

Univerzita Palackého v Olomouci

Přírodovědecká fakulta

Katedra geografie

**PŘÍRODNÍ OHROŽENÍ JAKO TÉMA VE  
VYUČOVÁNÍ ZEMĚPISU NA STŘEDNÍCH  
ŠKOLÁCH**

Bakalářská práce

Kateřina FLAJŠINGEROVÁ

Vedoucí práce: Mgr. Peter Mackovčín, Ph.D.

Biologie – Geografie se zaměřením na vzdělávání

Olomouc 2020

# UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

Přírodovědecká fakulta

Akademický rok: 2018/2019

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Kateřina FLAJSINGEROVÁ**  
Osobní číslo: **R17658**  
Studijní program: **B1501 Biologie**  
Studijní obor: **Biologie  
Geografie**  
Téma práce: **Přírodní ohrožení jako téma ve vyučování zeměpisu na středních školách**  
Zadávací katedra: **Katedra geografie**

### Zásady pro vypracování

Cílem práce je seznámit žáky střední školy s přírodními jevy regionu Jihomoravského kraje, jež mají negativní dopad na hospodářskou činnost člověka. Tedy způsobují škody na majetku a případně i ztrátu životů. Vybranými přírodními katastrofami jsou zvoleny – povodeň, svahové nestability. Předmětem práce není sestavení přehledu katastrof ve vybrané části Jihomoravského kraje. Spíše zvolit metody uplatnitelné ve výuce místního regionu a přiblížit žákům přírodní jev devastující pro člověka zcela potřebný pro přírodu (např. povodeň). Práce má dvě části teoretickou a praktickou. V teoretické autorka zhodnotí, zda v hodinách zeměpisu je zvolenému tématu věnován prostor. Zda dané téma je součástí rámcového vzdělávacího programu. V praktické části je navržený učební text, metodické listy a pracovní listy. Vhodné je praktické části práce ověřit přímo je výuce.

Rozsah pracovní zprávy: **5 000 – 8 000 slov**  
Rozsah grafických prací: **Podle potřeb zadání**  
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

### Seznam doporučené literatury:

Brázdil, R., Kirchner, K. a kol. (2007): Vybrané přírodní extrémy a jejich dopady na Moravě a ve Slezsku. Masarykova univerzita, Brno, 431 s. ISBN 978-80-210-4173-8  
Burešová, J. (2015): Krajiny Evropy jako téma ve vyučování zeměpisu na středních školách. Diplomová práce, Univerzita Palackého v Olomouci, 75 s.  
Forman, R. T. T., Godron, M. (1993): Krajinná ekologie. Praha, Academia, 583 s. ISBN 80-200-0464-5  
Lipský, Z. (1998): Krajinná ekologie pro studenty geografických oborů. Praha: Karolinum, 129 s. ISBN 80-7184-545-0.  
Máchal, A. (2000): Průvodce praktickou ekologickou výchovou: metodická příručka pro začínající učitele a pedagogické pracovníky středisek ekologické výchovy. Rezekvítek: Brno, 2000. 205 s. ISBN 80-902954-0-1.  
Marx, J. (1992): Ekologické hry. Olomouc: Dům dětí a mládeže v Olomouci, 68 s.  
Petty, G. (2006): Moderní vyučování. Portál, IV. Vydání, Praha, 380 s. ISBN 978-80-7367-427-4  
Tolász R., Dobrovólný, P. (2005): Historické a současné povodně v České republice. 1. vyd. Brno – Praha: Masarykova univerzita v Brně, Český hydrometeorologický ústav v Praze, 370 s. ISBN: 80-210-3864-0

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Peter Mackovčín, Ph.D.**  
Katedra geografie

Datum zadání bakalářské práce: **31. ledna 2019**  
Termín odevzdání bakalářské práce: **30. dubna 2020**

V Olomouci dne 31. ledna 2019

L.S.

doc. RNDr. Martin Kubala, Ph.D.  
děkan

doc. RNDr. Marián Halás, Ph.D.  
vedoucí katedry

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma Přírodní ohrožení jako téma ve vyučování zeměpisu na středních školách, vypracovala samostatně a s využitím uvedené literatury a pramenů.

V Olomouci dne 25. 5. 2020

.....  
Kateřina Flajšingerová

Ráda bych na tomto místě poděkovala Mgr. Petrovi Mackovčínovi, Ph.D. za odborné vedení bakalářské práce a za cenné podněty a připomínky, které vedly k úspěšnému zpracování této kvalifikační práce.

## **BIBLIOGRAFICKÁ IDENTIFIKACE**

Jméno a příjmení autora: Kateřina Flajšingerová  
Název práce: Přírodní ohrožení jako téma ve vyučování zeměpisu na středních školách  
Typ práce: Bakalářská  
Pracoviště: Katedra geografie  
Vedoucí práce: Mgr. Peter Mackovčín, Ph.D.  
Rok obhajoby práce: 2020  
Anotace: Bakalářská práce řeší téma přírodních rizikových jevů Jihomoravského kraje jako téma ve vyučování v hodinách zeměpisu. V praktické části byly navrženy výukové pracovní listy, které byly ověřeny v hodinách zeměpisu. V teoretické části bylo zhodnoceno, zda je tomuto tématu věnován ve výuce dostatečný prostor.  
Klíčová slova: Povodeň, sucho, vichřice, svahové nestability, výuka, Jihomoravský kraj, přírodní rizika  
Počet stran:  
Jazyk: Český

## **BIBLIOGRAPHICAL IDENTIFICATION**

Author's name: Kateřina Flajšingerová  
Title: Natural hazards as a topic in teaching geography at secondary schools  
Type of thesis: Bachelor  
Department: Department of Geography  
Supervisor: Mgr. Peter Mackovčín, Ph.D.  
The year of presentation: 2020  
Annotation: The thesis deals with natural hazards as a topic at secondary school which are located in the region of South Moravia. In the practical part there were suggested educational works lists. These lists were verified in geography lesson. The theoretical part deals with the results of the practical part and also solves whether there is enough space devoted to this topic in teaching.  
Key words: Floods, drought, whirlwind, ground instabilities, teaching, South Moravian region, natural hazards  
Number of pages:  
Language: Czech

# OBSAH

<b>1. ÚVOD</b> .....	<b>7</b>
<b>2. CÍLE PRÁCE</b> .....	<b>8</b>
<b>3. METODY PRÁCE</b> .....	<b>9</b>
<b>4. VZDĚLÁVÁNÍ NA STŘEDNÍCH ŠKOLÁCH A GYMNÁZIÍCH V HODINÁCH ZEMĚPISU</b> <b>10</b>	
4.1 Výčet gymnázií Jihomoravského kraje .....	Chyba! Záložka není definována.
4.2 Postavení tématu přírodních rizik v rámci RVP .....	<b>12</b>
4.3 Metody výuky v hodinách zeměpisu .....	<b>13</b>
<b>5. TÉMA PŘÍRODNÍ RIZIKA V RÁMCI ŠVP</b> ..... CHYBA! ZÁLOŽKA NENÍ DEFINOVÁNA.	
5.1 ŠVP čtyřletého studia zeměpisu .....	<b>14</b>
5.2 Zhodnocení tématu přírodních extrémů ve vyučování.....	<b>17</b>
<b>6. PŘÍRODNÍ RIZIKA, JEJICH VÝZKUM A EVIDENCE</b> .....	<b>18</b>
6.1 Povodně.....	<b>18</b>
6.2 Sucho.....	<b>19</b>
6.3 Svahové nestability .....	<b>20</b>
6.4 Silné větry .....	<b>21</b>
<b>7. PREVENCE A OCHRANA PROTI DOPADŮM PŘÍRODNÍCH RIZIK NA ZDRAVÍ</b> <b>OBYVATEL</b> .....	<b>22</b>
<b>8. METODICKÉ LISTY A PRACOVNÍ LISTY DO VÝUKY K TÉMATU PŘÍRODNÍCH</b> <b>RIZIK</b> .....	<b>25</b>
8.1 Pracovní list – Sucho.....	<b>26</b>
8.2 Pracovní list – Povodně .....	<b>30</b>
8.3 Pracovní list – Silné větry.....	<b>34</b>
<b>9. DISKUZE</b> .....	<b>38</b>
<b>10. ZÁVĚR</b> .....	<b>39</b>
<b>11. SUMMARY</b> .....	<b>40</b>
<b>12. POUŽITÁ LITERATURA</b> .....	<b>41</b>
<b>13. SEZNAM PŘÍLOH</b> .....	<b>44</b>

# 1. ÚVOD

Tato práce se zabývá vybranými přírodními rizikovými jevy, které nějakým způsobem mohou devastovat povrch krajiny, ohrožovat stavby a v neposledním případě mohou způsobit i ublížení na zdraví člověka. Bakalářská práce obsahuje dvě části. Část teoretickou a část praktickou. Vybranými přírodními jevy pro účely této práce jsou sucho, povodeň a silný vítr. Tyto jevy, jsem zvolila z důvodu toho, že se nejvíce vyskytují na území jihomoravského kraje.

Tato kvalifikační práce řeší, zda v hodinách zeměpisu je tomuto tématu věnován dostatečný prostor. Zkoumá, zda je téma přírodních rizikových jevů součástí rámcového vzdělávacího programu a uplatňováno v školních vzdělávacích předpisech.

Tato práce řeší jevy, které způsobují škody v jihomoravském kraji. Zároveň tato práce slouží, jako didaktická pomůcka, při výuce zeměpisu na středních školách. A to především v praktické části, kde jsou vytvořeny pracovní listy pro kvalitnější výuku této problematiky a které následně mohou být využity ve výuce zeměpisu. Praktická část je zpracována formou pracovního listu, který se skládá ze dvou částí. V první části jsou teoretické otázky, skládající se z různorodých úkolů a druhá část se týká oblasti ochrany před těmito jevy. V praktické části jsou vytvořeny praktické listy, které nějakým způsobem mohou zkvalitnit vyučování této problematiky.

## 2. CÍLE PRÁCE

Cílem bakalářské práce s tématem Přírodní ohrožení jako téma ve vyučování zeměpisu na středních školách, je seznámit žáky, s přírodním rizikovými jevy regionu Jihomoravského kraje, jež mají negativní dopad na povrch krajiny a hospodářskou činnost člověka. A to tak, že mohou způsobovat majetkové škody, popřípadě zranění či ztrátu lidských životů.

Cílem není jen sestavení přehledu katastrof vyskytujících se v místním regionu, ale spíše zvolit metody. Ty se mohou uplatnit ve výuce zeměpisu tohoto tématu a budou moct žákům přiblížit přírodní jevy, vyskytující se v jejich kraji, které mají neblahý vliv pro člověka a zvýšit povědomost. Jak se před těmito jevy chránit, aby se předešlo úrazům. V neposlední řadě je potřeba prověřit, zda téma přírodních rizikových jevů je součástí rámcového vzdělávacího programu nebo zda spadá již pod nadstavbové učivo. V praktické části se práce věnuje vytvoření nových edukačních pomůcek při výuce rizikových jevů a to zejména vytvořením pracovních listů, které se následně ověří ve výuce žáků na škole. Školský vzdělávací program řeší kapitola pátá, kde byl vybrán vzorový školský vzdělávací program jednoho brněnského gymnázia.



### **3. METODY PRÁCE**

Při vypracování bakalářská práce jsem využila přístup rešeršní a studovala publikované práce týkající se vybraných rizikových jevů v krajině Jihomoravského kraje: sucho, povodně svahové nestability apod. Shromážděné informace byly utříděny a nachystány pro porovnání s tématy užívanými v rámcových vzdělávacích programech. Ve vybraných školách přímou využitelnou ve školních vzdělávacích programech či osnovách a to v hodinách zeměpisu.

Pro vytvoření metodických a pracovních listů, které si kladly za cíl usnadnit, a zefektivnit výuku tohoto tématu na školách bylo nutné využít didaktické principy důležité pro vzdělávání. Učitel by měl zaujmout žáky nejen tématem, ale především vhodně zvolenými metodami vedení v hodinách zeměpisu. Metodické listy jsou určeny pro učitele, které mají pomoci vyučujícím při výuce přírodních rizik. Každý z pracovních listů je zaměřen na jeden konkrétní rizikový jev, jenž postihuje Jihomoravský kraj a může způsobit i značné škody na majetku obyvatel. Vhodnost zvolených didaktických metod, a sice pracovní listy, jenž společně s učebnicemi patří do skupiny didaktických materiálních prostředků, byly ověřeny prostřednictvím dotázaných učitelů. Tyto pracovní listy slouží k výuce prostřednictvím frontální výuky, kde učitel řídí činnost žáků. Žáci pracují společně, řeší se jednotné téma, a na vypracování úkolů v pracovním listu mají stejný čas.

## 4. VZDĚLÁVÁNÍ NA STŘEDNÍCH ŠKOLÁCH A GYMNÁZIÍCH V HODINÁCH ZEMĚPISU

### 4.1 Výčet gymnázií Jihomoravského kraje

V souvislosti s výukou rizikových jevů na školách autorka přikládá seznam všech působících gymnázií v Jihomoravském kraji k 1. březnu 2020:

Tab. 1 – Seznam gymnázií Jihomoravského kraje

Gymnázium Blansko, příspěvková organizace
Gymnázium Boskovice, příspěvková organizace
Gymnázium Rájec-Jestřebí, o. p. s.
Gymnázium, Střední pedagogická škola, Obchodní akademie a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky, Znojmo, příspěvková organizace
Gymnázium Moravský Krumlov, příspěvková organizace
Gymnázium Dr. Karla Polesného
Gymnázium a obchodní akademie Bučovice, příspěvková organizace
Gymnázium a Střední odborná škola zdravotnická a ekonomická Vyškov
Purkyňovo gymnázium, Strážnice, Masarykova 379, příspěvková organizace
Klvaňovo gymnázium a střední zdravotnická škola Kyjov, příspěvková organizace
Gymnázium, Obchodní akademie a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Hodonín, příspěvková organizace
Gymnázium, Obchodní akademie a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Hodonín, příspěvková organizace
Gymnázium T. G. Masaryka Hustopeče, příspěvková organizace
Gymnázium, Velké Pavlovice
Gymnázium, SOŠ a SOU Mikulov, Komenského 7
Gymnázium a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky, Břeclav
Městské víceleté gymnázium Klobouky u Brna
Sportovní gymnázium Ludvíka Daňka, Brno
AKADEMIA Gymnázium, Základní škola a Mateřská škola, s.r.o.

Gymnázium Globe, s. r. o.
Gymnázium Brno, Křenová, příspěvková organizace
Gymnázium Brno, Slovanské náměstí, příspěvková organizace
Gymnázium T. G. Masaryka Zastávka, příspěvková organizace
Gymnázium P. Křížkovského s uměleckou profilací, s. r. o.
Gymnázium Brno, Elgartova, příspěvková organizace
EKO GYMNÁZIUM BRNO o. p. s.
Gymnázium Brno, Vídeňská, příspěvková organizace
Biskupské gymnázium Brno a MŠ
Cyrlometodějské gymnázium a střední odborná škola pedagogická, Brno, Lerchova 63
Gymnázium J. G. Mendela a jeho zařízení a Základní umělecká škola, školská právnická osoba
Gymnázium, Brno-Řečkovice, T. Novákové 2
Gymnázium Mojžírovo náměstí
Gymnázium Brno-Bystrc, příspěvková organizace
Gymnázium Židlochovice, příspěvková organizace
Gymnázium Tišnov, příspěvková organizace
Moravské gymnázium Brno s.r.o.
Gymnázium Jana Blahoslava, Ivančice, Lány 2
Německé zemské gymnasium, základní škola a mateřská škola, o. p. s.
Gymnázium Matyáše Lercha, Brno, Žižkova 55
Gymnázium a Základní umělecká škola, Šlapanice, Riegrova 17
Gymnázium, Brno, třída Kapitána Jaroše 14

(zdroj: seznam škol, gymnázia, 2020)

Z výše zmíněných škol se jedná o gymnázia, protože výuka zeměpisu na školách se týká především gymnázií. Kde se předmět zeměpisu vyučuje po celé čtyři nebo tři roky. U ostatních středních škol, zaměřených na specifický obor jako jsou například školy chemické, stavební, grafické a zdravotnické, se zeměpis vyučuje spojením dvou předmětů. Nejčastěji se jedná o spojení zeměpisu a společenských věd

nebo také chemie a biologie. Tyto předměty se vyučují po dobu dvou let v první a druhém ročníku. Jelikož na středních školách se zaměřením není z výše zmíněného důvodu prostor pro vyučování zeměpisu jako samostatného předmětu, proto se autorka rozhodla brát v potaz pouze gymnázia.

## **4.2 POSTAVENÍ TÉMATU PŘÍRODNÍCH RIZIK V RÁMCI RVP**

Rámcový vzdělávací program obecně vytyčuje platné rozsahy vzdělávání pro dílčí kategorie, a sice pro předškolní vzdělávání, základní, střední. Vzdělávací obsah týkající se čtyřletých gymnázií, je roztržděn do osmi vzdělávacích kategorií. Pod tyto vzdělávací oblasti spadají jednotlivé školní předměty. Vzdělávacími oblastmi jsou: Jazyk a jazyková komunikace, matematika a její aplikace, člověk a příroda, člověk a společnost, člověk a svět práce, umění a kultura, člověk a zdraví, informatika a informační a komunikační technologie ([www.nuv.cz](http://www.nuv.cz)).

Téma přírodních rizik, spadá do oblasti člověk a příroda, jež se vyučuje v předmětu geografie. Dalšími předměty spadajícími pod kategorii člověk a příroda jsou: biologie, fyzika, chemie a geologie.

Obsah učiva geografie je rozdělen do pěti dílčích etap zabývající se: přírodním prostředím, sociálním prostředím, životním prostředím, regiony, geografickými informacemi a terénním vyučováním.

Přírodní rizikové jevy se vyučují v okruhu přírodního prostředí ale i v kategorii regionu. V první zmíněné oblasti se žák naučí principy a mechanismy jednotlivých procesů přírodních rizikových jevů. V oblasti regionu již žák aplikuje poznatky z přírodního prostředí na konkrétní přírodní poměry regionu. A tedy přírodní extrém, vyskytující se v určitém regionu.

### **4.3 METODY VÝUKY V HODINÁCH ZEMĚPISU**

Předmět geografie spadá do přírodo-vědných oborů. Proto je nutné používat metody vědeckého výzkumu za cílem poznání přírodních zákonitostí a procesů. Učivo v hodinách zeměpisu by mělo být zaměřeno především na hledání zákonitostí a souvislostí přírodních objektů a procesů. Nestačí pouhé popisování či klasifikování. Tématu člověk a příroda by se na gymnaziální úrovni mělo věnovat mnohem více času než na předešlé vzdělávací úrovni, a to základní škole.

Přírodovědné obory jsou značně multidisciplinární až interdisciplinární. Tedy při jejich zkoumání je nutné, znát souvislosti, mezi jednotlivými přírodovědnými obory, jež se velmi překrývají a tudíž nepochopení jednoho předmětu či jevu, by mohlo znamenat potíž při zkoumání jiného objektu.

Prostředky, jež se používají při výzkumné činnosti, jsou prostředky empirické, zahrnující pozorování, měření a experimentování, a prostředky teoretické, kde jsou zejména pojmy, hypotézy, teorie a modely.

Důležitým bodem je také diskuze mezi studenty. Prezentování získaných poznatků, ověření jejich pravdivosti při řešení přírodovědných oborů. Zvýšení zajmu o přírodovědná témata, může probíhat i formou terénních cvičení či exkurzí.

## 5 . TÉMA PŘÍRODNÍ RIZIKA V RÁMCI ŠVP

### 5.1 ŠVP ČTYŘLETÉHO STUDIA ZEMĚPISU

V rámci porovnání zvoleného tématu bakalářské práce se školským vzdělávacím programem, byl vybrán modelový školský vzdělávací program, který využívá prestižní brněnské gymnázium, třída Kapitána Jaroše 14.

Časová dotace hodin vyučování zeměpisu jsou v prvním, druhém, i třetím ročníku 2 hodiny týdně. Ve čtvrtém ročníku pak žáci mají možnost rozhodnout se, zda chtějí v zeměpisu pokračovat. Mohou si vybrat zeměpisný seminář, ve kterém se opakuji dříve probraná témata k závěrečné maturitní zkoušce. Navíc se zde dává prostor pro vysvětlení témat, která v průběhu let byla nejasná. Dále je možné si ve čtvrtém ročníku zvolit zeměpis 2, ve kterém se probírají rozšiřující témata, na která nebyl během třech předchozích let prostor. Jsou to témata spíše diskusního charakteru, kde žáci dostávají velmi často prostor vyjádřit svůj názor ohledně probíraného tématu. Klade se zde důraz na individualitu a kreativitu žáka. Žáci velmi často tvoří prezentace týkající se aktuální situace v oblasti politiky, přírodních katastrof či kulturní tematiky. Zeměpisný seminář i Zeměpis 2 mají časové dotace opět 2 hodiny týdně.

#### **První ročník učební osnovy**

V tabulce je seznam témat probíraných v prvním ročníku.

Tab. 2 – Témata a učivo prvního ročníku zeměpisu

<b>Téma</b>	<b>Učivo</b>
Úvod do geografie	- Krajinná sféra, rozdělení a význam geografie
Země jako vesmírné těleso	- Postavení Země ve vesmíru, vývoj poznatků o Zemi - Tvar a velikost Země - Pohyby země a jejich důsledky
Znázornění Země na mapách	- Geografická podstata dat - Obsah map - Mapování a současné mapy - DPZ, GIS, GPS - Práce s mapou velkého měřítka - Terénní geografická výuka, praxe a

	aplikace
Přírodní sféra Země	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Členění zemského povrchu</li> <li>- Litosféra</li> <li>- Atmosféra</li> <li>- Hydrosféra</li> <li>- Pedosféra</li> <li>- Biosféra</li> </ul>
Obyvatelstvo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Územní rozložení obyvatelstva</li> <li>- Vývoj světové populace</li> <li>- Územní pohyb populace</li> <li>- Struktura populace</li> <li>- Kulturní regiony světa</li> </ul>
Osídlení	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Venkovská sídla</li> <li>- Městská sídla</li> <li>- Struktura měst</li> <li>- Sídelní systémy</li> <li>- Jádra a periferie</li> </ul>
Hospodářství	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vývoj hospodářství</li> <li>- Zemědělství a lesnictví</li> <li>- Typy zemědělství</li> <li>- Světová produkce potravin</li> <li>- Průmyslové oblasti světa</li> <li>- Jádra a periferie</li> <li>- Odvětví průmyslu</li> <li>- Doprava</li> <li>- Služby</li> <li>- Lokalizační faktory ekonomických aktivit</li> </ul>
Politická geografie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Politické uspořádání států</li> <li>- Mezinárodní integrace</li> <li>- Problémové oblasti světa</li> <li>- Globalizace</li> </ul>
Životní prostředí	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Geografie životního prostředí</li> <li>- Přírodní a civilizační rizika</li> <li>- Trvale udržitelný rozvoj</li> </ul>

(Zdroj: ŠVP jaroška, 2012)

## Druhý ročník učební osnovy

V tabulce je sestaven přehled témat vyučujících ve druhém ročníku

Tab. 3 - Témata druhého ročníku zeměpisu

<b>Téma</b>	<b>Učivo</b>
Mimoevropské regiony	<ul style="list-style-type: none"><li>- Islámský svět</li><li>- Subsaharská Afrika</li><li>- Severní Amerika</li><li>- Latinská Amerika</li><li>- Austrálie a Oceánie</li></ul>
Regionální geografie Evropy	<ul style="list-style-type: none"><li>- Přírodní podmínky</li><li>- Historický, politický a ekonomický vývoj</li><li>- Sociální prostředí</li><li>- Evropská integrace</li><li>- Západní Evropa</li><li>- Severní Evropa</li><li>- Jižní Evropa</li><li>- Jihovýchodní Evropa</li><li>- Východní Evropa</li></ul>

(Zdroj: ŠVP jaroška, 2012)

## Třetí ročník učební osnovy

V tabulce se nachází témata, vyučují se ve třetím ročníku.

Tab. 4 – Témata třetího ročníku zeměpisu

<b>Téma</b>	<b>Učivo</b>
Regionální geografie střední Evropy	<ul style="list-style-type: none"><li>- Přírodní podmínky</li><li>- Sociální prostředí</li><li>- Německo</li><li>- Rakousko</li><li>- Švýcarsko</li><li>- Lichtenštejnsko</li><li>- Polsko</li><li>- Slovensko</li><li>- Maďarsko</li><li>- Slovinsko</li></ul>
Regionální geografie České republiky	<ul style="list-style-type: none"><li>- Poloha, rozloha</li><li>- Územní vývoj státu</li><li>- Přírodní podmínky, ochrana přírody</li><li>- Politický systém, administrativní členění</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obyvatelstvo a sídla</li> <li>- Hospodářství</li> <li>- Oblasti ČR</li> </ul>
--	--

(Zdroj: ŠVP jaroška, 2012)

## **5.2 Zhodnocení tématu přírodních extrémů ve vyučování**

Vyučování přírodních ohrožení probíhá ve více tematických celcích. Vůbec poprvé se s tímto tématem žáci setkávají v rámci přírodní sféry, a sice hydrosféry. Přírodní rizikové jevy řeší ale nejprve obecně. Konkrétně se studenti věnují přírodním ohrožení, když probírají regionální geografii světadílů. Kdy rozebírají jednotlivé země, které mají rozdílné přírodní podmínky, a proto se v nich mohou vyskytovat určité přírodní extrémy mezi kterými jsou povodně, sucho, vichřice s rozmanitými názvy v různých částech světa. Po probrání učiva jsou studenti schopni vysvětlit obecné definice rizikových jevů, jejich vznik, příčiny a důsledky. Umí také uvést příklady zemí, která jsou ohrožována četnými přírodními extrémy.

Zavedení samostatného tématu přírodních rizikových jevů bohužel není možné to z mnoha důvodů. Jednak je to časová dotace. Téma je velice obsáhlé a zahrnuje učivo z mnoha tematických celků. Probrání by zabralo mnoho času. Dalším důvodem je přeplněnost učebních osnov zeměpisu. Často nejsou učitelé schopni probrat veškerá témata díky nedostatku času. Proto některá témata musí dokonce i vynechat.

## 6. PŘÍRODNÍ RIZIKA, JEJICH VÝZKUM A EVIDENCE

Přírodní rizikové jevy nebo také přírodní extrémny, jsou situace, které mohou nastat v důsledku působení konkrétního jevu, např. nadprůměrné či extrémní hodinové popř. denní srážky. Při odtoku dochází k naplnění koryt toků a pohybu vody mimo nich a tedy zaplavení nivy – vznikají povodně. Těchto extrémů existuje obrovské množství, proto tyto jevy nejsou zkoumány samostatnou vědní disciplínou nýbrž dílčími odvětvími jednotlivých vědních oborů. Mezi tyto obory patří například geofyzika, která se zabývá zemětřesením. Nebo také geologie a geomorfologie zkoumající skalní řízení a sesuvy. Meteorologie, jež se věnuje srážkám (krupobití, sníh, nedostatek srážek) a silným větrům.

A v neposlední řadě vědní obor hydrologie, která řeší extrémní odtoky v důsledku enormních srážek v poměrně krátké době, jež hladinu řek a následně povodně. Opakem je nedostatek srážek, minimální odtoky v tocích a tudíž sucho.

V rámci regionu Jihomoravského kraje, byly vybrány přírodní extrémny, které nejvíce a nejčastěji postihují území tohoto kraje. Zároveň mají negativní dopad na hospodářskou činnost člověka. A to jsou povodně, sucho a silné větry.

### 6.1 Povodeň

Povodně jsou z pohledu majetkových ztrát a ztrát na životech, brány jako nejničivějším přírodním extrémem, vyskytující se na Moravě i ve Slezsku. Řeky podléhající povodním v Jihomoravském kraji jsou Morava, Dyje a Svatka. Ve Slezsku pak Bečva, Ondra, Ostravice, Moravice a Opava. Někdy mohou vznikat bleskové povodně na menších tocích.

Za povodeň se dle vodního zákona č. 254/2001 Sb. se v § 64 považuje *„přechodné výrazné zvýšení hladiny vodních toků, nebo jiných povrchové vod, při kterém voda již zaplavuje území mimo koryto vodního*

*toku a může způsobit škody. Povodní je i stav, kdy voda může způsobit škody tím, že z určitého území nemůže dočasně přirozeným způsobem odtékat nebo její odtok je nedostatečný, případně dochází k zaplavení území při soustředěném odtoku srážkových vod. "*

Povodně rozdělujeme na základě důvodu vzniku a to na dešťové, sněhové, smíšené a ledové. Tyto typy povodní jsou způsobeny díky rozdílným meteorologickým příčinám (Brázdil et al., 2007). Z hlediska příčiny vzniku povodně se rozlišují povodně dešťové, sněhové, smíšené a ledové.

Významné povodně byly v roce 1997 na řece Odře a Moravě, kde maximální průtoky místy dosahovaly až k 900 m<sup>3</sup>/s (www.pmo.cz). Průměrný průtok řeky Moravy se pohybuje okolo 120 m<sup>3</sup>/s a Odry 535 m<sup>3</sup>/s. V letech 2002 proběhly povodně opět na řece Dyje a Odře, méně Moravě. Ve srovnání s řekou Vltavou, Labem a Ohří, na Odře a Dyji byly povodně mnohem méně závažné. Dalším důležitým povodňovým rokem byl rok 2006, kdy nejhorší situace byla na řece Dyji a také Moravě. Z českých řek pak Labe a Lužnice. Povodně v roce 2002 a 2006 byly třetího stupně a měli mnohem ničivější účinky než v roce 1997 (www.pmo.cz). Povodně dosáhly opakovatelnosti jednou za sto let a více. Takovým povodním říkáme stoleté.

## **6.2 Sucho**

Výrazem sucho, se označuje stav, kdy výdej vody převládá nad přívodem vody. Důvodem vzniku sucha jsou meteorologické prvky, mezi které patří vyšší teplota vzduchu, silné proudění vzduchu a nízká relativní vlhkost. Výchozí příčinou sucha v Jihomoravském kraji je ale jednoznačně nedostatek srážek. Bohužel existují různé definice sucha, které se liší autor od autora. Nejjednodušší definice sucha však říká, že sucho je nedostatek vody. Proto se přistoupilo ke členění sucha na čtyři typy. Tyto druhy byly rozděleny na základě převažujících projevů. Rozlišuje se sucho meteorologické, zemědělské, hydrologické a socioekonomické (Heim, 2002).

Rok 1947 se stal důležitým historickým milníkem v souvislosti se suchem. Průměrné denní teploty se pohybovaly okolo 32 stupňů. Průtok vody v řece se pohyboval velice nízko. Hranice nízkého průtoku je od 280 litrů za sekundu a méně. Důsledkem tohoto sucha byla malá úroda, která začala na počátku měsíce července a skončila ještě před koncem téhož července (vrdy-spzv.webnode.cz).

V letech 2015–2017 se země potýkala s výrazným deficitem srážek, kterých následně vyústilo v sucho. Průměrná denní teplota byla o 1–2 stupně Celzia vyšší, roční úhrn srážek byl v rozmezí od 477–952 mm. Typický průměr byl okolo 852 mm, který byl abnormálně podprůměrný. Nejvíce postižené oblasti suchem byly na Jižní Moravě: Znojmo, Břeclav, Hodonín, a Brno- venkov (portal.chmi.cz).

### **Požáry**

Důležitou roli hraje v souvislosti se vznikem sucha a působením vysokých teplotních hodnot také vznik požárů. Požár může vzniknout náhodně anebo uměle, lidskou činností. Přírozenou příčinou vzniku požáru je v pohořích s aktivními sopkami působení vulkanické činnosti nebo zapálení pomocí blesku. Mnohem více ale vznikají požáry uměle. A to především za účelem rozšíření zemědělské půdy. Kde vypalovanou oblastí je například pole po sklizni obilí nebo prales. Na začátku se jedná o oheň kontrolovaný zemědělci. V důsledku působení klimatické situace (sucho, nedostatek srážek, povětrnostní situace) přeroste v nekontrolovatelný lesní požár. Podstatný vliv na rozšiřování požárů má také typ vegetace (travní nebo jehličnaté porosty), druh půdy. Mezi oblastí, kde se často vyskytují požáry, patří: oblast Středozemního moře, Austrálie, Indonésie, USA (sci.muni.cz).

## **6.3 Svahové nestability**

Nejrozšířenějším environmentálním hazardem jsou svahové nestability vlivem působení gravitační síly. Pro oblast zemského povrchu, představují obrovské riziko. Svahové nestability se pohybují na pomezí endogenních a exogenních procesů a to díky různé příčině vzniku. Atmosférické srážky jsou jednou z příčin vzniku sesuvů. Svahové

nestability zkoumají geomorfologové a geologové. V případě oblasti Moravy a Slezska jsou to pánové Zapletal, Demek, Krejčí, Kirchner, Pánek. Ve vztahu k Moravě a Slezsku jsou nejdůležitějšími zmapovanými oblastmi týkající se svahových nestabilit zejména: Karpaty, Beskydy, Jeseníky (mapy.geology.cz).

Mezi svahové nestability, které mají příčinu v atmosférických srážkách, patří: Ploužení, a to na jílovitých sedimentech, soliflukce, geliflukce, tečení, říčení (www.academia.cz).

## **6.4 Silné větry**

Posledním vybraným extrémním jevem, který se často vyskytuje v Jihomoravském regionu, jsou silné větry. Silné větry postihují tento kraj zejména v posledních letech a devastují tak lidská obydlí, která se musí potýkat se spoustou nepříjemností, jako jsou například výpadky elektřiny nebo uletěné střechy, či jiné pokryvy.

Silné větry se projevují v různých formách jako je například vichřice, húlava, downdraft, orkán či tornádo. Důležitým vodítkem při určení o jaký typ větru se jedná, je rychlost. Pomocí rychlosti a dalších indikátorů, lze rozdělit silné větry do několika kategorií. Slouží k tomu tzv. Beaufortova stupnice síly větru. Vyskytují se v ní pojmy, jako je vichřice, orkán. Důležitým jevem je též tornádo.

## **7. PREVENCE A OCHRANA PROTI DOPADŮM PŘÍRODNÍCH RIZIK NA ZDRAVÍ OBYVATEL**

Převážnou většinu přírodních rizikových jevů, lze s jistotou předpovědět několik dní dopředu. To poskytuje jakousi výhodu lidem, aby se připravili na průběh těchto jevů. Tato kapitola se věnuje ochraně a přípravě proti těmto extrémům. Aby zbytečně nedošlo ke ztrátě lidských životů.

### **Ochrana proti povodni**

ÚV nedávné minulosti ještě neexistoval přepracovaný systém včasného varování obyvatelstva. Po zkušenostech z extrémní povodně roku 1997 byly upraveny nejen povodňové lány ale i další kroky, podle nichž je samospráva a obyvatelstvo informovány o blížící se povodňové vlně. Úplně první věc, která varuje před povodní je siréna. To je signál, že se něco děje. Následně by lidé měli sledovat informační kanály, mezi které patří, televize, rozhlasové vysílání nebo telefony, kde se dozví více informací ohledně situace. První je vyhlášen stav pohotovosti, kde je nutno se řídit se pokynů policie, hasičů a počítat s variantou evakuace. Ještě před evakuaci je dobré si připravit pytle s pískem, jež slouží jako těsnění před vodou a to v nízko položených částech domu a to u dveří nebo oken.

Při vyhlášení stavu ohrožení je potřeba připravit si zavazadlo pro celou rodinu a také automobil. Před odjezdem, je-li to možné, je dobré přesunout cenné věci jako je nábytek, televize, potraviny do vyšších pater. Pokud se v domě nachází nějaká zvířata, je potřeba připravit jim volný odchod. V neposlední řadě je důležité odpojit elektřinu, plyn a vodu.

Při vyhlášení evakuace okamžitě se přemístit na shromažďovací místo a to nejlépe vozidlem anebo pěšky.

Evakuační zavazadlo by mělo obsahovat konzervované potraviny, pitnou vodu na dva až tři dny. Léky užívané pravidelně, toaletní a hygienické potřeby. Misku s příbory, osobní doklady, peníze a osobní dokumenty jako je například rodný list, pas občanský průkaz, řidičák. Spací pytel, příkrývku, oblečení na tři dny a obuv. Nůž, zápalky, baterku, mobil (krizport, 2019).

### **Ochrana proti suchu**

Ochrana proti extrémním teplotám se týká především v období letních měsíců. V tomto případě nejdůležitější věcí je dodržování pitného režimu. Na jeden den by člověk měl vypít 3 a více litrů vody nejlépe neslazené a neperlivé. Při nadměrném teple je potřebné omezit pohyb venku a to především od patnácti hodin do sedmnácti hodin. Tedy hlavně v odpoledních hodinách. Vyvarovat se velké fyzické námaze. Podstatné je oblíkat se lehce a chránit pokožkou prostřednictvím opalovacích krémů. Používat sluneční brýle a pokrývku hlavy.

V žádném případě, pokud se jede autem, tak nenechávat děti ani zvířata uzavřené v automobilu. Ani v případě jen krátkého nákupu. Brát v potaz se také musí klimatizace. Časté střídání klimatizovaného prostředí s přehřátým prostředím, může způsobit zdravotní potíže. S tím souvisí i skákání do studené vody, pokud je člověk přehřátý. Může to způsobit srdeční potíže.

Pokud se člověk pohybuje v přírodě, v žádném případě nesmí rozdělávat oheň a to z toho důvodu, že v suchém prostředí může vzniknout požár, který se nekontrolovatelně rozšíří a způsobí lesní požáry (Hasičský sbor Jihomoravského kraje, 2016).

### **Ochrana proti silným větrům**

Vyhlásí-li se výstraha před silnými větry, je nejdůležitější omezit pohyb venku. Bohužel ne každý se může pohybovat v okolí svého domova, proto se ochrana rozdělí na výskyt mimo domov, doma a v automobilu.

Nachází-li se člověk v bezprostřední blízkosti svého bydliště, je podstatné aby se doslat co nejrychleji domů a zabezpečil a zkontroloval celý den před silným větrem. Prvně se musí zkontrolovat dveře, zavřít okna. Na zahradě upevnit nebo schovat předměty, které by mohl vítr poničit. Automobil, je-li to možné zaparkovat do garáže a zvířata vzít do obydlí.

Pokud se jedná o silný vítr typu tornáda, je potřebné najít si úkryt zejména v nižších patrech popřípadě sklepech.

V případě že se člověk nachází například v přírodě, musí dávat pozor, aby se nevyskytoval v blízkosti elektrických drátů a vysokých stromů. Stromy se můžou díky silnému větru vyvrátit a elektrické dráty stejně tak. Nejefektivnější ochranou je najít si nějaký přístřešek, který je dost pevný a zůstat pod ním.

Jestliže silný vítr přepadne člověka nacházejícího se v automobilu, prvním krokem je jízda pomalu. Je-li to možné, tak zastavit a otočit automobil tak, aby byl čelem ke směru větru. Zaparkované auto by, nesmí být v blízkosti elektrického vedení ani stromů, které by se mohli zřítit (Hasičský sbor Jihomoravského kraje, 2016).



## **8. METODICKÉ A PRACOVNÍ LISTY DO VÝUKY K TÉMATU PŘÍRODNÍCH RIZIK**

vychází z části teoretické a to hlavně při tvorbě pracovních listů. Autorka zvolila vytvoření pracovních listů, které pokládá za jednu z důležitých školních pomůcek při výuce zeměpisu. Vypracovala jsem tři pracovní listy, kde každý z nich je zaměřený na konkrétní přírodní rizikový jev, a sice povodeň, sucho, silný vítr. Druhá část pracovního listu je věnována souhrnu informací jak se chovat v případě výskytu rizikového jevu. Cílem je tedy zlepšit povědomost žáků ohledně efektivní ochrany před těmito jevy, aby se předešlo úrazům a v tom nejhorším případě také smrti.

Pracovní list lze vyjádřit jako jednu z možností učební pomůcky, která má za cíl efektivně zopakovat, procvičit či osvojit část učiva (Máchal, 2000). Klade se zde důraz na kreativitu a aktivizaci žáka.

Při tvorbě pracovního listu je potřeba brát v potaz věkovou kategorii žáky nebo studenta a jeho vědomosti. Není možné vytvořit pracovní list, který by neodpovídal studentovým dovednostem. Dalším důležitým faktorem je účel. Tedy za jakým účelem je pracovní list vytvořen. Jedním z účelů je například zopakování probrané látky, samostudium, či prostředek k hodnocení studenta.

Z hlediska tvorby je důležité, aby pracovní listy obsahovaly pestré druhy úkolů, které zaujmou žákovu pozornost (Petty, 2006). Dále by pracovní listy neměly být složité, ale jasně srozumitelné a jednoznačné, prokládané množstvím grafů a různých obrázků. Stěžejní je využívání učebních pomůcek, jako jsou atlasy, mapy a modely.

### **Powerpointová prezentace**

Současně autorka vytvořila metodické listy pro učitele a také prezentaci, kde najdou žáci veškeré informace k vyplnění pracovních listů. Prezentace zároveň slouží jako doplňující prvek při vyučování tématu přírodních rizik Moravy a Slezska.

## 8.1 Pracovní list – přírodní rizikové jevy

### 1. část

S využitím učebnic, atlasů a internetových zdrojů vyplňte pracovní list:

#### Sucho

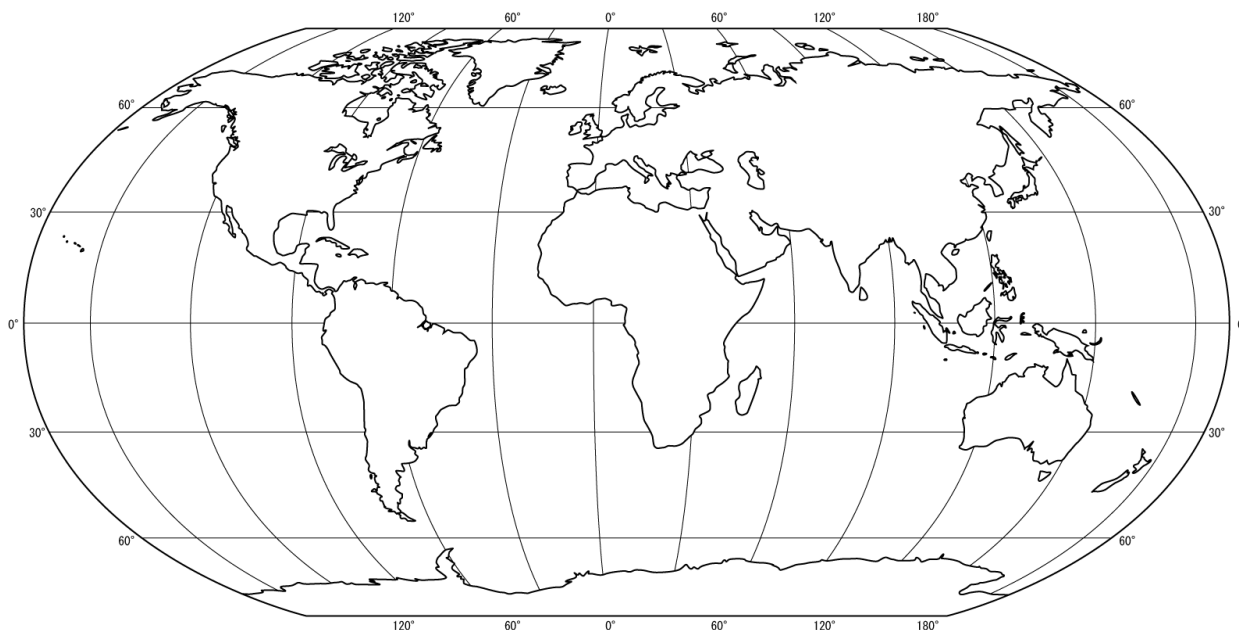
#### 1) Na základě přečteného textu odpovězte na otázky:

Termínem sucho označujeme klimatický jev, který může nastat při nedostatku vody. Sucho je způsobeno nedostatečným množstvím srážek, kde následně dochází k poklesu vody v řekách, nádržích, rybnících a v podzemí. Sucho se může projevovat puklinami na povrchu půdy. Dle příčiny vzniku, dělíme sucho na vzniklé přirozeně, a sucho vzniklé uměle.

Mezi přirozené příčiny vzniku sucha, patří sucho vzniklé vlivem změny klimatu a to formou oteplování nebo nedostatkem atmosférických srážek. Sucho, které vzniká díky působení lidské činnosti, se nazývá sucho uměle vzniklé. Mezi tyto příčiny patří zejména kácení lesů neboli odlesňování, za účelem využití především jako orné půdy nebo k jiným účelům (např. rekreačním). V České republice rozlišujeme podrobněji typy sucha. Pokud klesne hladina řek, hovoříme o suchu hydrologickém. Dalším typem sucha je sucho meteorologické, které je způsobeno nedostatečnými srážkami vztahenými k průměrným hodnotám za dané období. Pokud rostliny nemají dostatek vláhy jedná se o sucho zemědělské. Nedostatek pitné vody a vody pro fungování vodních elektráren označujeme jako sucho sociálně-ekonomické.

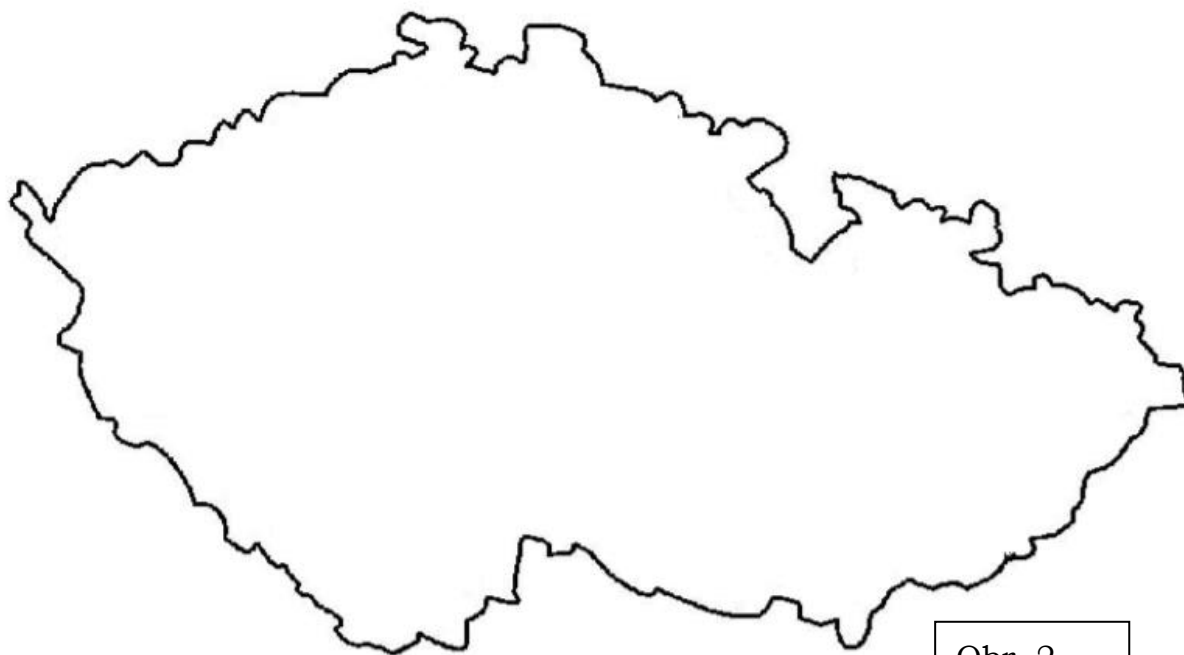
- a) Vysvětlete pojem sucho?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- b) Na jaké dva typy rozlišujeme sucho, a vysvětlete rozdíl?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- c) Uveďte 2 příklady příčiny vzniku sucha?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- d) Jaké typy sucha se mohou vyskytovat na území ČR a jaké jsou mezi nimi rozdíly?

**2) S pomocí atlasu vyznačte na této slepé mapě světa oblasti, které jsou nejvíce postiženy požáry? (zdůvodněte proč)**



Obr. 1

**3) S pomocí atlasu vyznačte oblasti Moravy a Slezska, které jsou nejvíce postiženy suchem? (Zdůvodněte proč)**



Obr. 2

**4) Spojte pojmy s textem, který souvisí s důsledky sucha?**

<b>Desertifikace</b>	<b>Lesní požáry</b>	<b>Biodiverzita</b>
a) Rostliny a živočichové nemohou přijímat vodu a proto nejčastěji hynou a tím se snižuje druhová rozmanitost jak u rostlin, tak i u živočichů.	b) Tento proces nastává při naprostém vyschnutí půdy, kde se vlivem sucha a klimatických podmínek mění a degraduje půda, kde následně vznikají pouště a polopouště.	c) Tento jev nastává buď přirozeně a to díky bleskům anebo je způsoben člověkem, například za účelem rozšiřování zemědělské půdy.

**5) Napadají Vás ještě jiné důsledky, které mohou nastat při nedostatku vody? Napište alespoň tři?**

1)

2)

3)

## **2. část**

### **Prostudujte si chování při vyhlášení stavu sucha**

- 1.)** Omezit pobyt venku a to hlavně od 13:00 – 15:00 hodin
- 2.)** Zbytečně se fyzicky nenamáhat
- 3.)** Dodržovat pitný režim, který je min 3,5 litrů neslazené vody denně
- 4.)** Svou pokožku chraňte pomocí opalovacího krému
- 5.)** Pokud se pohybujete venku, používejte pokrývku hlavy a sluneční brýle
- 6.)** V autě nenechávejte domácí mazlíčky, nebo děti ani na chvíli
- 7.)** V žádném případě neskákejte zpocení do ledové vody, tělo by mohlo reagovat v podobě svalových křečí nebo srdečních potíží
- 8.)** Pokud se nacházíte v přírodě, nerozdělávejte oheň, mohlo by dojít k rychlému rozšíření, které nezvládnete uhasit vlastními prostředky a silami

## 8.2 Pracovní list - Přírodní rizikové jevy

### 1. část

S využitím učebnic, atlasů a internetových zdrojů vyplňte pracovní list:

#### Povodeň

##### 1) Na základě přečteného textu odpovězte na otázky:

Pro vysvětlení pojmu povodeň existuje mnoho definic, které se liší autor od autora. Jednoduše bychom mohli ale říci, že za povodeň považujeme tu situaci, která nastane, když z nějaké příčiny stoupne hladina řek tak, že se překročí množství vody, která se nachází v korytu řeky a následně se voda vyleje do okolí původního koryta, (zaplaví nivu řeky).

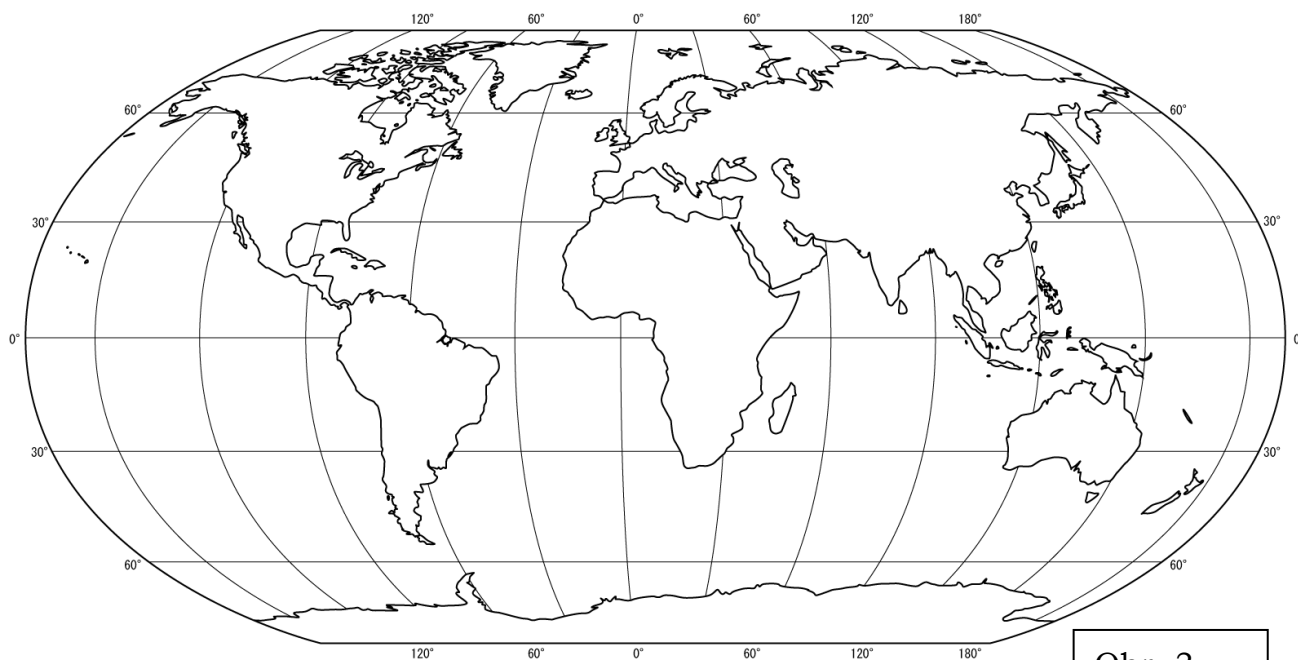
Povodně mohou vznikat z různých příčin. Dle toho je také dělíme na dešťové, smíšené, blokáce koryta ledovými krami a ze sněhového tání. Dešťové povodně vznikají působením kapalných srážek. Ledové povodně vznikají díky tání ledu a to většinou po období dlouho trvajících mrazů, kdy koryta řek jsou zamrzlá a náhlé oteplení způsobí tání ledu ve vyšších částech toku, kdy kry ucpávají po proudu koryta řek a způsobují zvýšení hladiny řek. Smíšené povodně vznikají vlivem působení jak srážek kapalných, tak díky tání ledu. Sněhové nastanou, při rychlém, tání sněhu díky vyšší teplotě vzduchu.

- a) Vysvětlíte pojem povodeň?
- b) Podle čeho rozlišujeme povodně?
- c) Jaké druhy povodní mohou nastat?
- d) Uveďte dominantní prvek (sníh, led, déšť.), který se vyskytuje u každého druhu povodně

##### 2) Seřadte správně průběh povodně

Intenzivní srážková činnost  
Zvýšení hladiny koryta řek  
Vylití vody z koryta řek  
Zmenšení odtoku vody z povodí  
Zvětšení průtoku vody v korytech řek

3) S pomocí atlasu vyznačte na této slepé mapě světa oblasti, postižené častým zemětřesením? (zdůvodněte proč)



Obr. 3

4) Které řeky na Moravě a ve Slezsku nejvíce podléhají povodním? (Vyznačte v mapě)



Obr. 4

5) Pokud se voda dostane mimo koryta řek, odtéká neřízeně a do všech směrů. Jestli se v okolí nachází lidské obydlí, pole, železnice, a další objekty, může je negativně postihnout. Jakým termínem označujeme tento jev?

6) Na obrázcích jsou zobrazená tzv. protipovodňová opatření, která se dělají za účelem ochrany proti povodním. K jednotlivým obrázkům napište, o jaké protipovodňové opatření se jedná?



Obr. 5



Obr. 6



Obr. 7



## 2. část

### Prostudujte si chování při vyhlášení stavu povodně

- 1) První věc, co varuje před povodní je hasičská siréna. To je signál, že se něco děje
- 2) Sledovat sdělovací prostředky a informační kanály obce či města pro další postup
- 3) Dům je nutné zabezpečit pytli s pískem, které slouží jako těsnění proti vodě v místě dveří a oken
- 4) Cenné věci jako je nábytek, elektrická zařízení zanést do vyšších pater
- 5) Dům kompletně odpojit od přívodu elektřiny, vody a plynu
- 6) Být připraven na evakuaci, a to nachystáním evakuačního zavazadla, které by mělo obsahovat:

konzervované potraviny

pitnou vodu na 2- 3 dny

hygienické potřeby

toaletní potřeby

pravidelně užívané léky

misku s příborem

osobní doklady

spací pytel či přikrývka

oblečení na tři dny

nůž

zápalky

baterku

mobil

## 8.3 Pracovní list- Přírodní rizikové jevy

### 1. Část

S využitím učebnice, atlasů a internetových zdrojů, vypracujte pracovní list

## Vítr

### 1) Na základě přečteného textu odpovězte na otázky:

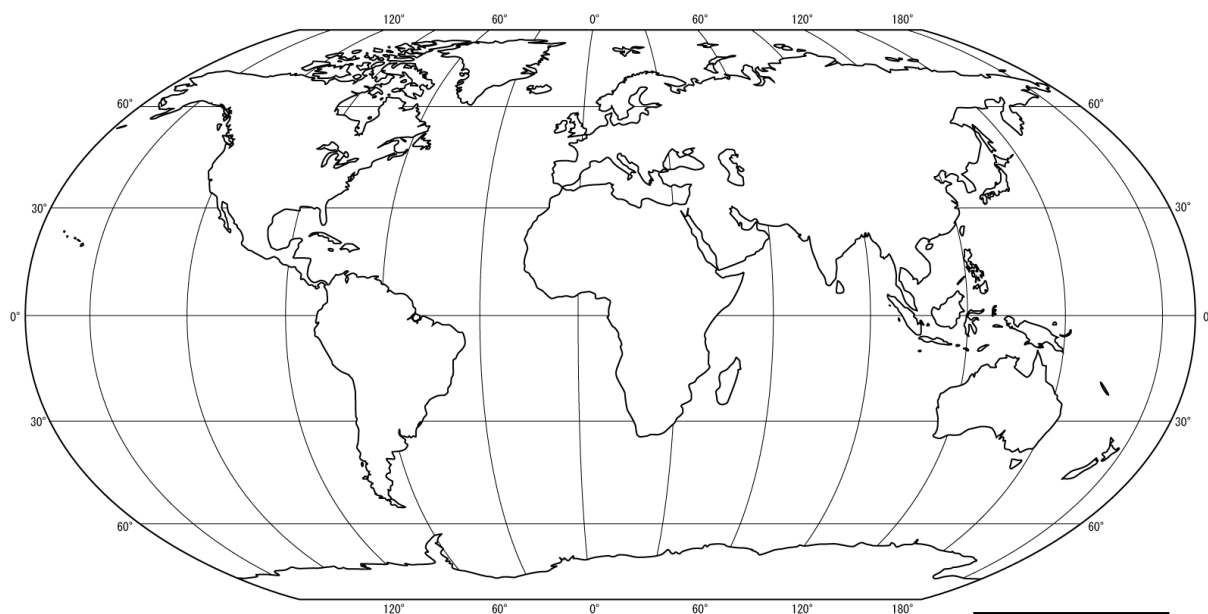
V atmosféře probíhá proudění vzduchu. Proudění vzduchu může probíhat laminárně, horizontálně i vertikálně. Vítr je i jedním ze základních jevů popisovaných meteorologií, který popisuje pohyb vzduchu. Takto jednoduše můžeme definovat pojem vítr. Vítr se vyznačuje svou rychlostí a také směrem. Rychlost větru vyjadřujeme v metrech za sekundu, kde na stupnici se pochybuje od 0 m/s tzv. bezvětří až do 100 m/s. Za nárazový vítr označujeme takový vítr, který krátkodobě mění svou rychlost o 5 m/s. Směr větru je vyjádřen ve stupních azimutu a to od 0° do 360°. Dle stupňů tedy rozlišujeme vítr jižní, severní, východní a západní. Pokud se vítr mění směr za krátkou dobu o více jak 45° označujeme tento vítr jako proměnlivý. Na základě rychlosti větru byla vytvořena tzv. Beafortova stupnice ([www.meteogram.cz](http://www.meteogram.cz)), která nám udává označení různých druhů větru. Například nultý stupeň označujeme jako bezvětří naopak dvanáctý, a sice nejvyšší stupeň označujeme jako orkán.

- a) Vysvětlete pojem vítr?
  - b) Jakými dvěma faktory se vítr vyznačuje?
  - c) Vysvětlete rozdíl, mezi větrem nárazovitým a proměnlivým?
  - d) Jak se nazývá stupnice, která nám pomáhá rozlišit různé druhy větru?
- 2) **Poruchy v atmosféře, které jsou doprovázeny přívalovými dešti a silnými větry a také mají ničivé účinky, označujeme pojmem TROPICKÉ .....**  
**Dle místa výskytu je nazýváme různě. Spojte oblasti s příslušnými názvy těchto jevů.**

Hurikán/ uragán  
Tajfun  
Orkán  
Willy-willies / cyklón

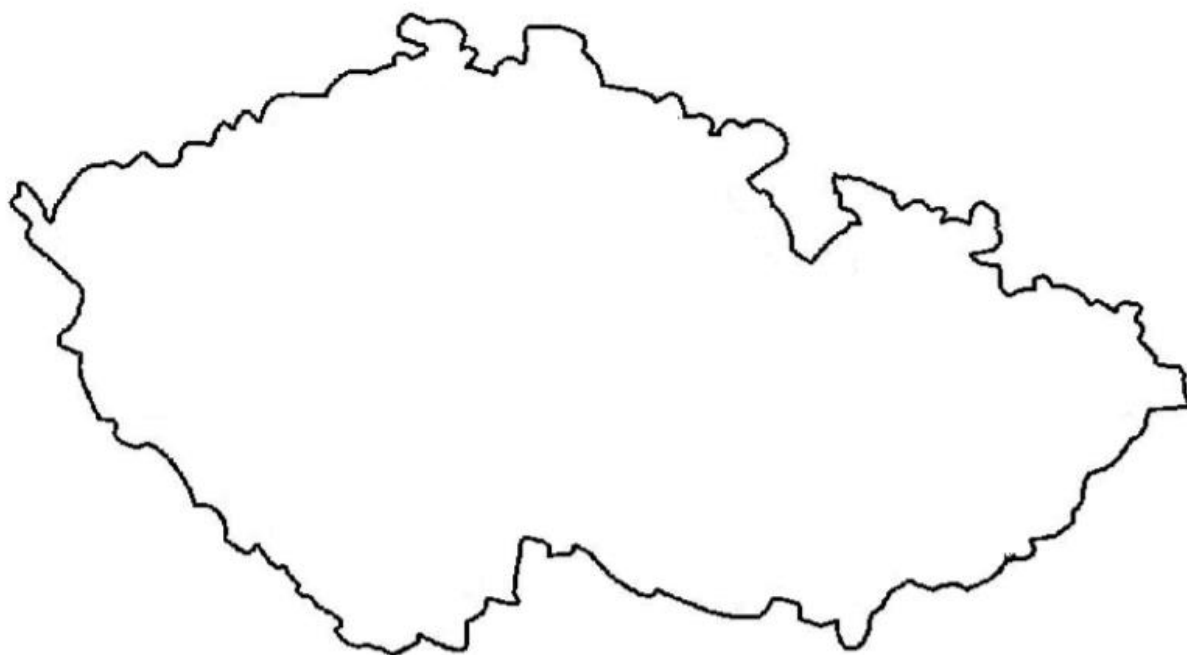
Jihovýchodní Asie  
Austrálie a Nový Zéland  
Střední Amerika  
Indický oceán

**3) S pomocí atlasu vyznačte do mapy oblasti, které jsou nejvíce postiženy tropickými cyklony?**



Obr. 8

**4) S pomocí atlasu vyznačte oblasti na Moravě a ve Slezsku oblasti, které nejvíce postihuje silný vítr?**



Obr. 9

**5) Jak se jmenuje přístroj, který vidíte na obrázku a k čemu se používá?**



Obr. 10

**6) Na obrázku je jev, který vznikne, když se střetne studený výškový vítr s větrem teplým přízemním. Jejich střetnutí způsobí rotaci vzduchu. Sílu tohoto jevu měříme podle Fujitovy stupnice. Tento jev má ničivé následky a vyskytuje se po celé zeměkouli. Jak se tento jev nazývá?**



Obr. 11

## 2. část

### **Prostudujte si chování při vyhlášení stavu silného větru**

- 1.) Vyhlásí-li se výstraha před silnými větry, pak je nejdůležitější omezit pohyb venku.
- 2.) V domě je potřeba zkontrolovat a uzavřít okna, dveře a na zahradě zabezpečit veškeré příslušenství, které by mohla vichřice odnést
- 3.) Domácí mazlíčky, vyskytující se na zahradě je dobré vzít do domu
- 4.) Automobil zaparkovat do garáže, je-li to možné
- 5.) V případě silného větru typu tornáda, je důležité najít si úkryt v nižších podlažích domu, nejlépe ve sklepě
- 6.) Pokud se vyskytujete v přírodě, je podstatné hledat si úkryt na místě, kde se nevyskytují elektrická vedení nebo vysoké stromy, které by se mohly díky silnému větru vyvrátit
- 7.) Jestliže Vás přepadne silný vítr v automobilu, první kroku je potřeba jet velice pomalu až krokem a co nejrychleji zaparkovat automobil tak, aby byl čelem ke směru větru

## 9. DISKUZE

Stěžejním bodem této práce, bylo otestovat pracovní listy přímo ve výuce. Tento bod bohužel nebyl naplněn. Podařilo se ale získat posudky učitelů zeměpisu. Pracovní listy dle vyučujících jsou vytvořeny přehledně a souvisejí s tématem. Velkým pozitivem je grafické zpracování a především pestrost úkolů, tedy že při vyplňování se střídají různé druhy úkolů. Negativa zaznamenali vyučující v otázkách týkajících se map světa a mapy ČR, kde našli problém v neohraničenosti otázky, proto bylo nutné otázky více ucelit a specifikovat. Proto otázka ohledně České republiky byla následně vztažena pouze na přírodní rizikové jevy týkající se Moravy popřípadě Slezska.

Druhá část, byla z pohledu učitelů zajímavá, ale nedokázali si představit, jak dál nakládat s touto částí. Proto bylo nutné upřesnit, že se jedná samostatnou práci studentů, kde jde především o prostudování, jak se chovat v případě, že nastane vyhlášení stavu některého z rizikových jevů a následné diskuze mezi žáky vedenou učitelem. Kde žáci diskutují na téma ochrany obyvatel proti rizikovým jevům.

K pracovním listům je vytvořená powerpointová prezentace, která předchází pracovním listům. Je určena k uvedení tématu a především má edukativní charakter, na základě této prezentace jsou studenti schopni bezproblémově vyplnit pracovní list.

## 10. ZÁVĚR

Klíčovým úkolem této kvalifikační práce bylo nejprve zhodnotit rámcový vzdělávací program v hodinách zeměpisu. Následně pak školský vzdělávací program, týkající se výuky přírodních rizikových jevů ve vyučování. V navazující kapitole poté byl vytvořen přehled řešených přírodních extrémů, jejich výzkum a evidence.

Pro rozšíření výuky zeměpisu u tématu rizikových jevů došlo k vytvoření pracovních listů. Celkem vznikly tři pracovní listy, které byly popsány v kapitole 8. V souvislosti s pracovními listy, byly vytvořeny i metodické listy pro učitele, o které se učitel může v hodině opřít. Dále byla vytvořena powerpointová prezentace, která je umístěna v příloze práce. Předchází pracovním listům, a lze v ní resp. při sledování výkladu najít odpovědi na otázky v pracovních listech. Bohužel pracovní listy nemohly být ověřeny na studentech. Ověření pracovních listů tedy proběhlo alespoň hodnocením prostřednictvím oslovených učitelů zeměpisu.

## **11. SUMMARY**

This thesis was focused on natural hazards as topic at secondary school.

Qualification work had two parts. In the theoretical part there was evaluated this topic with general educational system and also there was a chapter about protection against these natural hazards. Area of interest was South Moravian region. The thesis also dealt with current registration and research of drought, floods, slope instabilities, strong winds and fires.

In the practical part there were suggested educational works lists, powerpoint presentations and methodical lists for teacher. These works lists were verified by teachers of geography. Work lists should help the teachers with teaching this topic on secondary schools.



## **12. POUŽITÁ LITERATURA**

### **12.1 TIŠTĚNÉ ZDROJE**

BALADA, J.: *Rámcový vzdělávací program pro gymnázia: RVP G*. Praha: Výzkumný ústav pedagogický v Praze, c2007. ISBN 978-80-87000-11-3.

Brázdil, R., Kirchner, K. a kol. : *Vybrané přírodní extrémy a jejich dopady na Moravě a Slezsku*. Masarykova univerzita, Brno, 2007, 431 s. ISBN 978-80-210-4173-8.

Burešová, J.: *Krajiny Evropy jako téma ve vyučování zeměpisu na středních školách*. Diplomová práce, Univerzita Palackého v Olomouci, 2015, 75 s.

Máchal, A.: *Průvodce praktickou ekologickou výchovou: metodická příručka pro začínající učitele a pedagogické pracovníky středisek ekologické výchovy*. Rezekvítek: Brno, 2000, 205 s. ISBN 80-902954-0-1.

MÜLLEROVÁ, H., KLIMEŠ J., BLAHŮT J., HÁLOVÁ M. a RAŠKA P.: *Zodpovědné plánování: území a sesuvy*. Praha: Ústav státu a práva Akademie věd ČR, 2018, ISBN 978-80-87439-37-1.

Petty, G. : *Moderní vyučování. Portál, IV. Vydání*, Praha, 2006, 380 s. ISBN 978-807367-427-4

### **12.2 INTERNETOVÉ ZDROJE**

BOCHNÍČKOVÁ, Lenka. *Sucho v roce 1947: Sucho dokáže potrápít dnes stejně jako v roce 1947. Vrdy-spzv* [online]. 2014 [cit. 2020-05-14]. Dostupné z: <https://vrdy-spzv.webnode.cz/zajima-vas-historie-/sucho-v-roce-1947/?fbclid=IwAR0FKYhokvvs7Wx8x4XdBgTGcyGLXP3fDuHJ2w8IgBlli pK9B62ju0OTFkY>

COHORNA, Luk. *Výuka rizikových hydrologických jevů na příkladu okresu Náchod* [online]. Olomouc, 2016 [cit. 2020-05-14]. Dostupné z: [https://theses.cz/id/egnjxn/Luk\\_Cohorna\\_-\\_diplomov\\_prce.pdf?zpet=%2Fvyhledavani%2F%3Fsearch%3Dmineralni%20vody%26start%3D18](https://theses.cz/id/egnjxn/Luk_Cohorna_-_diplomov_prce.pdf?zpet=%2Fvyhledavani%2F%3Fsearch%3Dmineralni%20vody%26start%3D18). Diplomová práce. Univerzita Palackého v Olomouci. Vedoucí práce Doc. RNDr. Irena Smolová, Ph. D.

Gymnázia Brno. *SeznamŠkol.eu* [online]. [cit. 2020-05-14]. Dostupné z: <http://www.seznamskol.eu/typ/gymnazium/?kraj=jihomoravsky&okres=brno&start=20>

Intenzita sucha: Co je sucho? *INTERSUCHO* [online]. Ústav výzkumu globální změny AV ČR [cit. 2020-05-14]. Dostupné z: <https://www.intersucho.cz/cz/o-suchu/co-je-sucho/>

KOVÁŘ, Milan. *Ochrana před přirozenými a zvláštními povodněmi* [online]. 2002, , 18 [cit. 2020-05-14]. Dostupné z: [http://www.ou-lenesice.cz/e\\_download.php?file=data/editor/168cs\\_10.pdf&original=P%C5%99%C3%ADru%C4%8Dka+povod-ochran+Kov%C3%A1%C5%99.pdf](http://www.ou-lenesice.cz/e_download.php?file=data/editor/168cs_10.pdf&original=P%C5%99%C3%ADru%C4%8Dka+povod-ochran+Kov%C3%A1%C5%99.pdf)

LEPIL, Oldřich. *TEORIE A PRAXE TVORBY VÝUKOVÝCH MATERIÁLŮ* [online]. Olomouc, 2010 [cit. 2020-05-14]. ISBN 978-80-244-2489-7. Dostupné z: <http://zvyp.upol.cz/publikace/lepil.pdf>

SEDLÁČEK, Jiří. *Extrémní klimatické jevy* [online]. Hasičský záchranný sbor Jihomoravského kraje, 2016 [cit. 2020-05-14]. Dostupné z: <http://krizport.firebrno.cz/navody/extremni-klimaticke-jevy?highlightWords=extr%C3%A9mn%C3%AD+klimatick%C3%A9+jevy>

*Sucho 2014–2018* [online]. ČHMÚ, 2019 [cit. 2020-05-14]. ISSN 0026-1173. Dostupné z: [http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/ruzne/Sbornik\\_Sucho\\_komplet\\_web.pdf](http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/ruzne/Sbornik_Sucho_komplet_web.pdf)

SVOBODA, Mark, Doug LECOMTE a Mike HAYES. THE DROUGHT MONITOR. *Bulletin of the American Meteorological Society* [online]. 2002, , 10 [cit. 2020-05-14]. Dostupné z: <https://journals.ametsoc.org/doi/pdf/10.1175/1520-0477-83.8.1181>

*Školní vzdělávací program: ČTYŘLETÉ VŠEOBECNÉ STUDIUM* [online]. Gymnázium, Brno, tř. Kpt. Jaroše 14, 2012, , 143 [cit. 2020-05-14]. Dostupné z: [https://www.jaroska.cz/sites/default/files/ctyrlete-vseobecne-2012\\_0.pdf](https://www.jaroska.cz/sites/default/files/ctyrlete-vseobecne-2012_0.pdf)

Trnka - sucho

TRNKA, Pavel. *Možné důsledky déletrvajícího sucha v naší krajině a ve světě* [online]., 6 [cit. 2020-05-14]. Dostupné z: [http://user.mendelu.cz/xvlcek1/rrc/sucho/TRNKA\\_1.pdf](http://user.mendelu.cz/xvlcek1/rrc/sucho/TRNKA_1.pdf)

## **12.3 OBRÁZKY POUŽITÉ V PRACOVNÍCH LISTECH**

Obr. 1 zdroj:

[https://mapasveta.info/svet/mapa\\_sveta\\_slepa\\_mapa.html](https://mapasveta.info/svet/mapa_sveta_slepa_mapa.html)

Obr. 2 zdroj:

[https://wiki.rvp.cz/@api/deki/files/18563/=Obrysov%25c3%2583%25c2%25a1\\_mapa\\_%25c3%2584%25c2%258cR.jpg](https://wiki.rvp.cz/@api/deki/files/18563/=Obrysov%25c3%2583%25c2%25a1_mapa_%25c3%2584%25c2%258cR.jpg)

Obr. 3 zdroj:

[https://mapasveta.info/svet/mapa\\_sveta\\_slepa\\_mapa.html](https://mapasveta.info/svet/mapa_sveta_slepa_mapa.html)

Obr. 4 zdroj:

[https://cs.wikipedia.org/wiki/Seznam\\_%C5%99ek\\_v\\_%C4%8Cesku#/media/Soubor:Czech\\_rivers\\_-\\_top\\_50.png](https://cs.wikipedia.org/wiki/Seznam_%C5%99ek_v_%C4%8Cesku#/media/Soubor:Czech_rivers_-_top_50.png)

Obr. 5 zdroj:

<http://www.cs-povodne.eu/Protipovodnova-ochrana-a-povodne/Protipovodnova-opatreni>

Obr. 6 zdroj:

[https://cs.wikipedia.org/wiki/Vodn%C3%AD\\_n%C3%A1dr%C5%B5\\_Se%C4%8D#/media/Soubor:Se%C4%8D,\\_p%C5%99ehrada,\\_hr%C3%A1z\\_\(2017-07-03;\\_03\).jpg](https://cs.wikipedia.org/wiki/Vodn%C3%AD_n%C3%A1dr%C5%B5_Se%C4%8D#/media/Soubor:Se%C4%8D,_p%C5%99ehrada,_hr%C3%A1z_(2017-07-03;_03).jpg)

Obr. 7 zdroj:

[https://is.muni.cz/el/1431/podzim2014/Z0059/um/protipovodnova\\_opatreni-1\\_1.pdf](https://is.muni.cz/el/1431/podzim2014/Z0059/um/protipovodnova_opatreni-1_1.pdf)

Obr. 8 zdroj:

[https://mapasveta.info/svet/mapa\\_sveta\\_slepa\\_mapa.html](https://mapasveta.info/svet/mapa_sveta_slepa_mapa.html)

Obr. 9 zdroj:

[https://wiki.rvp.cz/@api/deki/files/18563/=Obrysov%25c3%2583%25c2%25a1\\_mapa\\_%25c3%2584%25c2%258cR.jpg](https://wiki.rvp.cz/@api/deki/files/18563/=Obrysov%25c3%2583%25c2%25a1_mapa_%25c3%2584%25c2%258cR.jpg)

Obr. 10 zdroj:

<https://cs.wikipedia.org/wiki/Anemometr#/media/Soubor:Anemometer.jpg>

Obr. 11 zdroj:

<https://www.irozhlaz.cz/fotogalerie/7426409?fid=8069971>

## **13. SEZNAM PŘÍLOH**

**Příloha č. 1** Powerpointová prezentace, která obsahuje výchozí učební text ke zpracování pracovních listů

**Příloha č. 2** Metodické listy pro učitele, kde jsou vypracované úkoly v pracovních listech, slouží jako příručka pro učitele