi

Země se nachází v naší Galaxii

Část naší Galaxie vidíme ze Země v podobě
stříbřitého pásu. Nazýváme ho Mléčná
dráha.

Sluneční soustava tvoří 8
planet (Merkur, Venuše, Země, Mars,
Jupiter, Saturn, Uran, Neptun),
dvě planety, planety, komety
a další tělesa.

Stáří vesmíru se odhaduje na 15 miliard
let.

Země a ostatní planety se vytvořily před 4,5
miliardami let.

Volné psaní

„Když přemýšlím o vesmíru, napadá mě...“

1. Polož tužku na papír a piš svým tempem souvislý text - vše, co tě napadá k tématu.
2. Neplánuj si, co a jak budeš psát, prostě piš. Tužka musí být pořád v pohybu.
3. Nevrať se k tomu, co máš napsané, neopravuj chyby (chybovat je dovoleno).
4. Piš po celý stanovený čas (min. 3 - 5 minut) a stále usilovně mysl na dané téma. (Když tě nic nenapadá, piš např. „Co mám psát, když mě nic nenapadá...“)
5. Rozhodni, jestli své volné psaní budeš prezentovat, přečteš.



Klíčové pojmy

Velký třesk

Mléčná dráha

hvězda

planeta

družice

asteroid

meteor

meteorit

kometa

souhvězdí

zvěrokruh

astrologie

astronomie

8. ZÁVĚR

Hlavním stanoveným cílem mé diplomové práce bylo vytvoření výukového materiálu pro žáky 2. stupně základních škol k tématu „Země ve vesmíru“, do něhož jsem promítl moderní trendy ve výuce zeměpisu. Sestavil jsem tedy vlastní návrh pracovní učebnice (tj. kombinace učebnice a pracovního sešitu), dále pak vytvořil metodickou příručku pro učitele a výstupy využitelné na interaktivní tabuli (za pomoci aplikací Microsoft PowerPoint a SMART Notebook). Při tvorbě obsahové koncepce učebních textů jsem vycházel z požadavků definovaných RVP ZV, rozboru odborné literatury a analýzy aktuálních učebnic.

Nutnou součástí práce byla právě didaktická analýza a následné hodnocení vybraných učebnic a pracovních sešitů zeměpisu, které nabízí dnešní trh a zároveň obsahují zpracovávané téma. Díky této analýze jsem si mohl uvědomit, jak výrazně se jednotlivé učebnice liší s ohledem na zvolená kritéria hodnocení. K závěrečnému shrnutí byla využita SWOT analýza, kdy jsem vyzdvihl silné stránky s příležitostmi a naopak upozornil na slabé stránky s hrozbami. U většiny z učebnic jsem neshledal závažnější nedostatky. Pro vlastní učební text jsem se snažil vyvarovat zjištěných chyb a současně se inspirovat zdařilými prvky hodnocených učebnic.

V diplomové práci jsem se také zaměřil na moderní prvky výuky zeměpisu. Stěžejní část kapitoly tvoří přehled aktivizačních metod, které jsou doplněny o formy výuky orientované na multimedialitu (včetně jejich možné aplikace na téma „Země ve vesmíru“). Tyto metody přistupují k učivu netradiční formou, aktivně zapojují žáky do výuky, rozvíjí jejich tvořivost, uvádí učivo do širších souvislostí a je u nich patrná vazba na každodenní život. Rovněž jsem se zabýval tím, jak účinně využívat žákovské portfolio v oblasti hodnocení i sebehodnocení žáků. Často opomíjenou záležitostí bývá vizuální styl prezentací a podkladových materiálů pro žáky - uvedl jsem proto několik doporučení, jimž bychom měli při přípravě věnovat pozornost.

Jedním z dílčích cílů bylo posoudit postavení tématu „Země ve vesmíru“ v rámci RVP ZV a zhodnotit jeho význam v ŠVP sledovaných škol. Při řízeném rozhovoru s učiteli zeměpisu mě především zajímalo, jakou časovou dotaci obvykle věnují výuce tohoto tématu, zdali jsou do hodin promítnuty mezipředmětové vztahy, jaké výukové metody, zdroje informací a pomůcky využívají. Prostudováním ŠVP a návštěvou oslovených škol jsem zjistil, že všechny tyto školy zařazují téma na úvod 6. ročníku,

věnují mu přibližně 4 - 6 vyučovacích hodin. Žáky 9. ročníku jsem požádal o vyplnění dotazníku postojů k tematickým celkům předmětu zeměpis. Má hypotéza se potvrdila a já mohl i prostřednictvím výsledků dotazníku sestavit návrh efektivní skladby učiva zeměpisu na 2. stupni ZŠ.

Mou snahou bylo vytvořit takový učební materiál, který by žáky podněcoval k vlastní aktivitě při poznávání a objevování tajemství vesmíru. Během tvorby pracovní učebnice jsem kladl důraz nejen na logickou návaznost učiva, ale taktéž na přehlednost a vizuální podobu. Základní fakta učebního textu jsou doplněna množstvím obrázků, schémat, zajímavostí. Zařadil jsem i problémově koncipované otázky pro pochopení učiva v širších souvislostech, rozvoj kritického myšlení a samostatné činnosti. Řada úkolů je zaměřena na kreativitu žáků.

Pomůckou pro učitele je vypracovaná metodická příručka s totožnou strukturou. Poskytuje řešení úkolů z pracovní učebnice, další náměty na otázky, témata k diskuzi či odkazy na rozšiřující informace. Nechybí ani experimentální pokusy, kterými si žáci mohou učivo prakticky ověřit.

Věřím, že navržený učební materiál může být užitečnou pomůckou při hodinách zeměpisu nebo alespoň inspirací pro další pedagogy. Ve své pedagogické praxi se mi osvědčilo, že atraktivní podoba pracovní učebnice zaujala i samotné žáky.

9. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A DALŠÍCH ZDROJŮ

- BERGER, E., FUCHS, H. (2009): *Učíme děti učit se - praktické využití poznatků o školní komunikaci, učení a prezentaci*. Nakladatelství Fraus, Plzeň, 112 s.
- BŘÁZDIL, R. a KOL. (1988): *Úvod do studia planety Země*. SPN, Praha, 365 s.
- ČAPEK, R. (1992): *Planetární geografie*. UK, Praha, 83 s.
- DUŠEK, J., GRYGAR, J., POKORNÝ, Z. (2001): *Náš vesmír - fotografický atlas*. Aventinum, Praha, 256 s.
- GRECMANOVÁ, H., URBANOVSKÁ, E. (2007): *Aktivizační metody ve výuce, prostředek ŠVP*. Hanex, Olomouc, 178 s.
- HERINK, J., TLACH, S. (2006): *Základy zeměpisných znalostí*. Nakladatelství ČGS, Praha, 117 s.
- HESS, D. (2007): *Laboratory Manual for Physical Geography: A Landscape Appreciation*. Prentice Hall, 250 s.
- HIERHOLD, E. (2008): *Rétorika a prezentace*. Grada Publishing, Praha, 400 s.
- HRABAL, V., PAVELKOVÁ, I. (2010): *Jaký jsem učitel*. Portál, Praha, 2010, 239 s.
- KOL. (1998): *Anatomie Země*. Albatros - Radost z vědění, Praha, 121 s.
- KOL. (2003): *Země - Poznáváme naši planetu*. Fortuna Print - Cesty za poznáním, Praha, 128 s.
- KOL. (2007a): *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání*. VÚP, Praha.
- KOL. (2007b): *Klíčové kompetence v základním vzdělávání*. VÚP, Praha.
- KOL. (2011): *Školní atlas dnešního světa*. Nakladatelství Terra, Praha.
- KOTRBA, T., LACINA, L. (2011): *Aktivizační metody ve výuce - příručka moderního pedagoga*. Barrister & Principal, Brno, 185 s.
- KÜHNLOVÁ, H. (1997): *Vybrané kapitoly z didaktiky geografie I*. Nakladatelství Karolinum, UK, Praha, 55 s.
- KÜHNLOVÁ, H. (1999): *Kapitoly z didaktiky geografie*. Nakladatelství Karolinum, UK, Praha, 145 s.
- MAŇÁK, J., ŠVEC, V. (2003): *Výukové metody*. Paido, Brno, 219 s.
- McKNIGHT, T. L., HESS, D. (2004): *Physical Geography: A Landscape Appreciation*. Prentice Hall, 640 s.
- PETTY, G., KOVAŘÍK, Š. (2008): *Moderní vyučování*. Portál, Praha, 380 s.
- PRŮCHA, J. (2000): *Učebnice: teorie a analýzy edukačního média*. Paido, Brno, 148 s.

- PŘÍHODA, P., HOLOVSKÁ, H. (2000): *Průvodce astronomií*. Hvězdárna a planetárium hlavního města Prahy, 247 s.
- SITNÁ, D. (2009): *Metody aktivního vyučování - spolupráce žáků ve skupinách*. Portál, Praha, 152 s.
- SOBOTOVÁ, M., SOBOTA, K. (1996): *Zeměpisný náčrtník*. Nakl. ČGS, Praha.
- STEINEROVÁ, J. (1999): *Vesmír*. Slovart, Praha, 128 s. (přeloženo z angl. originálu *The Universe*, Time Life Inc., 1998)
- STOTTOVÁ, C. (2001): *Noční obloha - jak pozorovat a porozumět tajemství noční oblohy*. Slovart - Zvědavý pozorovatel, Praha, 59 s.
- ŠUPKA, J., HOFMANN, E., MATOUŠEK, A. (1994): *Didaktika geografie II*. PF MU, Brno, 59 s.
- VALENTA, M. (1997): *Koncepce a tvorba učebnic*. UPPF, Olomouc, 64 s.

Učebnice a pracovní sešity:

- BRYCHTOVÁ, Š. (1998): *Planeta Země*. Fortuna, Praha.
- BRYCHTOVÁ, Š. (1998): *Zeměpis - pracovní sešit k učebnici Planeta Země*. Fortuna, Praha.
- ČERVENÝ, P., DOKOUPIL, J., KOPP, J., MATUŠKOVÁ, A., MENTLÍK, P. (2009): *Zeměpis 6*. Fraus, Plzeň.
- ČERVINKA, P., TAMPÍR, V. (2008): *Přírodní prostředí Země*. Nakladatelství ČGS, Praha.
- DEMEK, J. (2007): *Zeměpis 6 - Planeta Země*. SPN, Praha.
- DEMEK, J., MALIŠ, I. (2007): *Zeměpis 6 - Planeta Země - pracovní sešit*. SPN, Praha.
- HERINK, J., TOLMÁČI, L. (2001): *Zeměpisný sešit pro 6. ročník ZŠ*. Geointer, Praha.
- HOLOVSKÁ, H., PAVLŮ, R. a KOL. (1998): *Zeměpis - vesmír/mapa*. Alter, Praha.
- MACHALOVÁ, P. (2007): *Zeměpis 6 - pracovní sešit*. Fraus, Plzeň.
- MATUŠKOVÁ, A. (2007): *Zeměpis 6 - příručka učitele*. Fraus, Plzeň.
- NOVÁK, S., DEMEK, J. (1998): *Planeta Země se představuje*. Vydavatelství a nakladatelství Práce, Praha.
- NOVÁK, S., ŠTEFL, V., TRNA, J., WEINHÖFER, M. (2007): *Zeměpis 6 - vstupte na planetu Zemi, 1. díl*. Nová škola, Brno.
- VOŽENÍLEK, V., DEMEK, J. (2000): *Zeměpis 1 - pracovní sešit*. Prodos, Olomouc.
- VOŽENÍLEK, V., DEMEK, J. (2000): *Zeměpis 1*. Prodos, Olomouc.

Časopisy:

Dnešní svět (*téma Země ve vesmíru, ročník 2006/2007, číslo 4*)

Moderní vyučování

Geografické rozhledy

National Geographic

Diplomové práce:

BABKOVÁ, L. (2011): *Multimediální výuka regionální geografie Afriky na 2. st. ZŠ*. Katedra geografie, PF JČU, České Budějovice, 82 s.

DVOŘÁKOVÁ, I. (2011): *Výuka tématu "obyvatelstvo světa" na 2. stupni ZŠ*. Katedra geografie, PF JČU, České Budějovice, 144 s.

JANOUSHKOVÁ, L. (2012): *Charakteristika rozmístění biomů na Zemi - vzdělávací program pro ZŠ a SŠ*. Katedra geografie, PF JČU, České Budějovice, 207 s.

PŘIBYLOVÁ, A. (2011): *Výuka hydrologie a oceánografie na základní škole*. Katedra geografie, PF JČU, České Budějovice, 130 s.

ŠVECOVÁ, P. (2011): *Průřezové téma "Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech" z pohledu zeměpisu na 2. stupni ZŠ*. Katedra geografie, PF JČU, České Budějovice, 111 s.

Internetové zdroje:

- [1.] *Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy* [2012-04-14]
<http://www.msmt.cz>
- [2.] *Výzkumný ústav pedagogický* [2012-04-14]
<http://www.vuppraha.cz>
- [3.] *Metodický portál RVP* [2012-04-14]
<http://www.rvp.cz>
- [4.] *Nakladatelství Fraus* [2012-04-14]
<http://www.fraus.cz>
- [5.] *Akademie moderního vzdělávání* [2012-04-14]
<http://www.modernivzdelavani.cz>
- [6.] *Portál na podporu rozvoje vzdělávání a školství* [2012-04-14]
<http://www.modernivyucovani.cz>

- [7.] *Česká astronomická společnost* [2012-04-16]
<http://www.astro.cz>
- [8.] *Astronomie pro každého* [2012-04-16]
<http://planety.astro.cz>
- [9.] *Planetárium Praha* [2012-04-16]
<http://www.planetarium.cz>
- [10.] *Kosmonautický portál pro začátečníky i pokročilé* [2012-04-16]
<http://www.kosmo.cz>
- [11.] *Přírodovědecký časopis Vesmír* [2012-04-16]
<http://www.vesmir.cz>
- [12.] *Česká kosmická kancelář* [2012-04-16]
<http://www.czechspace.cz>
- [13.] *The National Aeronautics and Space Administration* [2012-04-16]
<http://www.nasa.gov>
- [14.] *The European Space Agency* [2012-04-16]
<http://www.esa.int>
- [15.] *The Planetary Society* [2012-04-16]
<http://planetary.org>
- [16.] *Astronomy Magazine* [2012-04-16]
<http://www.astronomy.com>
- [17.] *National Geographic* [2012-04-18]
<http://www.national-geographic.cz>
- [18.] *Wikipedie, otevřená encyklopedie* [2012-04-18]
<http://cs.wikipedia.org>
- [19.] *Vše o Googlu - služby* [2012-04-18]
<http://www.google.cz/intl/cs/about/products/index.html>
- [20.] *Intervalové snímání (time-lapse)* [2012-04-18]
<http://www.setvak.cz/timelapse/timelapse-cz.html>

Seznam odkazů obrázků z pracovní učebnice:

Pracovní učebnici doplňují ilustrační kliparty z aplikace Microsoft Word 2010;
do galerie klipartů byl zahrnut obsah webu Office.com.

- [1.] *Mléčná dráha (str. 4)* [2012-04-20]
http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/09/Milky_Way_2005.jpg
- [2.] *Zatmění Slunce (str. 7)* [2012-04-20]
http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/4d/Solar_eclips_1999_4.jpg
- [3.] *Schéma zatmění Slunce (str. 7)*
PŘÍHODA, P., HOLOVSKÁ, H. (2000): Průvodce astronomií. Hvězdárna a planetárium hl. města Prahy, s. 54.
- [4.] *Planety sluneční soustavy (str. 7)*
SOBOTOVÁ, M., SOBOTA, K. (1996): Zeměpisný náčrtník. Nakl. ČGS, Praha, list 1.A /Poměrné velikosti planet/.
- [5.] *Barringerův kráter (str. 9)* [2012-04-20]
<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/cf/Meteor.jpg>
- [6.] *Kometa (str. 10)* [2012-04-20]
<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f8/Halebopp031197.jpg>
- [7.] *Stavba komety (str. 10)*
PŘÍHODA, P., HOLOVSKÁ, H. (2000): Průvodce astronomií. Hvězdárna a planetárium hl. města Prahy, s. 50.
- [8.] *Geoid (str. 12)*
SOBOTOVÁ, M., SOBOTA, K. (1996): Zeměpisný náčrtník. Nakl. ČGS, Praha, list 3.A /Tvar Země/.
- [9.] *Země se otáčí kolem osy (str. 13)*
ČERVENÝ, P., DOKOUPIL, J., KOPP, J., MATUŠKOVÁ, A., MENTLÍK, P. (2009): Zeměpis 6. Fraus, Plzeň, s. 14.
- [10.] *Země obíhá kolem Slunce (str. 13)*
HOLOVSKÁ, H., PAVLŮ, R. a KOL. (1998): Zeměpis - vesmír/mapa. Alter, Praha, s. 21.
- [11.] *Fáze Měsíce (str. 15)*
ČERVINKA, P., TAMPÍR, V. (2008): Přírodní prostředí Země. Nakl. ČGS, Praha, s. 8.

- [12.] *Příliv a odliv (str. 16)*
SOBOTOVÁ, M., SOBOTA, K. (1996): Zeměpisný náčrtník. Nakl. ČGS, Praha, list 2.B /Slapové jevy - dmutí/.
- [13.] *Schéma zatmění Měsíce (str. 16)*
PŘÍHODA, P., HOLOVSKÁ, H. (2000): Průvodce astronomií. Hvězdárna a planetárium hl. města Prahy, s. 55.
- [14.] *Znamení zvěrokruhu (str. 17)*
VOŽENÍLEK, V., DEMEK, J. (2000): Zeměpis 1 - pracovní sešit. Prodos, Olomouc, s. 6.
- [15.] *Přístroje astronoma (str. 17)*
STOTTOVÁ, C. (2001): Noční obloha. Slovart, Praha, s. 55.
- [16.] *Chybějící poznámky ze sešitu (str. 18)*
ČERVENÝ, P., DOKOUPIL, J., KOPP, J., MATUŠKOVÁ, A., MENTLÍK, P. (2009): Zeměpis 6. Fraus, Plzeň, s. 20.

Obrázky v prezentaci k pracovní učebnici jsou citovány přímo pod jednotlivými slidy, případně je doplňují metodické komentáře.

Některá interaktivní cvičení k pracovní učebnici byla vytvořena na podkladě úkolů z časopisu Dnešní svět (Země ve vesmíru, roč. 2006/2007, č. 4).

10. SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1: Prezentace „Letíme do vesmíru“ (Microsoft PowerPoint) - slide show

Příloha č. 2: Interaktivní cvičení (SMART Notebook) - výběr tematických stránek

Příloha č. 3: Seznam škol, na kterých bylo provedeno šetření + kontaktní údaje

Příloha č. 4: Dotazník žakovských postojů k tematickým celkům předmětu zeměpis

Příloha č. 5: Pracovní učebnice „Tajemství vesmíru“ pro žáky - ukázka zápisů

Příloha č. 6: Podkladové materiály „Měsíc - kosmický soused Země“ - ukázka