

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA PEDAGOGICKÁ

Centrum biologie, geověd a envigogiky

Analýza a zhodnocení fyzicko-geografických  
tematických map vybraných školních atlasů pro ZŠ  
DIPLOMOVÁ PRÁCE

**Bc. Petr Novotný**

*Učitelství pro 2. stupeň ZŠ, obor Bio-Geo*

Vedoucí práce: Mgr. Markéta Pluháčková

**Plzeň 2015**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracoval samostatně  
s použitím uvedené literatury a zdrojů informací.

V Plzni 28. 6. 2015

.....

vlastnoruční podpis

## **Poděkování**

Na tomto místě bych chtěl poděkovat především vedoucí své diplomové práce Mgr. Markétě Pluháčkové, za odborné vedení, trpělivost a ochotu, konzultace a cenné rady, které mi pomohly tuto práci dokončit.

## Obsah

1 Úvod.....	4
2 Cíl práce .....	6
2. 1 Pracovní hypotézy .....	7
3 Školní atlas a jeho využití při výuce zeměpisu.....	8
3. 1 Definice pojmů .....	8
3. 2 Využití školního atlasu při výuce fyzického zeměpisu .....	9
4 Tematická kartografie .....	10
4. 1 Charakteristika.....	10
4. 2 Dělení a druhy tematických map.....	11
4. 3 Obsah tematických map.....	12
4. 4 Kompozice tematických map .....	14
4. 4. 1 Základní kompoziční prvky.....	14
4. 5 Metody kartografického znázornění tematického obsahu map.....	17
4. 5. 1 Body (tečky) .....	18
4. 5. 2 Pohybové čáry (vektory) .....	19
4. 5. 3 Izočáry .....	20
4. 5. 4 Tabulky, grafy.....	20
4. 5. 5 Diagramy .....	22
4. 5. 6 Tematické mapy a jejich barva v obsahu.....	23
5 Analýza RVP ZV .....	29
6 Metodika.....	32
6. 1 Metodika hodnocení atlasů .....	32
6. 2 Metodika školního testu.....	33
6. 2. 1 Charakteristika testových otázek .....	34
6. 2. 2 Hodnocení testu.....	36
7 Hodnocení vybraných školních atlasů .....	36

7. 1 Školní atlas světa, Kartografie Praha 2014 .....	36
7. 1. 1 Obecné údaje a obsah .....	36
7. 1. 2 Technické údaje .....	37
7. 1. 3 Matematické prvky u fyzickogeografické části .....	37
7. 1. 4 Doplnkové a pomocné prvky u fyzickogeografické části .....	38
7. 1. 5 Úplnost a náplň obsahu .....	39
7. 1. 6 Kvalita technického provedení kartografické interpretace.....	39
7. 1. 7 Čitelnost map a jejich estetika .....	39
7. 1. 8 Celkové hodnocení.....	40
7. 2 Školní atlas dnešního světa, Terra 2011 .....	42
7. 2. 1 Obecné údaje a obsah .....	42
7. 2. 2 Technické údaje .....	42
7. 2. 3 Matematické prvky u fyzickogeografické části .....	42
7. 2. 4 Doplnkové a pomocné prvky u fyzickogeografické části .....	44
7. 2. 5 Úplnost a náplň obsahu .....	44
7. 2. 6 Kvalita technického provedení kartografické interpretace.....	44
7. 2. 7 Čitelnost map a jejich estetika .....	45
7. 2. 8 Celkové hodnocení.....	45
7. 3 Školní atlas světa, SHOcart 2013 .....	46
7. 3. 1 Obecné údaje a obsah .....	46
7. 3. 2 Technické údaje .....	46
7. 3. 3 Matematické prvky u fyzickogeografické části .....	47
7. 3. 4 Doplnkové a pomocné prvky u fyzickogeografické části .....	47
7. 3. 5 Úplnost a náplň obsahu .....	48
7. 3. 6 Kvalita technického provedení kartografické interpretace.....	48
7. 3. 7 Čitelnost map a jejich estetika .....	49
7. 3. 8 Celkové hodnocení.....	49

7. 4 Vyhodnocení školního testu.....	50
7. 5 Závěrečné zhodnocení analýzy vybraných školních atlasů .....	56
8 Diskuze.....	58
9 Závěr .....	59
Resumé.....	61
Seznam literatury .....	62
Seznam obrázků.....	65
Seznam grafů .....	66
Přílohy .....	67

# 1 Úvod

Tato diplomová práce se zabývá analýzou a zhodnocením fyzicko-geografických tematických map vybraných školních atlasů pro ZŠ a vytváří tak zajímavý úhel pohledu na problematiku školních atlasů v součinnosti s výukou fyzické geografie na základních školách.

V dnešní době, kdy je na trhu široké spektrum atlasové tvorby od různých nakladatelství, není leckdy snadné vybrat vhodný školní atlas, který by splňoval požadavky kladené pro výuku na základních školách a současně umožňoval snadnou a rychlou orientaci při práci v hodinách zeměpisu. O to více pečlivěji musíme vybírat, pokud má školní atlas splňovat požadavky pro výuku témat týkající se fyzicko-geografických pojmů a jevů, které nám ukládá Rámcový vzdělávací program. Školní atlas, jako hlavní pomůcka, je při výuce v hodinách zeměpisu nepostradatelná jak pro učitele, tak pro žáky, protože usnadňuje pochopení probíraného učiva.

Úvodní kapitola se věnuje kartografickým pomůckám, zejména školním atlasům, které jsou pro výuku zeměpisu stěžejním prvkem. Je zde vysvětleno, proč jsou mapy, posléze školní atlasy natolik důležitou součástí výuky zeměpisu. Dále seznámení se základními pojmy a didaktickou stránkou výuky fyzického zeměpisu ve školních atlasech.

Kapitola 4, týkající se tematické kartografie, je jedna z dílčích oblastí kartografie, která je úzce propojena s fyzickou geografií a zejména s výukou fyzicko-geografických pojmů a jevů. Fyzicko-geografické tematické mapy jsou stěžejním prvkem školních atlasů, které při výuce těchto pojmů a jevů zásadním způsobem ovlivňují výuku a napomáhají tak k snadnějšímu pochopení probíraného učiva. Tato kapitole se dále zaměřuje na zásady pro tvorbu tematických map a používaných kartografických metod v fyzicko-geografických tematických mapách.

V kapitole 5 je analyzován Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělání zejména pro oblast "Člověk a příroda" a v předmětu zeměpis je kladen důraz na témata týkající se fyzické geografie.

Kapitola 6 se zabývá metodikou hodnocení školních atlasů a metodikou školního testu.

U kapitole 7 je charakteristické hodnocení vybraných školních atlasů podle předem daných kritérií a jejich následné celkové zhodnocení. Dále je zde uveden praktický test pro žáky, který má ověřit výsledky hodnocení vybraných atlasů.

Poslední dvě kapitoly se snaží o potvrzení či vyvrácení vytyčených hypotéz a snaží se porovnat výsledky s ostatními autory či institucemi, zabývající se danou problematikou.



## 2 Cíl práce

Cílem této diplomové práce je kvalitativní zhodnocení fyzicko-geografických tematických map ve vybraných školních atlasech

Dílčí díle:

- Provést analýzu vybraných školních atlasů pro výuku fyzické geografie na základě platných zásad pro tvorbu tematických map
- Ověřit výsledky analýzy pomocí testu se žáky na ZŠ

## **2. 1 Pracovní hypotézy**

Na základě vytyčených cílů byly vytvořeny hypotézy, které budou ověřovány pomocí analýzy a vyhodnocení výsledků.

H1: Vybrané školní atlasy nejsou originální při grafickém zpracování fyzicko-geografických témat

H2: Školní atlasy se nedostatečně věnují všem fyzicko-geografickým tématům uváděným v RVP ZV

H3: Tematické mapy ve vybraných školních atlasech splňují zásady pro jejich tvorbu

### 3 Školní atlas a jeho využití při výuce zeměpisu

Těžko bychom si mohli představit výuku zeměpisu bez školního atlasu, byť jen třeba jako doplňkovou kartografickou školní pomůcku. Zeměpis je předmět, kde velice důležitou roli hraje prostorová představivost a bez těchto kartografických školních pomůcek by se stávala výuka problematičtější. To znamená, že školní atlasy výrazně napomáhají ke správnému pochopení probírané látky a nezřídka mohou podporovat chápání souvislostí, jevů a jejich zákonitostí v prostoru (Hojovec 1987, s. 43). Školní atlasy mohou být využity v různých fázích vyučování (probírání nového učiva, opakování, procvičování) i při aplikaci celé řady výukových metod (výklad, vysvětlování, metoda řešení problému, rozhovor atd.) a organizačních forem vyučování (frontální výuka, skupinová výuka, párová výuka, exkurze, projektové vyučování atd.)

#### 3. 1 Definice pojmů

Základem kartografických pomůcek je vyjádření skutečnosti pomocí kartografických vyjadřovacích prostředků, metodami kartografické interpretace. Většinou se jedná o různé kartografické vyjádření Země a skutečností se Zemí souvisejících a dále ostatních jednotlivých těles světového prostoru (např. Měsíce a planet) nebo hvězdné oblohy. Samo kartografické vyjádření prostorově uspořádané skutečnosti může být rovinné (na globusu sférické), nebo trojrozměrné (plastické, reliéfní). (Hojovec 1987, s. 43).

Jako základní kartografickou pomůcku představuje ve výuce zeměpisu mapa. V dnešní době existuje celá řada definic, které vyjadřují pojem mapy. Např. Hojovec (1987, s. 43) uvádí, že mapa je *„zmenšené, zevšeobecněné zobrazení povrchu Země, ostatních nebeských těles nebo nebeské sféry, sestavené podle matematického zákona na rovině a vyjadřující pomocí smluvených znaků (kartografické vyjadřovací prostředky – mapové značky, izočáry, diagramy a další) rozmístění a vlastnosti objektů vázaných na jmenované povrchy.“* Gerasimová (1972, s. 27) též uvádí, že mapa je nejdůležitější pramen vědomostí pro výuku zeměpisu. Mapa tak představuje zmenšený obraz povrchu Země a jejích částí s pomocí kartografických vyjadřovacích prostředků (např. mapové značky, izočáry,

diagramy a další), které studentům umožňují srozumitelně vnímat její obsah, a tak si lépe představit prostorové rozmístění daného jevu. Od map se požaduje věrné a současně přehledné, názorné, ale také estetické vyjádření skutečnosti. Pro dosažení přehlednosti musí být obsah mapy při jejím zmenšení oproti skutečnosti zevšeobecněn (generalizován), tj. oproštěn od řady podrobností čitelných, například ještě na leteckém snímku stejného měřítka, který je však jen zmenšeninou skutečnosti. (Hojovec 1987, s. 43)

V případě školního atlasu se jedná o soubor map, které vyjadřují informace o určitém území, územním jevu nebo skupině těchto jevů. Jednotlivé mapy jsou systematicky utříděny podle daného tématu tak, aby podával ucelený a všestranný pohled na daný prostor nebo určitou tematickou oblast. (Veverka 2008, s. 14)

U tematických map ve školních atlasech pracujeme s různými metodami jazyka mapy a jednotlivé přístupy musí být podřízeny koncepci atlasu a jeho účelu. (Veverka 2008, s. 14)

### **3. 2 Využití školního atlasu při výuce fyzického zeměpisu**

Fyzický zeměpis je jednou z částí ke komplexnějšímu poznání a chápání přírodního prostředí na naší Zemi. Je tak jednou z hlavních oborových oblastí při výuce zeměpisu na základní škole. Například Wahla (1974, s. 34) charakterizuje fyzický zeměpis jako „*jediný vyučovací předmět, který sjednocuje poznatky z přírodovědných předmětů a vytváří tím vyšší základnu pro poznání a chápání přírodního prostředí.*” Fyzický zeměpis dává žákům syntetizující pohled na přírodní složku na zemské kouli, rozvíjí schopnosti v různých směrech (představitivost, přesnost, soustavnost) a proces myšlení a logického uvažování. (Wahla 1974, s. 34)

Pro výuku fyzického zeměpisu na základní škole jsou k dispozici školní atlasy. Jde především o fyzické nebo fyzicko-geografické tematické mapy. Fyzické mapy poskytují přehled o přírodních poměrech světa, světadílů, států nebo skupin států. Tyto mapy vyjadřují povrch vhodným hypsometrickým vybarvením, kótováním a orografickým popisem. Pokud tyto mapy obsahují komunikace, hranice apod., jde o mapy obecně zeměpisné. Tyto mapy jsou velice důležité při formování představ a pojmů o horizontálním a vertikálním členění zemského povrchu. Neméně důležité jsou také při chápání prostorového rozmístění tvarů zemského povrchu. Pro žáky je důležité, že pochopí způsob

zobrazování terénů na mapách hypsometrickým způsobem a naučí se charakterizovat povrch Země podle mapy a uplatňovat tyto poznatky v širších souvislostech s dalšími geografickými jevy a to především v součinnosti s fyzicko-geografickými tematickými mapami. (Wahla 1974, s. 36-37)

Školní atlasy umožňují žákům lepší a přesnější představu o vodstvu, klimatu a rozšíření rostlinných a živočišných druhů na Zemi. Například z geomorfologie se žáci učí porozumět základním pojmům s tvary zemského povrchu a též s jeho vývojem. Poznatky z geomorfologie mají velkou výchovnou hodnotu. Naučí žáky chápat a posuzovat geografické jevy ve vztazích a souvislostech. Dalším příkladem může být rozvíjení poznatků a seznamování s pojmy v oboru klimatologie nebo meteorologie. Tematická mapa k tomuto tématu představuje nástroj, jak snáze porozumět všeobecným zákonitostem o fungování atmosféry a jejich specifikum. (Wahla 1974, s. 37, 40, 48) V této rovině bychom mohli pokračovat dále a již nyní vidíme, jak důležitou roli hrají tematické mapy ve výuce zeměpisu.

## **4 Tematická kartografie**

### **4.1 Charakteristika**

Tematická kartografie je dílčí oblast kartografie, která se zabývá studiem metod znázorňování tematického obsahu a zpracováváním tematických map. V současné době význam tematické kartografie velmi vzrostl. Velká většina dnes vznikajících původních map jsou mapy tematické, které se používají ve všech odvětvích vědecké a praktické činnosti zkoumajících prostorové rozmístění, vlastnosti a vztahy objektů a jevů v geografickém prostředí. (Čapek; Mikšovský; Mucha 1992, s. 183)

V současné době je tematická mapa nejčastěji chápána jako mapa, která na topografickém podkladu znázorňuje jedno, nebo více zvláštních témat na úkor nepodstatných témat a účelem slouží především jako zdroj informací nebo jako prostředek prezentace výsledků geografického výzkumu. Přitom může mít libovolné měřítko a zachycovat libovolně velké území. Hranice mezi tematickou a obecně zeměpisnou mapou nemusí být ostrá. Na tematických mapách slouží obecně zeměpisný obsah jako podklad

důležitý pro orientaci a topologii a na něj se vykresluje tematický obsah. (Voženílek 2001, s. 7)

## 4. 2 Dělení a druhy tematických map

Podle koncepce Voženílka (2001, s. 11-13) dělíme tematické mapy na:

- *analytické mapy* – obsahují prvky tak, jak byly zjištěny v terénu, nebo analytickým šetřením. Většinou znázorňují pouze rozmístění objektů a používají jedinou znázorňovací metodu. Například mapa srážek.
- *komplexní mapy* – vyjadřují více jevů odlišného původu a charakteru příbuzného tématu. Komplexní mapy vznikají většinou za spolupráce odborníků různých specializací jako kolektivní díla podle jednotné metodiky. Používají většinou kombinace několika znázorňovacích metod. Jedná se o nejrozšířenější typ tematických map. Například mapa kvality životního prostředí.
- *syntetické mapy* – znázorňují více různých prvků nebo jevů v souhrnu, takže ukazují jejich souvislost nebo vztah. Syntetické mapy podávají složitější informace než mapy analytické nebo komplexní, neboť vyjadřují informace vyvozené cestou myšlenkových pochodů. Uplatňují se hlavně při znázorňování výsledků regionalizace a typologie. Například mapa přírodních krajin.

Další dělení tematických map podle Voženílka (2001, s. 12) se provádí podle časového aspektu

- *statické mapy* – vyjadřují stav mapovaného jevu k určitému datu, například katastrální mapy
- *dynamické mapy* – vyjadřují změnu stavu mapovaného jevu v čase, například digitální mapy, kde při bližším zkoumání se mění obraz mapy.
- *genetické mapy* – vyjadřují vznik a vývoj jevu v čase i prostoru za určité období. Tyto mapy se používají například v botanice pro sledování vývoje rostlinných druhů.

- *retrospektivní mapy* – vyjadřují rekonstrukci stavu objektů nebo jevů v minulosti, například mapa zalednění v poslední době ledové.
- *prognostické mapy* – vyjadřují odhad vývoje jevu v budoucnosti. Typickým příkladem je meteorologická mapa pro předpověď počasí.

Klasifikace tematických map podle Voženílka (2001, s. 13) dle měřítka – geografický přístup

- mapy velkých měřítek (1 : 200 000 a větší) - mapy malého území či malého státu
- mapy středních měřítek (1 : 200 000 – 1 : 1 000 000) - větší celky, rozsáhlejší území
- mapy malých měřítek (1 : 1 000 000 a menší) - mapy kontinentů

Většina českých školních atlasů světa, ale i České republiky obsahuje zejména mapy malých měřítek, neboť rozloha zobrazovaného území (svět, kontinenty) je příliš velká. Pouze u několika podrobnějších map můžeme najít měřítka střední a velká (podrobnější výřezy území, plány měst). (Voženílek 2001, s. 11-13)

### 4.3 Obsah tematických map

Obsah map zahrnuje všechny objekty, jevy a jejich vztahy, které jsou v mapě kartograficky znázorněny. Je kvalitativním vyjádřením tématu mapy. Prvky obsahu map se podle Voženílka (2001, s. 45) člení podle jejich původu, charakteru a významu na:

- *matematické prvky* – tvoří konstrukční základ mapy
  - kartografické zobrazení
  - měřítko mapy
  - souřadnicové sítě
  - rám mapy
  - klad lisů
  - kompozice mapy

- *fyzickogeografické prvky* – vyjadřující fyzickogeografickou sféru
  - vodstvo (mapy povodí, mapy mořský proudů, aj.)
  - georeliéf (mapy hypsografické, geologické, aj.)
  - vegetační pokryv (mapy fyto geografické)
  - půdy (mapy pedologické)
  - klima (klimatické mapy)
  - krajina a životní prostředí (mapy životního prostředí, mapy chráněných krajinných území)
  
- *socioekonomické prvky* – vyjadřující socioekonomickou sféru, například:
  - sídla
  - komunikace a doprava
  - průmysl
  - zemědělství
  - hranice
  
- *doplňkové a pomocné prvky* – doplňující obsah mapy v rámu mapy i mimo něj
  - popis
  - legenda a vysvětlivky
  - tiráž

Dále se obsah tematických map podle Voženilka (2001, s. 45- 47) dělí na:

- *topografický podklad* – slouží k určení topologie jednotlivých prvků mapované tematiky a prostorově lokalizuje prvky tematického obsahu mapy. Topografický podklad obsahuje pouze topologicky důležité prvky, zejména vodstvo, komunikace, politicko-administrativní hranice a prvky s vazbou na tematiku mapy. Topografický podklad se na různých typech tematických map liší.
  
- *tematický obsah* – je to souhrn prvků obsahu mapy tvořících mapovanou tematiku nebo s ní úzce souvisejících. Tematický obsah tvoří hlavní část obsahu tematických map. Vyjadřuje výsledky vědeckého výzkumu a statistických šetření.



Hranice mezi topografickým podkladem a tematickým obsahem není stálá ani ostrá. Někdy tvoří tematický obsah některý z prvků topografického obsahu, který je znázorněn výrazněji a podrobněji než ostatní. Výrazně tematický charakter může mít i popis mapy.

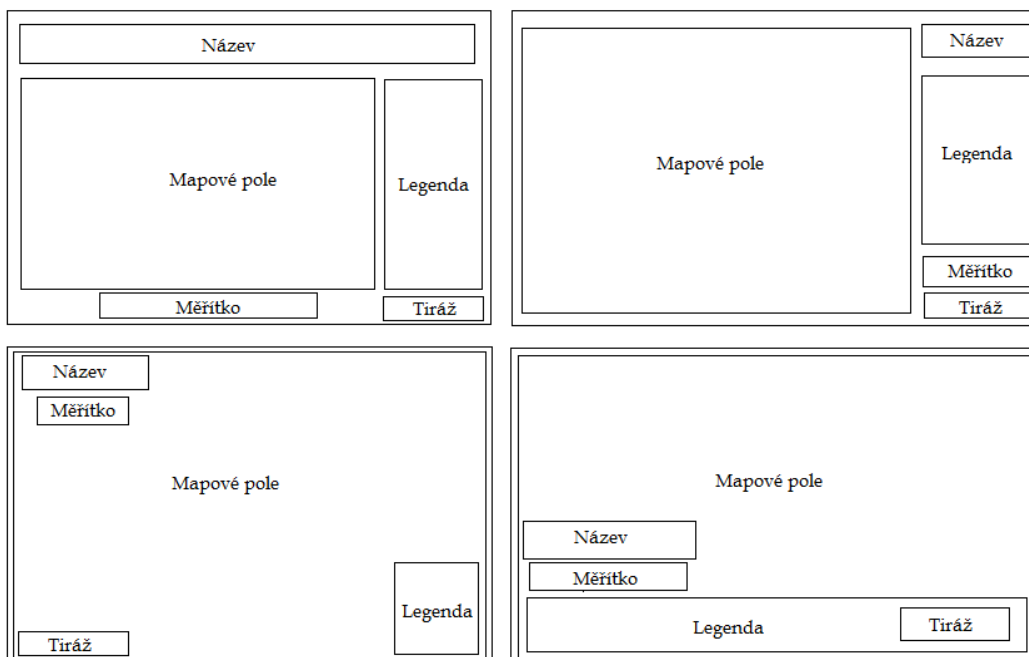
## 4. 4 Kompozice tematických map

Voženílek (2001, s. 53) „Kompozicí mapy se rozumí rozmístění základních náležitostí mapového díla na mapovém listu. Závisí především na účelu a měřítku mapy, kartografickém zobrazení, tvaru a velikosti znázorňovaného území a na formátu mapového listu.“ Listy tematických map nemají jednotnou kompozici.

### 4. 4. 1 Základní kompoziční prvky

„Základními kompozičními prvky mapy jsou název, legenda, měřítko, tiráž a mapové pole.“ Tyto základní kompoziční prvky musí obsahovat každá mapa (příklad viz obrázek č. 1). Voženílek (2001, s. 53)

**Obr. č. 1** Příklady kompozice tematické mapy, převzato z Z. Murdych, 1987; Voženílek, 2001



#### 4. 4. 1. 1 Název mapy

Podle Voženílka (2001, s. 54-55) musí „název mapy obsahovat věcné, prostorové a časové vymezení tematického jevu nebo skupiny, které jsou hlavním tématem mapy. Umisťuje se nejčastěji k hornímu okraji mapy a píše s dostatečně velkými písmeny. Název je nejdůležitější písmenný prvek na mapě a jako jediný je čitelný z větší vzdálenosti.” Nepoužívá se slovo mapa.

Název mapy se během tvorby tematické mapy může upřesňovat. Název mapy vždy musí korespondovat s obsahem mapy (Voženílek 2001, s. 54-55).

#### 4. 4. 1. 2 Legenda

„Legenda podává výklad použitých mapových znaků a ostatních kartografických vyjadřovacích prostředků včetně barevných stupnic.” Patří mezi jedny z nejdůležitějších kompozičních prvků. Vypracování legendy je jedním z nejnáročnějších a nejdůležitějších úkolů při tvorbě mapy (Voženílek 2001, s. 55).

1. prostředky použité v mapové kresbě a naopak. Platí, že co je na mapě, musí být i v legendě a naopak.
2. nezávislá - legenda musí obsahovat znaky, které jednoznačně vyjadřují prvky obsahu mapy. Duplicitní grafická interpretace jednoho jevu je v mapě nepřípustná.
3. uspořádaná - legenda musí být sestavena v logicky uspořádaný systém skupin znaků a v rámci skupin zachována posloupnost jednotlivých znaků.

Legenda tematické mapy musí být podle Voženílka (2001, s. 55) :

1. *úplná* - legenda musí obsahovat všechny vyjadřovací prostředků včetně barevných stupnic

2. *v souladu s označením na mapě* - provedení znaků v legendě musí být shodné s provedením znaků na mapě podle základních vlastností kartografického znaku - znaky jsou provedeny shodně jak v mapě, tak i v legendě.

3. *srozumitelná* - legenda musí být vypracována podle kartografických zásad jazyka mapy s ohledem na okruh budoucích uživatelů. Musí být dobře čitelná a zapamatovatelná.

#### **4. 4. 1. 3 Měřítko**

Měřítko mapy je účelové a je podřízeno tematickému zaměření kartografického díla. Měřítkem je ovlivněna podrobnost mapy. Dá se říci, že měřítko je propojeno s generalizací mapy, a tím pádem je ovlivněn obsah prvků mapy. Má vliv i na plošný rozsah území kartograficky znázorněného na jednom listu mapy. Je spojeno s formátem mapy a kartografickým zobrazením. Měřítko je hlavním ukazatelem stupně podrobnosti vyjádření prvků a jevů. Volbu měřítka ovlivňuje význam území, jeho zvláštnosti, rozměry mapového listu, přehlednost a čitelnost. Měřítko mapy se obvykle uvádí v grafické i číselné podobě, někdy i slovně. Základní je měřítko grafické. Voženílek (2001, s. 55)

#### **4. 4. 1. 4 Tiráž**

Tiráž mapy podává zásadní informace, které se vztahují k aspektům tvorby a vlastnictví mapy. Tiráž závisí na druhu mapy. Vždy však obsahuje:

- jméno autora nebo vydavatele mapy
- místo vydání mapy
- rok vydání mapy

Nejčastěji se tyto informace uvádějí v pravém dolním rohu. Voženílek (2001, s. 56)

#### **4. 4. 1. 5 Mapové pole**

Mapové pole (vlastní mapa) je nejdůležitější částí mapy. Mapové pole by mělo být co nejlépe využito vůči mapovému listu tak, aby bylo využito co nejvíce místa. Zájmové území by mělo být vycentrováno na střed mapového pole. Zájmové území by mělo být vždy orientováno k severu. Pokud toto není možné, mělo by mapové pole doplnit směrová růžice označující polohu k světovým stranám nebo geografická síť. Mapové pole by mělo dominovat nad ostatními kompozičními prvky. Ke zvýraznění mapového pole lze použít orámování. Používá se, pokud chceme zvýraznit obsah mapového pole. Styl orámování by neměl být příliš výrazný, je vhodná například tenká černá linie. Zájmové území můžeme umístit do mapy ostrovně (mapa u níž mapové pole je ohraničeno vnější hranicí zájmového území a nepokračuje až k rámu mapy), nebo jako výřez souvislé mapy. U ostrovní mapy se snáze umísťují ostatní kompoziční prvky, ale nevýhodou je, že mapa ztrácí geografickou návaznost a stává se více abstraktní. Toto můžeme změnit, pokud k této mapě přidáme vedlejší orientační mapy, například přidružené hranice sousedních států, či územních celků. Nevýhodou je složitější umístění ostatních kompozičních prvků. (Kartografický portál o tvorbě map, <<http://kartografie.fsv.cvut.cz/>>).

#### **4. 5 Metody kartografického znázornění tematického obsahu map**

Díky různým metodám kartografického znázornění tematického obsahu je možné vybrat optimální kartografické znázornění pro určitý druh map. Mezi hlavní metody kartografického znázornění tematického obsahu podle Voženílka (2001, s. 49) patří:

- metoda bodových znaků (bodová metoda)
- metoda kartodiagramu
- metoda půdorysných čar
- metoda pohybových čar
- stuhová metoda
- metoda izolinií

- metoda barevných vrstev
- areálová metoda
- tečková metoda
- metoda kartogramu

Je mnoho rozdělení kartografických metod popisovaných v literatuře Drápela (1983, s. 48), Pro mou práci jsem si vybral přístup od Veverky (2008, s. 117), který uvádí jako metody vhodné pro vyjadřování kartografických vlastností zejména tyto.

#### 4. 5. 1 Body (tečky)

Cílem je vyjádření relací kvality, kvantity a hustoty prostorově rozloženého statistického jevu (příklad viz obrázek č. 2). Podstatou jsou kruhové, čtvercové nebo trojúhelníkové geometrické značky minimálních rozměrů. Tato metoda na fyzickogeografických tematických mapách ve školních atlasech není často používána.

**Obr. č. 2** Výřez z geologické mapy znázorňující tečkovou metodu sopečnou činností a zemětřesení (převzato a upraveno ze Školního atlasu světa, Kartografie 2014)

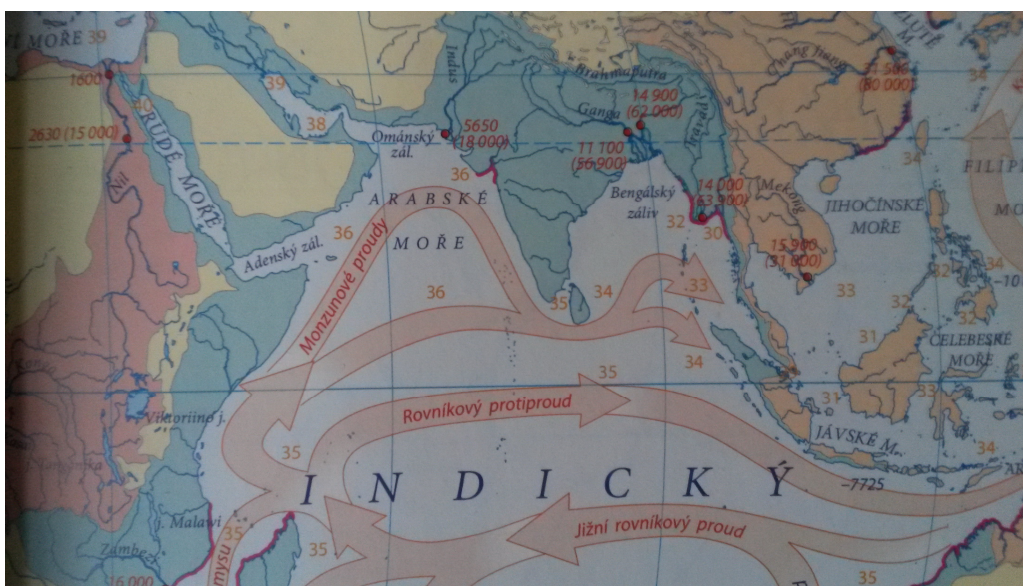


## 4. 5. 2 Pohybové čáry (vektory)

Metoda, která vyjadřuje pohyb v ploše, převládající trendy tohoto pohybu, jeho intenzitu a kvalitu (příklad viz obrázek č. 3). Podle metod, o kterých píše Voženílek 2001, bychom zde mohli uvést metodu půdorysných čar, metodu pohybových čar a stuhovou metodu. Základním vyjadřovacím prvkem je pohybová značka (vektor), která má různé grafické provedení. Orientace vyjadřuje směr, délku nebo šířku, intenzitu (kvantitu), barvu, kvalitu jevu. Kvantitu jevu vyjadřujeme pomocí diagramových liniových značek, konstruovaných jako pásy určité šířky a rozlišované svou výplní. Interpretované údaje často vztahujeme k úsekům liniového prvku, vymezenými uzlovými body liniové sítě, (tj. vodními toky, městy, křižovatkami, aj.) Často jde o pohybový jev. Voženílek (2001, s. 112)

Hojovec (1987, s. 58 - 62) se vyjadřuje k tomuto tématu obdobně. Charakterizuje ji asi takto. Dynamiku jevu interpretujeme pomocí pohybových značek (vektorů). Pohyb přitom může vycházet z určitého bodu, či linie, nebo vyplňovat určitou plochu s respektováním základních vývojových, nebo směrových trendů. Základním výrazovým prostředkem metody pohybových značek jsou téměř vždy šipky, mající povahu jak geometrických značek, tak i případně kartodiagramů, vždy však znázorňovaných s určitou orientací.

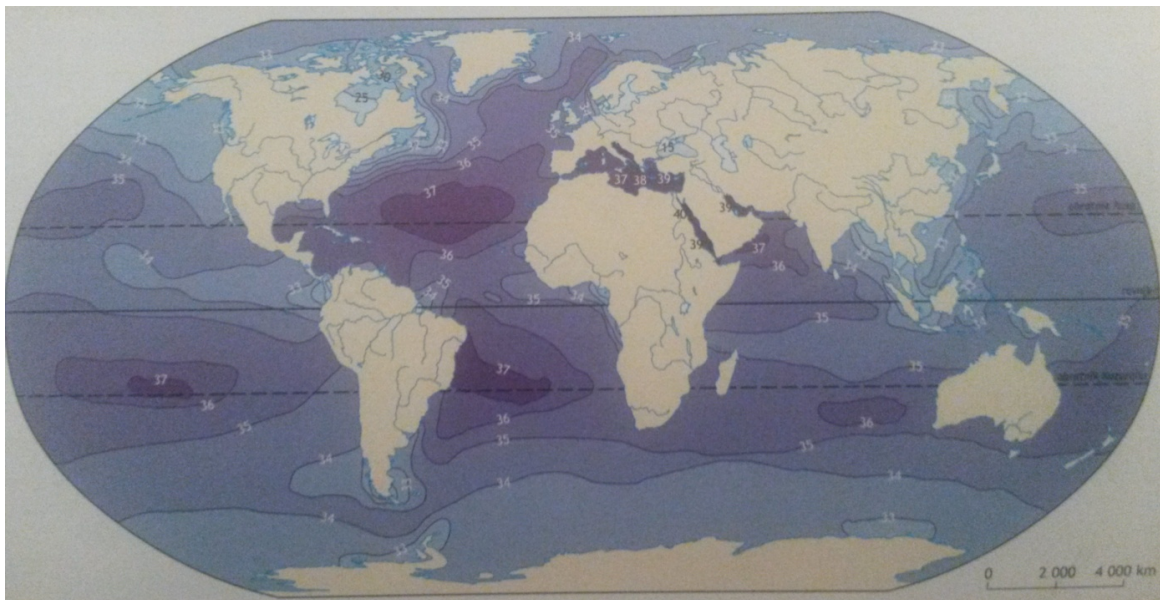
**Obr. č. 3** Mořské proudy v oblasti Indického oceánu (převzato a upraveno ze Školního atlasu světa, Kartografie 2014)



### 4. 5. 3 Izočáry

Tato metoda je u témat fyzické geografie hojně využívána, protože řada plošných jevů se vyznačuje plynulými změnami svých kvantitativních charakteristik (proměnnost teploty, výška sněhové pokrývky, atd.). Pokud údaje kvantity mapového jevu podchytíme k bodovým a v území obecně rozloženým prvkům, můžeme sledovaný jev vyjádřit spojitou statistickou plochou. Tuto plochu můžeme vyjádřit pomocí statistických vrstevnic (izočar). Tyto izočáry mohou vyjadřovat různé jevy. Například stejnou salinitu (izohaliny), (příklad viz obrázek č. 4).

**Obr. č. 4** Salinita Světového oceánu (převzato a upraveno ze Školního atlasu světa, Terra 2011)



### 4. 5. 4 Tabulky, grafy

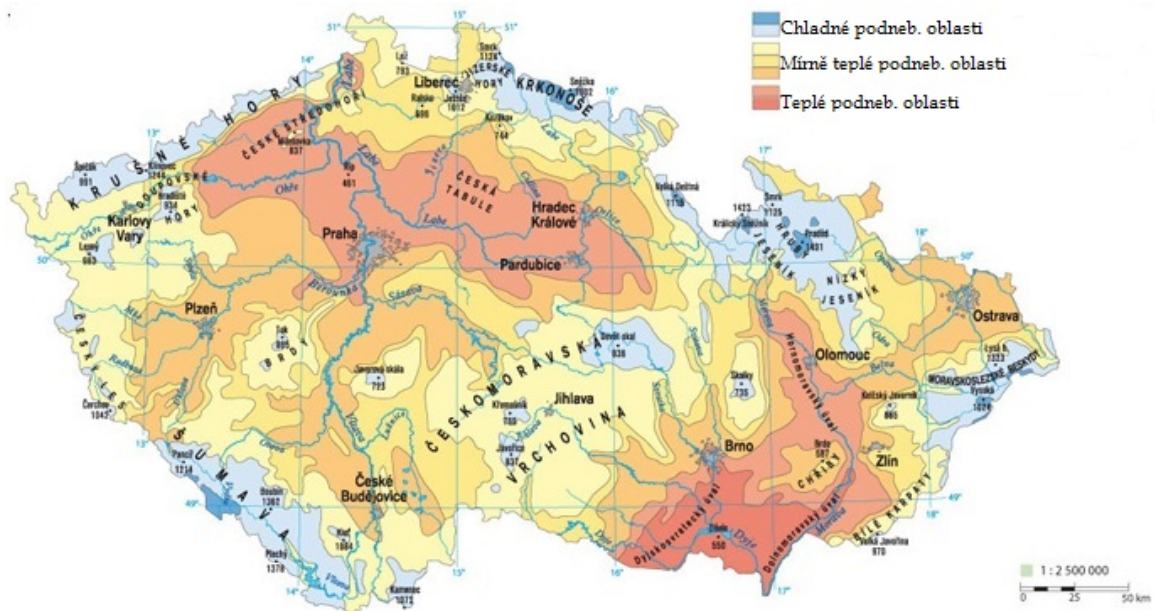
Tyto metody se používají často jako doplňkové pro stávající tematické mapy. Doplňují celkový informační potenciál tematických map (příklad viz obrázek č. 5).

*Tabulky* - Pro tabulky samozřejmě platí zásady pro jejich tvorbu. Jde především o jejich názornost, čitelnost a srozumitelnost, což platí i u grafů.

- **Grafy** - U tematických map se grafy používají častěji než tabulky. U fyzicko-geografických témat se používají zejména složené grafy, které se používají pro více proměnných, jako je například teplota a srážky. Dalšími typy grafů, které se

používají, jsou polární grafy (příklad viz obrázek č. 6), které nahrazují klasický model používající kartézský systém (x;y) a je nahrazen polárními souřadnicemi (středový úhel, délka). „Vodorovná osa nezávisle proměnných je nahrazena pravidelnou sítí polopřímek vycházejících ze středu grafu, z nichž jedna je základní a ostatní paprsky se od ní vynášejí zpravidla ve směru hodinových ručiček. Stupnice pro závislé vynášené hodnoty představuje síť koncentrických kružnic”. Tento typ se používá pro vyjadřování časových závislostí. Veverka (2008, s. 123)

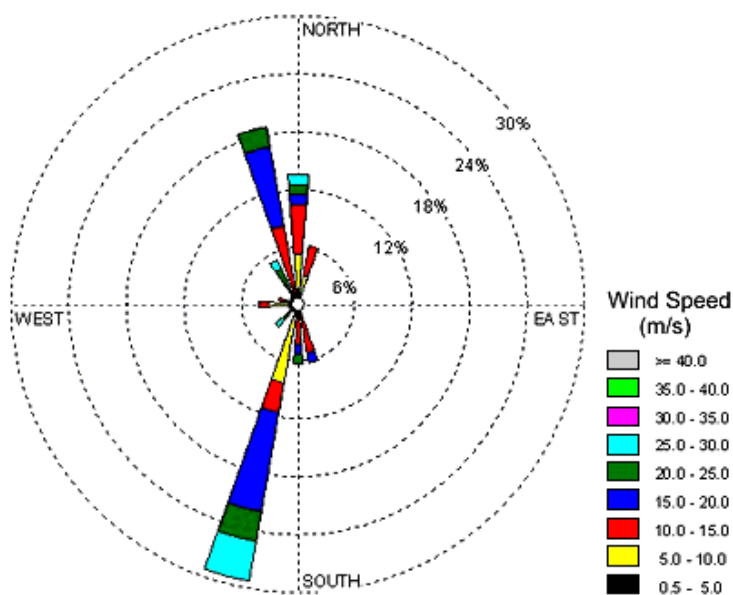
**Obr. č. 5** Klimatická mapa ČR s přidruženou tabulkou, převzato z <http://www.skolniallassveta.cz/>



Klimatické charakteristiky	Chladné podnebné oblasti		Mírně teplé podnebné oblasti			Teplé podnebné oblasti	
Počet letních dnů *	0–30	10–30	20–40	30–50	40–50	50–70	60–70
Počet mrazových dnů **	140–180	140–180	110–160	110–140	110–130	100–110	90–110
Počet ledových dnů ***	60–70	40–70	40–50	30–50	30–40	30–40	méně než 40
Průměrná teplota v lednu (°C)	–7 až –5	–6 až –3	–5 až –2	–5 až –2	–4 až –2	–3 až –2	–3 až –1
Průměrná teplota v červenci (°C)	12–15	14–16	16–17	16–18	17–18	18–19	19–20
Průměrný počet dnů se srážkami 1 mm a více	120–140	120–140	100–120	100–120	90–120	90–100	80–90
Srážkový úhm ve vegetačním období (mm)	500–700	500–700	350–500	350–450	350–450	350–400	300–350
Srážkový úhm v zimním období (mm)	350–500	300–500	250–300	250–300	200–300	200–300	200–300
Počet dnů se sněhovou příkrývkou	120–160	100–140	60–100	60–80	50–70	40–50	méně než 50



**Obr. č. 6** Polární graf znázorňující rychlost a směr větru, převzato z <http://www.plantmanagementnetwork.org/>



### 3. 5. 5 Diagramy

Diagramy vyjadřují složitější formu grafů vyjadřující kvantitativní charakteristiku a jsou spojené s určitým zájmovým objektem, zejména do podoby geometrického obrazce. Voženílek (2001, s. 112)

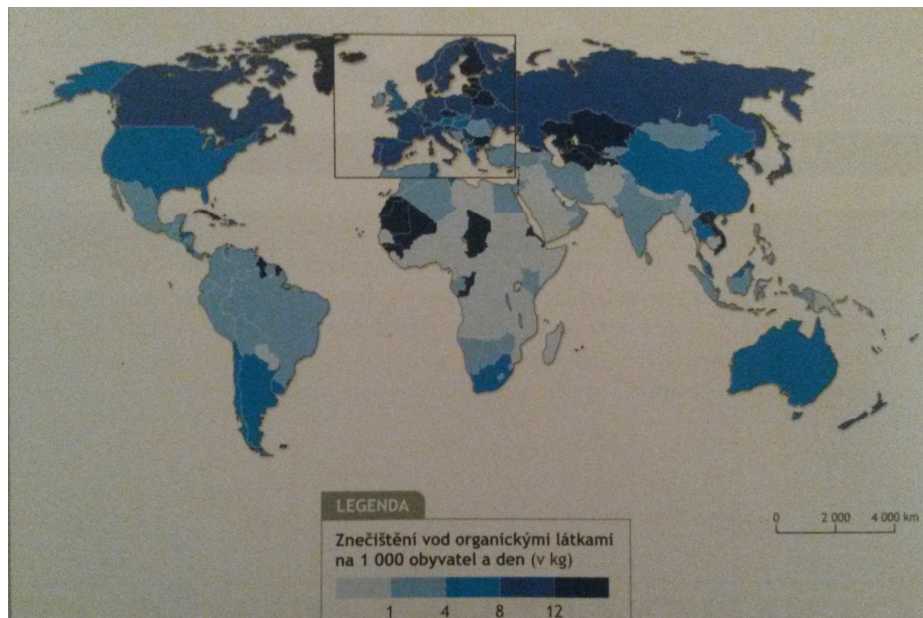
#### 4. 5. 5. 1 Kartodiagramy

U kartodiagramu se používá buď bodová, čárová, nebo plošná metoda. Kartodiagramy patří do skupiny, tzv. statistických map. Jsou jedním ze základních prostředků užívaných na tematických mapách. Lze je kombinovat i s jinými vyjadřovacími metodami, jako je třeba metoda kartogramu. Nejčastěji se používají k prezentaci statistických údajů. Vyjadřovací hodnoty jsou vždy v absolutní hodnotě. U fyzicko-geografických témat ve školních atlasech se příliš nevyužívají. Jako příklad použití kartodiagramu lze uvést bodovou metodu v podobě bodového strukturního kartodiagramu, který má podobu výsečového grafu. Například rozdělení Světového oceánu na jednotlivé oceány v absolutní hodnotě. Voženílek (2001, s. 112)

#### 4. 5. 5. 2 Kartogramy

Jsou dalším možným způsobem pro vyjadřování fyzicko-geografických jevů v geografii. Jde o vyjádření intenzity jevu barvou, či rastrem na určitém území. Metoda kartogramu je také metodou kvantitativních areálů. Vyjadřují relativní hodnoty většinou v procentech. Za hranice areálů se volí především hranice administrativních jednotek (okresy, kraje, atd.). Existuje mnoho forem kartogramů, z nichž nejpoužívanější ve školních atlasech jsou jednoduché. (příklad viz. obrázek č. 7) Veverka (2008, s. 131-133)

**Obr. č. 7** Znečištění vod organickými látkami na 1000 obyvatel a den v kg (převzato a upraveno ze Školního atlasu světa, Terra 2011)



#### 4. 5. 6 Tematické mapy a jejich barva v obsahu

Podle Voženílka (2001, s. 79) „Barva má mezi kartografickými vyjadřovacími prostředky výjimečné postavení. Je samostatným vyjadřovacím prostředkem a zároveň je i součástí všech prvků mapy.” Použití barev v tematických mapách plní dvě základní funkce:

- a) barevné provedení mapy je součástí mapového jazyka a nositele určité informace
- b) zvýraznění názornosti mapy a jejího estetického účinku

- Barva nejen mapu oživuje, ale i zpřehledňuje a poskytuje značné možnosti v rozlišení.  
Voženílek (2001, s. 79)

#### 4. 5. 6. 1 Parametry barvy

Použití barev má řadu geografických, technických a kompozičních aspektů. Podle Voženílka (2001, s. 80) mezi parametry barvy patří:

- tón - Je vlastnost barevného vjemu charakterizovaná vlnovou délkou, označovaná názvem barvy (modrá, červená, aj.). Jedná se o umístění barvy ve spektrální řadě a označuje převládající spektrální barvu. Rozlišujeme dvě skupiny barev:
  - *pestré (chromatické)* - jsou spektrální barvy - červená, oranžová, žlutá, zelená, modrá a fialová, které se podle Murdycha (1983, s. 54) využívají ve školních mapách a atlasech
  - *nepestré (achromatické)* - jsou barvy bílá, černá a různé odstíny šedi, které se ve školních atlasech nepoužívají
- sytost - Je vlastnost barevného vjemu, který určuje jeho rozdílnost od vjemu nepestré barvy, která se mu nejvíce podobá. Vyjadřuje tedy rozdílnost vjemu barvy chromatické od vjemu barvy achromatické. Rozlišujeme barvy podle sytosti:
  - syté
  - bledé
- jas - Udává relativní čistotu barvy. Světlé barvy jsou barvy čisté, nebo barvy vzniklé skládáním příslušných chromatických barev. Tmavé barvy jsou barvy s příměsí šedi, eventuálně skládání dalších příslušných chromatických barev.

V tematických mapách bývá často klíč barev standardizován. Jedná se o celé unifikované legendy, například. mapy klimatické (nízké teploty modré nebo zelené, vysoké teploty červeně), geomorfologické mapy (denudační tvary georeliéfu hnědě, akumulární zeleně, antropogenní šedě, atd.) nebo geologická (křída zeleně, neogén žlutě).

V současné kartografii převládají jasnější, nepřilíš syté barvy, které mapy oživují, činí je zajímavější a estetičtější než dříve často používané syté a tmavé barevné odstíny. Kartografická nakladatelství mívají vlastní vzorníky barev. Voženílek (2001, s. 80-81)

#### **4. 5. 6. 2 Psychologické působení barev**

Důležitým aspektem použití barvy v tematické kartografii je psychologické působení barev. Psychologické působení barev se projevuje především vjemem hloubky, pocitem tepla, optickou váhou barev a vzrušivostí. Podle Voženílka (2001, s. 89-93) jsou charakterizovány tyto aspekty takto:

- vjem hloubky - Se uplatňuje i v situacích, kdy se vyjadřují pozitivní a negativní hodnoty, nebo dojem vzdálenosti. Vjem hloubky je vlastnost barevného vjemu, který má tón barvy. Lidské oko vnímá každý barevný tón s jinou intenzitou. Například zelenou nebo modrou barvu nejlépe člověk čte z kratší vzdálenosti, zatímco purpurová je viditelná na velkou vzdálenost. Jsou-li ovšem - například modrá, oranžová a purpurová současně ve stejné vzdálenosti od pozorovatele, jeví se modrá jako vzdálenější, purpurová bližší a oranžová mezi nimi. To znamená, že barvy s kratší vlnovou délkou (modrá) se zdají být na mapě hlubší (vzdálenější) než barvy s větší vlnovou délkou (červená). Toho se využívá ve stupnicích barevných vrstev, kde jsou barvy řazeny podle pořadí ve spektru, tj. zelená-žlutá-oranžová-červená.
- pocit tepla - Se dostavuje u červené, oranžové a žluté, pocit chladu u zelené, modré a fialové. Využívá se nejčastěji na klimatických mapách při znázorňování teplot.
- optická váha barev - Není u všech barev stejná. Závisí na tónu barvy i na jejím jasů a sytosti. Výraznější jsou barvy tmavé a syté. Nejnížší váhu má bílá a žlutá, od níž na obě strany spektra optické váhy přibývá. Největší optickou váhu mají barvy fialová, červená a černá. Při zařazení bílé a černé je pořadí optické váhy následující:
  - bílá - žlutá - oranžová - červená
  - žlutá - zelená - modrá - fialová - černá

Pro důležité jevy a objekty se užívá barvy s větší optickou vahou než pro jevy a objekty méně důležité. Je-li nezbytné vyrovnat rozdíly optické, použijí se rastry (nevýrazná barva plně, výrazná barva rastrem) a u bodových a liniových vyjadřovacích prostředků se pozmění rozměr (černá čára se například kreslí tenčí než červená).

- vzrušivost - Podle vzrušivosti se rozlišují barvy klidné a vzrušivé. V klidných barvách od žluté po modrou kulminuje zelená barva, která všem barvám přiděluje nádech zelenosti. Zelená proto působí nejkliidněji. Opačným pólem ke klidu je vzrušivost barvy červené.

Zvláštní postavení má barva purpurová, která je fyzikální skladbou světél nejkratších a nejdelších vln, tedy světél nejvíce a nejméně lámavých. Vzrušivost barev se využívá ke znázorňování dominant nebo negativních jevů (vzrušivé barvy) a na druhé straně ke znázornění podkladu nebo druhořadých objektů a jevů (klidné barvy).

Při sestavování kompozice barev tematické mapy se udržuje jednotné základní ladění. Pro velké plochy se volí světlé, málo syté barvy, které jednak tvoří vhodně odlehčený podklad pro bodové a liniové znaky, jednak se s podobně odlehčenými sousedními plochami lépe snášejí. Tmavé a syté barvy působí na mapě příliš nápadně a výrazně, až křiklavě. Proto se používají pro malé a drobné plošky, které obvykle představují kvalitativně, nebo kvantitativně nejzajímavější místa. Takové barevné enklávy vystupují z mapy tím více, čím nenápadnější a neutrálnější je barva okolí.

Ke zvýraznění dominant a prvořadých prvků tematického obsahu slouží také kombinace doplňkových a kontrastních barev. Jevy barevného kontrastu vznikají, jestliže některé místo zorného pole vyniká nad svým okolím světlostí, tónem, nebo sytostí. Voženílek (2001, s. 89-93)

Mezi důležité požadavky pro bezchybné využívání kartografických interpretovaných informací je bezesporu dobrá čitelnost celého komplexu mapových prvků. Dobrá čitelnost rovná se kontrast mezi mapovými prvky. Drápela (1983, s. 87)

### 4. 5. 6. 3 Barva pro kvalitativní rozlišení jevů

Podle Voženílka (2001, s. 94) „*Barva pro kvalitativní rozlišení jevů plní na mapách nejčastěji tři základní funkce: rozlišovací, klasifikační a estetickou. Rozlišovací funkci představuje kvalitativní rozlišení jevů barvou, klasifikační funkci představuje kvantitativní rozlišení jevů barvou a estetická funkce je barevné doladění celého mapového listu barevnou kompozicí.*”

Při použití barev pro kvalitativní rozlišení jevů v mapě existují dva základní přístupy podle Voženílka (2001, s. 94):

- použití barevných standardizovaných stupnic - (například navigační mapy, letecké mapy). Na většině obecně geografických map se výškopis vyjadřuje metodou barevné hypsometrie využívající barevné stupnice: zelená (nížiny), střední polohy (žlutá), vyšší polohy (hnědá) nebo vodstvo modrou barvou a zelenou vegetace.
- sestavení vlastní barevné stupnice, ve které se barevné odstíny znázorňovaných jevů maximálně přibližují svým přírodním barvám (tento přístup se ve školních atlasech neuplatňuje)

### 4. 5. 6. 4 Barva pro kvantitativní rozlišení jevů

Při použití barev pro kvantitativní rozlišení jevů v mapě existují dva základní přístupy podle Voženílka (2001, s. 97):

- použití standardizovaných barevných stupnic, například klimatické mapy
- sestavení vlastní barevné stupnice, ve které se barevné odstíny znázorňovaných jevů maximálně přibližují svým přírodním barvám. Tento přístup se volí, pokud k danému jevu či objektu neexistují žádné standardy.

Podle Voženílka (2001, s. 97) „*Základním pravidlem použití barvy pro kvantitativní rozlišení jevů je dodržení zásady: čím vyšší intenzita jevu, tím vyšší intenzita barvy. To vyžaduje použití takové sady barevných odstínů, ve které se rozpětí intenzit*

*jednotlivých barev pohybuje v dostatečně širokém intervalu. Výsledkem je pak možnost vyjádřit odlišně areály s různou intenzitou jevu.*” Optickou vahou se rozumí to, že barvy extrémních hodnot vynikají a minimálních hodnot nezanikají. Při kvantitativním rozlišení jevů se používají tmavé odstíny od barev studených (jevy záporné, nízké hodnoty) až po barvy teplé (jevy kladné, vysoké hodnoty). Typické je užití barev v hypsometrii na obecně geografických mapách: nížiny jsou zelené, vyšší polohy postupně žluté až hnědé. Podobně se k barvám pro kvantitativní rozlišení jevů staví i další autoři (Murdych, 1988; Veverka 2008)

Nejobecnější zásady volby pro kvantitativní rozlišení jevů lze shrnout následovně podle Voženílka (2001, s. 97- 98):

- nejoptimálnějším řešením je použití odstínů jedné barvy - nejsvětlejší odstín reprezentuje nejmenší intenzitu jevu a naopak
- použití více barevných tónů může u čtenáře mapy vyvolat pocit nesrozumitelnosti, protože může připisovat barvám zcela jiný, zpravidla kvalitativní význam - z tohoto důvodu je například naprosto nevhodná stupnice červená - zelená - modrá - černá
- důraz musí být položen na užití teplých a studených barev - studené barvy pro nízké hodnoty nebo záporné jevy, teplé barvy pro vysoké hodnoty nebo kladné jevy
- je-li nezbytné použít více barevných tónů, volí se barvy ve stejné části barevného spektra - nelze proto použít například stupnici světle zelená - oranžová - tmavě fialová
- jas a optická váha barev plní důležitou roli - nepoužívá se například stupnice typu světle modrá - zelená - žlutá - oranžová - černá pro příliš širokou různost barev a pro větší jas žluté a oranžové; celkový vjem intenzity jevu v mapě by byl posunut (největší intenzita jevu neodpovídá žluté barvě)
- při využití hloubky vjemu lze sestavit následující stupnici: zelená - žlutá - oranžová - červená

Dent (1999, s. 304) uvádí tyto zásady pro barevnou vyváženost při tvorbě tematických map:

- účinné funkční využití barev na mapě

- vhodnost konvenčního použití barev na mapě
- celková vhodnost výběru barvy vztahovaná k obsahu mapy
- efektivní využití kvantitativní barvy v konceptu mapy
- efektivní pracovní vztah k odstínům barvy

## 5 Analýza RVP ZV

Vzdělávací obsah RVP pro základní vzdělávání je rozdělen do devíti vzdělávacích oblastí. Vzdělávací oblast "Člověk a příroda", ve které je zařazen předmět zeměpis, můžeme charakterizovat jako okruh problémů spojených se zkoumáním přírody. Poskytuje žákům prostředky a metody pro hlubší porozumění přírodním faktům a jejich zákonitostem. Dává jim tím i potřebný základ pro lepší pochopení a využívání současných technologií a pomáhá jim lépe se orientovat v běžném životě.

Cílové zaměření vzdělávací oblasti Člověk a příroda podle RVP ZV (2013, str. 55-56)

Vzdělávání v dané vzdělávací oblasti směřuje k utváření a rozvíjení klíčových kompetencí tím, že vede žáka k:

- zkoumání přírodních faktů a jejich souvislostí s využitím různých empirických metod poznávání (pozorování, měření, experiment) i různých metod racionálního uvažování
- potřebě klást si otázky o průběhu a příčinách různých přírodních procesů, které mají vliv i na ochranu zdraví, životů, životního prostředí a majetku, správně tyto otázky formulovat a hledat na ně adekvátní odpovědi
- způsobu myšlení, které vyžaduje ověřování vyslovovaných domněnek o přírodních faktech více nezávislými způsoby



- posuzování důležitosti, spolehlivosti a správnosti získaných přírodovědných dat pro potvrzení nebo vyvrácení vyslovovaných hypotéz či závěrů
- zapojování do aktivit směřujících k šetrnému chování k přírodním systémům, ke svému zdraví i zdraví ostatních lidí
- porozumění souvislostem mezi činnostmi lidí a stavem přírodního a životního prostředí
- uvažování a jednání, která preferují co nejefektivnější využívání zdrojů energie v praxi, včetně co nejširšího využívání jejich obnovitelných zdrojů, zejména pak slunečního záření, větru, vody a biomasy
- utváření dovedností vhodně se chovat při kontaktu s objekty či situacemi potenciálně či aktuálně ohrožujícími životy, zdraví, majetek nebo životní prostředí lidí

V části C vzdělávací obor zeměpis obsahuje pro 2. stupeň vzdělávací obsah, který je rozdělen do 7 oblastí.

Jsou to:

- Geografické informace, zdroje dat, kartografie a topografie
- Přírodní obraz Země
- Regiony světa
- Společenské a hospodářské prostředí
- Životní prostředí
- Česká republika
- Terénní geografická výuka, praxe a aplikace

Z těchto sedmi oblastí, které vymezují učební záběr vzdělávacího oboru zeměpis jsou pro hodnocení fyzickogeografických pojmů a jevů klíčové oblasti "Přírodní obraz Země", "Regiony světa", "Životní prostředí" a specificky vyčleněná oblast Česká republika. Dá se říci, že všechny tyto vyjmenované vzdělávací oblasti jsou částečně propojeny s první oblastí "Geografické informace, zdroje dat, kartografie a topografie", protože tvoří jakýsi geografický základ v následném vymezování fyzickogeografických pojmů a jevů.

Z výše uvedeného jsou z pohledu fyzickogeografických pojmů a jevů dle RVP ZV formulovány tyto očekávané výstupy u žáků:

- organizuje a přiměřeně hodnotí geografické informace a zdroje dat z dostupných kartografických produktů a elaborátů, z grafů, diagramů, statistických a dalších informačních zdrojů
- přiměřeně hodnotí geografické objekty, jevy a procesy v krajinné sféře, jejich určité pravidelnosti, zákonitosti a odlišnosti, jejich vzájemnou souvislost a podmíněnost, rozeznává hranice (bariéry) mezi podstatnými prostorovými složkami v krajině
- vytváří a využívá osobní myšlenková (mentální) schémata a myšlenkové (mentální) mapy pro orientaci v konkrétních regionech, pro prostorové vnímání a hodnocení míst, objektů, jevů a procesů v nich, pro vytváření postojů k okolnímu světu
- zhodnotí postavení Země ve vesmíru a srovnává podstatné vlastnosti Země s ostatními tělesy sluneční soustavy
- prokáže na konkrétních příkladech tvar planety Země, zhodnotí důsledky pohybů Země na život lidí a organismů
- rozlišuje a porovnává složky a prvky přírodní sféry, jejich vzájemnou souvislost a podmíněnost, rozeznává, pojmenuje a klasifikuje tvary zemského povrchu
- porovná působení vnitřních a vnějších procesů v přírodní sféře a jejich vliv na přírodu a na lidskou společnost
- rozlišuje zásadní přírodní a společenské atributy jako kritéria pro vymezení, ohrazení a lokalizaci regionů světa
- lokalizuje na mapách světadíly, oceány a makroregiony světa podle zvolených kritérií, srovnává jejich postavení, rozvojová jádra a periferní zóny

- porovnává a přiměřeně hodnotí polohu, rozlohu, přírodní, kulturní, společenské, politické a hospodářské poměry, zvláštnosti a podobnosti, potenciál a bariéry jednotlivých světadílů, oceánů, vybraných makroregionů světa a vybraných (modelových) států
- zvažuje, jaké změny ve vybraných regionech světa nastaly, nastávají, mohou nastat a co je příčinou zásadních změn v nich
- porovnává různé krajiny jako součást pevninské části krajinné sféry, rozlišuje na konkrétních příkladech specifické znaky a funkce krajiny
- uvádí konkrétní příklady přírodních a kulturních krajinných složek a prvků, prostorové rozmístění hlavních ekosystémů (biomů)
- uvádí na vybraných příkladech závažné důsledky a rizika přírodních a společenských vlivů na životní prostředí
- vymezí a lokalizuje místní oblast (region) podle bydliště nebo školy
- hodnotí na přiměřené úrovni přírodní, hospodářské a kulturní poměry místního regionu, možnosti dalšího rozvoje, přiměřeně analyzuje vazby místního regionu k vyšším územním celkům
- hodnotí a porovnává na přiměřené úrovni polohu, přírodní poměry, přírodní zdroje, lidský a hospodářský potenciál České republiky v evropském a světovém kontextu

## 6 Metodika

### 6.1 Metodika hodnocení atlasů

Voženílek (1999, s. 142-143) uvádí, že „*Analýza a hodnocení mapových děl se provádí vždy s ohledem na konkrétní způsob jejich využívání a s cílem zjistit jejich vlastnosti, kvalitu a vhodnost pro určitý účel. Hlediska způsobu hodnocení se liší a je třeba je vyvozovat z rekapitulace procesu vzniku kartografického díla a důkladné znalosti oblasti jeho využití. Při hodnocení map je třeba správně určit hierarchii ukazatelů kvality mapy.*” V případě map školních atlasů bude prioritním ukazatelem přehlednost, srozumitelnost obsahu map pro žáky a obsahová úplnost atlasů udávána závaznými

kurikulárními dokumenty (RVP, ŠVP). Při komplexním hodnocení tematických map je kladen důraz na jejich konstrukční základy, úplnost obsahu, názornost kartografické interpretace, polohovou přesnost zobrazovacích prvků aj. Výsledky hodnocení je vhodné schematicky a přehledně uspořádat. (Voženílek 1999, s. 142–144)

Osnova hodnocení jednotlivých školních atlasů se zaměřením na její fyzickogeografickou část byla upravena tak, aby co nejvíce odpovídala potřebám pro její hodnocení. Tato osnova byla upravena podle Voženílka (1999, s. 142–144)

1. Obecné údaje a obsah
2. Technické údaje
3. Matematické prvky u fyzickogeografické části
4. Doplnkové pomocné prvky u fyzickogeografické části
5. Úplnost a náplň obsahu
6. Kvalita technického provedení kartografické interpretace
7. Čitelnost map a jejich estetika
8. Celkové hodnocení

K hodnocení byly vybrány tři české školní atlasy od různých nakladatelství. K analýze jsem použil nejnovější vydání těchto tří školních atlasů, abych kvalitativně zhodnotil obsah zejména fyzickogeografické části atlasů. Jde o Školní atlas světa, Kartografie Praha 2014, Školní atlas dnešního světa, Terra 2011 a Školní atlas světa, SHOcart 2013.

## **6. 2 Metodika školního testu**

Test bude předložen žákům základní školy sedmých a devátých ročníků ze čtyř tříd. V každé třídě bude deseti žákům rozdán v tištěné podobě, který bude rozdělen do tří částí. Každá část se bude týkat jiného atlasu. Z důvodu malého počtu atlasů od jednotlivých nakladatelství, které budou k dispozici, budou žákům testy předkládány postupně. Každý testovaný žák bude mít svůj test a k tomu adekvátní atlasy. Celkem bude otestováno 40 žáků.

## 6. 2. 1 Charakteristika testových otázek

Témata fyzickogeografické části atlasu se týkají obecně geologického vývoje a stavby Země, podnebí, vodstva, vegetačního a půdního pokryvu a ochrany přírody. Tomuto výčtu témat byly přizpůsobeny i použité otázky. Otázky byly vybrány převážně otevřené se stručnou odpovědí, protože charakter testu a především jeho snadné vyhodnocení byly pro tento test klíčové. Otázky byly vybrány tak, aby odpovědi na ně co možná nejvíce vypovídaly o kvalitativních vlastnostech tematických map a potvrdily, nebo vyvrátily hodnocení atlasů v kapitole o hodnocení vybraných školních atlasů. Časová dotace pro test nebyla stanovena.

### 6. 2. 1. 1 Charakteristika testových otázek ke školnímu atlasu od nakladatelství Kartografie

1. *Kde se v Africe vyskytují černozemě mírného stepního pásu?* - Otázka, která má za úkol otestovat pozornost žáků z důvodu nízké rozlišovací schopnosti mezi zobrazenou barvou černozemí a černých tropických a subtropických půd.
2. *Jmenuj státy v Evropě, kterými prochází pomyslná hranice mezi mírným a subtropickým klimatickým pásem na str. 20-21?* - Zde je důležité, zda žáci dokážou vyjmenovat hraniční státy Evropy, které tvoří pomyslnou hranici mezi subtropickým a mírným klimatickým pásem. Z důvodu nízké rozlišovací schopnosti kartografického znázornění (barevná tečkovaná linie splývá s barvou pozadí) u této tematické mapy.
3. *Jaké podnebné pásy lze nalézt na Skandinávském poloostrově jižně od 60° s. š.?* - U této otázky jsem se zaměřil na problematiku rozdělení tematické mapy do dvou listů. Právě u atlasu od nakladatelství Kartografie je tento problém tematické mapy na dvojstraně použit a část mapy umístěná na přechodu stran nemusí být pro žáky dobře čitelná.

### **6. 2. 1. 2 Testové otázky a jejich charakteristika ke školnímu atlasu od nakladatelství Terra**

4. *V jaké měřítku je zobrazena fyzická mapa světa na přední předsádce? - Z důvodu dle mého názoru špatně umístěného měřítko jsem zvolil tuto otázku, zda žáci budou mít problém s jeho nalezením.*
5. *Je na tematické mapě na straně 15 znázorněno zalednění v oblasti USA? - Na této tematické mapě je nešťastně zvolená barva pro tematický prvek ledovce a pro bezodtokové oblasti a žáci mohou mít problém s určením zmiňovaných prvků v mapě.*
6. *Kolik hodin je v New Yorku, když v Praze je 12 hodin? - Otázka, která má za úkol zjistit, zda žáci naleznou tematickou mapu, která je netypicky umístěna uprostřed atlasu.*

### **6. 2. 1. 3 Testové otázky a jejich charakteristika ke školnímu atlasu od nakladatelství SHOcart**

7. *Na tematické mapě mořských proudů zjisti, zda je Kalifornský proud teplý nebo studený? - Otázku jsem zařadil do testu proto, že mořské proudy jsou netypicky zařazeny do tematických map lednových a červencových teplot vzduchu a žáky toto může zmást.*
8. *Na fyzické mapě světa na straně 6-7 urči a následně zakroužkuj v testu, která z řek ústí do Černého moře?*
  - a) Ural
  - b) Volha
  - c) Dněpr
  - d) Dunaj

Pokud žáci Dunaj a Dněpr nezaškrtnou, můžeme říci, že uvádění místních názvů je opravdu nevhodné, protože jim žáci nerozumí.

## 6. 2. 2 Hodnocení testu

Tyto otázky budou hodnoceny slovně, tj. - odpověď bude označena správně nebo chybně. Jako možná alternativa, se kterou je možné počítat, je otázka, která zůstane nezodpovězená. K takové odpovědi pak budu přistupovat tak, že ji budu pokládat za chybnou. Na závěr budou všechny otázky okomentovány. Pro větší názornost budou otázky také graficky zpracovány.

Pro procentuelní vyjádření úspěšnosti otázky bude použita hodnota obtížnosti podle vzorce  $Q = 100 \times \frac{n_{ch}}{n}$ , kde  $Q$  je hodnota obtížnosti,  $n_{ch}$  celkový počet žáků, (tzn. celkový počet žáků v sedmém a devátém ročníku), kteří odpověděli chybně a  $n$  jako celkový počet testovaných žáků. Čím je úloha obtížnější, tím je hodnota obtížnosti větší a index obtížnosti menší. Za velmi těžké otázky lze považovat otázky s hodnotou obtížnosti větší než 80 a velmi lehké otázky s hodnotou obtížnosti nižší než 20. (Schindler 2006, s. 71)

## 7 Hodnocení vybraných školních atlasů

### 7. 1 Školní atlas světa, Kartografie Praha 2014

#### 7. 1. 1 Obecné údaje a obsah

Tento atlas je třetí upravené vydání od roku 2004. Cena atlasu je výrazně nižší (270,- Kč) než u školního atlasu od nakladatelství Terra. Atlas je rozdělen do 9 kapitol (Vesmír, Svět, Evropa, Asie, Afrika, Amerika, Austrálie a Oceánie, Polární oblasti a Oceány). Poslední kapitolu atlasu uzavírají Přílohy. Fyzickogeografické tematické mapy se nacházejí na stranách 8-23. Dále pak na stranách 48-49, 83, 101, 114, 133 a tematická

mapa časových pásem se nachází na přední předsádce. Atlas má schvalovací doložku MŠMT České republiky (Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy).

### **7. 1. 2 Technické údaje**

Obal atlasu je tvořen tvrdým kartonem, který má běžnou velikost pro školní atlasy. Vazba atlasu umožňuje bezproblémové čtení a získávání informací z atlasu. Atlas má celkem 176 stran. Jednotlivé listy atlasu jsou ve vysoké kvalitě zpracovány z lesklého křídového papíru, který je již standardem mezi školními atlasy současné doby.

### **7. 1. 3 Matematické prvky u fyzickogeografické části**

Ve fyzickogeografické části tohoto atlasu jsou použity dva druhy kartografických zobrazení. Jedná se v kapitole Svět str. 12-23 o Robinsonovo nepravé válcové zobrazení, které je ve školních atlasech často používané (Školní atlas světa SHOcart 2004, Školní atlas světa Kartografia 2007) a Lambertovo azimutální plochojevné zobrazení, které bylo použito pro fyzickogeografické tematické mapy kontinentů. Hlavní tematické mapy<sup>1</sup> ve fyzickogeografické části jsou uvedeny v Robinsonovo nepravém válcovém zobrazení, které vystihuje svět jako jeden celek. Obrazy rovnoběžek jsou přímkové, kolmé na střední poledník, zhušťují se k pólům. Střední poledník je přímkový, ostatní jsou části kuželoseček.

Měřítko tematických map použitých ve fyzickogeografické části je od 1:80 000 000 do 1:175 000 000. Vzhledem ke kompozici jednotlivých tematických map jsou měřítka zvolena vhodně s ohledem na čitelnost a rozlišovací schopnost. Hlavní měřítko je volené pouze číselné, grafické se nevyskytuje ani u jedné mapy. Právě grafické měřítko je dle mého názoru z pohledu didaktického mnohem lepší než číselné, protože podněcuje u dětí lepší představivost ohledně vzdálenosti na vyobrazených mapách.

---

<sup>1</sup> Tento termín je vytvořen pro snazší orientaci ve školním atlase výlučně pro potřeby jejich analýzy. Jedná se o dominantní tematickou mapu, která podstatným způsobem vyplňuje prostor určený k vyjádření daného tématu.



Souřadnicové sítě jsou nejlépe vyobrazené pouze na fyzické mapě světa (str. 12-13) a tematické mapě Oceány a moře (str. 16-17), kde je označena i západní a východní délka. U těchto dvou map jsou vyznačeny písmeny A-F a čísla 1-13 možné sektory, které žákům ulehčují orientaci na mapě. Vedlejší tematické mapy<sup>2</sup> jsou se souřadnicovou sítí na tom o poznání hůře. Některé mapy mají pouze částečné vyobrazení souřadnicové sítě, jiné žádnou (str. 14-15 - Vývoj a pohyb kontinentů), u kterých se to dá ale očekávat. Například tematická mapa světa, která vyjadřuje průměrné lednové teploty vzduchu (str. 18), nabízí pouze souřadnicově významné rovnoběžky (rovník, obratník, polární kruh) a poledník 10° východní délky. V tomto případě ale takovéto vyobrazení dostačuje, protože přidáním kompletní souřadnicové sítě by došlo ke grafickému přehuštění obsahu mapy a čitelnost mapy by se podstatně snížila. Celkově jinak mapy obsahují všechny základní kompoziční prvky kromě tiráže, která je pro potřeby školního atlasu umístěna na přední předsádce a kladu listů, který je zobrazen na zadní předsádce.

#### **7. 1. 4 Doplnkové a pomocné prvky u fyzickogeografické části**

Pokud bychom se měli vrátit k pomocným mapám, tak všechny obsahují základní kompoziční prvky. Některé vedlejší mapy (str. 18-21) mají dokonce i částečnou souřadnicovou síť, která nicméně nečiní tyto pomocné mapy nečitelné. Pomocné obrázky, které doplňují tematické mapy, jsou vhodně zvolené a textová pole k nim přidružená jsou výstižná. Jako pozitivum vidím dále barevné zvýraznění důležité části textového pole u obrázkové části. Z didaktického hlediska se jedná o zajímavý způsob, jak u dětí vyvolat spojitou představu (obraz – název jevu, název oblasti, název zvířete atd.), která umožňuje snazší zapamatování.

Překvapením oproti ostatním hodnoceným atlasům jsou uváděné zdroje dat u tematických map, které vypovídají o relevantnosti obsažených dat a hodnotím tuto skutečnost jako pozitivum. Tyto zdroje dat jsou uvedeny pouze u určité části tematických map (např. geologická mapa str. 14-15, oceány a moře str. 16-17, podnebné pásy, tlakové a

---

<sup>2</sup> Termín je vytvořen pro snazší orientaci ve školním atlase výlučně pro potřeby jejich analýzy. Jde o doplňující tematické mapy, které podružným způsobem dokreslují a doplňují komplexní pojetí daného tématu. Zpravidla jsou malého formátu.

větrné poměry str. 18-19), u kterých je předpoklad časové změny ve vývoji fyzickogeografického tématu.

### **7. 1. 5 Úplnost a náplň obsahu**

Fyzickogeografická část atlasu je strukturována podobným způsobem jako jeho předchozí vydání. Jedná se o standardní soubor tematických map používaných ve školních atlasech.

Postrádám různé typy diagramů, které by více ukazovaly na rozložení fyzickogeografických jevů v čase, zejména v průběhu roku. Například vodnost významných řek v průběhu roku nebo klimadiagram pro významná místa z pohledu klimatických podmínek v dané oblasti. Myslím, že tyto prvky blíže zachycují představu o klimatických podmínkách, které panují v různých oblastech světa.

### **7. 1. 6 Kvalita technického provedení kartografické interpretace**

Hlavní tematické mapy jsou rozloženy na dvou stranách, kde na hřbetě každé strany je tematická mapa přerušena. Tato skutečnost vede ke zkreslení obrazu mapy a působí celkově neuceleným dojmem. Zejména část Evropy a Afriky je tímto způsobem deformována. Konkurenční nakladatelství (Terra, SHOcart) ve výše hodnocených atlasech tento problém již vyřešila buď zmenšením velikosti tematických map, nebo jinou orientací tematické mapy na jednotlivých listech atlasu. Pomocné tematické mapy v atlase jsou řešeny dobře a jejich formátová velikost je dostačující pro jakékoliv použití.

### **7. 1. 7 Čitelnost map a jejich estetika**

Z tohoto pohledu má tento atlas závažné nedostatky, které by ve školním atlase neměly být. Jedná se o tematickou mapu podnebných pásů a tlakových a větrných poměrů na straně 18-19, ve které nekoresponduje legenda s hlavní tematickou mapou. Konkrétně se jedná o označení vysokohorských oblastí, které jsou v mapě označeny dvěma barvami

ve dvou odstínech šedi, což v legendě není. Dalším problémem v této mapě je v metodě kartografického znázornění tematického obsahu. Jde o směrové šipky (šedá, zelená, přerušovaná zelená), které nejsou zaneseny v legendě vůbec. Sice jsou popsány přímo v mapě, ale základem je legenda, která je k tomu určena. Žák je takto nedostatečně informován o tematických prvcích, které jsou použity na mapě. Další mapou, na které jsem zaznamenal nedostatky, je hlavní tematická mapa šířkových vegetačních pásem na straně 20-21. Jde opět o nejednotnost mezi legendou a mapou z důvodu dle mého názoru špatné spojitosti mezi barvou v legendě a mapou. Konkrétně jde o hranice chladného a mírného klimatického pásu a hranici mírného a subtropického klimatického pásu.

Nedostatky jsem našel i na vedlejší tematické mapě na straně 21, které se týkají půdních typů na Zemi. Jde dle mého názoru o chybnou škálovitost barev. Půdní typ černozemí mírného stepního pásu je téměř identický s půdním typem "černých subtropických a tropických půd" (tento termín mi přijde nestandardní a nevím, co si mám pod tímto pojmem představit). Jde pouze o neznatelný rozdíl, kde jsou dva deklarované typy půd označeny stejnou barvou, která je v druhém případě pouze neznatelně doplněna o vodorovné tečkované linie. Zejména u žáků, kde předpokládám větší nesoustředěnost, může snáze dojít k záměně těchto půdních typů. Dalším nedostatkem na této mapě je absence označení hranic základních vegetačních pásem v legendě, které jsou na mapě označeny barevnou tečkovanou linií. Tyto linie v takto zmenšené mapě nejsou dosti čitelné a splývají s barevným pozadím jednotlivých barevných vrstev. Zejména u tematické mapy s názvem Šířková vegetační pásma (str. 20-21) je tento prvek v obsahu mapy ještě výrazněji potlačen. Především u hranic mírného a chladného pásu na severní polokouli.

### **7. 1. 8 Celkové hodnocení**

Po technické stránce je atlas plně srovnatelný s ostatními porovnávanými atlasy. Z pohledu kartografických zobrazení, která jsou použita u fyzickogeografických témat, atlas používá typická kartografická zobrazení, která plně vyhovují podmínkám výuky fyzického zeměpisu. Všechny tematické mapy obsahují základní kompoziční prvky, které obsahovat mají s přihlédnutím k podmínkám školních atlasů. Připomínku mám k použití z velké části číselných měřítek, která nemají v dostatečné míře ekvivalent v podobě grafického měřítka a tak jako u níže hodnocených atlasů i zde se jedná o prvek, který není

pro výuku dostatečně využít. Nadstavbové (doplňkové prvky) jsou zvoleny přiměřeně tak, aby nenarušovaly celkový dojem a ráz kompozice mapy. Jde zejména o doplňující obrázky k tematickým mapám, které mají velký potenciál jako didaktický prvek v procesu učení. Oproti ostatním hodnoceným atlasům jsou u vybraných tematických map uvedeny použité zdroje, které dodávají tematickým mapám reálný základ s relevantním zdrojem. Nedostatek vidím v absenci jakéhokoliv grafu ve fyzickogeografické části atlasu (kartodiagram, jednoduchý graf, složený graf), který by obohatil informační potenciál tematických map. Níže hodnocené atlasy alespoň nějaké obsahovaly.

Díky rozměrům atlasu je zvolen kompromis u rozložení a využití prostoru na jednotlivých listech atlasu. Hlavní tematické mapy jsou sice rozloženy na dvoustrany, na kterých je beze zbytku využito volného prostoru, nicméně daní za tuto volbu je nepřesné spojení hlavních tematických map v jeden celek, který je dán knižní vazbou. Dle mého názoru se s tímto problémem pravděpodobně potýká vícero školních atlasů. Bohužel, určité požadavky na rozměry školních atlasů jsou do jisté míry limitujícím faktorem, který v tomto případě hraje významnou roli.

V tomto atlase jsou nedostatky v podobě chybných znázornění kartografických prvků v tematických mapách v podobě absencí označení prvků v legendách či nespojitost legendy a mapy díky barevným odchylkám na základě chybně zvolené barvy, sytosti či jasů. Tyto chyby pak mohou žáky zmást a následně chybně interpretovat vyčtené údaje z mapy. Vyskytují se zde i chyby ve škálovitosti barev, které rovněž mohou žáky zmást, a opět může dojít k chybné interpretaci dat.

Část atlasu, která se zabývá fyzickogeografickými tématy, je nicméně pojata celkem dobře co se týče využití a náplně RVP ZV a může, dle mého názoru, obstojně sloužit jako školní pomůcka pro výuku fyzické geografie. Myslím si ale, že počet stran věnovaný právě této části geografie (str. 12-23) v tomto atlase by mohl být v porovnání se socioekonomickou (str. 24-43) částí atlasu větší.

## 7. 2 Školní atlas dnešního světa, Terra 2011

### 7. 2. 1 Obecné údaje a obsah

Atlas byl vydán v roce 2011 jako zatím nejnovější publikace od tohoto nakladatelství. Maloobchodní cena je 398,- Kč, což není málo oproti konkurenci. Atlas má 4 kapitoly (*Člověk a příroda* str. 4-25; *Člověk a společnost* str. 26-100; *Země na mapách* str. 102-157 a *Přílohy* str. 158-187) obsahující další podkapitoly. Fyzickogeografická část v tomto atlase (kapitola *Člověk a příroda*), která je podrobena hodnocení, je ze všech zkoumaných atlasů nejrozsáhlejší. Ostatní kapitoly v tomto atlase se této problematice již dále nevěnují. Atlas byl schválen schvalovací doložkou Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy České republiky.

### 7. 2. 2 Technické údaje

Atlas má pevnou vazbu, formátová velikost atlasu není normována na A4, atlas je šířkově o 3,1 cm širší a o 2,1 cm vyšší. Tento atlas je teda formátově o něco větší než první hodnocený atlas od nakladatelství Kartografie. To dává do jisté míry větší možnost využití při kartografické interpretaci. Obsahuje 187 stran.

### 7. 2. 3 Matematické prvky u fyzickogeografické části

V kapitole *Člověk a příroda* je zobrazeno sedm témat, která se týkají fyzické geografie. Pět témat obsahuje hlavní tematické mapy v Robinsonovo válcovém nepravém zobrazení, které je charakteristické pro použití ve školních atlasech. U dvou témat chybí u tematických map rám mapy a tyto mapy jsou použitím většího, či menšího měřítka formátově zvětšeny, nebo zmenšeny dle grafické kompozice na listu atlasu. Nevýhodou u všech tematických map v celé kapitole *Člověk a příroda* je absence číselných měřítek, která jsou dle mého názoru důležitější než grafická, protože nám jednoznačně říkají poměr zmenšení délky měřené na mapě ku délce ve skutečnosti. Grafická měřítka jsou sice

vhodná pro představivost vzdáleností na mapě, nicméně pro měření vzdáleností jsou nevhodná kvůli délkovému zkreslení v různých částech mapy na příslušných mapových zobrazeních. Fyzická mapa světa, která je zobrazena na přední předsádce, je chytře propojena s listem papíru, který bez násilného propojení dodává mapě na uceleném dojmu. I zde, jako to bylo ve výše hodnoceném atlase, je zakomponována v rámu mapy síť čísel (1-12) a písmen (A-F), která se snaží ulehčit orientaci na mapě. Vzhledem k tomu, že se jedná o jedinou fyzickou mapu světa v tomto atlase, považuji za neakceptovatelné nedoplnit tuto mapu o legendu unifikovaného typu pro výškové stupně pevniny a hloubkové stupně oceánů a moří. Dále jsou v této mapě použity dva geometrické bodové znaky, ke kterým též chybí legenda jak u mapy, tak absence vysvětlivek běžně na začátku atlasu, kde by byly souhrnně všechny kartografické znaky zobrazeny. Číselné měřítko u této mapy je netypicky vloženo do mapy a je tak nevhodně umístěné, že je snadno přehlédnutelné.

U všech hlavních tematických map chybí číselné odstupňování poledníků a rovnoběžek v rámu mapy, ale na druhou stranu je v mapách označena zeměpisná síť popisně (rovník a oba obratníky), kterou můžeme pokládat u tematických map za dostačující, protože jde především o zobrazení určitého tématu. U vedlejších tematických map není většinou ani to, ale vzhledem k velikosti těchto tematických map by nejspíše mapy působily přehuštěně.

Nedostatky v legendě se vyskytují na str. 12 u tematické mapy Pohyb kontinentů, kde v legendě chybí vysvětlení pro jeden liniový prvek značený v mapách přerušovanou červenou barvou. Na straně 13 u tematické mapy litosférických desek není úplně vykreslen směr pohybu litosférických desek u indo-australské desky, přitom jde o významnou litosférickou desku, která má například podíl na pohybu indického subkontinentu, jeho subdukci pod eurasijskou desku severovýchodním směrem a následný zdvih orogenního pásma, které dnes tvoří Tibetskou náhorní plošinu a Himalaj. Jde přímo o didakticky hojně využívaný příklad pohybu litosférické desky ve výuce zeměpisu. Dále chybí legenda na str. 15 - tematická mapa Hlavní okruhy oběhu mořské vody, kde chybí označení pro pohybový liniový prvek značený v mapě žlutou šipkou. U tematické mapy věnující se úmořím oceánů a mořským proudům je problematicky zvolená barva znázorňující bezodtokové oblasti a ledovce. Pro žáky může být toto nepříliš zdařilé barevné rozložení poněkud matoucí.

#### **7. 2. 4 Doplnkové a pomocné prvky u fyzickogeografické části**

V podkapitole Zemské sféry (str. 12-25) jsou hlavní tematické mapy doplněny grafy, schémata a vedlejšími tematickými mapami. Dalším prvkem, který musím vyzdvihnout, je použití klimadiagramů, které v prvním hodnoceném atlase nebyly použity, což je dle mého názoru chyba a žáci by tuto možnost, respektive čtení těchto prvků měli znát a využívat. Dále je hojně využíváno popisu jevů a pojmů, které kvalitně doplňují komplexní charakteristiku, která se váže k danému tématu. Celkově tento atlas silně využívá doplňkových a pomocných prvků, které jsem již výše zmiňoval, a to je také největší předností a velkou odlišností oproti hodnoceným školním atlasům od nakladatelství Kartografie a SHOcart.

#### **7. 2. 5 Úplnost a náplň obsahu**

Kapitola Člověk a příroda je zpracována velice obsáhle oproti výše hodnocenému atlasu. Podkapitola Zemské sféry obsahuje dostatek témat pro učivo v oblasti fyzické geografie, nicméně mi zde chybí tematická mapa věnující se rozložení tlakových útvarů na Zemi, která u ostatních hodnocených atlasů je a pokládám ji za nedílnou součást školních atlasů. Netypicky je umístěna tematická mapa časových pásem, která u většiny atlasů je umístěna na přední, či zadní předsádce atlasu. Zde je umístěna téměř uprostřed atlasu (str. 105) v kapitole Země na mapách a její dohledatelnost snižuje i její absence v obsahu atlasu.

Na tematické mapě litosférických desek (str. 13) chybí názvy dvou litosférických desek (Karolínská a Scotia).

#### **7. 2. 6 Kvalita technického provedení kartografické interpretace**

Významnou změnou oproti školnímu atlasu od nakladatelství Kartografie je celková orientace obsahu atlasu na šířku. Mapy působí dle mého názoru kompaktně, uceleným dojmem a vytrácí se tak rušivý dojem deformovanosti celé mapy.

### **7. 2. 7 Čitelnost map a jejich estetika**

Čitelnost map je na vysoké úrovni. Celá kapitola Člověk a příroda je velice přehledně koncipována. Zejména mapy působí přehledně a nepřehušťeně. Až na malé výjimky, popsané výše, jsou legendy ke všem mapám zvolené správně. Odstíny barev u legend jsou dostatečné a nedochází tak ke smývání rozdílů mezi jednotlivými barvami a následné dezorientaci na tematické mapě.

### **7. 2. 8 Celkové hodnocení**

Celkově na mě atlas působí velice dobrým dojmem, pokud mohu soudit o fyzickogeografické části atlasu. Velké pozitivum je dle mého názoru jeho velký záběr z pohledu učiva, který je schopen společně s učebnicí se vzájemně doplňovat. Učitelé se dostává do rukou atlas, který u některých jevů či pojmů dokáže plně nahradit učebnici. Kompozice obrázků a schémat se prolíná, aniž by působila přehušťeně. Informace v této podkapitole jsou dle mého názoru pro žáky přínosné a srozumitelné. Oproti výše hodnocenému atlasu v této podkapitole nejsou fotografie či obrázky, které žákům nic nepřinášejí a které jen zbytečně ubírají místo. Co musím ocenit, je množství fyzickogeografických pojmů a jevů, které jsou v kapitole Člověk a příroda uvedeny. Sice je zde na můj dojem těchto pojmů a jevů použito příliš, a atlas tak pozbývá definice školního atlasu, který by měl být jako významná pomůcka, nikoliv jako hlavní zdroj informací. Pojmy zde mají logickou návaznost a jsou zde náležitě vysvětleny, což jsem u předchozího atlasu (nakl. Kartografie) postrádal. Složitější jevy jsou schematicky vyobrazeny, což umožňuje snadnější pochopení. Jako příklad můžu uvést oběh vody (str. 16), který je popsán a zároveň schematicky znázorněn. Tematické mapy jsou vkusně uspořádány do prostoru atlasu, který je celkově orientován na šířku a poskytuje tak uživateli ucelený přehled o celkovém rozvržení vybraného tématu. Samostatnou kapitolou je použití vhodně zvolených blokdiagramů, které celkový informační potenciál jednotlivých témat ještě umocňují. Oproti výše hodnocenému atlasu (nakl. Kartografie) jsou témata daleko lépe obsahově využita, nicméně pro celkovou úplnost bych stávající témata doplnil o tematickou mapu rozložení tlakových útvarů na Zemi.



Zajímavé nedostatky jsem dále našel v kapitole Země na mapách, kde se jedná o absenci většího počtu obecně zeměpisných map. Například u Asie je vyobrazena pouze celková mapa Asie, jihovýchodní Asie a východní Asie. Dále je u některých obecně zeměpisných map problém s legendou týkající se výškové členitosti, která je u některých těchto map nevhodně umístěna (str. 122, 123), nebo úplně chybí (str. 132 - východní Asie). U některých doplňkových obecně zeměpisných map chybí měřítko (str. 120, 122) a u některých chybí legenda k výškové členitosti.

## **7. 3 Školní atlas světa, SHOcart 2013**

### **7. 3. 1 Obecné údaje a obsah**

Vydání tohoto atlasu je datováno na rok 2013. Jedná se zatím o nejnovější atlas české tvorby. Maloobchodní cena je stanovena na 215,- Kč, což činí tento atlas v současnosti cenově nejdostupnější z výše hodnocených atlasů. Kapitoly nejsou jednoznačně odděleny, jako tomu bylo u předchozího atlasu (nakl. Terra). Zájmovou oblast tvoří kapitola *Svět* (str. 6-13). Dále pokračují kapitoly *Evropa* (str. 29), *Asie* (str. 47), *Afrika* (str. 59), *Severní Amerika* (str. 69), *Jižní Amerika* (str. 71), *Austrálie a Oceánie* (str. 86) a tematická mapa *Časová pásma* na zadní předsádce. Tento atlas byl schválen schvalovací doložkou Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy České republiky.

### **7. 3. 2 Technické údaje**

Atlas má měkké desky a spíše se podobá učebnici klasického formátu A4. Použitý papír na jednotlivé listy atlasu je voskovaný a na dnešní poměry v atlasech je standardní. Atlas má 112 stran.

### **7. 3. 3 Matematické prvky u fyzickogeografické části**

U tohoto atlasu je použito více kartografických zobrazení. U fyzické mapy světa (str. 6-7) je použito Gallovo stereografické válcové zobrazení, které velice dobře využívá rozložení stránek atlasu tím, že v maximální míře využívá použitelného prostoru daného formátem atlasu. Tematické mapy v kapitole Svět používají standardní Robinsonova nepravého válcového zobrazení. Výjimku tvoří v kapitole Svět na str. 9 dvě mapy, které se týkají stavby a geologického vývoje Země. Jedná se o blíže nespecifikované válcové zobrazení, které není v atlase uvedeno a o tematickou mapu týkající se vodstva, která je zobrazena v Gallovo stereografickém válcovém zobrazení na straně 12-13. Tematické mapy uvedené u jednotlivých kontinentů v kapitolách Evropa, Asie, Afrika, Severní Amerika, Jižní Amerika a Austrálie a Oceánie jsou zobrazeny v jednoduchém Lambertovo azimutálním zobrazení. Mapa časových pásem je zobrazena v Gallovo stereografickém válcovém zobrazení. Měřítko v mapách jsou volena na základě určité koncepce a grafického rozvržení jednotlivých listů v atlase. U všech zkoumaných map je použito jak číselné, tak grafické měřítko.

Souřadnicová síť je u všech zkoumaných map správně vyobrazena a popsána kromě tematických map na str. 9, které postrádají náležitější vyobrazení souřadnicové sítě a chybí zde popis přerušovaných rovnoběžek, u kterých se můžeme domnívat, zda patří obratníkům a polárním kruhům.

### **7. 3. 4 Doplnkové a pomocné prvky u fyzickogeografické části**

Kladně hodnotím použití grafů - jak u režimu odtoků světových řek na straně 13, tak klimadiagramů u map podnebí a vegetace při jednotlivých světadílech, které zvyšují potenciál tematických map a začínají se stávat dle mého názoru jakýmsi standardem ve školních atlasech.

Schémata a obrázky, která doplňují fyzickogeografická témata, jsou v atlase dle mého názoru poměrně málo zastoupena (pouze str. 8) a atlas by si zasloužil větší pozornost v tomto ohledu.

Seznam použitých základních informačních zdrojů, které se týkají většiny údajů v tabulkách a mapách, je netypicky umístěn téměř v polovině atlasu místo uvedení na posledních stranách atlasu.

### **7. 3. 5 Úplnost a náplň obsahu**

Fyzickogeografická část atlasu neposkytuje ucelený tematický obraz. Jde zejména o absenci tematických map týkající se vegetačních pásů (biomů) a ochrany životního prostředí ve světovém měřítku. Chybu také vidím v uvedení tematické mapy půdních typů, která je nelogicky umístěna v kapitole s názvem Svět - vodstvo (str. 13). Další nesrovnalosti vidím v tematických mapách s názvem Tlak vzduch - leden a Tlak vzduchu - červenec (str. 11), kde nejsou vyjádřeny směry pohybu vzdušných hmot, což je pro pochopení všeobecné cirkulace atmosféry zásadní. Netradičním způsobem jsou řešeny mořské proudy, které jsou vyjádřeny společně v tematických mapách lednových a červencových teplot vzduchu (str. 10), kde bych je nečekal, a myslím, že by si zasloužily vlastní tematickou mapu v kapitole o vodstvu.

U tematické mapy litosférických desek (str. 9) nejsou uvedeny názvy všech litosférických desek. Například chybí pojmenování pro Karolínskou desku a desku Scotia.

Kladně hodnotím použití širokého spektra obecně zeměpisných map k jednotlivým kontinentům (severozápadní Afrika; severovýchodní Afrika; Mexiko, Střední Amerika atd.), které je největší ze všech analyzovaných atlasů.

### **7. 3. 6 Kvalita technického provedení kartografické interpretace**

Všechny mapy jsou orientovány na výšku kromě fyzické mapy světa v měřítku 1:72 500 000, která je orientována přes dvojlist. Tato skutečnost snižuje čitelnost celé mapy, protože hřbet atlasu zakrývá část mapy. Lepší možnosti provedení kartografické interpretace limituje vazba a především formát atlasu, u kterého se dá říci, že je pro školní atlas netradiční. Jednotlivé mapy jsou u sebe nahusto, což do jisté míry ovlivňuje orientaci v atlase.

### 7. 3. 7 Čitelnost map a jejich estetika

Tematické mapy jsou bez problémů čitelné, nedostatek vidím u obecně zeměpisných map na straně 6-7, 32-33, 34-35, 42-43, 76-77, 78-79, 88-89, 92-93, které tvoří dvojlist a hřbet atlasu zakrývá část mapy a je dle mého názoru hůře čitelná. Škálování barev v legendě koresponduje s barvou v mapě. Jako nedostatek vidím ve správnosti užití hydronyma, které je nejednotné z pohledu užitého jazyka. Jednou je použit místní název, podruhé český název, což je ve školním atlase dle mého názoru nevhodné a žáky to zřejmě bude mást. Například na obecné fyzické mapě světa (str. 6-7) jsou názvy řek jako Elbe, Volga, Dnipro, Rhein atd.

### 7. 3. 8 Celkové hodnocení

Tento atlas ukazuje své kvality i přes svou relativně nižší cenu oproti konkurenci. Atlas postihuje široký záběr pro výuku zeměpisu. Jeho fyzickogeografická tematická část je velice zajímavě zpracována, nicméně zde chybí úplnost v podobě tématu zaměřujícího se na ochranu přírody, která jsou u obou výše hodnocených atlasů (nakl. Kartografie, Terra) pravidlem. Nevýhodou většiny tematických map je velikost map rozvržených na jednotlivé listy atlasu. Jejich velikost je na samé hranici použitelnosti pro uživatele, kteří s atlasem pracují. Je zde vidět velká snaha o úsporu místa a zobrazení maximálního množství informací.

Tento atlas má nejvíce obecně zeměpisných map ze všech hodnocených atlasů a jsou zde zobrazeny mapy oblastí, které výše hodnocené atlasy (nakl. Kartografie, Terra) nemají a z tohoto pohledu je tento atlas bezkonkurenční - viz konkrétně výše.

Postrádám však větší množství názornějších schémat a obrázků k různým fyzickogeografickým tématům, které by více přispívaly k pochopení různých jevů a pojmů nebo představě o daném typu krajiny. Atlas tak působí oproti ostatním hodnoceným atlasům stroze.

Velkým plusem je použití tematických map při zobrazení kontinentů (str. 29, 47, 59, 69, 71, 86), které podrobněji vystihují fyzickogeografickou charakteristiku pro daný kontinent. Výběr těchto tematických map charakterizující vybraný kontinent je dle mého

názoru vhodný a přibližuje tak uživateli podrobnější a přesnější pohled oproti globálnímu měřítku. Tato tematická část je dále obohacena o klimadiagramy vybraných měst daného kontinentu, která ještě více umocňuje představu o klimatu v daném místě.

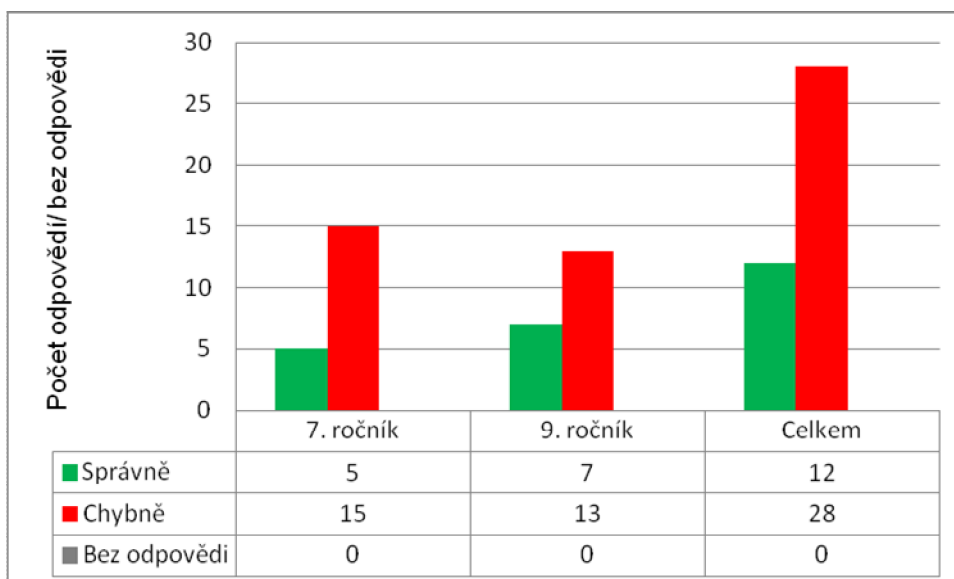
Celkově atlas odpovídá potřebám základní školy a i přes jeho relativně nižší cenu poskytuje uživateli standardy kladené na školní atlasy dneška.

## 7. 4 Vyhodnocení školního testu

Z důvodu co nejlepšího vyhodnocení jsem každou otázku v rámci vyhodnocení testu slovně popsal na základě získaných výsledků a následně graficky znázornil. Výsledky jsem rozdělil do dvou skupin; celkově za sedmý a devátý ročník po dvaceti žácích.

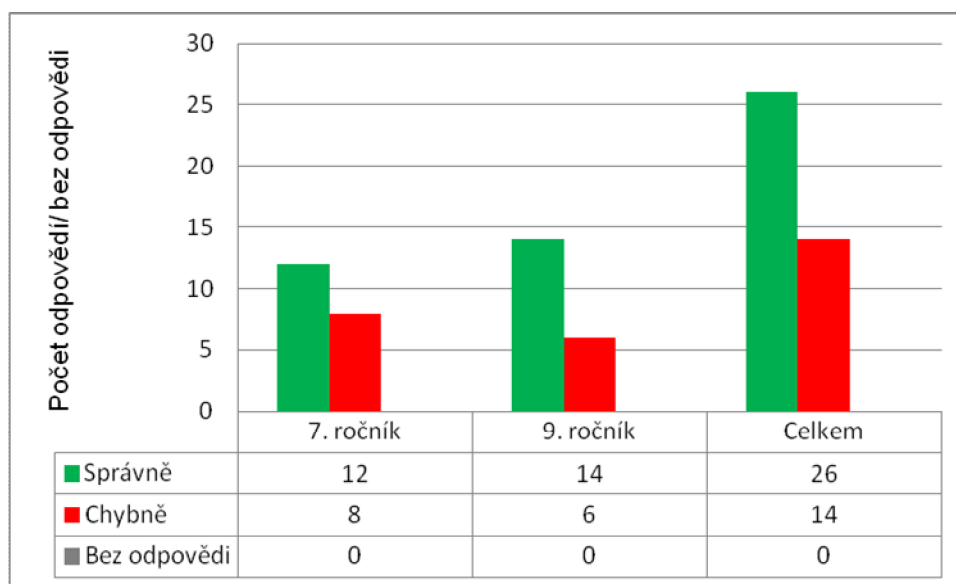
1. otázka - Na otázku „*Kde se v Africe vyskytují černozemě mírného stepního pásu*“ žáci odpověděli u obou skupin převážně chybně. Žáci, kteří na danou otázku odpověděli chybně, uváděli nejčastěji oblasti s výskytem tropické a subtropické černé půdy, které jsou v atlase znázorněny podobnou barvou jako černozemě mírného stepního pásu. Tím se potvrdilo, že použití barev v této tematické mapě není vhodně zvolené. Barvy vyjadřující odlišné jevy byly pro většinu žáků neodlišitelné. Nepozornost z důvodu časové tísně je vyloučená, protože test byl zadán bez časového limitu a jiné rušivé elementy nebyly známy.

**Graf č. 1** Grafické vyhodnocení otázky č. 1



2. otázka - „Jmenuj státy v Evropě, kterými prochází pomyslná hranice mezi mírným a subtropickým klimatickým pásem?“ Obě skupiny mají na základě grafu porovnatelné výsledky. Žáci sedmých i devátých ročníků odpověděli převážně správně. Vyšší míru správných odpovědí u žáků devátých ročníků přisuzují větší koncentrovanosti na test a lepším znalostem v regionálním zeměpisu Evropy. Chybné odpovědi z velké části byly formulované tak, že uváděly státy, které netvoří pomyslnou hranici mezi mírným a subtropickým klimatickým pásem. Pravděpodobně bych vinu dával nejasnému zobrazení pomyslné hranice mezi subtropickým a mírným klimatickým pásem. Žáci měli problémy se správným určením především ve východní a střední části Evropy. Nemyslím si, že žáci neznají státy Evropy a pokud by byli na pochybách, mohli se podívat do politické mapy Evropy. Nicméně u žáků, kteří správně zodpověděli otázku, hrál též velkou roli strávený čas u této otázky, u které z nezvyklé blízkosti zkoumali mapu. Při běžném pohledu a důrazu ze strany učitele na rychlou odpověď by počet správných odpovědí dle mého názoru znatelně klesl.

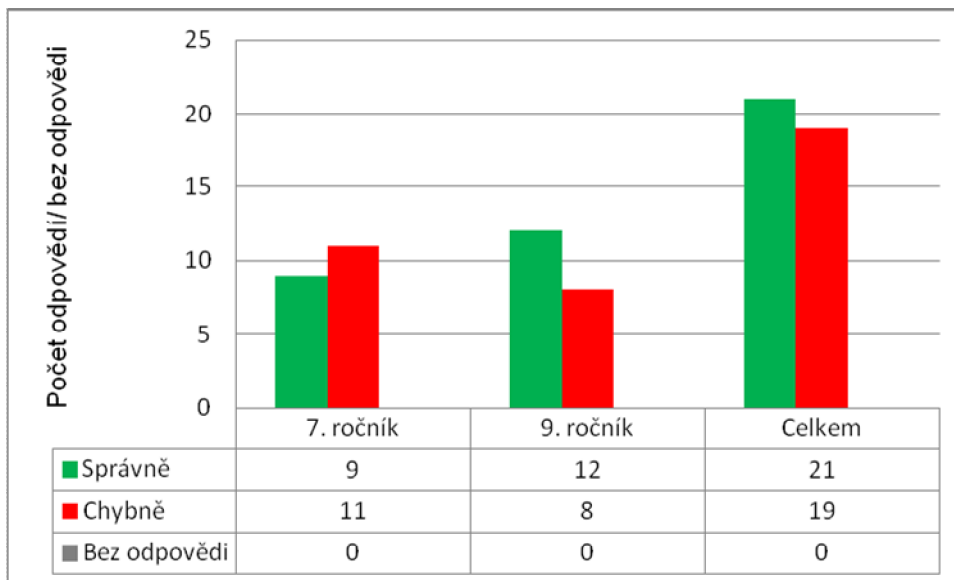
**Graf č. 2** Grafické vyhodnocení otázky č. 2



3. otázka - Na otázku „Jaké podnebné pásy lze nalézt na Skandinávském poloostrově jižně od 60° s. š.“ - odpověděly obě skupiny rozdílně. Sedmý ročník na tuto otázku ve většině případů odpověděl chybně a devátý ročník měl v této otázce více správných odpovědí. Důvodem vyššího počtu správných odpovědí u devátých ročníků je pravděpodobně vyšší koncentrace na otázku. Nicméně počet chybných odpovědí u obou skupin není zanedbatelný. Z celkového součtu je patrné, že počet správných a chybných odpovědí je

poměrně vyrovnaný. Z tohoto faktu soudím, že problematika dvojstrany v atlase není zcela vhodná a přinejmenším činí žákům při interpretaci obsahu na skladu určité problémy.

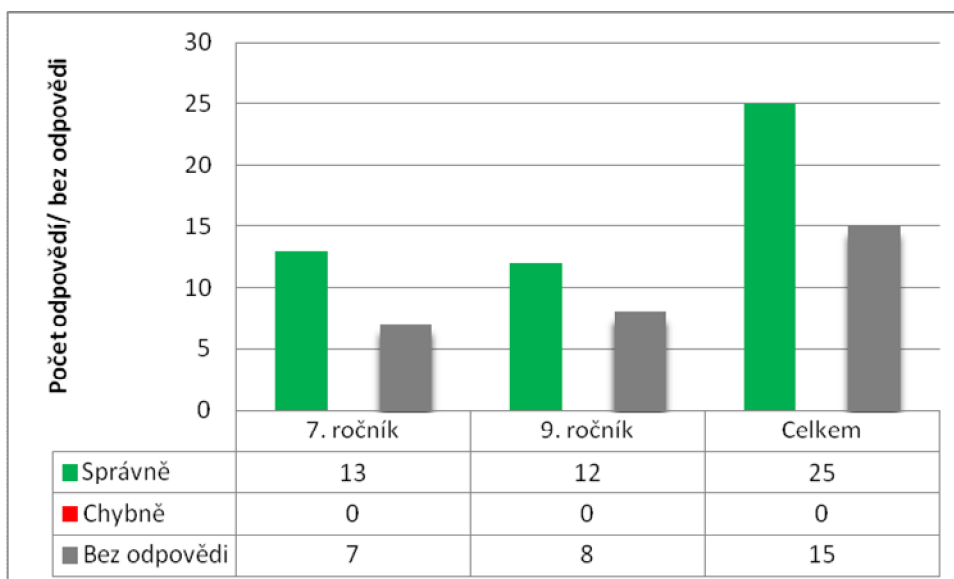
**Graf č. 3** Grafické vyhodnocení otázky č. 3



4. otázka - „V jakém měřítku je zobrazena obecně zeměpisná mapa na přední předsádce?“

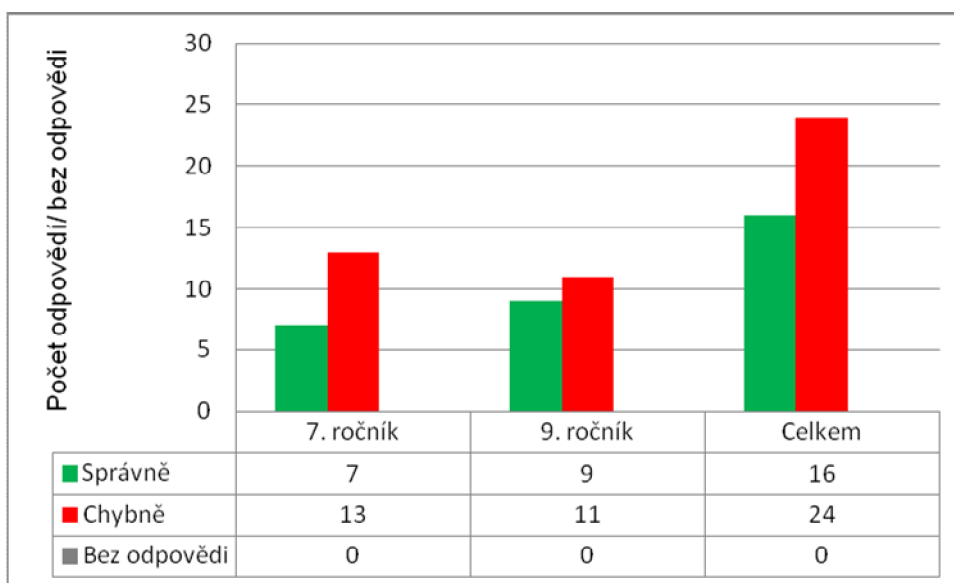
Tato otázka u obou skupin byla řešena podobným způsobem, kdy většina žáků odpověděla správně. Z tohoto vyplývá, že měřítko je pro většinu žáků dohledatelné, ale vzhledem k tomu, že necelých 40 % žáků odpověď neuvedla, lze říci, že měřítko není zcela vhodně umístěno.

**Graf č. 4** Grafické vyhodnocení otázky č. 4



5. otázka - „Podle tematické mapy na str. 15 - Úmoří oceánů a mořské proudy určete, zda jsou na území USA ledovce?“ Zde měli žáci převážně chybné odpovědi a potvrdila se mi tak domněnka, že je celkem podobně graficky zobrazena legenda k ledovcům a bezodtokovým oblastem. Podle pozorování při testu žáci, kteří odpovídali chybně, strávili u této otázky vůči ostatním žákům poměrně málo času. Zajímavé bylo zjištění, když jsem se po sebrání testů zeptal, proč zvolili ledovce na středozápadě USA. Odpovědi u většiny bylo to, že v této oblasti jsou vysoké hory a k těm ledovce patří.

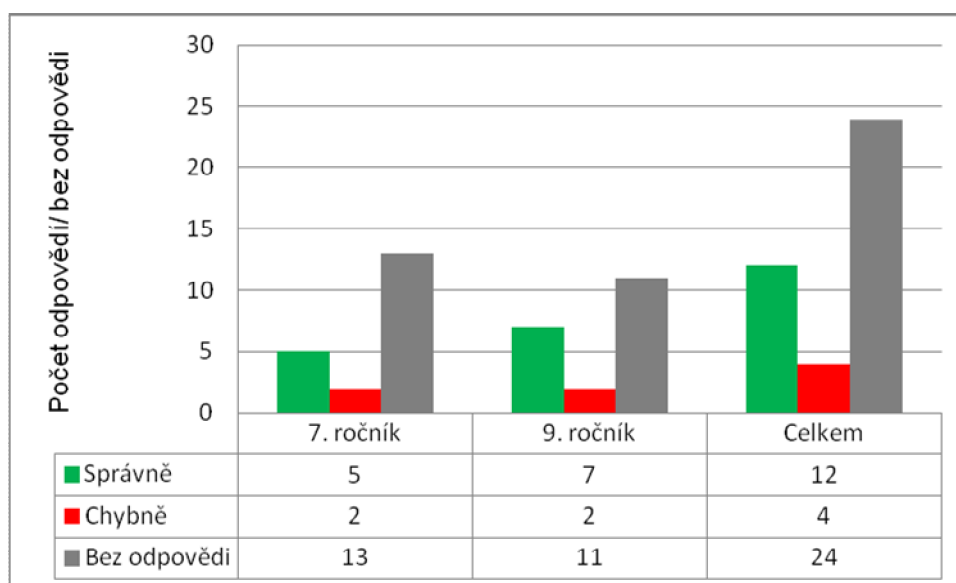
**Graf č. 5** Grafické vyhodnocení otázky č. 5



6. otázka - „Kolik hodin je v New Yorku, když v Praze je 12 hodin?“ Tato otázka mohla působit zpočátku pro žáky skepticky, protože na první pohled žáci nemohli tuto tematickou mapu nalézt v atlase a většina z obou skupin tuto otázku přeskočila, nebo se snažila na tuto otázku nalézt odpověď u fyzické mapy světa. Proč tuto otázku někteří nechali bez odpovědi, určitě nebude kvůli nedostatku času na test, protože ten byl zamýšlen rozdat bez časového limitu. Hlavním důvodem pravděpodobně bude absence tematické mapy časových pásem v obsahu atlasu, kam vedla pozornost žáků hned po prolistování prvních stran atlasu a jeho předsádek, kde se většinou tyto mapy vyskytují. Nicméně několik správných odpovědí jsem zaznamenal u obou skupin.

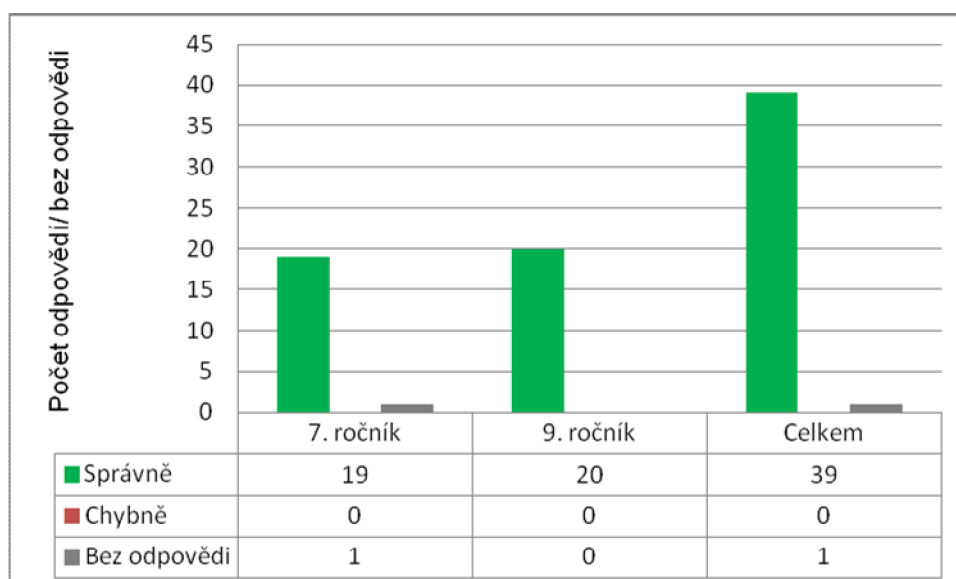


**Graf č. 6** Grafické vyhodnocení otázky č. 6



7. otázka - „Na tematické mapě mořských proudů zjistí, zda je Kalifornský proud teplý nebo studený?“ Zde většinou nebyl problém se správnou odpovědí. Problém, který jsem zaznamenal při pozorování žáků, byl ten, že je mátl název „na tematické mapě mořských proudů“ položený v otázce, i když takový název tematické mapy v atlase není. Když zjistili, že je tento jev zobrazen u jiné tematické mapy, byl problém vyřešen. Tato prvotní rozpačitost u žáků trvala řádově několik minut. Nicméně jeden žák ze sedmého ročníku tuto otázku nechal bez odpovědi.

**Graf č. 7** Grafické vyhodnocení otázky č. 7

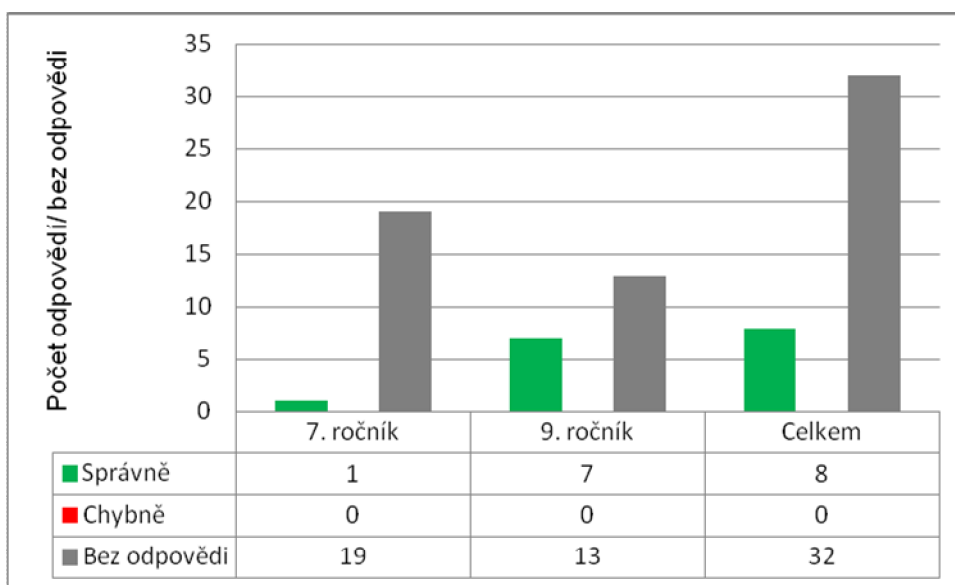


8. otázka - „Na obecně zeměpisné mapě světa na straně 6-7 urči a následně zakroužkuj v testu, která z řek ústí do Černého moře? “

- a) Ural      b) Volha      c) Dněpr      d) Dunaj

Tato otázka byla pro žáky celkem složitá a nevěděli, jak se mají rozhodnout. Nikdo ze žáků nevedl možnost „a“ ani „b“. Pouze několik žáků napsalo správnou odpověď v podobě Dněpr a Dunaj. Většina žáků nevedla ani jednu z nabízených odpovědí. V sedmém ročníku lze příčinu neúspěchu žáků hledat v tom, že regionální geografie Evropy v tomto ročníku zatím nebyla vyučována. Nicméně v devátém ročníku, kde je již regionální geografie Evropy probrána, poměrně výrazně převažovaly testy bez odpovědi nad testy se správnými odpověďmi. Z toho vyplývá, že místní názvy v mapě zmátly velkou většinu testovaných žáků a nejsou tedy pro využití ve školních atlasech vhodné, alespoň u takových prvků, které se běžně vyučují pod českými názvy. Většina žáků se zpětně dotazovala, co mají dělat, pokud jsou tam jiné názvy a kterou možnost mají zakroužkovat. Celkově se u této otázky žáci tvářili velice nejistě, někteří až frustrovaně.

**Graf č. 8** Grafické vyhodnocení otázky č. 8

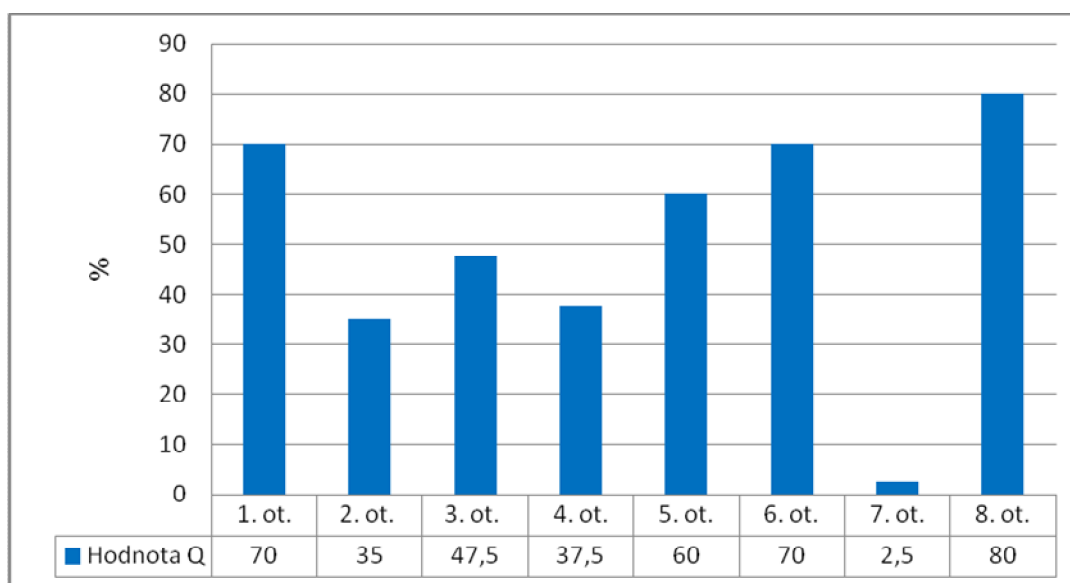


Na závěr jsem graficky zpracoval hodnotu obtížnosti  $Q$  pro jednotlivé otázky, která ukazuje procentuelní zastoupení chybných odpovědí v celkovém počtu odpovědí. Vzhledem k tomu, že za chybné odpovědi jsem považoval i ty, které byly bez odpovědi,

tak nejvíce chybných odpovědí měla otázka číslo osm. Nejméně zaznamenaných odpovědí bylo u otázky číslo sedm. Celkový průměr chybných odpovědí je 50,3 %, což je dle mého názoru dobrý výsledek z pohledu vybraných otázek, protože úspěch testu stál na základě co největšího počtu chybných odpovědí. Nad padesáti procenty se držely otázky číslo 1, 5, 6 a 8. U těchto otázek je zřejmé, že mé názory jsou velice dobře podloženy těmito výsledky. U sedmé otázky jsem se domníval, že by s touto otázkou mohli žáci mít problém. Pravděpodobně jde z mé strany pouze o subjektivní názor, který se nezakládá na pravdě. Otázky č. 2, 3, 4 se drží pod padesátiprocentním výskytem chybných odpovědí. Tento stav nicméně naznačuje, že nejde o zanedbatelný výsledek a mělo by se s ním počítat.

Tento celkový výsledek potvrzuje mé názory v kapitole o hodnocení vybraných školních atlasů.

**Graf č. 9** Hodnota obtížnosti Q, která vyjadřuje celkové procentuelní zastoupení chybných odpovědí u jednotlivých otázek v testu



## 7. 5 Závěrečné zhodnocení analýzy vybraných školních atlasů

Vybrané školní atlasy jsou dle mého názoru po stránce kartografických zobrazení bez chyb. Základní kompoziční prvky jsou s chybami u několika tematických map. Tento problém se týká legend. Zejména jde o nesoulad mezi obsahem legendy a obsahem mapy. Zaznamenal jsem dokonce absenci legendy u fyzické mapy světa, což je celkem zásadní

chyba (Terra, 2014). Dále jsou nedostatky v čitelnosti některých tematických map, někdy i v přehuštěnosti zobrazovaných informací a v kartografických vyjadřovacích prostředcích.

Při hodnocení jsem se snažil zejména vyzdvihnout problémy, které se týkaly interakce mezi uživatelem (žákem) a atlasem. Tyto nedostatky u atlasů jsem sumarizoval a převedl do podoby školního testu. Na žácích jsem se snažil pak dokázat pravdivost mých tvrzení. Z výsledků testu jsem zjistil, že má tvrzení ohledně chyb, které jsem našel v atlasech jsou ve velké většině pravdivá. Hodnota  $Q$ , kterou jsem určil jako měrnou veličinu potvrdila, že žáci na případových otázkách relativně často chybují. Nemalé procento žáků chybovalo u většiny otázek.

Celkově si myslím, že hodnocené atlasy neobsahují závažné chyby, které by nedovolovaly jejich využití při hodinách zeměpisu. Spíše jde o chyby, které snižují jejich kvality a ne jejich použitelnost.

## 8 Diskuze

V této práci jsem se zaměřil na hodnocení školních atlasů z pohledu jejich fyzicko-geografické části. Konkrétně jde o fyzicko-geografické tematické mapy a fyzické mapy. Pro hodnocení jsem vybral školní atlasy světa od tří nakladatelství (Kartografie 2014, SHOcart 2013, Terra 2011). Tyto školní atlasy jsem hodnotil podle předem upravené osnovy, kterou jsem použil pro mé potřeby hodnocení fyzicko-geografické části atlasů. Dále na základě sporných otázek, které se týkaly využití školního atlasu při výuce, jsem připravil školní test pro žáky základní školy, který by na tyto otázky našel odpověď a pomohl mi potvrdit, nebo vyvrátit mé domněnky.

Jiné práce, které se zabývají hodnocením školních atlasů z pohledu jejich fyzicko-geografické části, jsem zatím nezaznamenal. Práce, které jsou do jisté míry podobné, se zabývají zejména kompletním hodnocením atlasů. Takovou diplomovou prací, která se zabývá hodnocením atlasů, je práce Moravec (2014), který mimo jiné hodnotil Školní atlas dnešního světa, Terra, 2011. Jeho hodnocení se spíše zaměřuje na základní charakteristiku celého atlasu a z tohoto pohledu nelze mluvit o podrobnější analýze, se kterou bych mohl porovnávat mé poznatky. Zajímavější prací v tomto ohledu je bakalářská práce Hakl (2007) a diplomová práce Hakl (2009), které se mnohem více zabývají hodnocením školních atlasů. Jeho metodika pro hodnocení atlasů je z velké části podobná mé. V jeho diplomové práci mě zaujala kapitola týkající se tematických map pro výuku gymnaziální geografie. Z tohoto pohledu si myslím, že tato kapitola by se dala použít i pro výuku na základních školách. V této kapitole jsou vybrány nejlepší tematické mapy týkající se mimo jiné i fyzické geografie (klíma, geologie, hydrosféra atd.) ze tří školních atlasů od nakl. Kartografie, SHOcart a Terra.

Dále je třeba zmínit vysoce záslužnou činnost Sekce kartografie a gis České geografické společnosti, která kontinuálně hodnotí atlasovou tvorbu (s doložkou MŠMT) pro výuku na všech typech českých škol a přispívá tak ke zkvalitnění atlasové tvorby u nás.

## 9 Závěr

Hodnocení školních atlasů je dle mého názoru velice důležitá věc, která dává prostor pro zkvalitňování školní atlasové tvorby a umožňuje žákům efektivněji využívat možnosti, které školní atlasy nabízejí. Především tematické mapy jsou v atlasech nepostradatelnou součástí, kterým není dle mého názoru dostatečně věnována pozornost. Myslím si, že fyzický zeměpis je elementární částí geografie, který hraje důležitou roli při poznávání naší Země a jejímu porozumění. Proto bychom měli žákům umožnit tuto část geografie poznat co nejlépe a školní atlasy, jako jedna z hlavních pomůcek, by měly hrát zásadní roli.

Tato práce měla za cíl kvalitativně zhodnotit vybrané školní atlasy, a to jejich fyzicko-geografickou část. Díky tomu, že práce byla zaměřena na konkrétní část školních atlasů, si myslím, že jsem mohl tyto atlasy podrobit hlubší analýze, než bych mohl při hodnocení celého atlasu. Tento hlavní cíl práce byl splněn. Vzhledem k tomu, že jde o atlasy, které se používají na českých školách, obsahují všechny atlasy větší, či menší chyby, které mohou komplikovat práci žáků s těmito školními atlasy při výuce zeměpisu. Jedná se o tematický obsah map, jejich čitelnost a použití kartografických vyjadřovacích prostředků. Nedostatky, které se zásadně dotýkají výuky a práce žáků s atlasem, jsem transformoval do podoby testových otázek, které z velké části potvrzovaly mé názory.

Hypotéza (H1), která říká, že vybrané školní atlasy nejsou originální při grafickém zpracování fyzicko-geografických témat, se mi nepotvrdila. Vzhledem k tomu, že jsem měl možnost hodnotit atlasy od tří nakladatelství, která jsou na trhu asi nejvíce zastoupena, je tato hypotéza dostatečně silná. Tematické mapy jsou u všech hodnocených atlasů graficky zpracované originálně a žádný atlas tak nekopíruje grafické způsoby zpracování konkurenčních nakladatelství. To je samozřejmě dobrá zpráva co se týče originality školních atlasů a doufám, že tomu bude i v budoucnu.

Hypotéza (H2) se dle mého názoru nepotvrdila a všechny hodnocené atlasy jsou plně dostačující pro výuku na základních školách.

Hypotéza (H3) týkající se splnění podmínek pro tvorbu tematických map, se mi nepodařilo zcela potvrdit. Konkrétně základní podmínky co se týče tvorby tematických

map byly splněny, výhrady ovšem mám ke kvalitativním znakům, které jsou u několika tematických map na horší úrovni a snižují tak celkový dojem.

Jsem rád, že jsem mohl přispět k tomuto tématu, které je bezesporu velice důležité jak pro zpětnou vazbu kartografickým nakladatelstvím, tak pro řadu odborníků, kteří se tímto tématem zabývají.

## Resumé

Cílem této práce je zhodnocení fyzicko-geografických tematických map vybraných školních atlasů. Celá práce je rozdělena do několika částí. První část se věnuje využití školních atlasů se zaměřením na jejich fyzicko-geografickou část s návazností na RVP ZV. Další částí je teoretická stránka práce přibližující tematickou kartografii čtenářům a seznamuje je s charakteristikou, dělením, obsahem, kompozicí a metodami. V analytické části týkající se hodnocení vybraných školních atlasů je popsána metodika pro hodnocení školních atlasů a praktického testu pro žáky, který byl použit jako doplňující část pro celkové hodnocení těchto atlasů.

The aim of this work is to analyze the physical-geographical maps of selected school atlases. The entire work is divided into several parts. The first part is devoted to the use of school atlases with a focus on their physical-geographical part with RVP ZV. The next part is the theoretical work of the approaching the thematic cartography page readers and introduces it with characteristic, by dividing the content, composition, and methods. In the analytical section on the evaluation of the selected school atlases is described the methodology for the evaluation of school atlases and a practical school test for the pupils, which was used as a supplementary part for the overall assessment of these atlases.



## Seznam literatury

### Tištěné publikace

BARKMANOVÁ, J.: Metodika vyučování zeměpisu na národní škole, Státní pedagogické nakladatelství, Praha, 1956. 71 s.

ČAPEK, R., MIKŠOVSKÝ, M., MUCHA, L.: Geografická kartografie. 1. vyd., Státní pedagogické nakladatelství, Praha, 1992. 376 s. ISBN 80-04-25153-6

DENT, B.: Cartography: Thematic Map Design. The fifth edit., The McGraw-Hill Companies, USA, 1999. 417 s. ISBN 0-679-38495-0

DRÁPELA, M.: Vybrané kapitoly z kartografie. 1. vyd., Státní pedagogické nakladatelství, Praha, 1983. 128 s.

GERASIMOVÁ, T.: Metódy a formy organizácie vyučovania zemepisu, Státní pedagogické nakladatelství, Bratislava, 1972. 162 s.

HAKL, R.: Soubor tematických map pro geografické vzdělávání na gymnáziích. Bakalářská práce. Brno: Masarykova univerzita, 2007

HAKL, R.: Tematické mapy v geografickém vzdělávání. Diplomová práce. Brno: Masarykova univerzita, 2009

HANUS, M.; ŠÍDLO, L.: Školní atlas dnešního světa, TERRA s.r.o. a TERRA-KLUB, o. p. s., 2011. 187 s. ISBN 978-80-902282-6-9

HOJOVEC, V. et al.: Kartografie. 1. vyd., Geodetický a kartografický podnik, Praha 1987. 660 s.

HUML, M.: Mapování a kartografie, ČVÚT, Praha, 2001. 212 s.

KAŇOK, J.: Tematická kartografie. 1. vyd., Ostravská univerzita, Ostrava, 1999. 318 s. ISBN 80-704-2781-7

KLIMEŠ, J.: Zeměpisné pomůcky ve výuce zeměpisu. 1. vyd., Masarykova univerzita, Brno, 1994. 46 s.

KLÍMOVÁ, E.: Školní atlas světa. 3. vyd., Kartografie, Praha, 2014. 176 s. ISBN 978-80-7393074-5

MARŠÍKOVÁ, M.: Kartografie. 1. vyd., Jihočeská univerzita, České Budějovice, 2006. 113 s. ISBN 80-7040-841-3

MORAVEC, T.: Školní zeměpisné atlasy, Diplomová práce. Brno: Masarykova univerzita, 2014

MURDYCH, Z.: Tematická kartografie I., Státní pedagogické nakladatelství, Praha, 1983.

MURDYCH, Z.: Tematická kartografie II., Státní pedagogické nakladatelství, Praha, 1983.

MURDYCH, Z.: Tematická kartografie, Ministerstvo školství ČSR, Praha, 1988.

MUSIL, R.: Mapy jako prostředek výuky zeměpisu s důrazem na využití slepých map. Masarykova univerzita, Brno, 2000. 76 s.

NOVÁK, S.: Tematická kartografie – současný stav a předpokládaný vývoj. In Geografie VIII. Masarykova univerzita, Brno, 1997. s. 61–62. ISBN 80-210-1696-5

NOVÁK, S.: Jak jsme na tom se školními zeměpisnými atlasy?. Biologie, chemie, zeměpis, 2003, roč. 12, č. 5/2003, s. 258–259. ISSN 1210-3349

TAMPÍR, V.: Přírodní prostředí Země. 1. vyd., Nakladatelství České geografické společnosti, Praha, 1996. 87 s. ISBN 80-901-942-7-3

TESAŘÍKOVÁ, P.: Školní atlas světa, SHOcart, Vizovice, 2013. 112 s. ISBN 978-80-7224-031-9

SCHINDLER, R.: Rukověť autora testových úloh, Centrum pro zjišťování výsledků vzdělávání, Praha, 2006. 88 s. ISBN 80-239-7111-5

VEVERKA, B.: Topografická a tematická kartografie, ČVÚT, 2008. 198 s. ISBN 978-80-01-04157-4

VOŽENÍLEK, V.: Aplikovaná kartografie I. – tematické mapy. 1. vyd., Univerzita Palackého, Olomouc, 2001. 187 s. ISBN 80-7067-971-9

WAHLA, A.: Didaktika zeměpisu 1. 1.vyd., Pedagogická fakulta, Ostrava, 1973. 220 s.

WAHLA, A.: Didaktika zeměpisu 2. 1.vyd., Pedagogická fakulta, Ostrava, 1974. 218 s.

### **Elektronické zdroje**

VÚGTK, 2015. Terminologický slovník zeměměřičství a katastru nemovitostí [online]. [Aktualizováno 25.3. 2014, cit. 20.3. 2015]. Dostupné z www: <  
<https://www.vugtk.cz/slovník/>>.

Plant Health Progress, 2015. Plant management network [online]. [Aktualizováno 16.9. 2014, cit. 2.3. 2015]. Dostupné z www: <  
<http://www.plantmanagementnetwork.org/pub/php/research/2006/canker/>>.

E-learningový portal, 2015. Portál pro podporu výuky digitální kartografie [online]. [Aktualizováno 15.5. 2015, cit. 10.3. 2015]. Dostupné z www: <  
<https://kartografie.fsv.cvut.cz/>>.

Metodický portál RVP, 2015. Inspirace a zkušenosti učitelů [online]. [Aktualizováno 12.6. 2015, cit. 12.4. 2015]. Dostupné z www: < <http://www.vuppraha.cz/wp-content/uploads/2009/12/RVPZV-pomucka-ucitelum.pdf>>.

## Seznam obrázků

Obr. č. 1 Příklady kompozice tematické mapy, převzato z Z. Murdych, 1987; Voženílek, 2001.....	14
Obr. č. 2 Výřez z geologické mapy znázorňující tečkovou metodu sopečnou činností a zemětřesení (převzato a upraveno ze Školního atlasu světa, Kartografie 2014).....	18
Obr. č. 3 Mořské proudy v oblasti Indického oceánu (převzato a upraveno ze Školního atlasu světa, Kartografie 2014).....	19
Obr. č. 4 Salinita Světového oceánu (převzato a upraveno ze Školního atlasu světa, Terra 2011) .....	20
Obr. č. 5 Klimatická mapa ČR s přidruženou tabulkou, převzato z <a href="http://www.skolniatlassveta.cz/">http://www.skolniatlassveta.cz/</a> .....	21
Obr. č. 6 Polární graf znázorňující rychlost a směr větru, převzato z <a href="http://www.plantmanagementnetwork.org/">http://www.plantmanagementnetwork.org/</a> .....	22
Obr. č. 7 Znečištění vod organickými látkami na 1000 obyvatel a den v kg (převzato a upraveno ze Školního atlasu světa, Terra 2011).....	23

## Seznam grafů

Graf č. 1 Grafické vyhodnocení otázky č. 1.....	50
Graf č. 2 Grafické vyhodnocení otázky č. 2.....	51
Graf č. 3 Grafické vyhodnocení otázky č. 3.....	52
Graf č. 4 Grafické vyhodnocení otázky č. 4.....	52
Graf č. 5 Grafické vyhodnocení otázky č. 5.....	53
Graf č. 6 Grafické vyhodnocení otázky č. 6.....	54
Graf č. 7 Grafické vyhodnocení otázky č. 7.....	54
Graf č. 8 Grafické vyhodnocení otázky č. 8.....	55
Graf č. 9 Hodnota obtížnosti $Q$ , která vyjadřuje celkové procentuelní zastoupení chybných odpovědí u jednotlivých otázek v testu.....	56

## **Přílohy**

Příloha 1: Školní test pro žáky

*Příloha 1: Školní test pro žáky*

Milí žáci,

Test, který se Vám dostává do rukou, bude sloužit pro potřeby hodnocení školních atlasů a bude podkladem pro vypracování diplomové práce. Test je **anonymní**, proto se nikam **nepodepisujte**. Prosím Vás o co největší upřímnost při jeho vyplňování.

Děkuji za vyplnění.

S pozdravem

Bc. Petr Novotný

Pedagogická fakulta

Západočeské univerzita

---

**Testové otázky k atlasu od nakld. Kartografie Praha**

1. Kde se v Africe vyskytují černozemě mírného stepního pásu?

---

2. Jmenuj státy v Evropě, kterými prochází pomyslná hranice mezi mírným a subtropickým klimatickým pásem na str. 20-21?

---

3. Jaké podnebné pásy lze nalézt na Skandinávském poloostrově jižně od 60° s. š.?

---

**Testové otázky k atlasu od nakld. Terra**

4. V jaké měřítku je zobrazena fyzická mapa světa na přední předsádce?

---

5. Je na tematické mapě na straně 15 znázorněno zalednění v oblasti USA?

---

6. Kolik hodin je v New Yorku, když v Praze je 12 hodin?

---

**Testové otázky k atlasu od nakl. SHOcart**

7. Na tematické mapě mořských proudů zjisti, zda je Kalifornský proud teplý nebo studený?

---

8. Na fyzické mapě světa na straně 6-7 urči a následně zakroužkuj v testu, která z řek ústí do Černého moře?

- a) Ural
- b) Volha
- c) Dněpr
- d) Dunaj

Děkuji, to je vše!