

Univerzita Karlova
Přírodovědecká fakulta

Biologie

Biologie se zaměřením na vzdělávání – Geografie se zaměřením na vzdělávání



Marek Zýma

Edukační hra pro výuku kartografie
Educational game for teaching cartography

Bakalářská práce

Školitelka: RNDr. Lenka Havelková

Praha, 2020

Charles University
Faculty of Science

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného akademického titulu.

V Praze 9. 5. 2020

Marek Zýma

Poděkování:

Na tomto místě bych velice rád poděkoval své školitelce Lence Havelkové, za její podporu, rady a trpělivost během psaní mé bakalářské práce a za její věcné připomínky a správné poznámky, které přispěly k realizaci práce v této podobě.

Abstrakt:

Předkládaná práce se zabývá tvorbou didaktické hry, jakožto prostředku pro výuku kartografie na základních školách. Hra slouží jako nástroj pro předcházení miskonceptů vztahujících se ke kartografii a k rozvoji mapových dovedností u žáků základních škol a nižšího stupně gymnázií.

Součástí bakalářské práce je i rešerše literatury zaměřená na výuku kartografie na základních školách, konkrétně na pojetí kartografie v kurikulárních dokumentech, mapové dovednosti a miskoncepce v kartografii. Dále pak rešerše literatury týkající se aktivizačních vyučovacích metod, zejména didaktických her. Nedílnou součástí je i samotná metodika tvorby didaktické hry specializované na výuku kartografie a důkladný popis jednotlivých komponentů této hry.

Klíčová slova:

Didaktická hra, aktivizační metody, mapové dovednosti, miskoncepce, kartografie

Abstract:

The presented thesis focuses on the creation of an educational game, as a mean for teaching cartography in lower secondary education. The game serves as a tool for preventing a formation of misconceptions related to cartography and for developing map skills of pupils in lower secondary schools

The bachelor thesis also includes a review of literature focused on teaching cartography on lower secondary education, especially focused on cartography in curricular documents, map skills and misconceptions in cartography. Moreover, an integral part of the thesis is the methodology of creating the educational game specialized in cartography teaching and thorough description of the individual components of the game.

Keywords:

Educational game, activation methods, map skills, misconception, cartography

Obsah

Seznam obrázků a příloh:	7
Úvod	8
1. Výuka kartografie na základních školách	9
1.1. Vzdělávací obsah oboru Zeměpis ve vztahu ke kartografii	9
1.1.1. Výuka kartografie dle školního vzdělávacího programu.....	11
1.1.2. Prostředky pro výuku kartografie	12
1.2. Mapové dovednosti	16
1.3. Miskoncepce vztahující se ke kartografii.....	18
2. Aktivizační vyučovací metody	21
2.1. Didaktická hra.....	21
2.1.1. Využití didaktických her ve výuce zeměpisu.....	23
3. Metodika tvorby a popis didaktické hry pro výuku kartografie	25
3.1. Komponenty hry	26
3.1.1. Základní deska.....	26
3.1.2. Informační karty	29
3.1.3. Karty s úkoly.....	30
3.1.4. Prostředky pro tvorbu legendy	31
3.1.5. Doplňkové prvky	32
3.2. Herní systém.....	32
3.2.1. První fáze hry	32
3.2.2. Druhá fáze hry.....	38
4. Závěr	41
Seznam použité literatury	42
Přílohy	48

Seznam obrázků a příloh:

Obrázek 1 – Schéma mapových dovedností	17
Obrázek 2 – Obecné schéma základní desky	27
Obrázek 3 – Obecné schéma informační karty.....	30
Obrázek 4 – Informační karta – lokalizace	33
Obrázek 5 – Informační karta – výškopis.....	34
Obrázek 6 – Informační karta – měřítko	35
Obrázek 7 – Mapové pole s měřítkem.....	36
Obrázek 8 – Informační karta – legenda	36
Obrázek 9 – Ukázka jevů v legendě a jejich možného znázornění v mapě.....	37
Obrázek 10 – Ukázka karet s úkoly	39
Příloha 1 – Základní deska.....	48
Příloha 2 – Návod ke hře	49
Příloha 3 – Informační karty	50
Příloha 4 – karty s úkoly (lokalizace).....	52
Příloha 5 – Karty s úkoly (výškopis).....	54
Příloha 6 – Karty s úkoly (měřítko)	56
Příloha 7 – Karty s úkoly (legenda).....	58
Příloha 8 – Doplnkové karty	60
Příloha 9 – Doplnková legenda	62
Příloha 10 – Štítky pro tvorbu legendy	63
Příloha 11 – Štítek se směřovkou	64

Úvod

Nejrůznější plány, mapy a mapová díla nejsou jen pomůckami při výuce zeměpisu, ale jsou součástí i našeho běžného, každodenního života (Zmrzlík 2008). Bohužel ale stále existuje mnoho žáků a studentů, kteří s nimi neumí dostatečně a správně zacházet (Hanus 2012). Žijeme sice v době, kdy nám mohou informace o našem prostředí poskytnout nejrůznější geoinformační systémy v digitální podobě, ale i tak je důležité mít jisté mapové dovednosti, neboť okolo nás je stále velké množství analogových map a plánů, ve kterých bychom se měli umět orientovat (Havelková, Hanus 2014).

Nedostatečná úroveň mapových dovedností je jistě, minimálně z části, problémem nedostatečné, případně neefektivní, výuky kartografie na školách. Příčinou nedostatečné/neefektivní výuky mohou být nevhodné pomůcky pro ni či jejich nedostatek (Tejessyová 2019). V tuto chvíli přicházíme s pojmem didaktická hra, která je ideálním prostředkem, zastupujícím aktivizační výukové metody, pro výuku kartografie. Tradičně se totiž používají pouze nástěnné mapy či mapy ve školních atlasech, které, dle názoru autora této práce, nedokážou dostatečně vysvětlit koncepty, jako je například výškopis.

Z tohoto důvodu hlavním cílem této bakalářské práce je zhotovit takový prostředek, který by učiteli umožnil prezentovat výuku kartografie hravější, zábavnější a zároveň efektivnější formou. Hra, která v rámci této bakalářské práce vznikne, bude sice také v analogové formě, ale díky skládání desek na sebe vytvoří i plastický vzhled, který žákům například umožní lepší pochopení významu a principu vrstevnic v topografických mapách. Hra dále pak bude přispívat i k rozvoji dalších mapových dovedností, jako je práce s měřítkem, která patří mezi obtížnější dovednosti pro české žáky. Zároveň i s měřítkem mapy, obdobně jako s vrstevnicemi, se často pojí miskoncepce žáků (Wiegand 2006). Podstatou hry tak bude interpretace mnohdy obtížných témat hravější a zábavnější formou. Hlavní cíl této bakalářské práce bude naplněn prostřednictvím několika dílčích cílů, kterými jsou:

1. Zmapování očekávaných výstupů v kurikulárních dokumentech týkajících se kartografie pro určení vhodného zaměření vytvářené didaktické hry tak, aby hra konceptuálně odpovídala očekávaným výstupům těchto dokumentů.
2. Objasnění pro žáky kognitivně náročných mapových dovedností a nejčastějších miskonceptů, které se u nich mohou v oblasti učiva kartografie vyskytovat.
3. Vytvoření didaktické hry, jejíž podstatou bude rozvoj mapových dovedností a odstraňování miskonceptů vztahujících se ke kartografii, a která tak učitelům poslouží jako další pomůcka pro výuku kartografie.
4. Představení vytvořené didaktické hry, jejích jednotlivých komponentů a možnosti jejího využití ve výuce.

1. Výuka kartografie na základních školách

Didaktická hra pro výuku kartografie, která bude v rámci této bakalářské práce vytvářena, bude sloužit ke skutečnému předávání učiva v oblasti geografie, zejména kartografie. Z toho důvodu je nutné, aby její koncept a obsah odpovídal skutečným faktům a jevům, které si žáci mají během vyučovacího procesu osvojit. V této kapitole bude proto představen soubor dokumentů, kterým je vzdělávání v Česku podřízeno a budou zde přímo uvedeny i konkrétní pasáže, které se týkají výuky kartografie. Tato didaktická hra je určena svojí koncepcí především pro žáky základních škol případně nižšího stupně gymnázií, a proto zde budou přiloženy dokumenty, které se soustředí na tento stupeň vzdělávání. Součástí kapitoly bude i představení základních pomůcek, které jsou pro výuku kartografie využívány.

Veškeré vzdělávání na základních a středních školách je v Česku podřízeno takzvaným kurikulárním dokumentům, které byly schváleny v roce 2004 a v průběhu let byly i zaneseny do praxe. Kurikulární dokumenty jsou pedagogickými dokumenty, které mají funkci vymezení koncepce, cílů a obsahu určité fáze vzdělávání a zahrnují veškeré zkušenosti, které žáci získávají během výuky ve škole (Průcha 2005). Vznikají na dvou úrovních, a to na úrovni státní, kam spadá takzvaný rámcový vzdělávací program (RVP). Jeho vznik podmiňuje Ministerstvo školství a tělovýchovy České republiky (MŠMT). Jeho hlavním úkolem je stanovit určitý normativní rámec pro jednotlivé etapy vzdělávání, a je proto závazný pro tvorbu školních vzdělávacích programů. ŠVP, tedy Školní vzdělávací program, je příkladem druhé, takzvané školní úrovně kurikulárních dokumentů. Reflektuje podobu vzdělávání pro zcela konkrétní školu. Jeho sestavení se podřizuje právě výše zmiňovanému RVP a schvaluje ho ředitel vzdělávacího ústavu (Školský zákon 561/2004 sb. 2004).

Jak již bylo řečeno v úvodu kapitoly, hra bude primárně orientována svým obsahem a koncepcí pro výuku kartografie na úrovni druhého stupně základní školy a nižšího stupně gymnázií, proto se následující členění bude odkazovat na rámcový vzdělávací program, který jakožto součást kurikulárních dokumentů je samostatně specifikován pro základní školy. Co se týče výuky kartografie, spadá tento celek na základních školách dle Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání pod vzdělávací obor Zeměpis, který se výše řadí mezi vzdělávací oblast Člověk a příroda. Jeho výuka probíhá na druhém stupni a celkově je pro tento modul, kam společně se Zeměpisem řadíme Fyziku, Chemii a Přírodopis, vyčleněno 22 vyučovacích hodin (MŠMT 2017).

1.1. Vzdělávací obsah oboru Zeměpis ve vztahu ke kartografii

Konkrétní znalosti a dovednosti z oboru kartografie, které by měl žák základní školy během svého studia získat, jsou jasně stanoveny Rámcovým vzdělávacím programem pro základní vzdělávání a jsou následně rozepsány do jednotlivých očekávaných výstupů.

Každý žák by tedy měl ovládat následující dovednosti:

- „Organizovat a přiměřeně hodnotit geografické informace a zdroje dat z dostupných **kartografických produktů a elaborátů**, z grafů, diagramů, statistických a dalších zdrojů.“
- „Používat s porozuměním základní geografickou, **topografickou a kartografickou terminologii**.“
- „Přiměřeně hodnotit geografické objekty, jevy a procesy v krajinné sféře, jejich určité pravidelnosti, zákonitosti a odlišnosti, jejich vzájemnou souvislost a podmíněnost, rozeznávat hranice (bariéry) mezi podstatnými prostorovými složkami v krajině.“
- „Vytvářet a využívat 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.“ (MŠMT 2017, s 77).

RVP také uvádí, jaká je minimální doporučená úroveň pro úpravy očekávaných výstupů v rámci podpůrných opatření. Mezi ně řadí požadavek, že žáci by měli: „Rozumět základní geografické, **topografické a kartografické terminologii**“ (MŠMT 2017, s. 77).

Do sekce učivo jsou pro okruh komunikační a kartografický jazyk začleněny: „vybrané obecně používané geografické, **topografické a kartografické pojmy, základní topografické útvary, důležité body, výrazné liniové (čárové) útvary, plošné útvary a jejich kombinace: sítě, povrchy, ohniska – uzly, hlavní kartografické produkty: plán, mapa, jazyk mapy, symboly, smluvené značky, vysvětlivky, statistická data a jejich grafické vyjádření, tabulky, základní informační geografická média a zdroje dat**“ (MŠMT 2017, s. 77).

Do druhého okruhu učiva, tj. geografické kartografie a topografie, spadá: „**glóbus, měřítko glóbu, zeměpisná síť, poledníky a rovnoběžky, zeměpisné souřadnice, určování zeměpisné polohy v zeměpisné síti, měřítko a obsah plánu a map, orientace plánů a map vzhledem ke světovým stranám, praktická cvičení a aplikace s dostupnými kartografickými produkty v tištěné i elektronické podobě**“ (MŠMT, 2017, s. 77).

Dalším okruhem je terénní geografická výuka, praxe a aplikace, ve kterém můžeme pozorovat znaky výuky kartografie. Zde jsou očekávanými výstupy, že: „**žák ovládá základy praktické topografie a orientace v terénu** a dále pak, že *aplikuje v terénu praktické postupy při pozorování, zobrazování a hodnocení krajiny*“ (MŠMT, 2017, s. 80).

V RVP také nacházíme i využívání kartografických dovedností v rámci výuky jiných celků, kterými nejsou primárně kartografie. Jedná se například o vyhledávání na mapách v rámci výuky regionů světa, kdy žáci mají umět s pomocí mapy vyhledat a určit jednotlivé světadíly a oceány (MŠMT 2017).

1.1.1. Výuka kartografie dle školního vzdělávacího programu

Jak již bylo řečeno, výuka všech vzdělávacích oborů podléhá dvouúrovňovému systému rozdělenému na RVP na státní úrovni, které následně je závazné pro tvorbu ŠVP, které si každá škola zhotoví sama. V rámci výzkumu byl využit Školní vzdělávací program základní školy Novoborská na Praze 9 (Lodrová 2015). Tato instituce byla vybrána z toho důvodu, že jsem zde sám v minulosti studoval a jsem tedy osobně obeznámen s průběhem vzdělávání.

Kartografie je zde vyučována na druhém stupni v šestém ročníku a to jako vstupní téma do problematiky zeměpisu. Škola zde má jasně definované dovednosti, kterých by měl žák nabýt.

- „Žák odliší druhy map a dokáže se v nich orientovat.“
- „Žák dokáže orientovat mapy a plány vzhledem ke světovým stranám a dokáže určit zeměpisnou polohu daného místa.“ (Lodrová 2015, s. 270).

V rámci terénní geografické výuky specifikuje i to, že žák by měl být schopen odhadnout vzdálenost a výšku objektů v terénu, umět se v něm pohybovat podle mapy a zároveň být schopen vytvořit plánec onoho místa (Lodrová 2015). V zásadě ale toto ŠVP kopíruje nadřazený Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání.

Pro porovnání jsem si vybral ZŠ a MŠ Brno, Kotlářská 4, jejíž Školní vzdělávací program byl jako první nabídnut po hledání na internetu a zároveň díky své poloze v Brně posluhuje jako opačný pól proti ZŠ Novoborské v Praze. Na této škole mohou žáci navázat na kartografické znalosti v sedmém ročníku, kde je také očekávaným výstupem, že žák bude umět pracovat s měřítkem map a plánů. Tato dovednost ale není začleněna do vzdělávacího oboru Zeměpis, ale do Matematiky (Zřídka Veselý 2018). Tato skutečnost potvrzuje fakt, že kartografie není jen ryze geografickou disciplínou, ale v tomto ohledu je tématem průřezovým, které propojuje nejen geografické, ale právě i třeba matematické dovednosti (Havelková 2014).

Obě porovnávané školy se opět v mnoha bodech shodují nejen mezi sebou, ale právě i doslovně vycházejí z předlohy v podobě RVP. Pro příklad pražská ZŠ Novoborská uvádí jako očekávaný výstup pro žáky na konci osmého ročníku toto:

„Organizuje a přiměřeně hodnotí geografické informace a zdroje dat z dostupných kartografických produktů a elaborátů, z grafů, diagramů, statistických a dalších zdrojů“ (Lodrová 2015).

V této podobě je tento požadavek zcela totožný s požadavkem, který stanovuje nadřazený Rámcový vzdělávací program. Naopak brněnská ZŠ a MŠ Kotlářská 4 uvádí ve svém ŠVP dva sloupce, kdy v prvním představuje výstup tak, jak ho stanovuje RVP a ve druhém sloupci poté upravuje tento výstup do vlastní, školní podoby.

To znamená, že v prvním sloupci je text totožný, viz výše a ve druhém, po školní úpravě, zní následovně:

„Žák interpretuje obsah mapy, samostatně hovoří o obsahu kartografického díla; nakreslí jednoduchý kartografický náčrt“ (Zřídka Veselý, 2018).

Z tohoto porovnání je zřejmé, že v některých případech školy realizují svůj vlastní, alespoň do jisté míry originální vzdělávací program, ovšem není výjimkou a často je i běžnou praxí, že školy při tvorbě ŠVP doslovně vycházejí z nadřazeného Rámcového vzdělávacího programu.

1.1.2. Prostředky pro výuku kartografie

V dnešní moderní době nejsou učitelé a žáci při výuce kartografie, respektive zeměpisu odkázáni pouze na nástěnné mapy či atlasy. Zejména díky velkému pokroku v informačních technologiích se učitelům naskýtají mnohem větší možnosti pro vizuální ilustraci některých jevů, a žáci tak získávají možnost i například názorně pozorovat proměny krajiny v čase s využitím historických online map (Hátle 2013).

Nyní již většina českých škol disponuje počítačem s internetem, a může tak žákům představit i jiné formy map než jen ty tradiční nástěnné mapy malých měřítek v analogovém provedení. Atlas či mapa totiž většinou zobrazují pouze větší územní celky, jako jsou státy, makroregiony nebo dokonce celé kontinenty, a nedokážou tak kvalitně prezentovat malá území, která tak často podléhají značné generalizaci. Zároveň jsou atlasy a nástěnné mapy analogovou formou prezentace, a nedokážou tak schopně reagovat na vyvíjející se svět a jeho proměny. Díky moderním technologiím, především v podobě geoinformačních systémů, jako jsou *Google Maps* nebo *Mapy.cz*, lze žákům předložit ony menší územní celky a na jednom místě lze střídát mapu topografickou s jinými druhy map, jako jsou třeba mapy turistické, nebo i se satelitními/leteckými snímky (Hátle 2013).

Na školách se pomalu zvyšuje i rozšíření geoinformačních softwarů, které od osmdesátých let nabývají na významu nejenom v obchodní sféře nebo vládních úřadech, ale vstupují právě i do škol. Spíše ale jen na vysoké a střední školy. V devadesátých letech byl výskyt geoinformačních systémů (GIS) ve výuce na základních školách minimální vzhledem k náročnosti ovládnutí (Tomlin 1990). Dnes už ale studie napovídají, že rozvoji těchto systémů nic nebrání. Průzkum dokázal, že děti ve věku 11 let, tedy žáci šestých ročníků, jsou již schopni dostatečně ovládat technologie GIS (Lambrinos 2014). Od devadesátých let se i snížila cena na pořízení hardwaru, což by mohlo rozvoj těchto systémů podporovat (Štych 2013). Není tedy pravdou, že základní školy by neměly přístup k dostatečným technologiím, překážka v jejich rozvoji je ale většinou na straně učitelů, kteří nejsou ochotni vybavení školy dostatečně využívat (Král, Řezníčková 2013). Stále zároveň neexistuje dostatek úloh, které by sloužily pro výuku na základních školách, neboť rozhraní těchto aplikací je většinou orientováno na profesionální uživatele a nikoli na žáky základních škol. Pro prvoučivatele je tak poměrně náročné se systémem efektivně pracovat, což do jisté míry odrazuje učitele od jeho použití. Takže i přes velký posun a širší škálu možností, které současnost poskytuje, se velká část učitelů stále omezuje na použití

onych dvou základních prostředků, kterými jsou analogové školní atlasy a velké nástěnné mapy (Štych 2013).

Podle výzkumu uplatnění didaktických prostředků a médií ve výuce zeměpisu, provedeném Knechtem (2008), docházíme k závěru, že využití mapy při výuce zabírá v průměru nejvíce času z celkové vyučovací hodiny. V průměru se jedná o sedm minut, což tento způsob řadí na druhé místo hned za možnost, že během výuky nebyl využit vůbec žádný didaktický prostředek nebo médium. Tato studie tak opět potvrzuje majoritní význam mapy, jakožto didaktického prostředku pro výuku zeměpisu (Knecht 2008).

Mapa

Jak již bylo zmiňováno, stěžejním prostředkem pro výuku kartografie nejenom na základních školách, ale i v jiných vzdělávacích institucích, je mapa nejrůznějších druhů. Mapa jako taková neodmyslitelně patřila a patří k našemu životu, neboť ji využíváme nejen při výuce kartografie na školách, ale setkáváme se s ní i v našem každodenním životě. Slouží nám k orientaci v prostoru v našem okolí a je součástí i mnoha odborných i neoborných publikací, jako je třeba zpravodajství (Havelková, Hanus 2014). Již od dětství využíváme mapy pro orientaci na místech, jež neznáme a potřebujeme zjistit trasu z místa na místo, a je tak například neodmyslitelnou součástí při aktivitách v cestovním ruchu v podobě turistických map nebo autoatlasů (Zmrzlík 2008).

Dle Voženíka (2004), chápeme pod pojmem mapa, obecně dílo, které vzniklo činností kartografa a ve svém provedení je zmenšeninou určitých jevů a objektů buď na Zemi, nebo ve vesmíru. Abychom mohli mapu sestavit, musíme do jisté míry generalizovat objekty, které budeme do mapy zanášet, a zároveň pro její přesnou tvorbu musíme využít předem definovaných matematických vztahů (Voženílek 2004). Mapa vzniká kombinací několika vrstev, které by měly čtenáři předávat informace o části Země, kterou zobrazuje, co možná nejpřehledněji a nejjasněji (Tomlín 1990). V případě glóbů nebo jiných plastických znázornění zemského povrchu již o nich nehovoříme jako o mapách, ale jako o mapám příbuzných zobrazeních.

Krygier (2005) hovoří o mapě jako o souboru hmotných a nehmotných jevů, které jsou přeneseny do geografického prostředí, a můžeme je rozdělit na ty, které jsou naším okem spatřitelné, jako jsou různé cesty nebo ulice, a na ty, které jsou pro naše oko neviditelné, v tomto smyslu hovoří o vyobrazování socioekonomických jevů v mapách, jako jsou pohyby obyvatel, případně i fyzicko-geografické jevy, jako je teplota nebo vegetační pás daného území (Krygier 2005).

Mapy podle jejich obsahu můžeme dělit na mapy: **obecně zeměpisné, topografické a tematické** (Voženílek 2004). Prvním zmiňovaným typem map dle obsahu je mapa obecně zeměpisná neboli obecně-geografická, též známa i jako všeobecně geografická mapa. V takovém případě se jedná o mapu,

kteřá je malého měřítka a ve svém mapovém poli zobrazuje hlavní geografické objekty a jevy na zemském povrchu (ČÚZK 2020).

Dalším z druhů map je mapa topografická, která poskytuje nejzákladnější zdroje informací o terénu, který zobrazuje, a slouží tak k orientaci v něm. Tradičně jsou vydávány v měřítkových řadách, od té nejdetaillnější s měřítkem 1:10 000 až po velikostní měřítko o hodnotě 1:200 000 (Talhofer 2008). Ve svém mapovém poli vyobrazují vrstevnice a kóty, které složí k reprezentaci výškopisu, zároveň i v rámci polohopisu zobrazují reliéf nebo krajinný pokryv pomocí plošných, liniových a bodových objektů.

Třetím typem map dle jejich obsahu a zároveň nejspíš i nejrozšířenější druhem map jsou mapy tematické, což je dáno především velmi snadnou dostupností kartografických a geoinformačních systémů, které je zprostředkovávají (Krtička 2007). V současné době se pod pojmem tematická mapa skrývá kartografické dílo, které na topografickém podkladu znázorňuje jedno nebo více zvláštních témat na úkor témat nepodstatných. V zásadě můžou sloužit buď jako zdroje informací, nebo jako prostředek prezentace výsledků geografického výzkumu. Tematické mapy se tak vyznačují tím, že se ve svém mapovém poli soustřeďují primárně na zobrazování pouze malého množství konkrétních jevů a ostatní méně podstatné jevy potlačují (Čapek 1992).

Mapy není nutné dělit jen podle jejich obsahu, ale třeba i podle rozsahu území, které zobrazují, jako jsou třeba mapy světa, kontinentů, států nebo i moří a oceánů. Rozlišovacím hlediskem může být i účel, tj. k čemu je mapa využívána. Ať už je to pro orientaci, vědu, dopravu anebo jako v našem případě pro výuku. Neopominutelným hlediskem je i dělení map dle jejich měřítka, tedy na mapy malého měřítka, kam spadají mapy s měřítkem větším než 1:1 000 000, určené pro zobrazování velkých celků, což způsobuje jejich velké zkreslení vlivem zakřivení Země. Dále pak mapy v rozmezí 1:200 000 až 1:1 000 000, označované jako mapy středního měřítka, a v závěru i mapy velkého měřítka s hodnotou menší než 1:200 000, určené pro zobrazování malých území, které jsou tak minimálně zkreslené vlivem zakřivení Země. Zkreslení zde působí především členitost georeliéfu (Čapek 1992).

V posledních letech je velkým trendem využívání takzvaných mentálních map ve výuce. I přes to, že se nejedná o nic nového, neboť pojem mentální mapa se v odborné literatuře objevuje již od 60. let minulého století (Novotná 2017). Mentální mapa ovšem není čistě kartografickou, potažmo geografickou, záležitostí, ale propojuje více vědních disciplín, jako je psychologie nebo sociologie. Můžeme ji chápat jako dílo, které má za úkol graficky znázornit myšlenky nebo nápady pro určité cíle, kterých chceme dosáhnout (Buzan 2007). Mentální mapy lze využívat při velké škále školních předmětů, jako je matematika, dějepis nebo i výuka cizích jazyků. Využití nacházejí ale právě i při výuce zeměpisu. Příkladem toho může být výuka rozmístění průmyslové výroby, kdy žáci tvoří mapu jednotlivých průmyslových odvětví v daném místě, a hodnotí tak jeho potenciál (Kašpárek 2018).

Školní atlas

Dalším stěžejním a neodmyslitelným prostředkem pro výuku zeměpisu na školách je atlas v nejrůznějších provedeních. Atlas v zásadě nechybí v žádném geografickém kabinetu a učitelé jsou zvyklí ho používat při výuce nejen regionální geografie, ale právě i při výuce samotné kartografie. I přes to, že jsou atlasy tradičně používány ve výuce, existují závěry, že ho žáci využívají nedostatečně, a jeho případný potenciál tak není zcela naplňován (Hátle 2013). Například Wiegand (2006) totiž dospěl k závěru, že atlas je většinou ve vyučovací hodině využíván k provádění jednodušších činností, jako je pouhé pojmenovávání objektů vyobrazených na mapě, a dostatečně tak neplní potenciál, který by mohl mít pro výuku.

I přesto jsou atlasy důležitým prvkem, což potvrzuje i fakt, že pomáhají zlepšovat mapové dovednosti, které budou zmiňovány níže. Nadto trendem dnešní doby je propojování různých předmětů, a schopnost orientace v atlase tak není důležitá pouze pro studium zeměpisu, ale i pro výuku jiných předmětů, jako je například biologie nebo dějepis. Zde opět roste význam toho, že učitel by měl ve svých žácích podporovat a rozvíjet mapové dovednosti při orientaci v atlase, které pak studenti mohou využít i při studiu jiných předmětů. (Havelková, Hanus 2014).

Atlas jako takový představuje ucelené geografické dílo, které spojuje větší množství map s různým měřítkem a tématem. Díky tomu, že jako celek fungují kompaktně, můžeme je tak odlišit od prostých mapových děl. Nejenom tvorba atlasů ale i samotných map v dřívějších dobách spočívala v analogové práci kartografa, který přenášel jednotlivá data ručně do záznamového archu (Čapek 1992). V Česku se ale od roku 2004 opustilo od reprodukce analogových atlasů a právě v tomto roce vznikl první školní atlas, který byl celý vytvořen digitálním způsobem v počítači pomocí speciálních geografických softwarů, jako je ArcGIS a s využitím moderních databází, které poskytly data pro tvorbu samotných map (Ptáček 2005). Dnešní atlasy jsou tvořeny tak, aby byly pro své čtenáře více atraktivní a stávající politické a tematické mapy doplňují obrázky, autentické fotografie onych míst, grafy nebo tabulky. Důkazem toho je Školní atlas světa (Kartografie 2019).

Atlas, jehož mapy vznikly v počítači, může být buď v podobě tištěné verze anebo v podobě elektronického atlasu. Pod pojmem elektronický atlas rozumíme kartografické dílo, které jako takové nemá svoji knižní podobu, ale existuje pouze v elektronické neboli digitální podobě na počítačových médiích nebo serverech (Voženílek 2004).

Dalším rozdílem mezi mapou a atlasem je fakt, že atlas, na rozdíl od nástěnné mapy, má většinou každý žák sám pro sebe, a proto s ním během své přípravy na výuku přichází do styku častěji než s nástěnnou mapou, která je většinou pouze jedna pro celou třídu a šance kontaktu všech žáků s ní je minimální. Atlas tak lze při výuce využít pro individuální, případně i pro skupinovou práci (Hátle 2013).

Dle průzkumů německých a britských vědců docházíme k závěrům, že atlas je ve výuce zeměpisu nejpoužívanější pomůckou na německých školách a to celkem v 79 procentech případů. Pro školní výuku se v Česku nejčastěji využívají dva druhy atlasů. Tím prvním je Školní atlas dnešního světa (Hanus, Šídlo 2011), který upřednostňuje spíše tematické mapy, a tím druhým je Školní atlas světa (Ptáček 2017), který se zase více orientuje na mapy obecně zeměpisné (Tejessyová 2019).

Učebnice

Pro výuku kartografie lze využít i nejrůznějších učebnic Zeměpisu. Tyto učebnice mnohdy kromě map obsahují učební úlohy vztahující se ke kartografii, které chápeme, jako prostředek pro aktivování poznávací činnosti žáků. Ony učebnice bohužel velmi často obsahují pouze úlohy, které jsou zaměřené na nejjednodušší mapové dovednosti (Havelková, 2014). Existuje i studie, která se zaměřuje na využívání tzv. akčních sloves v učebních úlohách (Wahla 1973). Na konkrétních příkladech učebních úloh zaměřených na práci s mapou se jedná o akční slovesa v několika kategoriích, jako jsou „najděte“, „zjistěte“ nebo „vyhledejte“. Konkrétní příklad učební úlohy poté vypadá následovně:

„Podle mapy v atlase zjistěte, do kterého podnebné oblasti patří území vaší školy.“ (Chárová 2007).

V této větě je tedy patrné jedno z akčních sloves, kterým je sloveso: „zjistěte“. Didaktická hra vznikající v rámci této práce se bude snažit využívat tato akční slovesa, jak je stanovila Chárová (2007), aby hra působila jako jistá forma učební úlohy a přímo nabádala žáky k aktivní činnosti.

1.2. Mapové dovednosti

Tato didaktická hra má být prostředkem pro výuku geografie a především pak pro výuku kartografie a jako taková by měla přispívat k rozvoji žáků v nejrůznějších ohledech. Výše zmiňované pomůcky, jako jsou mapy nebo atlasy, totiž nemusí žákům sloužit pouze k získávání faktických znalostí fyzickogeografického nebo socioekonomického rázu, ale v tuto chvíli přichází na řadu role učitele, který by měl ve svých žácích rozvíjet kromě nich i nejrůznější dovednosti.

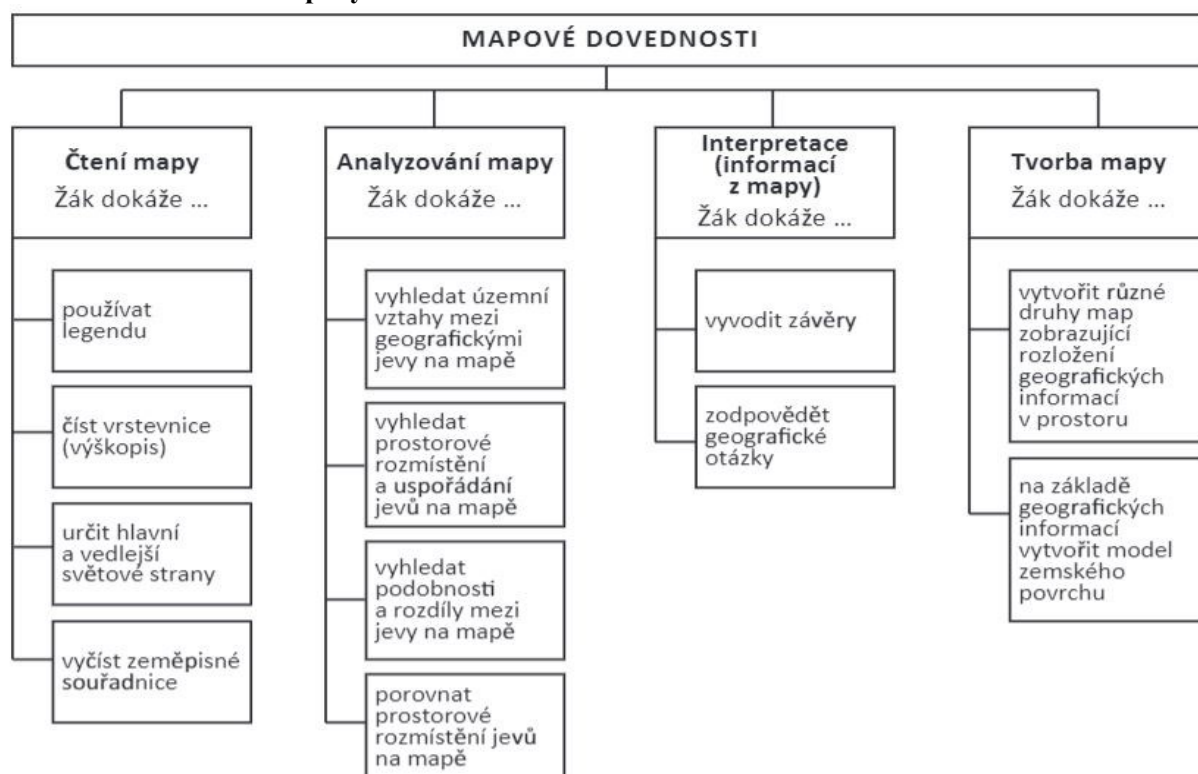
Co se týče výuky zeměpisu, potažmo geografie, přicházíme s pojmem mapové dovednosti, které v sobě, jak už název napovídá, reprezentují jistou dovednost v užívání mapy. Obecně pod pojmem dovednost rozumíme dle pedagogických slovníků: „*způsobilost člověka k provádění určité činnosti*“ (Průcha 2001, s. 49). V konkrétním případě mapových dovedností je jejich vymezení složitější. Pokud na mapové dovednosti nahlédneme z pohledu druhu činnosti, spadají mezi dovednosti psychomotorické a myšlenkové. Příkladem je získávání nejrůznějších informací z mapy, jakožto dovednost myšlenková, nebo výpočet měřítko mapy pomocí matematických vzorců, jakožto dovednost psychomotorická. V takovém případě se jedná pouze o jednooborovou geografickou dovednost. V případě, že na mapu nenahlédneme striktně jen jako na geografický prostředek, ale bereme ji jako běžný zdroj informací, stejně jako jsou tabulky nebo grafy, byla by práce s mapou dovedností intelektovou využitelnou ve více

oborech (Hanus, Marada 2014). „*Jestli pak práci s mapou bereme jako obecnou dovednost, tak práce s geografickými mapami je jejich konkrétnější aplikací.*“ (Hanus, Marada 2014, s. 412).

Mapové dovednosti nabyly na důležitosti po zavedení rámcových vzdělávacích programů. Ty totiž na místo faktografických znalostí začaly upřednostňovat právě dovednosti, které by měly žáci ve školním vzdělávání získávat. Mapové dovednosti neboli „*map skills*“ by neměly být opomíjeny, neboť jsou provázány i s jinými předměty než jen s geografii. V rámcových vzdělávacích programech pozorujeme využití mapových dovedností například i v matematice, geologii a dějepisu, což svědčí o jejich významu (MŠMT 2017).

Existuje model mapových dovedností, viz Obrázek 1, který Hanus (2014) rozdělil na čtyři složky, kterými jsou **čtení mapy**, **analýza mapy**, **interpretace mapy** a **tvorba mapy**. Tato didaktická hra se tak bude pokoušet tyto stanovené mapové dovednosti v žácích rozvíjet.

Obrázek 1 – Schéma mapových dovedností



Zdroj: Hanus (2014)

Do prvního druhu mapových dovedností, kterým je **čtení mapy**, patří například porozumění legendě, čtení výškopisu, určování světových stran. V rámci **analýzy mapy** si žák osvojuje dovednost porovnávat rozmístění jednotlivých prvků v mapě a porovnávat je mezi sebou nebo práci s měřítkem. **Interpretace mapy** poté slouží k tvorbě jistých závěrů s využitím informací zanesených v mapě a jejich kritickému zhodnocení. A posledním druhem je mapová dovednost, kdy je žák schopen zpracovávat různé

geografické informacemi a sám zhotovit mapy, tu poté označujeme jako dovednost **tvorba mapy** (Hanus 2014).

Co se týče skutečných mapových dovedností u českých žáků a studentů, respektive jejich úrovně, existují nejrůznější studie, které se této problematice věnují. V rámci doktorského studijního programu se Hanus (2012) věnoval testování mapových dovedností u jedenáctiletých, patnáctiletých a osmnáctiletých žáků. Testování probíhalo mezi lety 2011 a 2012 a zúčastnilo se ho 1323 žáků celkem z 11 škol. Dospěl k závěrům, že žáci všech věkových kategorií byli nejvíce úspěšní především v úlohách, které se orientovaly na lokalizaci objektů na mapě. Naopak nejnižších úspěchů dosahovali v těch úlohách, které se věnovaly práci s měřítkem a získávání informací z mapy. Výsledky testování také ovlivňovala instituce, kterou žáci navštěvují, neboť gymnaziální studenti dosahovali nejlepších výsledků a zároveň chlapani prokazovali větší schopnosti při práci s měřítkem a vnímání prostoru napříč všemi věkovými kategoriemi na rozdíl od děvčat. Tuto skutečnost, tedy že chlapani dokážou tuto problematiku zvládat lépe, potvrzují i zahraniční autoři, jako je Lanca (1998), které se zároveň podařilo prokázat, že chlapani si při tvorbě topografické mapy vytvářejí výškový profil v rámci představy reliéfu na rozdíl od děvčat, která tento způsob nepoužívají. Výsledkem zkoumání byla i skutečnost, že žáci ovládají lépe ty dovednosti, které jsou tradičně procvičovány během výuky, jako je lokalizace různých místopisných názvů na mapě. Problém ovšem měli se složitějšími úkony, jako je třeba syntéza informací z různých map (Hanus 2012).

Co se týče plnění závazných stanov v RVP, bylo prokázáno, že žáci nebyli zdaleka schopni naplnit veškeré požadavky stoprocentně. Toto zjištění poukazuje na to, že požadavky RVP nebývají vždy ve školách vnímány jako minimální dosažená hodnota pro všechny žáky bez rozdílu, ale spíše jako osvojené učivo pro průměrně zdatného žáka (Hanus 2012).

1.3. Miskoncepce vztahující se ke kartografii

Výuka zeměpisu na základních i středních školách sebou bohužel nese i nejrůznější nejasnosti, které mohou žákům činit problémy při jejich vzdělávání. Jak již bylo řečeno, produktem této práce bude didaktická hra, která bude rozvíjet především dovednosti žáků při studiu zeměpisu, zejména pak při výuce kartografie, a měla by tak předcházet aspektům, které žákům činí při studiu největší potíže. Z toho důvodu je třeba vymezit nepřesná a mylná pojetí učiva ve škole, takzvané miskoncepce (Škoda 2011).

Žádný z žáků, který vstupuje v šestém ročníku do procesu učení kartografie, není nepopsanou tabulí z hlediska kartografických znalostí. Každý z nich již nějakých kartografických znalostí nabył díky svým osobním zkušenostem vyplývajícím z každodenního života. Tyto základní, neformálně získané znalosti, pak označujeme jako prekoncepce (Chi 2013). V následném vzdělávání pak žák získává nové, dosud neznámé znalosti a dovednosti, které si sám třídí a řadí do již dříve vytvořených myšlenkových struktur.

Ovšem ony prvotní znalosti nemusí být vždy zcela správné, a proto je označujeme právě pojmem miskoncepce (Monmonier 2000). Do učení kartografie žák může vstupovat právě už s určitými miskoncepce neboli mylnými představami, ovšem může k nim dojít až během samotného učení ve škole (Kocová 2015).

Co se týče konkrétních důvodů, kvůli kterým dochází u žáků k tvorbě miskonceptů, uvádí Dove (1998) používání obecného, tzv. každodenního jazyka, při výkladu učiva a přílišné zjednodušování konceptů, stereotypní ilustrace v učebnicích anebo i neefektivní mechanické učení se faktů. Když už se miskoncepce u žáka vytvoří, proces jejího odstraňování je poměrně zdlouhavý a náročný. Obecně se skládá z pěti kroků. Tím prvním je rozpoznání neboli **identifikace** miskoncepce s využitím vhodných metod. Dále pak **konfrontace** mylného chápání s vědeckým pojetím, třetím krokem je **pochopení** informace, která je pro jedince nová, a její začlenění do myšlenkových struktur žáka. Ve čtvrtém kroku dochází k **upevnění** oné nové informace opět s využitím vhodných metod a v závěrečném kroku dochází k **eliminaci** miskoncepce (Dove 1998).

Aby v rámci této práce vytvářená didaktická hra byla kvalitní a předcházela vzniku miskonceptů či dokonce vzniklé miskoncepce eliminovala, je třeba se nejprve seznámit s nejčastějšími miskoncepce vztahujícími se ke kartografii. Příklady takových miskonceptů se zabýval Wiegand (2006), který uvádí několik příkladů mylných představ žáků vzhledem ke kartografii. Nejčastěji vzniká miskoncepce u žáků při práci s legendou anebo měřítkem. Žáci mají velmi často mylnou představu, že měřítko mapy je pro všechny mapy totožné, a proto docházejí i k mylné představě o velikosti území zaneseného do mapy. Žáci buď neumí s měřítkem pracovat vůbec, nebo měřítko v mapě zcela chybí, což je poté vinou samotného autora mapy, který tak dopomohl ke vzniku miskoncepce (Wiegand 2006). Jedním z úkolů didaktické hry bude vytvoření měřítka mapy tak, aby si žáci uvědomili, jak je území jejich mapy rozsáhlé, a předešlo se tak vzniku této miskoncepce.

I v případě legendy může docházet k miskoncepce, která je opět dvojitá. Sice vzniká tím, že žák nedokáže správně rozlišit jednotlivé objekty a jevy, to ale nemusí být pouze vinou samotného žáka, ale opět se může jednat i o chybu autora mapy. Zároveň žáci také na legendu při užívání mapy neberou zřetel, neboť jevy v mapě zobrazené dokáží sami interpretovat. Příkladem je voda a vodní plochy, které mají tradičně modrou barvu. Ne vždy ale musí žákova zažitá představa vzhledu jistého jevu souhlasit se skutečností, což neodvratně vede k další miskoncepce (Wiegand 2006).

Součástí didaktické hry, která vzniká v rámci této bakalářské práce, je i tvorba vertikální členitosti ostrova pomocí vrstevnic, tedy tvorba výškopisu. Bohužel i ten s sebou nese jisté miskoncepce, které během jeho chápání mohou vznikat. Konkrétními příklady se zabývala Clark (2013), který ukazuje, že miskoncepce vztažená k výškopisu může být například v podobě toho, že žáci si často myslí, že rozdíl dvou sousedních vrstevnic není vždy stejný, nebo si žáci neuvědomují, že vrstevnice značí nadmořskou

výšku a že ve všech svých bodech znázorňují stále tu samou nadmořskou výšku v rámci jedné vrstevnice.

2. Aktivizační vyučovací metody

Během procesu vyučování na školách je třeba, aby si učitelé před každým vyučováním stanovili takzvané výukové cíle. Ty představují orientační body při plánování vyučování a tradičně vycházejí z požadavků RVP nebo ŠVP. Každý učitel má ale jistou volnost v tom, jak velkou váhu kterému požadavku přiloží (Gošová 2011).

Ovšem pouhé stanovení těchto cílů k vyučování nestačí. Aby učitel mohl aktivně plnit vyučovací cíle, které si stanovil, musí k tomu použít jistý prostředek, konkrétně se jedná o vyučovací metody. Klíčovou kompetencí učitele poté je, kterou konkrétní vyučovací metodu pro výuku zvolí (Maňák 2003).

Didaktická hra, tedy téma této práce je jako taková i zástupce jedné z vyučovacích metod, konkrétně metod aktivizujících. Existuje široká škála možností dělení těchto aktivizačních metod, ovšem co se týče těch, které lze využít ve výuce, můžeme je rozčlenit na diskusní, heuristické, situační, inscenační, práce s textem, mentální mapování, skupinová metoda a právě didaktické hry (Maňák 1997).

Kromě aktivizačních metod rozeznáváme i metody klasické, mezi něž řadíme tradiční formy, jako jsou: vyprávění, vysvětlování, předvádění, případně i laborování a experimentování. Dále pak metody komplexní, v čele s frontální a skupinovou výukou, a posledními jsou ony aktivizující metody, mezi něž řadíme i tuto didaktickou hru. Je běžnou praxí, že učitelé během své výuky střídají několik druhů výukových metod, ovšem aktivizační metody v dnešní době díky psychosociálním změnám zažívají nový rozkvět a díky své schopnosti aktivně zapojovat žáky do výuky jsou i hojně vyhledávanými (Skalková 2007).

Ona aktivita ale není to, co by mělo být cílem edukace, ale je prostředkem k zdokonalování osobnosti. Výhodou aktivizačních metod tedy je aktivní práce studentů, která napomáhá propojovat myšlení s reálnou fyzickou aktivitou, ovšem neměla by se proměnit v pouhé hraní si, čehož se mnozí učitelé bojí, a raději se proto této metodě někdy i záměrně vyhýbají (Maňák 2011).

2.1. Didaktická hra

Pojem didaktická hra kombinuje dva pojmy v jeden, tedy didaktiku a hru. Pokud bychom hovořili pouze o hře, jedná se dle definice Zapletala (1986) o proces dohromady spojující aktivitu, dynamiku a zaměstnanost, které ve své podstatě jak cvičí, tak i rozvíjejí. Modernější charakteristikou může být definice hry, jakožto jedné ze základních lidských činností lišící se u dětí a dospělých, kdy u dětí je motivací pro hru především prožitek, zatímco u dospělých jsou její součástí i pravidla a cíle (Hartl 2000).

Z pedagogického hlediska můžeme hru chápat jako specifický typ aktivity, který využívá člověk společně i s jinými vyššími živočichy a má důležitou roli především v rané fázi jejich vývoje. Ve vztahu k člověku představuje základní formu činnosti podobně jako práce či učení a je typicky svobodnou

aktivitou, která přirozeně nesleduje žádný speciální účel, ale cíl a hodnotu skrývá sama v sobě. Hra v sobě obsahuje jak složku racionálně-kognitivní, tak i imaginativně-emoční (Čačka 1999).

Druhým slovem v pojmu didaktická hra je ono přídavné jméno „*didaktická*“ kvůli čemuž je nutné je od ostatních her specifikovat. V případě didaktické hry se jedná o hru, která je cíleně využívána pro pedagogické účely a sleduje jistý pragmatický cíl. V první řadě působí na rozum a ne jen na prosté bezúčelné hraní si. Cíl hry je podřízen vzdělávání a stanovuje ho příslušný učitel (Pavlovská 2011).

I přes to, jak významnou roli hra představuje ve vývoji jedince, nemá své postavení v životě člověka tak důstojné, jako by si skutečně zasloužila. Vzdělávací instituce totiž stále více preferují učení ve formě namáhavé a málokdy přitažlivé činnosti, která se stává řízenou prací s direktivními prvky (Maňák 2003).

Je důležité si uvědomit, že i přes to, že se jedná o hru didaktickou, je třeba při ní využívat jistých hrových aktivit, tedy aktivit plynoucích z užívání her. Ovšem může nastat určitý rozpor mezi učením a hrou, a to především v momentu, kdy hra nebude sledovat přesně vymezené cíle. Sledování onych cílů by nicméně nemělo extrémně překrývat samotnou podstatu hry, aby se nestalo, že žák přestane vnímat hrové činnosti jako hru, a přestane tak pro něj být atraktivní. Zároveň ale hra nemůže povolit takovou volnost, aby se ve finále nevytratil stanovený cíl výuky (Maňák 2003).

Hra plní v životech dnešních dětí, tedy i žáků, specifické funkce. Více než kdy dříve také kompenzuje jistou chudost sociálních podnětů a citových vztahů. Hry, jak je známe dnes, mají jako svůj hlavní cíl především komerci, tedy reklamu prvků, které jsou pro děti atraktivní, edukační význam je u nich ovšem minimální, nebo dokonce zcela chybí (Maňák 2003).

Když už se učitel pokouší zanést do výuky nějakou hru, jedná se ve většině případů o hru bez vítěze, která v žácích nepodněcuje soutěživost, a není tedy opět pro žáky tolik přitažlivá. I přes to, že didaktická hra by měla především vzdělávat, musí se učitel vyvarovat jejímu didaktizování, které by zapříčinilo potlačení původního smyslu a podstaty, kterou hra má, a opět by to mělo negativní vliv na atraktivitu v očích žáků. (Maňák 2003).

Didaktické hry v sobě ukrývají mnohé aktivity, které lze dále dělit dle různých hledisek. Prvním druhem jsou interakční hry, které se mohou označovat i jako svobodné hry. Zahrnují hraní s hračkami nebo stavebnicemi nebo také sportovní či skupinové aktivity, kdy se hry mohou účastnit všichni hráči. Jedná se o hry, u nichž byla předem stanovaná pravidla, kterými se jednotliví účastníci musí řídit.

Dalším druhem jsou simulační hry, kde se hráči převtělují do různých rolí. Mohou využívat nejrůznější pomůcky, ať už kostýmy, které jim pomáhají dostat se do role, případně danou scénku mohou odehrát pomocí loutek nebo maňásků. Velmi podobné jsou i scénické hry, kde je jasně vymezeno, kdo je členem hlediště a kdo je přímo na jevišti v roli herce. Opět lze využívat nejrůznějších rekvizit či kostýmu, čímž se tento druh velmi přibližuje divadelnímu představení (Maňák 2003).

Didaktické hry lze rozdělit i dle jiných aspektů, například podle doby trvání na hry krátké či dlouhodobé. Dále pak i podle místa, kde se hra odehrává, to znamená ve třídě nebo třeba venku v přírodě. Rozlišovacím hlediskem může být i převládající činnost, která během hry probíhá, zdali si žáci osvojují vědomosti, nebo jestli třeba rozvíjejí své pohybové dovednosti během fyzicky náročnější aktivity (Maňák 2003).

Ve chvíli, kdy se učitel rozhodne začlenit určitou hru do výuky, měl by se řídit jistými metodickými zásadami. Dle Maňáka (2003) by prvním takovým hlediskem mělo být již zmiňované vytyčení cílů, kognitivních nebo sociálních. Zde by si také sám měl odůvodnit výběr právě této konkrétní hry, a jak hra přispěje k rozvoji jednotlivých znalostí, respektive dovedností u žáků. Dalším bodem je diagnóza připravenosti žáků. Zde učitel hodnotí potřebné dovednosti a znalosti, které žáci mají a tomu se snaží přizpůsobovat i náročnost a druh hry. Následuje ujasnění pravidel hry. Žáci si musí být vědomi pravidel, které hra má. Bez jejich znalostí nebudou schopni hru správně odehrát. Učitel musí pravidla v žácích upevňovat, případně je může časem podle situace obměňovat. Učitel také volí vedoucího hry, tedy toho, kdo hru povede a bude sledovat její průběh. Nejprve by měl mít tuto úlohu sám učitel, až postupem času, kdy si jednotliví žáci upevní znalosti hry a získají zkušenosti, může jim svoji roli přenechat, a oni sami se tak stanou vedoucími hry.

Zcela jasný musí být i způsob hodnocení, tedy jaké závěry budou plynout pro hráče. Hodnocením může být i diskuze mezi žáky, kteří tak v závěru zhodnotí svoji práci, její klady a zápory, ke kterým průběhem hraní mohlo dojít. Nedílnou povinností učitele je i zajištění ideálního místa, kde bude ke hře docházet. Učitel tak musí zohledňovat nejrůznější aspekty hry a vybrat prostředí, které bude hře nejvíce vyhovovat. Pokud se rozhodne pro volbu třídy, je součástí i samotné uspořádání, tedy rozložení lavic po třídě, případně umístění žáků do třídy. Učitel by také měl předem připravit veškeré rekvizity, které budou ke hře zapotřebí, aby se během hry už nemusel zdržovat. Pokud nejsou ve hře k dispozici, může je zhotovit sám nebo se i žáci mohou účastnit výroby vlastních rekvizit.

Velmi důležitý je i *time management*. Musí být předem určeno, jaký čas je určen pro průběh hry. Učitel by tak měl volit hru, kterou lze odehrát během času, který má pro výuku k dispozici. Pokud by došlo k neočekávaným rušivým situacím, měl by být učitel schopen hru modifikovat tak, aby se vyrovnal s podmínkami, ale zároveň aby nedošlo k narušení funkce a významu hry (Maňák 2003).

2.1.1. Využití didaktických her ve výuce zeměpisu

Didaktické hry mají velký potenciál v tom, že jsou schopné předat určitou látku, která svým obsahem nemusím být pro žáky dostatečně atraktivní, formou, která je může více zaujmout (Skalková 2007). Problematika kartografických znalostí, jimž se bude tato hra mimo jiného věnovat, je předkládána během výuky především pomocí map a atlasů, které dle názoru autora této práce neposkytují dostatečné prostředky pro to, aby si žáci dokázali uvědomit funkci a význam jednotlivých kartografických prvků. Didaktická hra se v tomto případě jeví jako ideální prostředek pro reprezentaci například výškopisu.

Problematicke aplikace her do výuky zeměpisu se již věnovalo nemálo odborníků. Dle průzkumů provedených v Anglii a Francii bylo zjištěno, že díky využití pomůcek, jako jsou filmy anebo právě hry, se žáci naučí více než tradiční metodou (Girgin 2017). Průzkumy, které aplikovaly hry do výuky v Bulharsku, dospěly k závěru, že hry u žáků vzbuzují radost a to až ve třech čtvrtinách případů. To, že žáci cítí radost během hraní hry, je jistě kladný přínos pro předávání učiva. Dalším významným přínosem her je, že hráči dosahují výsledků sami, a sami se tak učí (Freitas 2016).

Obdobný výzkum probíhal i na polských školách, kde se využívaly počítačové hry pro výuku zeměpisu. Výsledkem bylo mimo jiné to, že hry se hodí pro výuku látky, která je obecně těžko naučitelná. Autoři dávají za příklad zapamatování seznamu národních parků (Pokojski 2017).

S hrami, které podporují geografické myšlení, se ale žáci nemusejí setkávat pouze ve škole, ale i během svého volného času. Nedávným hitem byla mobilní aplikace Pokémon GO. Její podstatou je sbírání nejrůznějších figurek, které nazýváme Pokémoni. Hráč je ve hře reprezentován avatarem, který se na obrazovce pohybuje v závislosti na pohybu hráče. Na obrazovce hráč nevidí skutečnou mapu místa, kde se nachází, ale jen jemné obrysy budov. Díky tomu musí využít svoji prostorovou představivost, aby dokázal dojít k tíženému Pokémonovi. Tato hra dle průzkumů přispívá k zlepšení orientace v prostoru a dalším dovednostem, jako je čtení z mapy nebo schopnost hledání cesty k cíli (Carrera 2018).

Tvorba didaktické hry pro výuku kartografie je tedy přínosným prvkem pro výuku, což vyplývá i z výše popsaných výzkumů. Hra je zhotovena k tomu, aby žákům prezentovala výuku kartografie formou, která žáky zapojí do tvorby mapy, a tím podpoří rozvoj jejich znalostí z kartografie i mapových dovedností.

3. Metodika tvorby a popis didaktické hry pro výuku kartografie

V této kapitole bude popsána metodika tvorby didaktické hry, jejíž vytvoření, jakožto prostředku poskytující hravější formou výuku kartografie, je hlavním cílem této bakalářské práce. V následujícím textu jsou popsány, jak jednotlivé komponenty, které jsou součástí hry, tak i herní systém pro správné používání hry.

Principem hry je tvorba vlastního mapového díla, konkrétně mapy ideálního ostrova, který v podstatě vychází z jednoho z úkolů pro vysokoškolské studenty kartografie navrženého Richardem Čapkem a následně převzatého a upraveného Bláhou (2017). Mapa ideálního ostrova vzniká pomocí sestavování jednotlivých dílů, které žáci kladou na sebe v několika krocích. Během těchto fází žáci získávají nové znalosti z oboru kartografie a plní úkoly, kterými rozvíjejí své mapové dovednosti, a splňují tak očekávané výstupy v Rámcovém vzdělávacím programu pro základní vzdělávání (viz podkapitola 1.1 Vzdělávací obsah oboru Zeměpis ve vztahu ke kartografii). Hra je určena pro školní třídu, která je předem rozdělena do skupin o několika členech. Každá skupina musí dostat k dispozici veškeré komponenty, které jsou popsány níže v této kapitole.

Pokud se učitel rozhodne vybrat si tuto hru, jakožto prostředek pro výuku kartografie, měl by se řídit zásadami, které stanovil Maňák (2003), viz podkapitola 2.1. Didaktická hra. Co se týče time managementu, hra sestává ze dvou fází, kdy odehrání každé fáze zabere okolo 45 minut, což odpovídá jedné vyučovací hodině. Z toho vyplývá, že obě fáze hry by měly být odehrány během dvou vyučovacích hodin, během čehož dojde ke splnění všech úkolů a případně i ke stanovení vítěze. Hra je v papírové podobě, ideálním prostředím pro její odehrání je tedy školní třída. Podmínkou pro užívání didaktických her je i stanovení pravidel a cílů. Hra obsahuje několik úkolů, které mohou sloužit k plnění výstupů z RVP. Hra nemusí být odehrána kompletně, jako celek se všemi úkoly, díky čemuž si učitel může vybrat pouze ty úkoly, které přispějí k plnění jeho cílů. Učitel by měl také obeznámit žáky s pravidly hry ještě před jejím začátkem. Obecnými pravidly může být:

- Pracujte ve skupinkách o velikosti 3 – 5 žáků.
- Řešte úkoly od prvního po poslední.
- Používejte pouze předem povolené pomůcky.

Tato pravidla samozřejmě může učitel zúžit či rozšířit dle svých vlastních potřeb.

Co se týče vedoucího hry, je jím primárně vždy sám učitel, neboť jeho role je kontrola plnění jednotlivých úkolů. Za plnění úkolů mohou žáci získávat body, jež sčítají pomocí posunu figurky na stupnici. Tato stupnice může sloužit i jako kritérium hodnocení. O tom by ale učitel měl své žáky informovat předem, zdali je výsledkem hry pouze stanovení jedné vítězné skupiny, nebo jestli podle počtu dosažených bodů budou hodnoceny všechny skupiny. Povinností učitele je před začátkem hry

obstarat i veškeré potřebné komponenty, které jsou pro hraní hry zapotřebí. Jejich konkrétní seznam je uveden níže. Tato didaktická hra může být pro učitele dostupná v podobě předtištěné verze, kterou si učitel pořídí, případně si ji může sám vytisknout a doplňky hry si může zhotovit sám.

3.1. Komponenty hry

Jak bylo řečeno výše, hra jako taková je tvořena nejrůznějšími komponenty, které jsou buď součástí hry, nebo je učitel musí obstarat jinou cestou. Pro správný průběh hry jsou všechny vypsané komponenty nezbytné. Seznam těchto základních komponentů je následující:

- základní hrací deska,
- vrstevnicové desky,
- informační karty,
- karty s úkoly a doplňkové karty,
- štítky a kostky pro tvorbu legendy,
- doplňkové prvky (hrací kostka a hrací figurky).

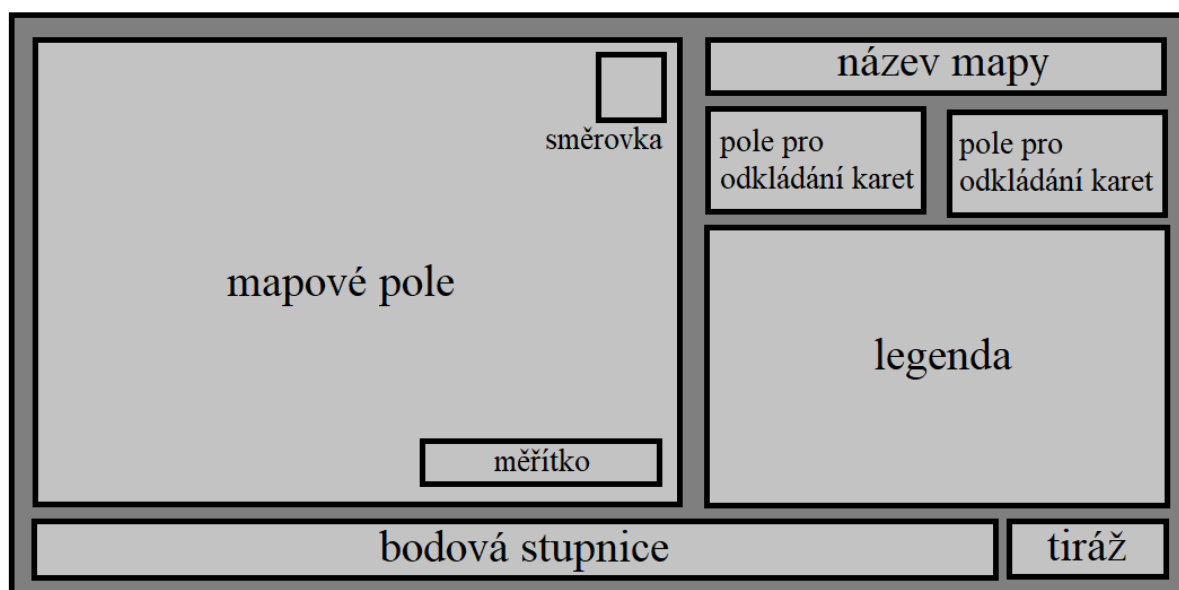
Detailní popis a využití všech komponentů hry je popsán níže v jednotlivých podkapitolách.

3.1.1. Základní deska

Stěžejním komponentem pro průběh celé hry je základní deska. Ta je v podobě pevné desky ve formátu *A3*, tedy *297 mm* ku *420 mm*. Tento formát je úmyslně zvolen z toho důvodu, aby distribuce hry, pro případné zájemce, byla co možná nejsnazší. Jak již bylo zmíněno, učitel má možnost si hru sám vytisknout a většina škol v dnešní době disponuje tiskárnami, které jsou schopné tisknout většinou v největším formátu právě o velikosti *A3* (Haupt 2017).

Základní deska svým designem představuje rám jistého mapové díla, které žáci během hry sestavují. Obsahuje základní kompoziční prvky mapy, kterými jsou: mapové pole, název mapy, legenda, měřítko a tiráž (Bláha 2012). Kromě těchto prvků obsahuje i směrovku a doplňkové herní prvky. Mezi ně patří bodová stupnice pro sbírání bodů a pole pro odkládání karet, jak ukazuje Obrázek 2.

Obrázek 2 – Obecné schéma základní desky



Zdroj: vlastní tvorba

Název mapy

Každé mapové dílo by mělo obsahovat i svůj vlastní název. Ten slouží k jejímu prostorovému a časovému vymezení (Voženílek 2004). Žáci si sami na začátku hry vylosují, ve které části Země se jejich území nachází, případně, kterým jazykem se zde hovoří, a na základě toho vytvoří název své mapy. Název se většinou umísťuje do horní části mapového díla a je napsán dostatečně velkým písmem (Voženílek 2004), což splňuje i tato herní deska, viz Obrázek 2 výše. V rámci základní desky bude v prostoru pro název mapy volné bílé místo, kam mohou žáci dostupnými prostředky sami napsat název své mapy.

Mapové pole

Největší plochu základní desky tvoří prostor pro mapové pole. Jelikož si mapa klade za cíl i znázornění výškopisu v plastické podobě, bude žákům již předem určen obrys jejich území. V rámci této hry budou žáci vyobrazovat území ostrova, jehož tvar tedy bude nicméně stanoven, ovšem žáci mohou jeho území ovlivnit pomocí **vrstevnicových desek**, které jsou ekvivalentem pro vrstevnice, tedy čáry vedené po povrchu Země, které jsou charakteristické stejnou nadmořskou výškou v každém svém bodě (Mikita 2012). Tyto desky budou součástí hry v několika různých variantách tak, aby se mohly skládat na sebe v různých kombinacích, čímž mohou žáci ovlivnit horizontální členění jejich ostrova. Zároveň si žáci sami stanoví základní interval vrstevnic, tedy výškový rozdíl mezi dvěma sousedními vrstevnicemi (Mikita 2012). Určí si ho buď žáci sami, případně o intervalu rozhodne učitel. Určení intervalu je důležité z důvodu úkolů vztahujících se k určování výškopisu, které žáci budou následně během hry plnit. Stanovený interval si žáci poznamenají, aby nedošlo k případným problémům.

Vrstevnicové desky budou v ideálním případě primárně součástí balení této hry. Pokud se ale učitelé rozhodnou využít možnosti vytisknout si hru sami skrze internet, mají poté dvě možnosti. První je, že si ony vrstevnicové díly vyrobí sami z nejrůznějších kartonových materiálů tak, aby se zvýraznila jejich plasticita. Takový vrstevnicový díl by měl být vysoký alespoň několik milimetrů, odpovídajícím dvojrstevné lepence, díky čemuž poté vznikne plastický model opticky dobře rozeznatelný.

Pokud učitel nechce věnovat výškopisu větší pozornost, může plastickou formu vrstevnic zcela vypustit a nechat žáky nakreslit vrstevnice ručně. Pro případ zvolení první varianty, bude postup kladení vrstevnicových desek popsán v podkapitole 3.2 Herní systém.

Měřítko mapy

Pro rozšiřování mapových dovedností u žáků bude součástí základní desky i měřítko mapy. Během práce s ním mohou žáci uplatňovat své matematické dovednosti, a posilovat tak svoji matematickou gramotnost (Červený 2019).

Měřítko mapy funguje jako ukazatel míry podrobnosti oné mapy. Nejčastěji bývá ve formě grafického znázornění (Voženílek, 2004). Součástí základní desky bude v pravém dolním rohu mapového plánu prostor pro tvorbu měřítka, jež budou v rámci hraní hry opět vytvářet sami žáci. Měřítko bude v grafické podobě, ale jedním z úkolů může být i jeho převod na číselné měřítko, více bude popsáno v podkapitole 3.2 Herní systém.

Legenda

Velmi důležitou a nezbytnou součástí hry bude i legenda, která má za úkol představit jednotlivé vyjadřovací prostředky použité v mapovém poli (Voženílek 2004). V rámci hry se bude opět jednat o dvě možné varianty. Učitel může pro potřeby ušetření času využít hrací desku, jejíž součástí budou předem definované znaky. Druhou možností je využít varianty, která má prostor pro legendu zcela volný, a žáci jsou tak nuceni vytvořit legendu sami. První ze jmenovaných možností má samozřejmě nevýhodu v tom, že se žáci nemohou sami podílet na tvorbě legendy, ovšem výhodou je to, že u všech skupin bude legenda shodná, s čímž se poté pracuje během jednotlivých úkolů. V rámci druhé možnosti zase mohou žáci zužitkovat své nadání a tvořivost při definování a tvorbě jednotlivých jevů, které do legendy zanesou, čímž se podporuje jeden z druhů mapových dovedností, kterým je tvorba mapy (Hanus 2012). A zároveň díky tomu žáci lépe porozumí významu legendy mapy a důležitosti práce s ní.

Tiráž

Posledním důležitým prvkem, který se řadí mezi kompoziční prvky mapy, je tiráž. Tradičně se umísťuje na nevýznamná místa do pravého dolního rohu (Voženílek 2004), což splňuje i obecné schéma této didaktické hry viz Obrázek 2. Tiráž slouží k zanesení údajů o autorech mapy, což poslouží i pro potřeby hraní hry k tomu, aby učitel znal autory dané mapy a mohl hodnotit jednotlivé skupiny.

Směrovka

V pravém horním rohu mapového pole je i čtvercový prostor pro umístění směrovky. Směrovka představuje grafické vyjádření orientace mapy vzhledem ke světovým stranám (Seemann, 2010). Jelikož není předem určeno, ve které části planety se ostrov nachází, není součástí mapového pole zeměpisná síť a z toho důvodu je zde třeba přítomnost směrovky. Směrovka ovšem nebude pro všechny totožná, neboť na základní desce bude pouze prázdné pole, do kterého žáci vloží políčko se směrovkou, a bude pouze na nich, ke které světové straně budou svůj ostrov orientovat. Díky tomu je dost pravděpodobné, že různé skupiny budou mít také různě orientovanou směrovku, a dojde tak ke stírání miskoncepce, že všechny mapy jsou orientovány pouze na sever (Wiegand 2006).

Doplňkové prvky

Kromě tradičních kompozičních prvků, musí být základní deska opatřena i doplňkovými prvky, které z ní budou tvořit hru. Mezi ně patří **bodová stupnice**, viz Obrázek 2, která zabírá spodní část mapového rámu. V závislosti na plnění úkolů budou žákům udělovány body, z nichž poté bude možné vybrat vítěze, čímž se podpoří hrové činnosti a soutěživost (Maňák 2003).

Jelikož budou žáci během hry dostávat úkoly, jejichž znění bude v lepším případě předtištěno na kartičkách, je třeba vyčlenit i prostor pro jejich odkládání v rámci mapového rámu. Takový prostor na základní hrací desce nazýváme **pole pro odkládání karet**, která se ve dvou verzích nacházejí mezi názvem mapy a legendou. Zde bude karta s úkolem položena, aby si její znění mohli žáci během plnění úkolu opakovaně přečíst.

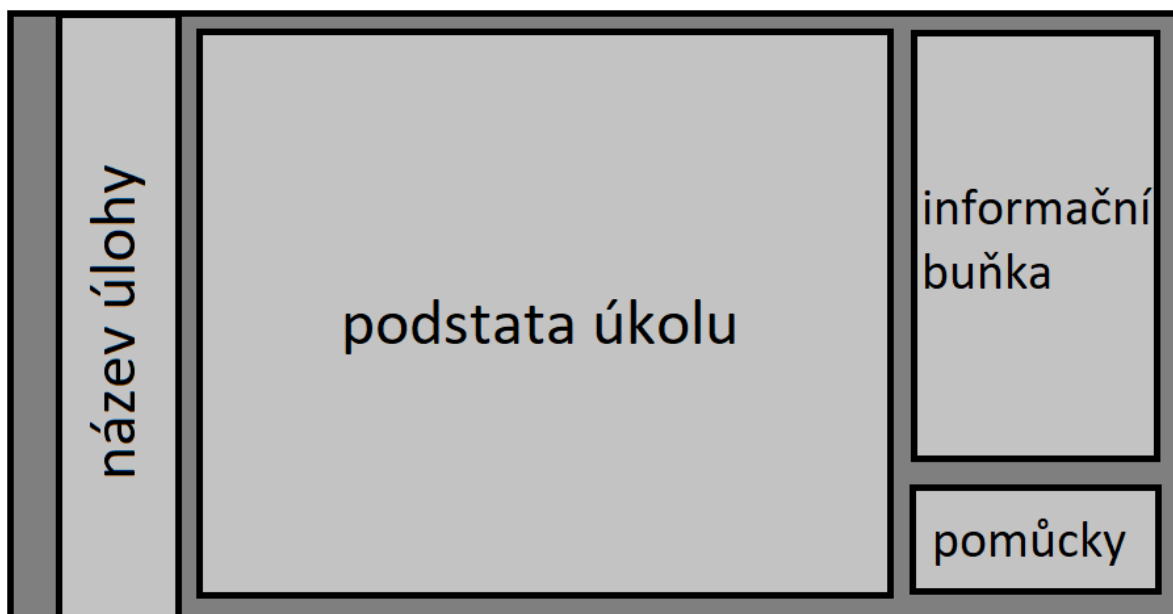
3.1.2. Informační karty

Principem hry je tvorba ideálního ostrova do mapového pole. K tomu, aby byli studenti schopni takto postupovat, budou mít k dispozici informační karty, které budou dostávat v závislosti na průběhu hry. Primárně budou čtyři, ovšem jejich počet může učitel v závislosti na probíranou látku zúžit či rozšířit. Těmito informačními kartami jsou:

- 1) lokalizace a název ostrova,
- 2) tvorba výškopisu,
- 3) výpočet měřítka,
- 4) tvorba legendy a tiráže.

Obsah a význam informačních karet bude vysvětlen níže v podkapitole 3.2 Herní systém. Všechny čtyři druhy informačních karet budou mít jednotné obecné schéma, tak aby došlo ke sjednocenému vzhledu herních komponentů. Pro potřeby demonstrace jsou tato obecná schémata vyobrazena pouze ve stupních šedi, a jednodušší formou. Konkrétní komponenty budou ovšem pro potřeby základních škol zhotoveny barevně, hravou formou tak, jako jsou prezentovány v podkapitola 3.2 Herní systém.

Obrázek 3 – Obecné schéma informační karty



Zdroj: vlastní tvorba

Jak ukazuje Obrázek 3, levá část informační karty reprezentuje **název** udávající pořadí karty v herním systému. Největší plochu karty zabírá **podstata úkolu**. Zde budou jednotlivé možnosti, ze kterých mohou žáci vybírat. Popis úkolu je zanesen do **informační buňky** v pravé části karty. Posledním důležitým prvkem karty je pole **pomůcky**, které žáky informuje o tom, co budou pro plnění úkolu potřebovat. V závislosti na druhu úlohy se může jednat o nejrůznější figurky, kostky, tužky nebo vrstevnicové desky.

Tím, že budou žáci postupovat podle těchto informačních karet, dojde k zhotovení mapového díla. V tuto chvíli bude první část hry splněna a nyní je již čas na rozvoj dalších druhů mapových dovedností v rámci druhé části hry pomocí karet s úkoly.

3.1.3. Karty s úkoly

Druhou část hry budou reprezentovat karty s úkoly, které slouží k rozvoji dalších druhů mapových dovedností. Součástí hry tak budou již předem připravené karty, na nichž jsou úkoly pro žáky, které korespondují s požadavky RVP. Ve chvíli, kdy se učitel rozhodne zapojit tuto hru do výuky, má i volnost v tom, že předpřipravené úkoly může doplnit i svými vlastními, které budou navazovat na jím probíranou látku. Záleží jen na učiteli, zdali úkol zadá všem skupinám najednou, nebo jestli se rozhodne pro individuální práci každé ze skupin, kdy různé skupiny dostanou i různé úkoly.

Příkladem úkolu, který bude součástí hry, může být tento:

„Na vaší mapě změřte, co možná nejpřesněji, vzdušnou vzdálenost dvou největších sídel, tedy bez ohledu na reliéf.“

Tento úkol odkazuje na první část hry, kdy žáci vytvořili ve svém mapovém poli veškeré fyzickogeografické i socioekonomické jevy a nyní s nimi mohou pracovat. V tomto úkolu je i patrné jedno z akčních sloveso „*změřte*“, které popisuje Chárová (2007). V úkolu žáci měří vzdušnou vzdálenost bez ohledu na reliéf, ale lze jim zadat i úkol, kde by stejnou vzdálenost měřili i s ohledem na onen reliéf a obě hodnoty mezi sebou poté porovnali.

Aby mohli studenti splnit výše uvedený úkol, jsou nuceni použít měřítko mapy, které mají k dispozici. Tímto dochází mimo jiné i k plnění druhého okruhu učiva z RVP týkajícího se užívání měřítka a obsahu mapy viz RVP (MŠMT 2017, s. 77). Zároveň tak dochází k rozvoji mapových dovedností, jako je čtení z mapy nebo analýza mapy. Veškeré karty s úkoly mají opět ucelený a jednotný vzhled v podobě obdélníků o stranách velikosti 8 a 5 cm a jsou i barevně rozlišeny viz Obrázek 10. Více bude popsáno v podkapitole 3.2 Herní systém.

3.1.4. Prostředky pro tvorbu legendy

Pro tvorbu legendy může učitel zvolit dvě různé varianty. V té první žáci použijí předtištěnou legendu a **kostky pro tvorbu legendy**. Tyto kostky budou mít různé tvary a barvy a žáci vždy vezmou jeden druh kostek (například červené kostičky) a jednu takovou přiloží k poli v legendě. Pole v legendě budou v podobě obdélníků, ve kterých je slovy popsán jev. Pro příklad žáci zvolili červené kostičky a rozhodli se v legendě označit touto kostičkou jev nazvaný nemocnice. V tuto chvíli mají označený jev a ostatními červenými kostičkami mohou vyznačit nemocnice i v mapovém poli. Tento typ tvorby legendy využijí žáci ve chvíli, kdy nebude mít učitel dostatek času. Tato varianta tvorby tedy sice šetří čas, ovšem může podpořit vznik miskoncepce, kdy si žáci nebudou schopni představit nemocnici pod červeným čtverečkem.

Proto existuje i druhá možnost, která je sice časově náročnější, ale sama o sobě podporuje v žácích rozvoj dalších dovedností. Tato možnost je v podobě dvou legend, kdy ta první je přímo součástí základní desky a obsahuje slovně předtištěné jevy a ta druhá je na samostatném papíru a obsahuje pouze prázdná pole. V této variantě žáci nebudou přikládat kostky, ale vytvářet vlastní grafické znázornění onoho jevu. K tomu budou mít k dispozici **malé papírové čtverečky**, na které budou moci jev nakreslit a přiložit ho k slovnímu popisu jevu. Tento jev nakreslí tolikrát, kolikrát ho budou chtít znázornit v mapovém poli. Tato možnost bude díky svému potenciálu v rozvoji dovedností ve hře preferována. Pokud budou žáci tvořit liniové prvky jako je řeka nebo dopravní komunikace, mohou k jejich vyobrazení v mapovém poli využít provázky různých barev, kterými onen jev do mapového pole zanesou. Malou část takového provázku poté vloží k danému popisu jevu i do legendy. Množství a variabilita těchto provázků je v režii učitele.

3.1.5. Doplnkové prvky

Posledním základním prvkem této hry jsou doplňky, jejichž obsah ale nemusí být jasně stanoven. Učitel má opět volnost v tom, které doplňující prvky pro průběh hry zvolí. Součástí hry jsou ale dva nezbytné komponenty pro správný průběh hry, jimiž jsou **hrací kostka**, která v první fázi hry slouží jakožto náhodný prvek pro volbu nejrůznějších kritérií, viz podkapitola 3.2 Herní systém. A druhým nezbytným komponentem jsou **hrací figurky**, které slouží k sčítání bodů, které žáci během hry sbírají. Mezi další doplňkové prvky, může patřit i školní zeměpisný atlas, který žákům poslouží například k vyhledání podnebného pásu, ve kterém se jejich ostrov nachází, případně i k určení jazyka, kterým se bude na jejich ostrově hovořit. Díky tomu by se opět podporoval rozvoj mapových dovedností a nespolehalo by se pouze na již nabyté znalosti žáků.

3.2. Herní systém

Komponenty, důležité pro průběh hry, již byly popsány výše a nyní je třeba představit i samotnou podstatu hry. Žáci během této hry budou ve svém mapovém poli sestavovat ostrov, jehož umístění, výškopis i rozmístění jednotlivých jevů jsou v režii buď samotných žáků, učitele, nebo informačních karet.

Hraní hry je rozděleno do dvou hlavních fází. V závislosti na probírané látce věnuje učitel více času první nebo druhé fázi. Průběh hry se bude podřizovat pravidlům, které pro didaktické hry stanovil Maňák (2003) a jsou uvedeny výše. V rámci těchto pravidel je nezbytné, aby učitel seznámil studenty s hrou a představil jim vytyčené cíle. Tato didaktická hra je určena pro hru ve skupinkách. Počet skupin i jednotlivých žáků v nich je v režii učitele, ale učitel by měl brát zřetel na to, kolik má k dispozici základních a vrstevnicových desek, aby je mohl poskytnout všem skupinám.

Žáci během hry plní úkoly, za které získávají body, které sčítají posouváním figurky na stupnici ve spodní části základní desky. O přidělení bodů rozhoduje učitel. Toto bodování podporuje hrové prvky a vzbuzuje zdravou soutěživost mezi žáky. Je také třeba, aby učitel obeznámil žáky s kritériem hodnocení, tedy například kolik bodů je potřeba pro splnění požadavků, které plynou z hraní hry. Ve chvíli, kdy učitel rozdělí žáky do skupin, rozdá jim základní desky, může postupně přejít do první fáze hry.

3.2.1. První fáze hry

Podstatou první fáze hry je sestavení samotného mapového díla. Žáci jsou již rozděleni do skupin o optimální velikosti 3–5 členů. Nyní jejich práci instruuje informační karta a učitel. První informační kartou je: **lokalizace** ostrova a jeho název. Zde jsou žáci obeznámeni s tím, že tento krok vyžaduje jako pomůcku hrací kostku. Na informační kartě je rozepsáno šest možných míst na světě, které si žáci zvolí hodem kostkou, čímž přichází na řadu role náhody, aby se podpořila soutěživost žáků, kteří získají pocit,

že výběr místa je jen na jejich hod. V této fázi ale může samozřejmě nastoupit učitel, který v rámci potřeby může o umístění jejich ostrova rozhodnout sám v závislosti na probíhající výuce, konkrétně na probíraném učivu. Výběr lokalizace ostrova s sebou nese i nejrůznější podmínky pro jevy, které se na něm budou vyskytovat. Tedy jiné plodiny budou pěstovány na ostrově v rovníkovém pásu anebo v Severním moři. Na výběr budou mít studenti následující možnosti:

- ostrov v Karibském moři,
- ostrov v Baltském moři,
- ostrov v Ochotském moři,
- ostrov v Thajském zálivu,
- ostrov v Jaderském moři,
- ostrov v Tasmanově moři.

Počet možných umístění odpovídá počtu stran na hrací kostce, kterou žáci použijí pro volbu. Na výběr jsou jak místa z chladných i teplých oblastí, tak i místa ze severní i jižní polokoule. Zároveň nejsou uvedené lokality s extrémním klimatem, které by skupinu, která by si je vylosovala, nejspíše ihned vyřadily ze hry.

Ve chvíli, kdy si žáci zvolí umístění svého ostrova, mohou přejít na druhou podmínku, kterou je určení názvu jejich ostrova, který koresponduje i s jazykem, jimž se zde hovoří. Výběr jazyku je v režii studentů, kteří tak mohou zúročit i znalosti o jazykovém rozšíření ve světě. Název ostrova by měl tedy přibližně připomínat zvolený jazyk, i když samozřejmě nemusí být gramaticky správně.

Obrázek 4 – Informační karta – lokalizace



Zdroj: vlastní tvorba

Na Obrázek 4 je ukázka informační karty – lokalizace reprezentující finální podobu všech informačních karet. Karty jsou tvořeny v jednotném barevném stylu, aby na žáky působily hravě, ale zároveň i přehledně. Každá informační karta je v jiné barvě, což následně koresponduje i s úkolovými kartami používanými ve druhé fázi hry.

Další informační karta je nazvána **výškopis**. Opět se jedná o návodnou kartu, která dá žákům na výběr z šesti různých možností. Zároveň se znovu bude jednat o roli náhody, kdy výběr terénního profilu jejich ostrova bude záležet na náhodném hodu kostkou. K tomuto kroku je nezbytné mít speciální vrstevnicové desky, jejichž skládáním na sebe vznikne plastický model ostrova. Volba možností je zvolena tak, aby horizontální profily byly co možná nejpestřejší. V této kartě mají žáci na výběr z následujících šesti možností:

- dva mírné vrcholy,
- jeden mírný vrchol uprostřed ostrova,
- jeden příkrý vrchol na straně ostrova,
- jeden mírný vrchol na straně ostrova,
- dva ostré vrcholy na stranách ostrova,
- plochý ostrov bez výrazného vrcholu.

Jak ukazuje Obrázek 5, součástí jednotlivých možností je grafické znázornění vrstevnic, tak jak jsou standardně vyobrazeny na mapách, i horizontální profil terénu ostrova.

Obrázek 5 – Informační karta – výškopis

VÝŠKOPIS

1 dva mírné vrcholy po stranách ostrova

2 jeden mírný vrchol uprostřed ostrova

3 jeden příkrý vrchol na straně ostrova

4 jeden mírný vrchol na straně ostrova

5 dva ostré vrcholy na stranách ostrova

6 plochý ostrov bez výrazného vrcholu

Hrací kostkou rozhodnete, jak bude vypadat reliéf vašeho ostrova.

Pro znázornění výškopisu se využívá zobrazení pomocí vrstevnic. Jedna vrstevnice znázorňuje navýšení o určitou hodnotu. Všechny body na jedné vrstevnici jsou ve stejné nadmořské výšce. Učitel stanoví základní interval vrstevnic.

vrstevnicové desky

Zdroj: vlastní tvorba

V sekci podstata úkoly je na výběr šest možných horizontálních profilů, které si mohou žáci zvolit. Pro jejich tvorbu je třeba mít dostatek výškopisných desek pro všechny skupiny, které se účastní hry. Během tohoto kroku tedy studenti skládají vrstevnicové desky na sebe podle toho, kterou z šesti možností si zvolí, přičemž počet vrstevnic vyobrazených na informační kartě, odpovídá i počtu vrstevnicových desek. Díky plastickému charakteru desek dojde i ke vzniku plastického vzhledu ostrova a pro žáky bude následně snazší představit si, jaký jev vrstevnice v kartografii znázorňují. Ve chvíli, kdy všechny herní skupiny splní tento úkol, stanoví si jednotný interval vrstevnic, aby s ním mohly nadále pracovat v dalších úkolech při výpočtech nadmořské výšky jednotlivých jevů v mapovém poli, interval si jednotlivé skupiny zapíší, aby nedošlo k případným problémům.

V tomto úkolu zároveň žáci využijí malý štítek se symbolem směřovky, který umístí do horní části mapového pole (viz Obrázek 2). Žáci si mohou vybrat, kterým směrem v závislosti na světových stranách budou svoji směřovku orientovat, díky čemuž budou mít různé skupiny také různou orientaci svých ostrovů vzhledem ke světovým stranám.

Dalším krokem v rámci první fáze hry je **určení měřítka**. V tomto případě je na žácích, aby uplatnili své matematické dovednosti a zhotovili si měřítko pro jejich ostrov. Pokud žáci nemají dostatečné znalosti pro tvorbu měřítka, může jej učitel stanovit jednotně pro všechny skupiny, v opačném případě si žáci zvolí své měřítko opět pomocí hodu kostkou. Žáci k výpočtu využijí dva červené body, které jsou vyobrazeny v jejich mapovém poli. Jejich vzdálenost na základní desce je 245 mm, což je hodnota, kterou poté využijí do svého výpočtu. Jelikož jsou vrstevnicové desky pohyblivé, lze je pro snazší výpočet odsunout tak, aby neztěžovaly výpočet měřítka.

Obrázek 6 – Informační karta – měřítko

M Ě Ř Í T K O

- Vzdálenost dvou červených teček odpovídá **2,45 km** ve skutečnosti.
- Vzdálenost dvou červených teček odpovídá **4,9 km** ve skutečnosti.
- Vzdálenost dvou červených teček odpovídá **9,8 km** ve skutečnosti.
- Vzdálenost dvou červených teček odpovídá **14,7 km** ve skutečnosti.
- Vzdálenost dvou červených teček odpovídá **19,6 km** ve skutečnosti.
- Vzdálenost dvou červených teček odpovídá **24,5 km** ve skutečnosti.

V mapovém poli jsou dvě červené tečky, změřte jejich vzdálenost, a to bez ohledu na reliéf.

Kostkou si zvolte možnost a podle ní vypočítejte měřítko, které zaneste na vaši základní desku do prostoru pro měřítko. Při výpočtech ignorujte výškovou členitost ostrova.

pravítko, tužka

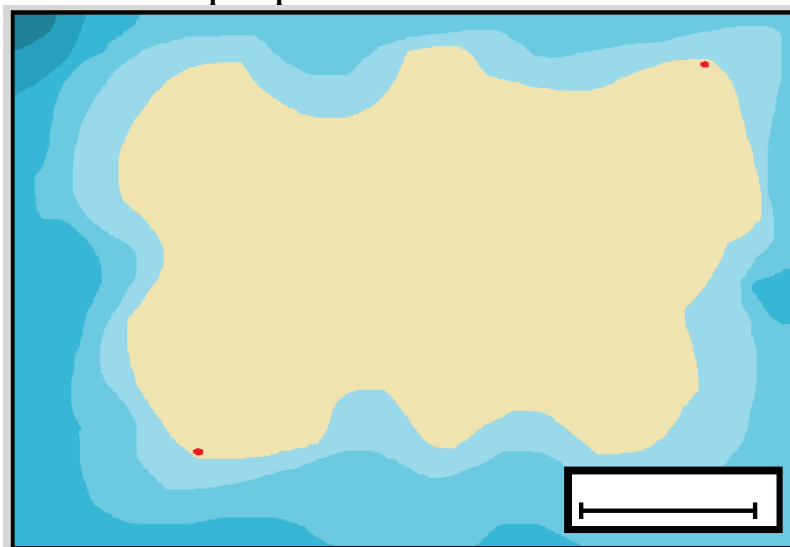
Zdroj: vlastní tvorba

Jak ukazuje Obrázek 6, k dispozici je opět šest variant, z nichž si studenti jednu vylosují. Pro příklad první možnosti si studenti vyberou variantu, že vzdálenost dvou bodů v mapě, která je 245 mm odpovídá 245 kilometrům ve skutečnosti. Ve spodní části mapového pole je prostor pro grafické měřítko, jehož rozměr činí 50 mm. V tuto chvíli žáci dopíší hodnotu měřítka k předem připravené úsečce. Díky tomu budou mít různé skupiny také různá měřítka. Tím dojde ke stírání miskoncepce, kdy si žáci často myslí, že měřítko je pro všechny mapy totožné (Wiegand 2006). V rámci této informační karty mohou i různé skupiny s různou volbou měřítka porovnávat své ostrovy a definovat tak třeba, který ostrov je svou rozlohou největší, nebo naopak nejmenší.

V rámci druhé fáze hry se skupiny mohou přesunout k základní desce jiné skupiny a pracovat s jejím měřítkem, což opět podpoří fakt, že ne všechny mapy (stejně velikosti) mají stejné měřítko (tedy znázorňují stejně velké území). Přibližný vzhled mapového pole s prostorem pro měřítko je představen

na Obrázek 7. Zároveň jsou zde i patrné dva červené body pro potřeby výpočtu měřítka, jejichž skutečná vzdálenost je tedy 245 mm.

Obrázek 7 – Mapové pole s měřítkem



Zdroj: vlastní tvorba

Posledním úkolem v rámci první fáze hry je **tvorba legendy**. V tomto úkolu žáci buď využijí předtištěnou legendu, nebo si ji sestavují sami, jak bylo popsáno v podkapitole 3.1.4. Prostředky pro tvorbu legendy. Jak bylo zmiňováno, ve hře bude preferována druhá varianta, kdy grafickou podobu jevu v legendě tvoří sami žáci. K tomu budou mít k dispozici malé papírové čtverečky, které svou velikostí korespondují s velikostí okének v legendě na základní desce.

Obrázek 8 – Informační karta – legenda





L E G E N D A	1	Ostrov s jedním velkým sídlem a více malými. Orientované na průmysl a zemědělství .	4	Ostrov s jedním větším a jedním menším sídlem, která jsou orientovaná na těžbu a terciér .	Kostkou si zvolte sektorové zaměření vašeho ostrova a podle toho tvořte legendu. ? Legendu tvořte s použitím papírových čtverečků. Na ně nakreslete popsany jev z legendy a vyznačte jej i v mapovém poli. Celkem si můžete vybrat deset jevů dle vylosované možnosti a ty můžete libovolněkrát vyznačit v mapovém poli. Pro liniové prvky použijte barevné provázky. <div style="background-color: #f4a460; padding: 2px; display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: black; margin-right: 5px;"></div> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: #ccc; margin-right: 5px;"></div> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: #eee; margin-right: 5px;"></div> <div style="margin-left: 5px; font-size: 0.8em;">papírové čtverečky, pastelky</div> </div>
	2	Ostrov se dvěma většími sídly a několika malými. Jsou orientována na cestovní ruch a terciér .	5	Ostrov se třemi středně velkými sídly a rovnoměrně rozděleným sektorovým systémem.	
	3	Ostrov s více malými sídly. Orientovaný na primér .	6	Ostrov se dvěma malými sídly, která jsou orientována na primér a sekundér .	

Zdroj: vlastní tvorba

Jak ukazuje Obrázek 8, žáci mají opět k dispozici šest variant toho, jakým směrem se bude uchylovat jejich ostrov. Žáci doplňují legendu v závislosti na převládajícím sektoru. Jak již bylo řečeno, pokud se učitel rozhodne zvolit předtištěnou verzi, každá skupinka obdrží 10 různých verzí kostek, kdy poté jednu z každé verze vloží do legendy a ostatní stejné verze položí přímo do mapového pole. Záleží pouze

na žácích, kolikrát daný jev znázorní v mapovém poli (nanejvýš však devětkrát vzhledem k počtu kostek). Pouze ty jevy v legendě, které budou označeny kostkou, budou i skutečně součástí mapového pole, aby se dodržely základy tvorby legendy (Voženílek 2004). Jak ale tato informační karta ukazuje, je preferována varianta, kdy žáci kreslí jev dle slovního popisu v legendě. Ukázka polí a jevů v legendě (viz Obrázek 9).

Obrázek 9 – Ukázka jevů v legendě a jejich možného znázornění v mapě

	TĚŽBA ZEMNÍHO PLYNU		NEMOCNICE		LETIŠTĚ		CHOV DRŮBEŽE
	TĚŽBA ZEMNÍHO PLYNU		NEMOCNICE		LETIŠTĚ		CHOV DRŮBEŽE

Zdroj: vlastní tvorba

Na Obrázek 9 je ukázán výběr několika jevů z předtištěné legendy. Jak je zřejmé, předtištěná legenda na základní desce bude obsahovat velké množství nejrůznějších, slovně popsaných jevů, tak aby si mezi nimi mohli žáci vybrat. V zastoupení budou jevy ze všech tří sektorových systému, tak aby to korespondovalo s variantou, kterou si žáci vylosují z **informační karty - legenda**. Každé políčko v legendě je rozděleno na dvě poloviny, kdy v levé polovině je bílé pole, do kterého žáci nakreslí jev, který je popsán na pravé straně. Takový jev poté nakreslí tolikrát, kolikrát ho chtějí vyobrazit i ve svém mapovém poli.

Pro potřeby tvorby liniových prvků mohou žáci využít různě dlouhé provázky, které budou svojí barvou korespondovat s charakterem jevu (modrý provázek pro znázornění vodního toku). V takovém případě mohou žáci přiložit do legendy část provázku a zbytkem provázku znázornit jev v mapovém poli.

Ovšem legenda v podobě, ve které vzniká v rámci této hry, je jistým limitujícím prvkem. Jako taková totiž neobsahuje vše, co by správná legenda obsahovat měla. Legenda na základní desce je omezena množstvím políček a neobsahuje tak například místopisné názvy, nebo v ní nelze zobrazit šrafy nebo rastr. Žáci tak nemohou vyjádřit například porost jejich ostrova. Řešením by mohlo být využití omyvatelných materiálů na tvorbu vrstevnicových desek, na které by tak bylo možné opakovaně nakreslit například daný porost. Omezenost předtištěných jevů v legendě rozšiřuje přídatný papír s okénky, které jsou zcela prázdné a žáci do nich mohou napsat vlastní jevy, které chtějí zanechat do mapového pole a rozšířit tak svoji legendu. Toho se dá využít i v některých úkolech, kdy žáci sami vytváří nové jevy do legendy. Zároveň tato prázdná políčka umožňují konkrétnější jevy v závislosti na lokalizaci ostrova. Žáci, kteří by tvořili ostrov v Karibském moři, tak mohou s pomocí školního atlasu vybrat zcela konkrétní plodiny, které jejich ostrov odlišují od ostrova v Baltském moři.

Tento krok je posledním krokem v první fázi hry. Na konci první fáze je tedy stav následovný:

- Žáci jsou rozděleni do skupinek a mají k dispozici veškeré potřebné materiály.
- Mají určenou polohu svého ostrova v rámci světových moří, jeho orientaci vzhledem ke světovým stranám na mapě a v závislosti na tamním jazyku mají svůj ostrov i pojmenovaný.
- Mají naskládané vrstevnicové desky, které tvoří plastický horizontální profil jejich ostrova.
- Mají vypočítané a stanovené měřítko své mapy.
- Mají sestavenou legendu, jejíž jevy jsou označeny, jak v poli pro legendu, tak i lokalizovány v mapovém poli.

Výsledkem první fáze hry je tedy sestavení komplexního mapového díla na základní desce. Pokud bylo cílem učitele, aby žáci podporovali svou mapovou dovednost, kterou je tvorba mapy, hra v tuto chvíli končí. První fáze hry by měla být odehrána v čase do 45 minut, tak aby odpovídala jedné vyučovací hodině. Učitel může hru přerušit na konci vyučování a druhou fázi hry může aplikovat v nadcházejících vyučovacích hodinách. Pro pozdější použití si žáci mohou svůj ostrov vyfotit na mobilní telefon, aby se v nadcházejících hodinách nezdržovali novým kompletováním ostrova.

3.2.2. Druhá fáze hry

Pokud se tedy učitel rozhodne ve svých žácích podporovat i jiné mapové dovednosti, jako je analýza mapy nebo čtení mapy, přichází na řadu druhá fáze hry. Podmínkou pro vstup do druhé fáze hry je splnění úkolů ve fázi první.

Podstatou druhé fáze hry je soubor několika herních karet, které jsou součástí hry. Učitel jejich množství ovšem může doplnit i o svoje vlastní úkoly. Karty jsou barevně odlišeny v závislosti na to, ke kterému tématu patří, viz Obrázek 10. Karty tedy mají stejnou barvu jako informační karta z první fáze hry. Pro příklad to znamená, že úkoly týkající se výškopisu jsou označeny žlutou barvou, zatímco úkoly pracující s legendou jsou označeny oranžově.

Jednotlivé úkoly jsou různě obodovány v závislosti na obtížnosti, což symbolizuje počet černých čtverečků, jako na Obrázek 10, kdy maximální počet bodů za jeden úkol je pět. V případě, že studenti úkol splní zcela správně, mohou si ve spodní části základní desky, kde se nachází stupnice, přičíst body. V opačném případě si body odečítají. V závěru hodiny vítězí ta skupina, která nasbírá největší počet bodů. Rozhodnutí o správnosti či nesprávnosti vyplňovaného úkolu je v režii učitele, který žáky celou fází provádí.

Obrázek 10 – Ukázka karet s úkoly



Zdroj: vlastní tvorba

Při pohledu na první kartu na Obrázek 10 můžeme díky zelené barvě a nadpisu zjistit, že se jedná o první kategorii, kterou je lokalizace. Níže pak zjišťujeme, že obtížnost tohoto úkolu je stanovena na dva z pěti, což odpovídá množství bodů, které mohou žáci při plnění úkolu získat, nebo ztratit. Záporné body se během hry neudělují. Pokud tedy skupina nemá zatím žádný bod a tento úkol se jí nepodaří splnit, zůstává skupina se svými body stále na začátku. Z Obrázku 10 je patrné, že v této modelové situaci je úkol týkající se měřítka obodován větším počtem bodů než úkol z kategorie legenda. V samotné hře ovšem budou k dispozici úkoly v každé kategorii od jedno do pěti bodů tak, aby si žáci mohli vyzkoušet všechny kategorie a aby nedošlo k vyřazení žáků, kteří by svými vědomostmi nestačili na složitější kategorie. Zde více obodovaný úkol z kategorie měřítka přispívá k zlepšení dovedností v užívání měřítka, které jsou dle průzkumů u českých žáků na nedostatečné úrovni (Hanus 2012).

Při zahájení této fáze si tedy každá skupina vybere jeden úkol z jedné kategorie a následně se pouští do jeho plnění. Rychlost, jakou budou skupiny postupovat, má také vliv na množství úkolů, které stihnou splnit a zároveň i na množství bodů, které mohou za vyučovací hodinu získat. Každá skupina má jen jednu možnost požádat učitele o kontrolu splněného úkolu. Učitel poté rozhodne o udělení, či neudělení bodů. Pokud tedy skupina úkol dokončí a požádá učitele o kontrolu, ale úkol je vypracován chybně, učitel stručně vysvětlí skupině chybu, které se dopustila, a rozhodne o odečtení bodů. Úkoly jsou stanoveny tak, aby učitel netrávil příliš času při vysvětlování chyb, a mohl tak obsloužit všechny skupiny ve třídě. Pokud se jedná o úkol, který je ukázán na Obrázku 10 výše v kategorii měřítka, kdy žáci měří vzdálenosti dvou objektů/jevů na mapě, skupina učiteli vysvětlí postup svého měření a učitel poté rozhodne o možné pravdivosti, či nepravdivosti naměřených dat. Po dokončení úkolu si skupina volí další úkol z jiné kategorie a s obtížností, kterou si sami vyberou.

Doplňujícím faktorem hry jsou i speciální **doplňkové karty**, o jejichž použití rozhodne učitel. V podstatě by použití těchto karet mělo vypadat tak, že každá desátá tažená karta bude právě tato karta,

kteřá pŕipadne s tahem skupiny, kteřá jako desátá požádá o kartu s úkolem. V těchto doplňkových kartách je popsána vždý určitá situace, kteřá do jisté míry ovlivní všechny skupiny.

Pŕíkladem toho mŕže bŕt situace:

„Nedávno došlo k tragické havárii, kdy ztroskotalo letadlo. Razantně tedy poklesl zájem o leteckou dopravu. Všechny skupiny, které mají na svém ostrově letiště, si tedy odeberou dva body, naopak ty, které mají přístav pro lodní dopravu, si dva body připočítají.“

Těmito speciálními doplňkovými úkoly dojde ke zpeřtření hry a k navýšení její dramatičnosti. Jelikož každá skupina měla volnost v tom, které prvky dle své legendy zaneše do své mapy, situace se tak budou u různých skupin odvíjet rozdílně.

Jak již bylo mnohokrát zmiňováno, hrové prvky a soutěživost podporuje fakt, že žáci během hry sbírají body. K tomu slouží stupnice ve spodní části základní desky, kteřá je doplňkovým prvkem mapového rámu. Stupnice má podobu čtvercových políček ve dvou řadách nad sebou, jichž je celkem osmdesát. Zcela v režii učitele je, zdali využije bodovou stupnici jako kritérium svého hodnocení, nebo jestli bude sloužit pouze k určení vítěze, ale na získanou známku nebude mít vliv.

Hra jako celek včetně svých veškerých komponentů je součástí příloh této práce. Pro potřeby využití této didaktické hry v praxi si stačí vytisknout všechny přílohy a obstarat si doplňkové prvky, které jsou popsány v podkapitole 3.1.5. Doplňkové prvky. Primárním prvkem je základní deska (viz Příloha 1), kteřá by měla být vytištěna ve formátu A3 tak, aby poskytla dostatečně velkou plochu. Jednotlivé úkoly první fáze hry jsou popsány v informačních kartách (viz Příloha 3). Pro potřeby druhé fáze hry jsou k dispozici karty s úkoly v několika kategoriích, které korespondují s informačními kartami (viz Přílohy 4 – 7). Jako každá desátá karta v pořadí přichází na řadu speciální doplňková karta (viz Příloha 8). Tyto karty čte učitel a situace, kteřá je na nich popsána je závazná pro všechny skupiny. Příloha 9 představuje doplňkovou legendu, kteřá obsahuje prázdná pole, do kterých žáci tvoří vlastní jevy. K jejich tvorbě jim poslouží malé papírové štítky (viz Příloha 11), které velikostí svých stran odpovídají okénkům v legendě. Příloha 11 představuje štítek se znakem směřovky, který žáci pokládají na svoje mapové pole, a rozhodují tak o orientaci svého ostrova vůči světovým stranám. Veškerá pravidla a stručný manuál ke hře obsahuje Příloha 2.

4. Závěr

Předkládaná práce se věnuje tvorbě didaktické hry, jakožto pomůcky, která by sloužila pro výuku kartografie u žáků základních škol a nižšího stupně gymnázií hravější a zábavnější formou, než poskytují tradiční mapy, atlasy nebo učebnice. Cílem bylo zhotovit hru tak, aby v žácích podporovala a zlepšovala mapové dovednosti efektivnější formou, než je tomu doposud. Hra obsahuje úkoly, které nutí žáky k aktivní práci, a tak i k aktivnímu učení. Hra obsahuje i nezbytné hrové prvky, bez nichž by nebyla pro žáky atraktivní.

V rámci práce byly představeny i očekávané výstupy v rámci kartografie dle Rámcových vzdělávacích programů pro základní vzdělávání (MŠMT 2017). Samotná tvorba hry a její jednotlivé úkoly tak byly těmto požadavkům podřízeny. Zároveň se hra řídí podmínkami pro tvorbu didaktických her dle Maňáka (2011). Jednotlivé úkoly jsou zároveň definovány tak, aby v žácích podporovaly všechny druhy mapových dovedností, tedy čtení mapy, analýzu mapy, interpretaci mapy a tvorbu mapy. Hra je vytvořena tak, aby si učitel mohl případné komponenty pro průběh hry obstarat sám, a nemusel tak být odkázán pouze na předem zhotovenou hru.

Hru je možné odehrát během 45 minut, což odpovídá jedné vyučovací hodině, a učitel tak nemusí přemýšlet nad time managementem a zároveň se hra stává ideální pomůckou pro jedno vyučování. Během hry lze zapojit všechny žáky ve třídě, kteří se během plnění úkolů mohou střídát a spolupracovat tak, aby se zabránilo vyčlenění některých žáků. V této práci byl důkladně popsán herní mechanismus i jednotlivé komponenty hry a součástí je i stručný návod, jehož obsah celkově shrnuje princip a postup hry, jimž se může učitel řídit během aplikace této hry do výuky. Přes všechny výše zmiňované klady existují i jisté limity této hry, například vrstevnicové díly jsou kvůli snazší stavbě pouze v několika kusech, a neumožňují tak žákům tvořit složitější útvary jejich reliéfu. Stejně tak možnosti na informačních kartách jsou omezeny pouze na šest variant, což koresponduje i s počtem stran na hrací kostce. Tím se sice podporují hrové prvky v podobě používání hrací kostky, ovšem hráči jsou omezeni pouze malým množstvím možností, ze kterých mohou volit.

Tato bakalářská práce umožňuje i návaznost na další případnou diplomovou práci, ve které by mohlo dojít k samotnému otestování hry na skutečných žácích, k čemuž bohužel v rámci této bakalářské práce nedošlo. Zároveň je třeba, aby hru před distribucí experimentálně posoudilo několik zkušených učitelů zeměpisu, kteří by poskytli své věcné rady pocházející ze zkušeností a praxe (například zhodnotili obtížnost jednotlivých úkolů ve druhé fázi hry). Bezpochyby by také bylo možné provést výzkum, který by se zabýval tím, zdali je didaktická hra v této podobě vhodnějším prostředkem po výuku než ostatní výukové metody.

Seznam použité literatury

BLÁHA, J. D. (2012): Tvorba mapy ve věku geoinformačních systémů (1. část): Matematické základy mapy, *Geografické rozhledy*, 22, 1, 12–13.

BLÁHA, J. D. (2017): Vybrané okruhy z geografické kartografie, Univerzita J. E. Purkyně, Ústí nad Labem.

BUZAN, T. (2007): *Myšlenkové mapy*, Portál, Praha.

CARRERA, C. (2018): Pokémon GO and Improvement in Spatial Orientation Skills, *Journal of Geography*, 117, 6, 245–253.

CLARK, D. (2013): University Students' Conceptualization and Topographic Maps. *International Journal of Science Education*, 3, 30, 377–408.

ČAČKA, O. (1999): *Psychologie imaginativní výchovy a vzdělávání s příklady aplikace*, Nakladatelství Doplněk, Praha.

ČAPEK, R., (1992): *Geografická kartografie*, Státní pedagogické nakladatelství, Praha.

ČAPEK, R., MIKŠOVSKÝ, M., MUCHA, L. (1992): *Geografická kartografie*. Státní pedagogické nakladatelství.

ČERVENÝ, P. (2019): *Matematická gramotnost v úlohách Metodických komentářů vzdělávacího oboru Zeměpis Měřítko – mapy*, Dostupné z:

<https://clanky.rvp.cz/clanek/c/z/21995/MATEMATICKA-GRAMOTNOST-V-ULOHACH-METODICKYCH-KOMENTARU-VZDELAVACIHO-OBORU-ZEMEPIS-MERITKO---MAPY.html> (cit. 7. 4. 2020).

ČÚZK (2020): *Obecně zeměpisná mapa*, Geoportál ČÚZK, Dostupné z: [https://geoportal.cuzk.cz/\(S\(05nc3yiwmn3zemwfmjmo0ia4s\)\)/Default.aspx?mode=TextMeta&side=mapy500&text=dsady_mapy500&head_tab=sekce-02-gp&menu=227](https://geoportal.cuzk.cz/(S(05nc3yiwmn3zemwfmjmo0ia4s))/Default.aspx?mode=TextMeta&side=mapy500&text=dsady_mapy500&head_tab=sekce-02-gp&menu=227) (cit. 9. 4. 2020).

DOVE, J. E. (1998): Students' alternative conceptions in Earth science: a review of research and implications for teaching and learning. *Research Papers in Education*, 13, 2, 183–201.

FREITAS, S. (2016): *Are Games Effective Learning Tools? A review of Educational Games*, Birkbeck College, London.

GIRGIN, M. (2017): Use of Games in Education: GeoGuessr in Geography Course, *International Technology and Education Journal*, 1, 1, 1–6.

GOŠOVÁ, V. (2011): Aktivizační metody, *Pedagogický lexikon*, Metodický portál. Dostupné z: <https://clanky.rvp.cz/clanek/c/o/14483/AKTIVIZUJICI-VYUKOVE-METODY.html> (cit. 7. 4. 2020).

HANUS, M. (2012): Mapové dovednosti českých žáků: porovnání různých věkových skupin. Disertační práce, Katedra sociální geografie a regionálního rozvoje PřF UK, Praha.

HANUS, M., MARADA, M. (2014): Mapové dovednosti: vymezení a výzkum. *Geografie*, 119, 4, 406–422.

HANUS, M., ŠÍDLO, L. (2011): Školní atlas dnešního světa, TERRA, Praha.

HARTL, P. (2000): *Psychologický slovník: třetí aktualizované vydání*, Portál, Praha.

HÁTLE, J. (2013): Úloha atlasu při výuce zeměpisu/geografie, *Geografické rozhledy*, 23, 1, 18–19.

HAUPT, O. (2017): Kritéria výběru tiskáren ve školní praxi, Diplomová práce, Univerzita Hradec Králové, Pedagogická fakulta, Hradec Králové.

HAVELKOVÁ, L. (2014): Rozvoj mapových dovedností v dějepisu, matematice a biologii. Bakalářská práce, Katedra sociální geografie a regionálního rozvoje PřF UK, Praha.

HAVELKOVÁ, L., HANUS, M. (2014): Význam rozvoje mapových dovedností ve výuce, *Geografické rozhledy*, 24, 3, 14.

CHÁROVÁ, D. (2007): Využití map ve výuce se zaměřením na podnebí, Bakalářská práce, Pedagogická fakulta Masarykovy univerzity, Brno.

CHI, M. T. H. (2013): Two Kinds and Four Sub-Types of Misconceived Knowledge, Ways to Change it, and the Learning Outcomes. In: Vosniadou, S. (ed.): *International Handbook of Research on Conceptual Change*. Routledge, London, 49–70.

KARTOGRAFIE (2019): Školní atlas světa, Kartografie Praha, Praha.

KAŠPÁREK, V. (2018): Myšlenkové mapy ve výuce vybraných geografických témat na ZŠ, Diplomová práce, Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta pedagogická, Plzeň.

KNECHT, P. (2008): *Učebnice z pohledu pedagogického výzkumu*, Paido, Brno.

KOCOVÁ, T. (2015 a): Miskoncepce ve výuce geografie I. *Geografické rozhledy*, 25, 1, 15–16.

KRÁL, L., ŘEZNÍČKOVÁ, D. (2013): Rozšíření a implementace GIS ve výuce na gymnáziích v Česku. *Geografie*, 118, 3, 265–283.

KRTIČKA, L. (2007): *Úvod do kartografie*, Ostravská univerzita, Ostrava.

KRYGIER, J. (2005): *Making maps. A Visual Guide to Map Design for GIS*. Guilford Press, New York.

LAMBRINOS, N. (2014): The introduction of GIS and GPS through local history teaching in primary school, *European Journal of Geography*, 5, 1, 32–47.

LANCA, M. (1998): Three dimensional representation of contour maps. *Contemporary Educational Psychology*, 23, 1, 22–41.

LODROVÁ, V. (2015): Školní vzdělávací program základní školy Novoborská, ZŠ Novoborská, Praha.

MAŇÁK, J. (1997): *Alternativní metody a postupy*, Paido, Brno.

MAŇÁK, J. (2003): *Výukové metody*, Paido, Brno.

MAŇÁK, J. (2011): Aktivizující výukové metody, Metodický portál, Dostupné z: <https://clanky.rvp.cz/clanek/c/o/14483/AKTIVIZUJICI-VYUKOVE-METODY.html> (cit. 7. 4. 2020).

MIKITA, T. (2012): Geodézie a pozemková evidence, přednáška č. 2, Lesnická a dřevařská fakulta Mendelovy univerzity, Brno.

MONMONIER, M. (2000): *Proč mapy lžou*, Computer Press, Brno.

MŠMT (2017): *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání*, MŠMT, Praha.

NOVOTNÁ, K. (2017): Mentální mapa jako nástroj i předmět výzkumu geografického vzdělávání, *Geografie* 122, 3, 383–407.

PAVLOVSKÁ, M. (2011): Aktivizující metody ve výuce, Metodický portál, Dostupné z: <https://clanky.rvp.cz/clanek/c/ZPF/14777/AKTIVIZUJICI-METODY-VE-VYUCE-CESTUJEME.html> (cit. 7. 4. 2020).

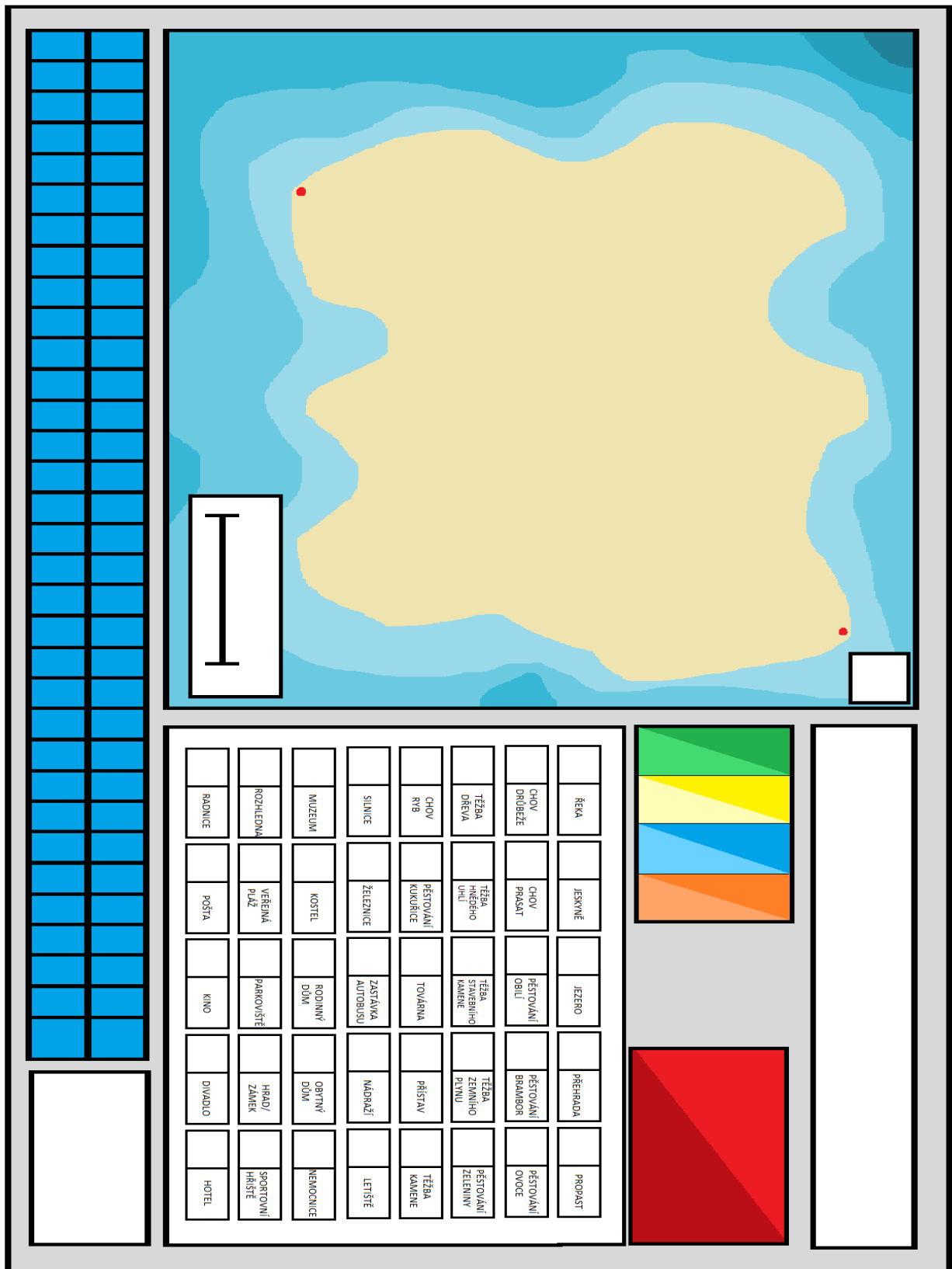
POKOJSKI, W. (2017): Komputerowe gry dydaktyczne w geografii, *Edukacja Biologiczna*, Dostupné z: https://www.researchgate.net/profile/Wojciech_Pokojski2/publication/318987962Komputerowe_gry_dydaktyczne_w_geografii/links/5989dd86a6fdcc75626386ae/Komputerowe_gry_dydaktyczne-w-geografii (cit. 7. 4. 2020).

- PRŮCHA, J. (2001): Pedagogický slovník, Portál, Praha
- PRŮCHA, J. (2005): Výzkum kurikula: aplikované přístupy. In MAŇÁK, J. (2006): Problémy kurikula základní školy, Masarykova univerzita, Brno.
- PTÁČEK, J. (2005): Nový školní atlas světa, digitálně zpracovaný v prostředí GIS, Geografické rozhledy, 15, 1, 10–11.
- PTÁČEK, J. (2017): Školní atlas světa, Kartografie, Praha.
- SEEMAN, P. (2010): Směrovka. Dostupné z: <http://gis.fsv.cvut.cz/kartografie/1-2-6-smerovka.php> (cit. 30. 4. 2020).
- SKALKOVÁ, J. (2007): Obecná didaktika, Grada, Praha.
- ŠKODA, J. (2011): Psychodidaktika: Metody efektivního a smysluplného učení a vyučování, Grada, Praha.
- ŠTYCH, P. (2013): Geoinformační serverové technologie – nové možnosti přístupu ke geografickým datům, geografické rozhledy, 22, 5, 14–15.
- TALHOFER, V. (2008): Vojenská topografie. Fakulta vojenských technologií, Univerzita obrany, Brno.
- TEJESOVÁ, L. (2019): Využití školního atlasu České republiky ve výuce zeměpisu, Bakalářská práce, Geografický ústav Masarykovy univerzity, Brno.
- TOMLIN, C. (1990): Geographic Information System and Cartographic Modeling. Englewoods Cliffs, Prentice-Hall, New Jersey.
- VOŽENÍLEK, V. (2004): Aplikovaná kartografie I.: Tematické mapy. Univerzita Palackého v Olomouci, Olomouc.
- WAHLA, I. (1973): Didaktika zeměpisu, Pedagogická fakulta v Ostravě, Ostrava.
- WIEGAND, P. (2006): Learning and teaching with maps. Routledge, New York.
- MŠMT (2006): Zákon č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon), Dostupné z: http://www.msmt.cz/Files/HTM/Skolskyzakon_561_2004Sb.htm (cit. 30. 2. 2020).
- ZAPLETAL, M. (1975): Encyklopedie her. Olympia, Praha.
- ZMRZLÍK, J. (2008): Kartografie aneb mapy kolem nás, Geografické rozhledy, 17, 3, 10–11.

ZŘÍDKAVESELÝ, L. (2018): Školní vzdělávací program, Základní škola a mateřská škola Brno, příspěvková organizace Kotlářská 4, Brno.

Přílohy

Příloha 1 – Základní deska



Zdroj: vlastní tvorba

Příloha 2 – Návod ke hře



NÁVOD K POUŽITÍ



Před Vámi je didaktická hra k výuce kartografie. Před začátkem hry se ujistěte, zda máte k dispozici všechny potřebné komponenty. Těmito komponenty jsou:

- **základní deska,**
- **vrstevnicové desky,**
- **informační karty,**
- **karty s úkoly,**
- **štítky a komponenty pro tvorbu legendy (provázky),**
- **doplňkové prvky dle úloh (hrací kostka, figurky).**

Chybějící komponenty si můžete zhotovit sami v závislosti na potřebách probírané látky.

Základní informace:



45 – 90 minut



školní třída



3 – 5 hráčů ve skupině

Herní systém:

Podstatou hry je tvorba mapy ideálního ostrova, který by mohl skutečně existovat. Samotná hra sestává ze dvou jednotlivých fází. V první fázi dochází k tvorbě mapového díla na základní desce. Postup popisují přiložené **informační karty**. Tyto karty používejte v následujícím pořadí:

lokalizace – výškopis – měřítko – legenda.

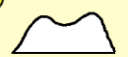


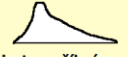
Ve druhé fázi hry vycházejte z ostrova sestaveného v první fázi. Budete plnit úkoly z **úkolových karet**. Každá skupina si sama pro sebe vybere jednu kartu z jedné kategorie a pustí se do jejího plnění. Po dokončení požádá učitele o kontrolu a v závislosti na jeho rozhodnutí si buď přičte, nebo odečte body na stupnici ve spodní části základní desky. O množství bodů informuje počet tmavých políček na úkolových kartách.

Přídavným faktorem jsou **doplňkové karty**, které přicházejí na řadu jako desáté v pořadí. To znamená, že každá desátá losovaná karta je právě tato. Stav, který je v této kartě popsán, je závazný pro všechny skupiny. Po uplynutí vymezeného času sečtou všechny skupiny svoje body na stupnici a skupina, která dosáhla nejvíce bodů, vyhrává.



Příloha 3 – Informační karty

LOKALIZACE	1	Karibské moře	4	Ochotské moře	<p>Pomocí hrací kostky si zvolte, ve které části světa je lokalizován váš ostrov. ?</p> <p>Zvolte vhodný úřední jazyk a napište název ostrova do obdelníku vedle mapového pole. Název bude obsahovat slovo ostrov a ne slovo mapa (Ostrov Riau). Vložte štítek se směřovkou. Její orientace vzhledem ke světovým stranám je na vás.</p> <div style="background-color: #008000; color: white; padding: 2px; display: flex; align-items: center; gap: 5px;"> ●●●● tužka, směřovka </div>
	2	Baltské moře	5	Jaderské moře	
	3	Thajský záliv	6	Tasmanovo moře	

VÝŠKOPIS	1	 dva mírné vrcholy po stranách ostrova	4	 jeden mírný vrchol na straně ostrova	<p>Hrací kostkou rozhodněte, jak bude vypadat reliéf vašeho ostrova. ?</p> <p>Pro znázornění výškopisu se využívá zobrazení pomocí vrstevnic. Jedna vrstevnice znázorňuje navýšení o určitou hodnotu. Všechny body na jedné vrstevnici jsou ve stejné nadmořské výšce. Učitel stanoví základní interval vrstevnic.</p> <div style="background-color: #008000; color: white; padding: 2px; display: flex; align-items: center; gap: 5px;"> ●●●● vrstevnicové desky </div>
	2	 jeden mírný vrchol uprostřed ostrova	5	 dva ostré vrcholy na stranách ostrova	
	3	 jeden příkrý vrchol na straně ostrova	6	 plochý ostrov bez výrazného vrcholu	

MĚŘÍTKO	1	Vzdálenost dvou červených teček odpovídá 2,45 km ve skutečnosti.	4	Vzdálenost dvou červených teček odpovídá 14,7 km ve skutečnosti.	<p>V mapovém poli jsou dvě červené tečky, změřte jejich vzdálenost, a to bez ohledu na reliéf. ?</p> <p>Kostkou si zvolte možnost a podle ní vypočítejte měřítko, které zaneste na vaši základní desku do prostoru pro měřítko.</p> <div style="background-color: #0080C0; color: white; padding: 2px; display: flex; align-items: center; gap: 5px;"> ●●●● pravítko, tužka </div>
	2	Vzdálenost dvou červených teček odpovídá 4,9 km ve skutečnosti.	5	Vzdálenost dvou červených teček odpovídá 19,6 km ve skutečnosti.	
	3	Vzdálenost dvou červených teček odpovídá 9,8 km ve skutečnosti.	6	Vzdálenost dvou červených teček odpovídá 24,5 km ve skutečnosti.	

LEGENDA

1 Ostrov s jedním velkým sídlem a více malými. Orientované na **průmysl a zemědělství**.

4 Ostrov s jedním větším a jedním menším sídlem, která jsou orientovaná na **těžbu a terciér**.

2 Ostrov se dvěma většími sídly a několika malými. Jsou orientována na **cestovní ruch a terciér**.


5 Ostrov se třemi středně velkými sídly a **rovnoměrně rozděleným** sektorovým systémem.

3 Ostrov s více malými sídly. Orientovaný na **primér**.

6 Ostrov se dvěma malými sídly, která jsou orientována na **primér a sekundér**.

Kostkou si zvolte sektorové zaměření vašeho ostrova a podle toho tvořte legendu. ?

Legendu tvořte s použitím papírových čtverečků. Na ně nakreslete popsaný jev z legendy a vyznačte jej i v mapovém poli. Celkem si můžete vybrat deset jevů dle vylosované možnosti a ty můžete libovolněkrát vyznačit v mapovém poli. Pro liniové prvky použijte barevné provázky.



papírové čtverečky, pastelky

Zdroj: vlastní tvorba

Příloha 4 – karty s úkoly (lokalizace)

<p>LOKALIZACE</p> <p>■■■■■</p> <p>Pokuste se v závislosti na lokalizaci vašeho ostrova a převládajícím sektoru rozhodnout, se kterými státy by mohl váš ostrov obchodovat. Odpověď zdůvodněte.</p>	<p>LOKALIZACE</p> <p>■■■■■</p> <p>Pro svůj ostrov jste zvolili úřední jazyk. Svoji volbu slovně zdůvodněte.</p>	<p>LOKALIZACE</p> <p>■■■■■</p> <p>V závislosti na lokalizaci vašeho ostrova vyberte státy, které by mohly vést válečný konflikt vůči vašemu ostrovu.</p>	<p>LOKALIZACE</p> <p>■■■■■</p> <p>Pokud je váš stát závislým územím, pod který stát by mohl spadat?</p>
<p>LOKALIZACE</p> <p>■■■■■</p> <p>S pomocí školního atlasu vyhledejte ostrov, který se nachází ve stejné části světa jako váš ostrov.</p>	<p>LOKALIZACE</p> <p>■■■■■</p> <p>V závislosti na orientaci směrovky určete, na které světové straně se nachází vaše největší sídlo.</p>	<p>LOKALIZACE</p> <p>■■■■■</p> <p>Pootočte směrovkou tak, aby se dvě červené tečky, pro výpočet měřítka, nacházely na severovýchodní a jihozápadní straně.</p>	<p>LOKALIZACE</p> <p>■■■■■</p> <p>V závislosti na směrovce určete orientaci vašeho ostrova vzhledem ke světovým stranám.</p>
<p>LOKALIZACE</p> <p>■■■■■</p> <p>Porovnejte vliv lokalizace u vašeho ostrova a ostrova skupinky po vaší levé straně.</p>	<p>LOKALIZACE</p> <p>■■■■■</p> <p>Porovnejte vliv lokalizace u vašeho ostrova a ostrova skupinky po vaší pravé straně.</p>	<p>LOKALIZACE</p> <p>■■■■■</p> <p>Jaké bude podnebí v místě lokalizace vašeho ostrova?</p>	<p>LOKALIZACE</p> <p>■■■■■</p> <p>Co by v překladu mohl znamenat název vašeho ostrova, odpověď zdůvodněte.</p>



Zdroj: vlastní tvorba

Příloha 5 – Karty s úkoly (výškopis)

<p>V Ý Š K O P I S</p> <p>■ ■ ■ ■ ■</p> <p>Využijte znalosti o intervalu vrstevnic a vypočítejte rozdíl mezi nadmořskou výškou nejvýše položeného sídla a toho nejnižše položeného. (přibližně)</p>	<p>V Ý Š K O P I S</p> <p>■ ■ ■ ■ ■</p> <p>Jaká je nadmořská výška nejvýše položeného místa vašeho ostrova?</p>	<p>V Ý Š K O P I S</p> <p>■ ■ ■ ■ ■</p> <p>K intervalu vrstevnic přičtete 6 a znovu vypočítejte přibližnou nadmořskou výšku nejvýše položeného bodu na vašem ostrově. Pokud byl interval 10, nyní bude 16.</p>	<p>V Ý Š K O P I S</p> <p>■ ■ ■ ■ ■</p> <p>Od intervalu vrstevnic odečtete 2 a znovu vypočítejte přibližnou nadmořskou výšku nejvýše položeného bodu na vašem ostrově. Pokud byl interval 10, nyní bude 8.</p>
<p>V Ý Š K O P I S</p> <p>■ ■ ■ ■ ■</p> <p>V závislosti na výškopisu vyberte polohu, která by byla nejhodnější pro pěstování ovoce.</p>	<p>V Ý Š K O P I S</p> <p>■ ■ ■ ■ ■</p> <p>Jakou nadmořskou výšku mají všechny body na vaší druhé vrstevnici?</p>	<p>V Ý Š K O P I S</p> <p>■ ■ ■ ■ ■</p> <p>V závislosti na výškopisu vyberte nejhodnější oblast pro pramen řeky.</p>	<p>V Ý Š K O P I S</p> <p>■ ■ ■ ■ ■</p> <p>Kolik vrcholu se nachází na vašem ostrově?</p>
<p>V Ý Š K O P I S</p> <p>■ ■ ■ ■ ■</p> <p>Najděte nejsnazší cestu od moře k nejvyššímu vrcholu. To znamená cestu, kde nebudeme omezoání příkrým spádem svahu.</p>	<p>V Ý Š K O P I S</p> <p>■ ■ ■ ■ ■</p> <p>Podívejte se k ostatním skupinám a rozhodněte, který ostrov bude mít nejvýše položený bod.</p>	<p>V Ý Š K O P I S</p> <p>■ ■ ■ ■ ■</p> <p>Podívejte se k ostatním skupinám a rozhodněte, který ostrov bude mít největší plochu nížin.</p>	<p>V Ý Š K O P I S</p> <p>■ ■ ■ ■ ■</p> <p>Podívejte se k ostatním skupinám a rozhodněte, který ostrov by se vzhledem k výškopisu nejvíce hodil k zimním sportům. Váš názor zdůvodněte.</p>

<p>V Ý Š K O P I S</p> <p>■ ■ ■ ■ ■</p> <p>Vyberte místo na vašem ostrově, na kterém by se vzhledem k výškopisu nehodilo postavit letiště.</p>	<p>V Ý Š K O P I S</p> <p>■ ■ ■ ■ ■</p> <p>Najděte na vašem ostrově nejstrmější svah.</p>	<p>V Ý Š K O P I S</p> <p>■ ■ ■ ■ ■</p> <p>Upravte interval vrstevnic tak, aby výška nejvyššího bodu byla přibližně 1000 metrů nad mořem.</p>	<p>V Ý Š K O P I S</p> <p>■ ■ ■ ■ ■</p> <p>Jaká oblast vašeho ostrova je nejméně vhodná pro obývání vzhledem k výškopisu?</p>
<p>V Ý Š K O P I S</p> <p>■ ■ ■ ■ ■</p> <p>Nakreslete na papír vrstevnice k tomuto profilu.</p> 	<p>V Ý Š K O P I S</p> <p>■ ■ ■ ■ ■</p> <p>Nakreslete na papír vrstevnice k tomuto profilu.</p> 	<p>V Ý Š K O P I S</p> <p>■ ■ ■ ■ ■</p> <p>Nakreslete na papír vrstevnice k tomuto profilu.</p> 	<p>V Ý Š K O P I S</p> <p>■ ■ ■ ■ ■</p> <p>Nakreslete na papír vrstevnice k tomuto profilu.</p> 
<p>V Ý Š K O P I S</p> <p>■ ■ ■ ■ ■</p> <p>Zdůrazněné vrstevnice jsou takové vrstevnice, jejichž nadmořská výška je pětinašobkem základního intervalu vrstevnic. Kolik zdůrazněných vrstevnic máte ve svém mapovém poli?</p>	<p>V Ý Š K O P I S</p> <p>■ ■ ■ ■ ■</p> <p>Vyberte cestu z nejnižšího položeného sídla do nejvýše položeného sídla tak, abychom šli co nejméně do kopce.</p>	<p>V Ý Š K O P I S</p> <p>■ ■ ■ ■ ■</p> <p>Který ze svahů na vašem ostrově by se nejvíce hodil pro horolezectví?</p>	<p>V Ý Š K O P I S</p> <p>■ ■ ■ ■ ■</p> <p>Stojíte na nejvyšším bodě vašeho ostrova. Kterým směrem pojedete na lyžích, abyste jeli co možná nejrychleji?</p>

Zdroj: vlastní tvorba

Příloha 6 – Karty s úkoly (měřítko)

<p>M Ě Ř Í T K O</p> <p>■ ■ ■ ■ ■</p> <p>S použitím měřítka změřte vzdálenost mezi dvěma největšími sídly na vašem ostrově.</p>	<p>M Ě Ř Í T K O</p> <p>■ ■ ■ ■ ■</p> <p>Změřte délku pobřežní čáry vašeho ostrova.</p>	<p>M Ě Ř Í T K O</p> <p>■ ■ ■ ■ ■</p> <p>Změřte nejkratší vzdálenost od největšího sídla k nejvyššímu bodu.</p>	<p>M Ě Ř Í T K O</p> <p>■ ■ ■ ■ ■</p> <p>V závislosti na měřítku ostatních skupin vypočítejte, který z ostrovů je největší.</p>
<p>M Ě Ř Í T K O</p> <p>■ ■ ■ ■ ■</p> <p>Jaký bude mít reliéf vliv na naměřenou vzdálenost?</p>	<p>M Ě Ř Í T K O</p> <p>■ ■ ■ ■ ■</p> <p>Kolik metrů měří nejužší místo vašeho ostrova?</p> 	<p>M Ě Ř Í T K O</p> <p>■ ■ ■ ■ ■</p> <p>Které místo na vašem ostrově je v metrech nejvzdálenější od moře?</p>	<p>M Ě Ř Í T K O</p> <p>■ ■ ■ ■ ■</p> <p>Který z obytných domů na vašem ostrově je nejvzdálenější od centra sídla?</p>
<p>M Ě Ř Í T K O</p> <p>■ ■ ■ ■ ■</p> <p>Kdybyste si vylosovali možnost o jednu vyšší, byl by váš ostrov rozlohou větší nebo menší?</p>	<p>M Ě Ř Í T K O</p> <p>■ ■ ■ ■ ■</p> <p>Vypočítejte vzdálenost mezi dvěma nejvzdálenějšími obytnými domy v jednom ze sídel.</p>	<p>M Ě Ř Í T K O</p> <p>■ ■ ■ ■ ■</p> <p>Pokud je součástí vašeho ostrova řeka nebo silnice, změřte její délku.</p>	<p>M Ě Ř Í T K O</p> <p>■ ■ ■ ■ ■</p> <p>Změřte vzdálenost mezi poloostrovy v horní části ostrova.</p>

<p>M Ě Ř Í T K O</p> <p>■■■■■</p> <p>Upravte měřítko tak, aby vzdálenost mezi poloostrovy v horní části ostrova byla 12 km.</p> 	<p>M Ě Ř Í T K O</p> <p>■■■■■</p> <p>Upravte měřítko tak, aby délka nejužšího místa vašeho ostrova byla 8 km.</p> 	<p>M Ě Ř Í T K O</p> <p>■■■■■</p> <p>Jaká bude délka nejužšího místa ostrova, pokud vzdálenost mezi poloostrovy v horní části ostrova činí 12 km?</p> 	<p>M Ě Ř Í T K O</p> <p>■■■■■</p> <p>Změřte vzdálenost mezi dvěma nejdálenějšími obytnými domy na vašem ostrově.</p>
<p>M Ě Ř Í T K O</p> <p>■■■■■</p> <p>Který z ostrovů ostatních skupin je svojí rozlohou nejmenší?</p>	<p>M Ě Ř Í T K O</p> <p>■■■■■</p> <p>Změřte vzdálenost mezi nejsevernějším a nejjihnějším bodem vašeho území.</p>	<p>M Ě Ř Í T K O</p> <p>■■■■■</p> <p>Změřte vzdálenost mezi nejzápadnějším a nejvýchodnějším bodem vašeho území.</p>	<p>M Ě Ř Í T K O</p> <p>■■■■■</p> <p>Převeďte grafické měřítko vašeho ostrova na číselné měřítko.</p>
<p>M Ě Ř Í T K O</p> <p>■■■■■</p> <p>Jaká je délka jižního pobřeží vašeho území?</p>	<p>M Ě Ř Í T K O</p> <p>■■■■■</p> <p>Jaká je délka severního pobřeží vašeho ostrova?</p>	<p>M Ě Ř Í T K O</p> <p>■■■■■</p> <p>Jaká je délka východního pobřeží vašeho ostrova?</p>	<p>M Ě Ř Í T K O</p> <p>■■■■■</p> <p>Naměřte nejdelší vzdálenost mezi pobřežní čarou a první vrstevnicí.</p>

Zdroj: vlastní tvorba

Příloha 7 – Karty s úkoly (legenda)

<p>LEGENDA</p> <p>■ ■ ■ ■ ■</p> <p>Přidejte další jev z legendy do vašeho mapového pole. Jev volte podle sektoru, který je na vašem ostrově nedostatečně rozvinut.</p>	<p>LEGENDA</p> <p>■ ■ ■ ■ ■</p> <p>Na základě použitých jevů z legendy porovnejte, se kterou jinou skupinou by mohl váš ostrov obchodovat.</p>	<p>LEGENDA</p> <p>■ ■ ■ ■ ■</p> <p>Vysvětlete, jak může využít váš ostrov svoje sektorové zaměření v rámci své lokalizace.</p>	<p>LEGENDA</p> <p>■ ■ ■ ■ ■</p> <p>Rozhodněte, do kterých jiných států bude směřovat doprava z vašeho ostrova.</p>
<p>LEGENDA</p> <p>■ ■ ■ ■ ■</p> <p>Vysvětlete největší výhodu sektorového zaměření vašeho ostrova.</p>	<p>LEGENDA</p> <p>■ ■ ■ ■ ■</p> <p>Vysvětlete největší nevýhodu sektorového zaměření vašeho ostrova.</p>	<p>LEGENDA</p> <p>■ ■ ■ ■ ■</p> <p>Jak by mohl váš ostrov zlepšit svůj terciární sektor?</p>	<p>LEGENDA</p> <p>■ ■ ■ ■ ■</p> <p>Kolik liniových prvků se nachází na vašem ostrově?</p>
<p>LEGENDA</p> <p>■ ■ ■ ■ ■</p> <p>Kolik prvků ze sektoru služeb se nachází ve vašem největším sídle?</p>	<p>LEGENDA</p> <p>■ ■ ■ ■ ■</p> <p>Přidejte do vaší legendy další liniový prvek.</p>	<p>LEGENDA</p> <p>■ ■ ■ ■ ■</p> <p>Jak by v legendě vypadal ideální znak pro továrnu na elektronické součástky?</p>	<p>LEGENDA</p> <p>■ ■ ■ ■ ■</p> <p>Který jev v legendě by mohl reprezentovat tento symbol? Svě rozhodnutí zdůvodněte.</p> 

<p>LEGENDA</p> <p>■ ■ ■ ■ ■</p> <p>Kolik prvků ze sektoru služeb se nachází ve vašem největším sídle?</p>	<p>LEGENDA</p> <p>■ ■ ■ ■ ■</p> <p>Zhotovte vhodný symbol do legendy pro reprezentaci vědeckého centra.</p>	<p>LEGENDA</p> <p>■ ■ ■ ■ ■</p> <p>Který z těchto symbolů by nejlépe reprezentoval továrnu na konzervy? Rozhodnutí zdůvodněte.</p> <p></p>	<p>LEGENDA</p> <p>■ ■ ■ ■ ■</p> <p>Přidejte jev z primárního sektoru, který je typický pro lokalizaci vašeho ostrova.</p>
<p>LEGENDA</p> <p>■ ■ ■ ■ ■</p> <p>Které prvky z primárního sektoru se vyskytují na vašem ostrově?</p>	<p>LEGENDA</p> <p>■ ■ ■ ■ ■</p> <p>Rozšiřte silniční síť vašeho ostrova.</p>	<p>LEGENDA</p> <p>■ ■ ■ ■ ■</p> <p>Přidejte vodní tok, který bude protékat největším sídlem a bude ústít do moře.</p>	<p>LEGENDA</p> <p>■ ■ ■ ■ ■</p> <p>Co by mohlo být vývozním zbožím vašeho ostrova?</p>
<p>LEGENDA</p> <p>■ ■ ■ ■ ■</p> <p>Přidejte do mapového pole vodní tok a změřte jeho délku.</p>	<p>LEGENDA</p> <p>■ ■ ■ ■ ■</p> <p>Přidejte další způsob dopravy.</p>	<p>LEGENDA</p> <p>■ ■ ■ ■ ■</p> <p>Který sektor je typický pro státy v místě vaší lokalizace?</p>	<p>LEGENDA</p> <p>■ ■ ■ ■ ■</p> <p>Který prvek v legendě by mohl reprezentovat tento symbol? Rozhodnutí zdůvodněte.</p> <p></p>

Zdroj: vlastní tvorba

Příloha 8 – Doplnkové karty

DOPLŇKOVÁ KARTA

Po nedávné ropné krizi klesl zájem o leteckou dopravu. Všechny skupiny, které mají na svém ostrově letiště, si odečtou pět bodů. Naopak skupiny, které mají přístav pro lodní dopravu, si pět bodů přičtou.

DOPLŇKOVÁ KARTA

Nastala finanční krize a poklesl zájem o cestování. Všechny ostrovy, které jsou z velké části orientovány na cestovní ruch, si odečtou čtyři body. Ostrovy, které mají dostatek prvků z primárního sektoru, si přičtou pět bodů.

DOPLŇKOVÁ KARTA

Na celém světě pekleslo množství srážek. Ostrov, který má nejvíce vodních toků a vodních ploch, si přičte pět bodů a ostrov, který jich má nejméně, si pět bodů odečte.

DOPLŇKOVÁ KARTA

Přílivová vlna zaplavila severozápadní pobřeží všech ostrovů. Veškeré jevy z legendy byly na tomto pobříží zničeny. Každá skupina tyto jevy odstraní ze svého mapového pole.

DOPLŇKOVÁ KARTA

Každá skupina může vybrat další úkol pro skupinu po její levé straně.

DOPLŇKOVÁ KARTA

Na severní polokouli se přemnožil invazivní druh hmyzu, který likviduje zemědělské plodiny. Ostrovy na severní polokouli si proto odečtou pět bodů a ostrovy na jižní polokouli si pět bodů přičtou.

DOPLŇKOVÁ KARTA

Uprchlická krize si žádá dostatek proru pro stavbu azylových (uprchlických) center. Ostrov, který má největší rozlohu si tedy přičte pět bodů a ostrov, který má nejmenší rozlohu si odečte tři body.

DOPLŇKOVÁ KARTA

Rostoucí ekonomika všech ostrovů umožňuje, že každý ostrov si může doplnit dva jevy z každého sektoru do svého mapového pole.

Zdroj: vlastní tvorba

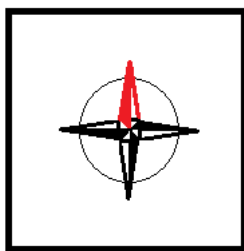
Příloha 9 – Doplnková legenda

Zdroj: vlastní tvorba

Příloha 10 – Štítky pro tvorbu legendy

Zdroj: vlastní tvorba

Příloha 11 – Štítek se směrovkou



Zdroj: vlastní tvorba