

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA

KATEDRA GEOGRAFIE

VÝUKA TÉMATU KLIMATICKÉ ZMĚNY  
NA STŘEDNÍCH ŠKOLÁCH:  
SROVNÁVACÍ PŘÍPADOVÁ STUDIE

Diplomová práce

Bc. Martin MINÁŘ

Vedoucí práce RNDr. Martin Jurek, Ph.D.

Olomouc 2024

# Bibliografický záznam

**Autor:** Bc. Martin Minář

**Název práce:** Výuka tématu klimatické změny na středních školách: srovnávací případová studie

**Studijní program:** Učitelství geografie pro střední školy

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

**Akademický rok:** 2023/2024

**Rozsah práce:** 65 stran

**Abstrakt:** Diplomová práce se zaměřuje na výuku klimatické změny na gymnáziích v Olomouci a okolí. Využitými metodami práce jsou řízené rozhovory s učiteli zeměpisu a dotazníky pro studenty. Výzkumu se zúčastnilo 10 učitelů a 401 studentů z celkem šesti škol. Výsledky rozhovorů naznačují značnou rozmanitost mezi přístupy učitelů k výuce o změně klimatu ve vztahu k časové dotaci tématu, ale i shodu v průřezovém vyučování tématu. Dotazníky odhalily nízké povědomí studentů o problematice v některých sledovaných oblastech.

**Klíčová slova:** klimatická změna; rámcový vzdělávací program; vzdělávání, rozhovor, dotazník

**Abstract:** The thesis focuses on the teaching of climate change in secondary schools in Olomouc and its surroundings. The methods used are guided interviews with geography teachers and questionnaires for students. Ten teachers and 401 students from six schools participated in the research. The results of the interviews indicate considerable diversity among teachers' approaches to teaching about climate change in relation to the time allocated to the topic, but also a consensus on the cross-cutting teaching of the topic. The questionnaires revealed low student awareness of the issue in some of the areas studied.

**Keywords:** climate change, framework educational program, education, interview, questionnaire

## **Prohlášení**

*Prohlašuji, že jsem předloženou bakalářskou prací na téma „Výuka tématu klimatické změny na středních školách: srovnávací případová studie ” vypracoval samostatně za použití odborné literatury, kterou řádně cituji a uvádím v seznamu použité literatury.*

---

Martin Minář

V Olomouci, dne 17. 4. 2024

## **Poděkování**

Děkuji vedoucímu práce RNDr. Martinovi Jurkovi, Ph.D. za vedení diplomové práce, za jeho cenné rady, podněty, připomínky při vypracování a čas strávený při konzultacích. Rovněž bych rád poděkoval všem učitelům a studentům, kteří se výzkumu zúčastnili.

# UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

Přírodovědecká fakulta

Akademický rok: 2022/2023

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Martin MINÁŘ**  
Osobní číslo: **R220548**  
Studijní program: **N0114A330001 Učitelství geografie pro střední školy**  
Téma práce: **Výuka tématu klimatické změny na středních školách: srovnávací případová studie**  
Zadávající katedra: **Katedra geografie**

### Zásady pro vypracování

Téma klimatické změny se stalo jedním z nejdiskutovanějších environmentálních problémů současného světa a v souvislosti s tím proniká i do školní výuky zeměpisu. Dosavadní práce na téma výuky o klimatické změně na středních školách v ČR ukazovaly na velké rozdíly v samotném zařazení tématu do výuky a také v poměrně nízkém povědomí studentů o dané problematice. Diplomová práce zhodnotí současný stav rozsahu a podob výuky tématu klimatická změna na středních školách prostřednictvím srovnávací studie středních škol v Olomouci a případně i v blízkém okolí, a to na základě řízených rozhovorů s učiteli škol ochotných ke spolupráci a se zhodnocením vědomostí žáků, kteří dané výukové téma již na škole absolvovali.

Rozsah pracovní zprávy: **20 000 – 24 000 slov**  
Rozsah grafických prací: **Podle potřeb zadání**  
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná**

### Seznam doporučené literatury:

Jurek, M., Frajer, J., Fiedor, D., Brhelová, J., Hercik, J., Jáč, M., Lehnert, M. (2022): Knowledge of global climate change among Czech students and its influence on their beliefs in the efficacy of mitigation action. *Environmental Education Research* 28, 8, 1126-1143. <https://doi.org/10.1080/13504622.2022.2086687>  
Leichenko, R., O'Brien, K. (2020): Teaching climate change in the Anthropocene: An integrative approach. *Anthropocene* 30, 100241. <https://doi.org/10.1016/j.ancene.2020.100241>  
Körffgen, A., Keller, L., Kuthe, A., Oberrauch, A., Stötter, H. (2017): (Climate) Change in young people's minds – From categories towards interconnections between the anthroposphere and natural sphere. *Science of the Total Environment* 580, 178-187. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2016.11.127>  
Perkins, K.M., Munguia, N., Moure-Eraso, R., Delakowitz, B., Giannetti, B.F., Liu, G., Nurunnabi, M., Will, M., Velazquez, L. (2018): International perspectives on the pedagogy of climate change. *Journal of Cleaner Production* 200, 1043-1052. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.07.296>  
Skamp, K., Boyes, E., Stannistreet, M. (2009a): Global Warming Responses at the Primary Secondary Interface 1. Students' Beliefs and Willingness to Act. *Australian Journal of Environmental Education* 25, 1, 15-30. <https://doi.org/10.1017/S0814062600000379>  
Skamp, K., Boyes, E., Stannistreet, M. (2009b): Global Warming Responses at the Primary Secondary Interface 2. Potential Effectiveness of Education. *Australian Journal of Environmental Education* 25, 1, 31-44. <https://doi.org/10.1017/S0814062600000380>

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

Datum zadání diplomové práce: 2. ledna 2023  
Termín odevzdání diplomové práce: 10. dubna 2024

L.S.

---

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

---

doc. Mgr. Pavel Klapka, Ph.D.  
vedoucí katedry

V Olomouci dne 2. ledna 2023

# OBSAH

1 ÚVOD.....	9
2 CÍLE PRÁCE A METODIKA PRÁCE .....	10
2.1 Cíle práce.....	10
2.2 Metodika.....	10
3 REŠERŠE LITERATURY .....	13
3.1 Klimatická změna .....	13
3.2 Didaktický pohled na klimatickou změnu.....	14
4 TEORETICKÁ VÝCHODISKA .....	16
4.1 Klimatická změna v rámcových vzdělávacích programech .....	16
4.1.1 Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání .....	16
4.1.2 Rámcový vzdělávací program pro gymnázia.....	17
4.2 Střední vzdělávání v okrese Olomouc.....	19
4.3 Mimoškolní vzdělávání v Olomouci v oblasti klimatické změny .....	20
4.3.1 ARPOK.....	20
4.3.2 Centrum ekologických aktivit Sluňákov.....	20
4.3.3 Pevnost poznání.....	21
5 VYHODNOCENÍ ŘÍZENÝCH ROZHOVORŮ S UČITELI.....	22
5.1 Klimatická změna v učebních plánech učitelů .....	22
5.1.1 Časová dotace tématu .....	22
5.1.2 Zařazení důsledků klimatické změny ve světě a v ČR do výuky .....	25
5.1.3 Probíraná témata.....	26
5.1.4 Využívané metody .....	26
5.2 Zdroje informací používané učiteli .....	28
5.2.1 Internet a média .....	28
5.2.2 Odborné studie.....	28

5.2.3 Učebnice.....	28
5.2.4 Materiály ze studia na VŠ .....	29
5.3 Zařazení klimatické změny do jiných předmětů.....	31
5.5 Přístup škol a učitelů ke klimatické změně .....	36
5.5.1 Přístup škol.....	36
5.5.2 Vztah učitelů k tématu .....	38
6 VYHODNOCENÍ DOTAZNÍKŮ KE ZNALOSTEM STUDENTŮ.....	40
6.1 Příčina současné klimatické změny (otázka 1).....	40
6.2 Skleníkové plyny (otázka 2).....	42
6.3 Produkce emisí (otázka 3) .....	44
6.4 Pařížská dohoda (otázka 4).....	45
6.5 Řešení problému klimatické změny (otázka 5).....	47
6.6 Projevy klimatické změny (otázka 6).....	49
6.7 Zařazení klimatické změny do výuky (otázka 7).....	51
6.8 Poznámky studentů v dotaznících.....	52
7 SHRNU TÍ A DISKUZE VÝSLEDKŮ .....	53
7.1 Řízené rozhovory .....	53
7.2 Dotazníky studentů.....	56
7.3 Limity práce.....	58
8 ZÁVĚR.....	59
SUMMARY .....	60
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....	61
PŘÍLOHY .....	66



# 1 ÚVOD

Klimatická změna představuje jednu z největších globálních výzev, kterým lidstvo v současnosti čelí. Zvyšování teplot, změny v distribuci srážek, nárůst extrémních povětrnostních jevů, tání ledovců a s ním související zvyšování se hladin moří, změny v biodiverzitě nebo acidifikace oceánů představují výčet nejviditelnějších důsledků klimatických změn. Tyto projevy jsou zásadní nejen z environmentálního hlediska, ale ovlivňují také sociální, ekonomické a politické směřování obyvatel po celém světě. Z těchto důvodů je zcela zásadní, jak bude lidstvo na změnu klimatu reagovat. Je stěžejní nejen pokusit se klimatickou co nejvíce zpomalit, ale i snažit se jejím projevům přizpůsobit.

Na závažnost situace upozorňuje řada mezinárodních organizací, například OSN, IPCC, NASA nebo EU. Přesto dle průzkumu Eurobarometru z roku 2023 občané České republiky klimatické změně nepřikládají dostatečnou váhu. Jako závažnější problémy, kterým svět v současnosti čelí, vidí v ozbrojených konfliktech, chudobě, hladu a nedostatku pitné vody, ekonomické situaci nebo nárůstu světové populace. Z průzkumu rovněž plyne, že čeští občané jsou v rámci EU na 24. místě z 28 v individuálním přístupu ke klimatické změně. Statistika sleduje, kolik procent občanů jednotlivých států unie se snaží přispět ke zlepšení situace.

Z výše zmíněných důvodů hraje vzdělávání při formování názorů a zvýšení povědomí o klimatické změně klíčovou roli. Vzdělání lidé se poté dokáží zorientovat a zaujmout kritický postoj k dané problematice. Jedni z nejdůležitějších zprostředkovatelů poznání o změně klimatu by měly být školy a v nich působící učitelé. Jelikož se téma změny klimatu stalo jedním z nejdiskutovanějších environmentálních problémů současného světa, v souvislosti s tím proniká i do školní výuky zeměpisu. Dosavadní práce na téma výuky o klimatické změně na středních školách v ČR ukazovaly na velké rozdíly v samotném zařazení tématu do výuky a také v poměrně nízkém povědomí studentů o dané problematice.

Diplomová práce zhodnotí současný stav rozsahu a podob výuky tématu klimatická změna na středních školách prostřednictvím srovnávací studie středních škol v Olomouci a případně i v blízkém okolí, a to na základě řízených rozhovorů s učiteli škol ochotných ke spolupráci a se zhodnocením vědomostí žáků, kteří dané výukové téma již na škole absolvovali.

## 2 CÍLE PRÁCE A METODIKA PRÁCE

### 2.1 Cíle práce

Práce se dělí na dvě části. Teoretická se věnuje rámcovým vzdělávacím programům a mimoškolním vzdělávacím programům. Praktická část, která je rozdělená taktéž na dvě části, je věnována rozhovorům s učiteli a vyhodnocení dotazníků pro studenty.

Diplomová práce si klade dva hlavní cíle:

1. cílem je zhodnotit rozsah a podoby výuky klimatické změny na gymnáziích v Olomouci a blízkém okolí. Tohoto cíle bude dosaženo prostřednictvím řízených rozhovorů s učiteli zeměpisu na zmiňovaných institucích.
2. cílem je zhodnocení vědomostí žáků, kteří téma na jednotlivých školách již absolvovali.

### 2.2 Metodika

Pro sběr podkladových dat byly využity metody řízených rozhovorů s učiteli (Příloha 1) a dotazníků ověřujících nabyté znalosti u jejich žáků (Příloha 2).

Rozhovor patří mezi nejpoužívanější metody kvalitativního výzkumu. Cílem může být například získávání informací o životě dotazovaného, jeho vlastních názorů, zkušenostech nebo hodnotách. Během rozhovoru se užívají zpravidla otevřené či uzavřené otázky (Dušková a Šafaříková, 2015).

Mezi negativní vlastnosti rozhovorů se řadí, že se jedná o uměle konstruovanou sociální situaci, obava z odlišného chování při rozhovoru v porovnání s praxí nebo snaha odpovídat podle toho, co chce výzkumník slyšet (Dušková a Šafaříková, 2015). Hendl (2008) uvádí tři druhy rozhovoru a sice strukturovaný, polostrukturovaný a nestrukturovaný. V této práci je využitý polostrukturovaný rozhovor (také polostandardizovaný), který stojí na pomezí mezi strukturovaným a nestrukturovaným. Jeho podstatou je, že tazatel má dopředu připravené otázky, které může (ale nemusí) v průběhu rozhovoru upravit či rozšiřovat (Mišovič, 2019).

Výzkumu se účastnili učitelé zeměpisu na gymnáziích, což byla kromě geograficky omezeného území jediná podmínka pro výběr respondentů. Oslovení byli pedagogové v Olomouci a blízkém okolí. Otázky, které byly učitelům kladeny, jsou částečně inspirovány těmi, které ve své bakalářské práci použil Murgas (2021).

Rozhovory v rámci kvalitativního výzkumu bývají v současné době běžně nahrávány, což pro tazatele znamená značnou výhodu, jelikož bez audionahrávky by nedokázal zachytit přesný průběh rozhovoru, detaily a často ani přímé citace respondenta. Nahrávání se však může stát rušivým elementem a znervózňovat tázaného, proto je namístě ještě před rozhovorem zmínit důležitost záznamu a anonymity (Dušková a Šafaříková, 2015). Švaříček et al. (2007) přidává možnost zvýšené pravděpodobnosti dramatizace vyprávění, protože respondent může mít pocit, že jeho sdělení musí zaujmout. U dalších může nahrávání vyvolat dojem, že se dotazovaný nemá možnost přeréknout se a opravit, proto musí být v odpovědích precizní. Během přepisu doporučuje použít anonymizaci dat, techniku sloužící k ochraně jmen účastníků a organizací. V případě této práce jsou učitelé označeni jako Učitel 1-10.

Nedílnou součástí výzkumu je poté přepis získaných dat. Bez této fáze by data nebylo možné v dostatečné míře analyzovat a interpretovat, neboť přepis umožňuje vrátit se k textu kdykoliv, snadněji se organizuje a lépe se v něm vyhledávají informace (Dušková a Šafaříková, 2015). Kromě toho je možné zvýrazňovat, kódovat, komentovat či hledat protichůdné názory respondenta (Švaříček et al., 2007). Možné jsou dvě formy přepisu, buď jsou přepsány jen nejdůležitější pasáže nebo se přepisují všechna zaznamenaná data. Dušková a Šafaříková (2015) se přiklání k plnému přepisu, podobně tak i Mišovič (2019) nebo Švaříček et al. (2007). Přestože se jedná o časově velmi náročnou fázi výzkumu, práci výzkumníkovi může usnadnit řada volně dostupných softwarů. Při jejich využití je však žádoucí přepsaný text znovu zkontrolovat a upravit.

Pro zpracování rozhovorů a jejich další analýzu byla vybrána metoda trsů. Tato metoda se řadí mezi často používané postupy a spočívá v seskupování určitých výroků do skupin a k jejich konceptualizaci. Rozdělení probíhá na základě rozlišení zkoumaných případů, jevů, osob či míst. Jednotlivé trsy tak vznikají na základě vzájemného překryvu mezi identifikovanými jednotkami. Překryv může být charakteristický například ohraničeným prostorem, časem nebo tématem či personálním překrytím (např. Mišovič, 2019 nebo Miovský, 2006).

Na základě témat, o kterých respondenti hovořili jsou rozhovory rozděleny do pěti samostatných trsů, které tvoří kapitoly a podkapitoly: Klimatická změna v učebních plánech, Zdroje učitelů, Zařazení klimatické změny do jiných předmětů, Zájem studentů o KZ pohledem učitelů a Přístup škol a učitelů ke KZ.

Dotazníky pro studenty byly rozdány studentům, kteří téma klimatické změny již na škole absolvovali. Vybrání ročníků již bylo v kompetenci učitelů, kteří s nimi problematiku změny klimatu probrali. Po vyplnění byly dotazníky vybírány za účelem dalšího zpracování.

Studentské dotazníky byly postupně přepisovány do Excelu, kde následovalo statistické zpracování jednotlivých odpovědí a vytvoření grafů. V diplomové práci jsou následně popsány odpovědi s komentářem. Všechny zvolené otázky jsou zpracovány samostatně v kapitole 6.

## 3 REŠERŠE LITERATURY

### 3.1 Klimatická změna

V úvodní části rešerše je představena literatura, která se klimatické změně věnuje obecně – popisuje historii klimatu, skleníkový efekt, příčiny a důsledky, projekci změn nebo adaptaci na ni. Následně je vyjmenováno několik základních publikací. Ty nesou názvy *Klimatické změny: fakta bez mýtů* (Metelka, 2009), *Globální změna klimatu* (Barros, 2006), *Podmaněná planeta* (Moldan, 2015), *Klimatická změna – příčiny, dopady a adaptace* (Marek et al., 2022) nebo *Věk nerovnováhy: klimatická změna, bezpečnost a cesty k národní resilienci* (Cílek et al., 2019).

Klimatická změna se stala hlavním tématem několika následujících článků. *Projevy změn na nejteplejších kontinentech* (Křížek, 2008), který sleduje dopady klimatické změny v Austrálii a Africe. Možnému dalšímu klimatickému vývoji se věnuje Kupková (2003) v textu *Scénáře klimatických změn*. K podobnému tématu obrací pozornost i příspěvek Geografických rozhledů *Rizika klimatické změny* (Pretel, 2007). Autor rozebírá vliv skleníkového efektu, pozorovatelné změny a pokládá si otázky, zda se dá změnám klimatu nějak bránit a co může přinést budoucnost. Podobné otázky se snaží zodpovědět i Vilímek (2001) v práci *Vlivy globální změny klimatu*.

Ke klimatické změně se váže, z pohledu této diplomové práce, několik stěžejních internetových zdrojů. Jedná se nejen o weby vzdělávací či weby odborných ústavů, ale i internetové stránky mezinárodních organizací, které se buď zabývají klimatickou změnou po odborné stránce nebo se zabývají její problematikou v rámci své politiky. Klimatickou změnu bedlivě sledují a dokumentují i mezinárodní organizace, z nichž nejvýznamnější jsou NASA, která nabízí i vizuálně zpracované materiály k této problematice, IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) nebo Evropská unie. Online stránky všech výše zmíněných organizací či vědeckých institucí nabízejí širokou škálu dat, článků či grafů, které jsou mimo jiné vhodné i k zařazení do výuky a dokumentaci klimatické změny.

Na stránkách Českého hydrometeorologického ústavu, který je hlavním ústavem ČR pro meteorologii, hydrologii a klimatologii, taktéž najdeme celou sadu informací týkajících se změny klimatu. Tematicke klimatické změny se podrobně věnuje i Ministerstvo životního prostředí. Kromě oficiálních zdrojů hraje důležitou roli i veřejné mínění o klimatické změně. Postoje české veřejnosti sleduje například Krajhanzl (2021) v příspěvku *Vztah české veřejnosti k přírodě a životnímu prostředí*.

### 3.2 Didaktický pohled na klimatickou změnu

Z pohledu didaktiky byla k tématu klimatických změn sepsána odborná příručka *Jak učit o změně klimatu* (Kopecký a Eberle, 2011), která je určena učitelům a studentům, a která představuje klimatickou změnu jako globální problém, jenž se často stává hlavním bodem řady politických jednání. Značná část se taktéž věnuje důsledku klimatických změn přímo v České republice, čímž může studenty k problematice více přitáhnout a téma přiblížit. S další prací nesoucí název *Klima se mění – a co my?* přichází Daniš et al. (2021). V publikaci představuje možnosti, jak vzdělávat o změně klimatu i překážky, které klimatickou výuku brzdí, pomáhá sestavit hodiny, přináší „know-how“ a obsahuje další zajímavé tipy pro učitele a informace pro veřejnost.

Studie *Knowledge of global climate change among Czech students and its influence on their beliefs in the efficacy of mitigation action* (Jurek et al., 2022) zkoumá znalosti českých žáků a studentů o klimatické změně a postoj k ní. Vyplývá z něj, že větší povědomí o problematice mají studenti středních škol než žáci na druhých stupních základních škol. Pozitivním zjištěním bylo, že dotazovaní od problému klimatické změny vesměs nechtějí nadále odvracet zrak a jsou si ho vědomi. Podobnému tématu se věnuje i práce *Czech students and mitigation of global warming: beliefs and willingness to take action* (Lehnert et al., 2019). Ta porovnává postoje žáků a studentů s jejich rozhodnutím aktivně se do řešení klimatické změny zapojit, včetně srovnání mezi pohlavími.

Obdobný výzkum realizoval i Skamp et al. (2009) v Anglii. Ve dvou článcích *Global Warming Responses at the Primary Secondary Interface 1. Students' Beliefs and Willingness to Act* a *Global Warming Responses at the Primary Secondary Interface 2. Students' Beliefs and Willingness to Act* autoři upozorňují na závislosti na mnoha proměnných, nicméně se dá konstatovat, že narůstá zájem o toto téma.

Leichenko a O'Brien (2020) se ve studii *Teaching climate change in the Anthropocene: An integrative approach* věnují novému přístupu výuky o klimatické změně a stále sílící potřebě ji více zařadit do školních plánů a osnov. Současnost autoři označují jako „antropocén“. Na toto téma navázali autoři i ve studii *Teaching the “how” of transformation*, kde představují návrhy, jak připravit vysokoškolské studenty pedagogických fakult k výuce o změně klimatu.

Práce *International perspectives on the pedagogy of climate change* (Perkins et al., 2018) shrnuje analýzy šesti odborníků (z šesti zemí a čtyř kontinentů) na vzdělávání v oblasti klimatické změny. Jedním z cílů bylo přiblížit studentům toto téma tak, aby ho pochopili, chtěli o něm vědět více a dokázali nad ním kriticky přemýšlet. Toho lze dle nich dosáhnout pomocí her či aplikací tak, aby si studenti dokázali představit tematiku jak na lokální, tak globální úrovni. Autoři jsou toho názoru, že se žádná země dopadům změnám klimatu nevyhne, tudíž je žádoucí posílit vzdělání a povědomí o problematice.

S cílem zvýšit informovanost o klimatické změně vznikla na Univerzitě Palackého monografie *Klimatická změna v e-learningové výuce*. Je výsledkem projektu *Výukový model e-learningu pro celoživotní vzdělávání ve vybraných oblastech ŽP: E-klima*, který je určen třem cílovým skupinám – školské, resortní a veřejné. Vzdělávání se zaměřuje na přírodovědné i společenskovední tematické okruhy týkající se klimatu, klimatické změny a věd o Zemi (Voženílek et al., 2010).

K internetovým zdrojům, které jsou vhodné k začlenění do výuky o klimatické změně, patří zejména web *Učím o klimatu*, jenž obsahují i výukové materiály a návody na zařazení klimatické změny do hodin a webové stránky *Fakta o změně klimatu*, který čerpá převážně z dat ČHMÚ, NASA a Eurostatu.

Na téma klimatické změny ve výuce bylo v předchozích letech napsáno několik vysokoškolských prací. Problematice se věnovala diplomová práce s názvem *Změna klimatu jako téma ve vyučování zeměpisu na střední škole* (Stejskalová, 2010). Jejím cílem bylo zhodnocení dosavadní výuky o klimatických změnách na středních školách na základě učebnic zeměpisu. Martin Štros (2011) v diplomové práci *Klimatické změny ve výuce zeměpisu* zanalyzoval vybrané učebnice a učební osnovy daných škol a představil podklad pro vytváření didaktických materiálů o klimatické změně v zeměpise. Další prací je bakalářská práce Kateřiny Kulichové (2014) s názvem *Klimatická změna jako téma školního vzdělávání*, která se věnuje analýze učebnic zeměpisu v ČR a současnému vzdělávacímu systému a vybraným vzdělávacím dokumentům z hlediska tématu klimatické změny. Stanislav Murgoš (2021) ve své práci *Klimatická změna ve výuce zeměpisu na základních školách* hodnotil zařazení klimatické změny v zeměpise na druhých stupních základních škol ve Vyškově.

V neposlední řadě bude věnována pozornost RVP G. Zde se autor práce zaměří na zastoupení tématu klimatické změny v rámci předmětů gymnázií.

## 4 TEORETICKÁ VÝCHODISKA

### 4.1 Klimatická změna v rámcových vzdělávacích programech

*Rámcové vzdělávací programy (RVP) tvoří obecně závazný rámec pro tvorbu školních vzdělávacích programů škol všech oborů vzdělání v předškolním, základním, základním uměleckém, jazykovém a středním vzdělávání. Do vzdělávání v České republice byly zavedeny zákonem č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon). (RVP 2022)*

Podstatou rámcových vzdělávacích programů je stanovení konkrétních cílů, forem, délky a povinného obsahu vzdělávání. Na základě všeobecného nebo odborného zaměření oboru vzdělávání určí jeho organizační uspořádání, profesní profil, podmínky průběhu a ukončení vzdělávání. Dále stanovuje podmínky pro vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami, materiální, personální a organizační podmínky a podmínky bezpečnosti práce. RVP musí v souladu s poznatky z vědních disciplín a pedagogiky a psychologie reagovat na nejaktuálnější dění. Na základě RVP poté vznikají školní vzdělávací programy, které si dle předem stanovených kritérií jednotlivé školy stanovují samostatně. Obsah těchto programů může být uspořádán do předmětů nebo jiných ucelených částí učiva (RVP 2022).

Cílem kapitoly je poukázat na oblasti RVP, kde se vyskytuje klimatická změna nebo témata s ní související, případně témata, kde je možné ji vyučovat. Primárně se tato část zaměřuje na zařazení problematiky v RVP G, ve stručnosti bude popsáno i zařazení tématu v RVP ZV.

#### 4.1.1 Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání

Na základních školách se pojem „klimatická změna“ objevuje celkem dvakrát. Zde zařazen do tematického okruhu Základní podmínky života (průřezové téma Environmentální výchova), podruhé je pak definována v přírodopise v rámci atmosféry:

**P-9-6-03** uvede význam vlivu podnebí a počasí na rozvoj různých ekosystémů a charakterizuje mimořádné události způsobené výkyvy počasí a dalšími přírodními jevy, jejich doprovodné jevy a možné dopady i ochranu před nimi

#### Učivo:

- podnebí a počasí ve vztahu k životu – význam vody a teploty prostředí pro život, ochrana a využití přírodních zdrojů, význam jednotlivých vrstev ovzduší pro život, vlivy znečištěného ovzduší a klimatických změn na živé organismy a na člověka



V dalších oblastech základního vzdělávání se změna klimatu objevuje nepřímo ve spojení s globálními problémy, které jsou zastoupeny průřezovými tématy Výchova demokratického občana, Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech a již výše zmíněná Environmentální výchova. Globální problémy jsou taktéž ukotveny v oborech vzdělávací oblasti Člověk a příroda (fyzika, chemie, přírodopis a zeměpis), v menší míře pak v oborech výchova k občanství a etická výchova.

#### **4.1.2 Rámcový vzdělávací program pro gymnázia**

V rámcových vzdělávacích programech pro gymnázia se objevuje v souvislosti s klimatickou změnou pouze jediná zmínka u průřezového tématu Environmentální výchova. Na nedostatečné zařazení upozorňuje řada autorů (např. Lehnert et al., 2019; Daniš et al., 2021 nebo Jurek et al., 2022). Větší implementaci tématu klimatické změny do výuky doporučuje například i Evropská komise (2022). Zvýšit povědomí, pochopit souvislosti nebo ukotvit téma do vzdělávacích programů je jeden z cílů OSN (2022), která chce mimo jiné „rozšířit lidské i institucionální kapacity pro zmírňování změny klimatu, adaptaci na ni, snižování jejích dopadů a včasné varování.“

Výzva a komplexnost, jakou klimatická změna představuje, jsou pro svět naprosto zásadní a je zásadní, aby na ně reagoval i vzdělávací systém. Tyto změny si klade za cíl reflektovat Strategie 2030+, ve které je uvedeno „*chceme zajistit, aby si všichni osvojovali znalosti a dovednosti potřebné k prosazování udržitelného rozvoje, mimo jiné prostřednictvím vzdělávání zaměřeného na udržitelný rozvoj a udržitelný způsob života, změnu klimatu, lidská práva, genderovou rovnost, toleranci, prosazování kultury míru a nenásilí, občanství a uznávání kulturní rozmanitosti a přínosu kultury k udržitelnému rozvoji.*“ Daniš et al. (2021) a Leichenko et al. (2021) říkají, že je při nadcházejících revizích RVP třeba propojovat souvislosti potřebné pro porozumění a zapojení do ochrany napříč kurikulem do oborů jak přírodovědných, tak společenských. Poukazují přitom na trend proměny zahraničních přístupů ve vzdělávání o klimatické změně, jež se ve vzdělávacích programech těchto zemí stává klíčovým tématem.

Z předchozích odstavců je patrné, že kurikulum základních i středních škol se změnou klimatu zabývá spíše nepřímo, v malé míře a problém podceňuje (Lehnert et al., 2019). Jurek et al. (2022) upozorňuje na trvalé nejasnosti o zařazení problematiky, tedy kdy, v rámci kterého předmětu a v jaké časové dotaci by se změna klimatu měla se studenty probírat. Klíčový nedostatek u kurikulárních dokumentů středních škol spatřuje v tom, že nevěnují dostatek pozornosti složitým a komplexním tématům, jaký klimatická změna představuje. Zařazení

tématu do výuky na základních i středních školách má podporu i široké veřejnosti, více než 70 % respondentů zavedení podporuje (Krajhanzl et al., 2021).

RVP G se dělí na osm vzdělávacích oblastí: Jazyk a jazyková komunikace, Matematika a její aplikace, Člověk a příroda, Člověk a společnost, Člověk a svět práce, Umění a kultura, Člověk a zdraví a Informatika. Každá z oblastí se sestává z jednoho či více předmětů, které v rámci ŠVP dostávají hodinovou dotaci a jsou vyučovány na školách. Nejvíce se s tématy, která se mohou alespoň v malé míře dotýkat klimatické změny, studenti setkávají ve vzdělávací oblasti Člověk a příroda (fyzika, chemie, geografie a geologie) a v oblasti Člověk a společnost (Občanský a společenskovední základ, Dějepis, Geografie) (RVP G, 2022).

Z přímé citace očekávaných výstupů (Příloha 3) je patrné, že se téma změny klimatu může učit v řadě předmětů napříč RVP G, nicméně zařazení tématu a způsob, jakým bude problematika probrána, zůstává převážně v kompetenci učitelů.

## 4.2 Střední vzdělávání v okrese Olomouc

Na území olomouckého okresu se nachází celkem 33 středních škol. Tyto školy najdeme v Litovli (2), Lutíně (1), Olomouci (23), Šternberku (2), Uničově (3) a Velkém Újezdu (2). Z celkového počtu je devět škol soukromých, dvě církevní a u 22 je zřizovatelem stát, kraj nebo obec. Kromě gymnázií, na které se zaměřuje tato práce v okrese najdeme střední školy průmyslové, strojírenské, zdravotnické, zemědělské, obchodní akademie, konzervatoře a další odborné, kde studenti mohou dokončit střední vzdělávání (Atlas školství). Přímou na území města Olomouce studovalo ve školním roce 2022/2023 střední školu více než 8,5 tis. studentů, z toho necelých 2,8 tis. na gymnáziích (MMOL).

Pro gymnaziální vzdělávání je určeno RVP G, které se dále dělí dle charakteru školy na rámcové vzdělávací programy pro gymnázia (čtyřletá; nižší ročníky, šestiletá a osmiletá gymnázia, se odvíjí od RVP ZV), dvojjazyčná gymnázia, gymnázia v angličtině a gymnázia se sportovní přípravou. Cílem gymnázií je připravit absolventa ke studiu různých typů vysokých škol, a tudíž je zde kladen důraz na všeobecné vzdělání studenta (RVP, 2022).

Odborné školství je vymezeno rámcovým vzdělávacím programem pro střední odborné vzdělávání, které je určeno podle typu a zaměření škol. Studenti se zde profilují na základě svého budoucího povolání a tomu odpovídá i hodinová dotace odborných předmětů a je proto pochopitelné, že předměty jako je zeměpis mají např. týdenní hodinovou dotaci převážně v průběhu 1. ročníku a jednotlivá témata se probírají jen povrchově a v krátkosti (RVP, 2022).

Z výše uvedeného důvodu, a sice většího prostoru pro výuku zeměpisu (geografie) a zařazení tématu klimatické změny do výuky řízené rozhovory proběhly jen s učiteli zeměpisu na gymnáziích.

### **4.3 Mimoškolní vzdělávání v Olomouci v oblasti klimatické změny**

S klimatickou změnou se však žáci a studenti neseznamují jen ve školních lavicích, existuje i celá řada dalších zdrojů, které mohou využít – online kurzy, webináře, simulační hry a modely, média či dokumenty, ale i mimoškolní výukové programy a workshopy. Neformální vzdělávání má značný potenciál rozvíjet osobnost a vést mladé lidi k ochraně klimatu. Daniš et al. (2021) mezi největší výhody neformálního vzdělávání řadí vyvolání pocitu sounáležitosti u žáků a studentů, mimoškolní prostory často v přírodě, důraz na přímou zkušenost a hodnotový systém nebo dobrovolnost.

Vzdělávání o klimatické změně by mělo být interaktivní, informačně bohaté a podporovat kritické myšlení studentů. Je také důležité, aby učitelé integrovali aktuální vědecké poznatky a podporovali diskuzi o možných opatřeních na úrovni jednotlivců i společnosti.

#### **4.3.1 ARPOK**

Arpok je vzdělávací organizace, která se věnuje globálnímu vzdělávání a výuce o aktuálních tématech ve světě. Nabízí širokou škálu výukových programů i projektových dnů pro mateřské, základní i střední školy. Téma klimatické změny ve výukových programech nenajdeme. Arpok však nabízí seznámení s touto problematikou prostřednictvím projektového dne s názvem *Den Země*.

Organizace nabízí vzdělávání pedagogů akreditované semináře v rámci Dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků (DVPP) MŠMT. Pro 1. stupeň je to seminář *Svět v souvislostech na 1. stupni ZŠ aneb čtenářská gramotnost v globálním vzdělávání*, pro 2. stupeň a střední školy pak semináře *GRV v životě školy*, *GRV optikou různých předmětů* a *Hledáme souvislosti – úvod do GRV*. V rámci těchto aktivit pedagogové např. hledají souvislosti mezi globálními tématy, seznamují se s novými přístupy (aktivity, metody) ve výuce, prohlubují své vědomosti, diskutují nad mezipředmětovými vazbami.

Arpok je zapojen do mezinárodního Týdne globálního vzdělávání, v jehož průběhu vznikly i volně dostupné náměty vyučovacích hodin včetně metodiky. Součástí akce kromě výstavy, besed a workshopu byl i online seminář pro učitele a online konference pro žáky.

#### **4.3.2 Centrum ekologických aktivit Sluňákov**

Sluňákov nabízí akce jak pro veřejnost, tak pro školy. V nabídce pro veřejnost zde nalezneme ekologické dny, programy pro rodinná centra, galerii, prohlídky a výlety. Pro školy je

připravena nabídka ekologických výukových programů pro MŠ, ZŠ a SŠ. Sluňákov nabízí vnitřní i venkovní programy, dále kombinované a samoobslužné.

Programy se snaží pomocí různých aktivit či praktických činností přiblížit žákům vzájemné vazby v přírodě a budovat k přírodě pozitivní vztah. Problematiku klimatické změny řeší výukový program *My a klima – bude změna?* určený pro 8.–9. ročníky základních škol a střední školy. Věnuje se příčinám, otázce, jak každý z nás může přispět ke zlepšení či zhoršení situace apod.

Centrum však obrací pozornost i k pedagogům, pro které pravidelně organizuje semináře a exkurze na různá témata

### **4.3.3 Pevnost poznání**

Místo s bohatou minulostí v areálu Korunní se taktéž zaměřuje na neformální vzdělávání. Nabízí výukové programy převážně z přírodovědné oblasti (biologie, geografie, fyzika, chemie, matematika), ale najdeme zde i nabídku témat z historie, paměti národa, centra kritického myšlení nebo i programy upravené pro žáky se vzdělávacími potřebami. Programy jsou určeny jak pro všechny ročníky základních škol, tak pro střední školy. Vybraná témata jsou vhodná i pro mateřské školy.

Klimatická změna (prozatím) nemá zastoupení v žádném tematickém bloku, to však neznamená, že ji vědecký institut přehlídí. Okrajově se problematikou zabírají výukové programy *Krajina v rukách člověka* (biologie) a *Voda v jednom kole* (geografie). Větší pozornost pak klimatické změně věnovala Pevnost v rámci workshopu s názvem „*Respekt, Planeto!*“, který je součástí Projektového dne s ČSOB a byl určený pro druhé stupně základních škol. Organizátoři kladli důraz na seznámení s žáky s udržitelností v oblasti energií, peněz i jídla.

Pevnost poznání taktéž každoročně hostí Festival Země na talíři. Jedním z hlavních pohledů je i vliv klimatické změny na zemědělskou výrobu. Cílem této události je zvýšit povědomí a upozornit na dopady produkce potravin na společnost a planetu a představit různé přístupy k výrobě potravin pod vlivem změn klimatu. Ve festivalovém programu nechybí filmová projekce, besedy, diskuze a workshopy. Klimatická změna byla v roce 2019 tématem vědeckého festivalu Akademie věd ČR Týden vědy a techniky, který se uskutečnil mimo jiné i v Pevnosti poznání.

# 5 VYHODNOCENÍ ŘÍZENÝCH ROZHOVORŮ S UČITELI

Výzkumu se zúčastnilo celkem 10 učitelů zeměpisu z šesti gymnázií v Olomouci a okolí. Konkrétně se jednalo o učitele Církevního gymnázia Německého řádu, Slovanského gymnázia, Gymnázia Čajkovského, Gymnázia Hejčín, Gymnázia Uničov a Gymnázia Litovel.

Řízeného rozhovoru se zúčastnili zástupci všech věkových kategorií. Nejvyšší zastoupení měla 2. věková kategorie, kde se nachází čtyři respondenti ve věku 35-44 let. Tři učitelé patří do kategorie do 34 let, dva jsou ve věku 45-54 let a jeden pak v poslední věkové kategorii, tedy 55 a více let. Mezi respondenty se rovněž vyskytli učitelé vyučující zeměpis více než 20 let, stejně tak se rozhovoru zúčastnili začínající učitelé, jejichž praxe nepřesahuje 3 roky.

Nejčastější kombinací se spolu se zeměpisem byla biologie, kterou mají čtyři učitelé. Třikrát se objevuje aproba zeměpis a matematika, dvakrát spojení s fyzikou, jednou pak s dějepisem, environmentální výchovou (a zároveň osobnostním rozvojem) a tělesnou výchovou.

Všichni učitelé zeměpisu, kteří s účastí na výzkumu souhlasili, téma klimatické změny do svých hodin ve větší či menší míře zařazují. Přístupy se v řadě případů prolínají, nicméně rozhovory naznačují značnou pestrost způsobů, jakými může být změna klimatu do učebního plánu zapracována. Tento jev je dán i rámcovým vzdělávacím programem, který na jednu stranu umožňuje značnou volnost, na stranu druhou přenáší větší zodpovědnost na učitele.

## 5.1 Klimatická změna v učebních plánech učitelů

### 5.1.1 Časová dotace tématu

Zřejmě nejobtížnějším úkolem pro učitele bylo zhodnotit, jakou časovou dotaci klimatické změně v rámci hodin zeměpisu věnují. Samotná časová dotace jednotlivých předmětů je značně nerovnoměrná. Zeměpis, nebo například chemie, fyzika nebo dějepis mají již tradičně nižší hodinovou dotaci než cizí jazyky, český jazyk nebo matematika. Tato, na první pohled nerovnováha, poté může vést k těžšímu zařazení aktuálních témat, se kterými se studenti setkávají v běžném životě. Typickým příkladem může být právě klimatická změna. Jedno z možných řešení tohoto problému spočívá v pružnějším přístupu k plánování časového rozvrhu předmětů ve školách. Tím by se poskytlo více prostoru pro individuální plánování výuky ze strany učitelů a škol, s důrazem na propojení jednotlivých předmětů. Takový přístup by umožnil lépe reagovat na aktuální témata.

Není ale cílem práce hodnotit rozvržení časové dotace předmětů na středních školách. Na problém však poukazují někteří z respondentů napříč školami. Hlavní úskalí vidí v množství témat, která mají odučit v poměru k času, který mají v hodinách. Klimatickou změnu se přesto snaží zařadit do výuky všichni dotázaní učitelé. Studenti se s tématem setkávají většinou již v 1. ročníku. Následně také v regionální geografii a často v seminářích ze zeměpisu. Je na místě znovu upozornit, že rozložení dotací na předmět je spíše otázkou vedení škol. Z tohoto důvodu následující odpovědi respondentů přímo souvisí se zařazením zeměpisu do ŠVP jednotlivých škol.

Učitel 1 a učitel 5 z církevního gymnázia popisují výuku klimatické změny následovně. Učitel 5 vyučující zeměpis i na nižším stupni, zmiňuje předmět osobnostní rozvoj, který je součástí rozvrhu od sekundy do kvarty (7. až 9. třída). *„No a je tam vyloženě jedno pololetí, kde se zabýváme čistě environmentální výchovou... všechno jako i půdu, odpadky a klimatickou změnu a tak dále. A na vyšším gymnáziu, ono je to totiž nutno fakt jako zmínit, my učíme regulérně zeměpis jenom dva roky, prvák druhák. V prváku se učí celá obecná fyzická i socioekonomická, takže v prváku učíme o klimatické změně.“* Učitel 1 podotýká, že učí pouze na vyšším gymnáziu, kde se zeměpis učí jen první dva roky ve dvou hodinách týdně. Změně klimatu věnuje v 1. ročníku asi dvě hodiny, a poté ve 3. ročníku v rámci bloků až tři hodiny. Zmiňuje, že by téma mohlo být rozebráno více, ale vzhledem k ŠVP považuje čas věnovaný tématu za *„dostačující“*. Učitel 5 k hodinové dotaci uvádí *„...klimatická změna se dá právě u nás odučit za jednu hodinu jo, abych pravdu řekla. To je asi drsný, ale jo.“* Oba učitelé klimatickou změnu dle svých výpovědí učí průřezově, tedy nemají vyčleněnou hodinu jen na toto téma, ale snaží se problematiku zakomponovat v rámci dílčích témat jakým jsou regiony světa.

Podle slov učitele 2 se výuka zeměpisu na Slovanském gymnáziu odlišuje od ostatních škol. Ještě před zahájením rozhovoru bylo respondentem sděleno, že učitelé zeměpisu zde mají jednotnou metodiku, což se vztahuje i k tématu klimatické změny. Toto téma je primárně vyučováno v 1. ročníku z hlediska definičního a jeho vysvětlení. V tomto ročníku věnují učitelé problematice jednu celou hodinu. Učitel dodává, že *„větší prostor teda určitě není“*. Ve 2. a 3. ročníku je klimatická změna probírána v rámci jiných témat, kde se časová dotace může dostat až ke čtyřem hodinám. *„... v tomto smyslu je to dostačující, pokud je to intenzivně jako kdyby připomínáno stále.“*

Učitel 3 uvádí, že vyučuje jak na nižším, tak vyšším gymnáziu. Klimatickou změnu se snaží zařazovat ve všech ročnících. Neučí ji však jako jedno téma, nýbrž se jí snaží vyučovat jako součást jiných témat, a to jak ve fyzické geografii, tak i v socioekonomické. V 1. ročníku

v rámci atmosféry nebo pedosféry, ve 3. ročníku učí o změně klimatu prostřednictvím regionálního zeměpisu. „...*tak tam to řešíme v rámci státu, které to řeší, které to neřeší a tak,*“ přibližuje. Na otázku, jaký počet hodin tématu věnuje respondent odpověděl „...*učím jakoby v rámci těch hodin tak to nedokážu úplně přesně říct...*“ Celkovou časovou dotaci poté odhadl až na dvě hodiny měsíčně. „...*troufám si říct, že nějakých možná 15 % výuky fakt věnuji tady těm tématům, prostě 15 až 20 %.*“ Zastává názor, že přizpůsobení hodinové dotace tématům učebního plánu je v kompetenci učitele a „*to není ani o hodinové dotaci*“ jako spíš o schopnosti zakomponovat téma do hodin. Přiznává, že její hodiny vypadají na rozdíl od jejích starších kolegů „*trošku jinak*“. Čas věnovaný klimatické změně považuje za dostatečný, ale dodává, že je to vlastním výše zmiňovaným nastavením hodin.

Učitel 4 z Čajkovského gymnázia uvádí, že o klimatické změně učí v 1. ročníku v rámci tématu atmosféry při vysvětlování skleníkového efektu. Poté se tématu věnuje ve 3. ročníku, kde vede seminář ze zeměpisu. Zde změně klimatu vymezuje až dvě dvouhodinovky. „*Případně ještě když na to narazíme v nějaký regionálce, asi mě tak napadá, když děláme Jižní Asii a děláme něco jako Maledivy...*“, dodává. Současně uvádí, že součástí maturitní zkoušky na jejich škole je atmosféra a globální problémy současného světa, kam je klimatická změna zařazena. Časovou dotaci tématu je podle jeho názoru těžké spočítat. Výhodu však spatřuje v rozložení hodin zeměpisu na nižším stupni gymnázia, kde učí celé čtyři roky po dvou hodinách týdně, tudíž má prostor na témata, kterým chce věnovat více času. „*Na tom vyšším gymplu je to horší, protože podle studijního oboru máme buď 2, 2, 2, 0 anebo máme 2, 2, 1, 1. Záleží na tom, který studijní obor a tam už je to potom horší. Tam se tomu tolik věnovat nedá.*“ Když chce nějaké téma zdůraznit, nemá podle svých slov dostatek času všechno stihnout.

Učitel 6 učící na stejné škole klimatickou změnu zařazuje do kapitoly atmosféra a do tématu globální problémy. Uvádí, že učí ve sportovní třídě, kde je méně prostoru a seznámení s řešenou problematikou nabývá spíše povrchového charakteru. Změně klimatu věnuje nejvíce v maturitním semináři, a to jednu hodinu. Dodává, že na to probírat témata více do hloubky je ideální seminář ve 3. ročníku, kde by byl prostor se tématu věnovat, čímž potvrzuje slova učitele 4, který se tématu v semináři ve 3. ročníku poměrně intenzivněji věnuje. K časové dotaci problematiky se vyjadřuje slovy „...*asi by bylo dobré si o tom víc povídat více času, ale prostě těch témat, o kterých by bylo potřeba si povídat, by bylo asi víc...vyloženež že bych se v rámci toho fungování věnovala čistě tady té kapitole nějak víc do hloubky, na to v tom systému nemám prostor.*“



Učitel 10 se věnuje klimatické změně v 1. ročníku v rámci atmosféry a skleníkového plynu, a pak průřezově zmiňuje změny klimatu například u tématu zemědělství, doprava nebo průmysl.

Na hejčínském gymnáziu se s tématem klimatické změny setkávají studenti v zeměpise v 1. ročníku v souvislosti s atmosférou a poté v regionální geografii, kde řeší konkrétní důsledky. Podobně jako na předchozích školách se objevuje problematika změny klimatu i v zeměpisných seminářích a průřezově. *“... já to neberu jako tematický celek klimatická změna, ale když prostě na to přijde v nějakém celku.”* (učitel 7). Učitel 9 navázal slovy *„ten pojem je nějakým způsobem více definován v rámci tématu atmosféra, což jestli chcete ročníky, tak hlavně první ročník střední školy. Je to dejme tomu obecně definováno a nějaké příčiny důsledky a potom jak říkal kolega, tak já možná... i ty prostě v rámci těch celků, které děláme. Třeba hlavně té regionální geografie.”* Předchozí slova potvrdil i učitel 8, který svou výuku zeměpisu na toto téma komentoval tak, *„že vlastně to nikde není jakoby vyčleněno jako jeden nějaký komplexní celek a většinou se to řeší právě formou toho, že se těch témat dotýkáme selektivně, vlastně u jednotlivých regionů.”*

Přestože změně klimatu věnují nadprůměrný čas v porovnání s ostatními učiteli zapojenými do výzkumu (učitel 8 uvádí až sedm hodin, učitel 9 až jedenáct hodin), všichni tři respondenti se shodují v tom, že by tématu chtěli věnovat ještě více času. Hlavní problém vidí, podobně jako jiní učitelé v nedostatku času. *„...při tom kvantu těch věcí, které v tom zeměpise máme jako odučit a počtu hodin, který na to máme. Prostě na to není alokovaný dostatek času,”* uvedl učitel 9. Jeho tvrzení podpořil i učitel 8: *„...ačkoliv se tomu člověk tak chtěl věnovat, protože by to byla jeho parketa nebo i té třídy, tak pořád nás svazuje, že musíte dodržovat nějaký učební plán.”*

### **5.1.2 Zařazení důsledků klimatické změny ve světě a v ČR do výuky**

Přístup učitelů se liší i u zařazování důsledků klimatické změny. Přestože o důsledcích v celosvětovém měřítku hovoří ve svých hodinách všichni respondenti, ve vztahu k České republice téma všichni nezařazují. Vůbec nebo jen okrajově se změně klimatu v rámci ČR věnují tři respondenti. Učitel 1 například sdělil, že problematiku v rámci republiky neprobírá, *„spíš v souvislosti v rámci Evropy“*. Jeden z učitelů uvedl, že skrz začínající praxi ještě celek České republiky neprobíral, ale určitě problematiku zařadí (učitel 3). Zbýlých šest učitelů klimatickou změnu zařazuje i do hodin tohoto celku. Na Slovanském gymnáziu se vyučující snaží dle slov učitele 2 vztahovat *„všechno“* alespoň příkladově k území ČR. Dodává, že v *„posledním ročníku, kde se ta Česká republika probírá a tam se řekněme minimálně 15 minut*

*tady tomuto tématu vyloženě čistě jenom konkrétně České republice věnujeme.*“ Respondenti z hejčínského gymnázia vyučující na bilingvě probírají okruh České republiky převážně na nižším gymnáziu.

### **5.1.3 Probíraná témata**

Tato podkapitola se věnuje konkrétním tématům z regionální geografie, která zeměpisáři ve svých hodinách při výuce klimatické změny zařazují. Je namístě upozornit, že se nejedná o všechna probíraná témata, nicméně z odpovědí respondentů lze složit poměrně pestrou mozaiku.

V souvislosti s atmosférou respondenti probírají její fyzikální fungování, skleníkový efekt, úlohu CO<sub>2</sub> nebo vliv člověka na tuto složku, jak dochází k jejímu narušení apod. V rámci regionální geografie pak učitelé zmiňují učivo, kterému se věnují, detailněji. Mezi důsledky zeměpisáři vysvětlují zvyšující se hladinu oceánu a s tím související ohrožení tichomořských ostrovů a ostrovů Austrálie a Oceánie, tání grónského ledovce a ledovce na Pamíru, odtávání permafrostu na Sibiři, tepelné ostrovy měst, požáry v Severní Americe a Austrálii nebo migrace škůdců. Učitel 10 představuje studentům také vliv dopravy, zemědělství a průmyslu. Dále v hodinách věnují někteří vyučující pozornost například extrémním klimatickým jevům jako jsou sucha v České republice, které mají dopad na zemědělství nebo vysoké teploty v Indii, které učitel 5 okomentoval slovy „*oni jako se rozhodují mezi životem a prací.*“ Učitel 7 v rozhovoru opakovaně uvedl, že v hodinách věnujících se klimatické změně pravidelně zdůrazňuje, že „*globální klimatická změna je souhra, součinnost, aktivita člověka, ale i přírodních dějů, které jsou tady na Zemi*“ a dodává, že i výbuch sopky může radikálně pozměnit globální teplotu. Mimo důsledky změn klimatu někteří respondenti věnují pozornost v hodinách i klimatickým dohodám.

### **5.1.4 Využívané metody**

Využití metod do výuky je taktéž rozdílné, byť o metodách nehovořili všichni z dotazovaných. Učitel 1 zmiňuje, že v závislosti na třídě zadává projektovou výuku nebo pomocí diskuze rozebírá dokumentární film, který studentům zadá ke shlédnutí. Zmíněné metody doplňuje různými modely nebo animacemi. Formu diskuze a dokumentů využívá při výuce klimatické změny také učitel 3, která se mimo jiné snaží studenty ve svých hodinách motivovat k zamyšlení. Do výuky zařadil porovnání mezi Gretou Thunberg a Davidem Attenboroughem, aby ukázala dva odlišné přístupy. Na tomto příkladu dle svých slov chce demonstrovat, jak se o změně klimatu informuje. V rozhovorech zaznívalo i zařazení problematiky do projektových

dní. Diskuze do svých hodin pravidelně zařazují i učitelé z hejčínského gymnázia nebo učitel  
10.

## 5.2 Zdroje informací používané učiteli

Jednou z dílčích otázek výzkumu byla otázka, odkud učitelé zeměpisu čerpají informace k tématu klimatické změny. Na základě odpovědí byly vytvořeny čtyři kategorie (Obr. 1). Z rozhovorů plyne, že respondenti kombinují minimálně dva zdroje.

### 5.2.1 Internet a média

Nejčastějším zdrojem dotazovaných učitelů je internet a média. Ten využívá osm respondentů, řada z nich primárně. Lze předpokládat, že učitelé využívají relevantní zdroje, na což upozorňuje i učitel 2: „...*my se soustředujeme hlavně na internet, ale tam je potřeba vždycky hledat relevantní zdroje,*“ komentoval. Z konkrétních příkladů, která jsou ve výuce používána, v odpovědích zazněla videa volně dostupná na YouTube, Nezkreslená věda od Akademie věd ČR (učitel 3) nebo videa Miroslava Čapka (učitel 5). Učitelé čerpající informace například z televize vnímají média jako prostředek, který poté umožňuje vést diskuzi na aktuální dění ve světě přímo v hodinách. Tuto zkušenost popisuje i učitel 9. Z rozhovorů vyplývá, že další učitelé nabádají své studenty, aby sledovali zprávy a snažili se mít přehled o událostech ve světě.

### 5.2.2 Odborné studie

Dalším často využívaným zdrojem jsou odborné publikace a články, popřípadě stručný souhrn výročních zpráv ICPP (učitel 3), klimatických konferencí (učitel 7) nebo statistické ročenky OSN (učitel 8). Tento typ zdroje do svých příprav zahrnuje šest respondentů. Dva z nich primárně čerpají z cizojazyčných článků. Učitel 2 vnímá hlavní úskalí tuzemských článků v tom, že je „...*docela problém identifikovat co je ještě pravda a co už ne.*“ Z podobného důvodu preferuje cizojazyčné zdroje i učitel 3, nicméně dle svých slov věří, že „*to bude jenom lepší v Česku.*“

### 5.2.3 Učebnice

Stejný počet učitelů jako u předchozího zdroje využívá k výuce klimatické změny učebnice. Zde je však zásadní upozornit na přístup a postoj respondentů k tomuto zdroji, který je převážně negativní a k situaci se mnozí z učitelů přímo vyjádřili. Například učitel 5 učebnice užívá jen okrajově a říká, že mu „*vůbec nevyhovují.*“ Doplnuje, že je na církevním gymnáziu na vyšším stupni s výjimkou učitelů matematiky a cizích jazyků téměř nikdo nevyužívá.

Na základě rozhovorů s učiteli zeměpisu na hejčínském gymnáziu je patrné, že všichni tři české učebnice využívají taktéž minimálně. Učitel 8 například užívá učebnice při výuce klimatické změny převážně k porovnání s aktuální situací, zda došlo k nějakým změnám. „...*na vyšším*

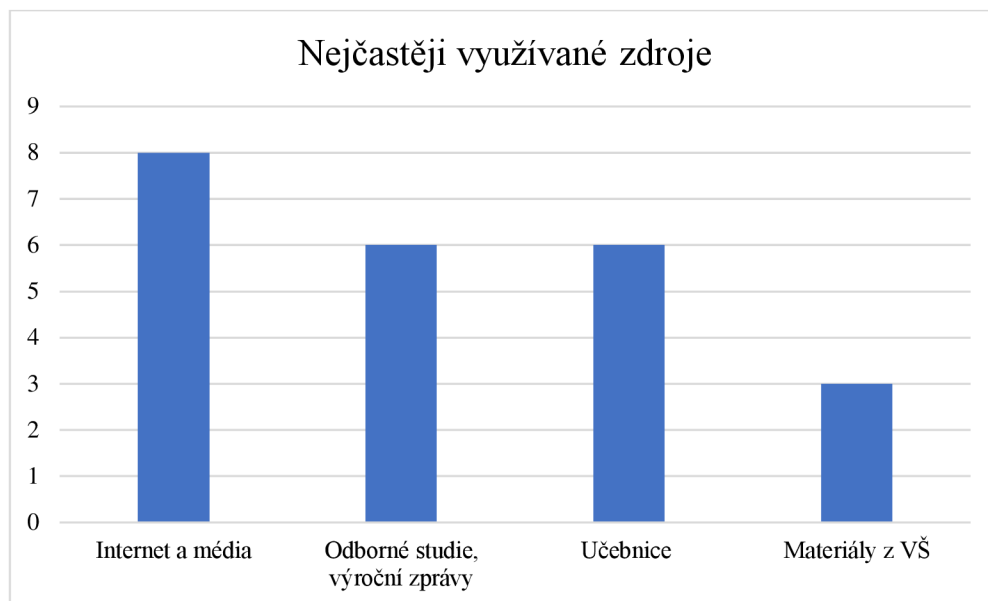
*gymplu nebo na střední škole, vlastně tak tam jako máte atlas a jo, ten vám jako s ničím úplně jako konkrétně nepomůže,*“ doplňuje. Učitelé z této školy pracují na bilingvě s anglosaskými učebnicemi a mají tak možnost srovnání s učebnicemi vycházejícími v České republice. Vzájemné porovnání dopadlo po krátké diskuzi mezi učiteli nepříznivě pro české didaktické pomůcky. Učitel 8 poukázal na „*masivní rozdíl,*“ zmiňoval zejména rozdílný přístup v anglosaském a českém školním systému a jiné chápání a koncept zeměpisu v obou systémech. Učitel 7 věří, že mezi cizojazyčnými učebnicemi by se dokázala vybrat učebnice, jež by mohla být „*hlavním zdrojem,*“ ale zásadní překážku vidí v ceně daných učebnic, která se dle jeho slov pohybuje v cenovém rozpětí 2,5 až 3 tisíce korun za jednu publikaci.

Během této diskuze zaznělo i několik komentářů k učebnici Hravý zeměpis. Jak zmiňuje učitel 8, tato učebnice je určena pro základní školu nebo nižší stupeň gymnázia, přesto respondent vnímá pozitivně její přínos a způsob, jakým je pomůcka zpracována oproti předchozím učebnicím, které jsou podle něj statické a založené na faktografických znalostech. Kladně vnímá například zapojení novějších témat jako je klimatická změna nebo sociální politika. „*Vždycky takový ty palčivá témata a oni na ty koukám jako hodně ráda, protože ty vás jako podněcují k nějakému společnému zamýšlení, kdy každý k tomu má co říct,*“ dodává. Tento názor nesdílí učitel 7, který konstatovat, že řešení nevidí ani v této učebnici.

Učitel 10 situaci hodnotí taktéž negativně. Dle jeho slov nejsou dostupné kvalitní učebnice, ze kterých by k aktuálním tématům mohl čerpat informace. Vinu přičítá i odborným pracovištím a je příznivcem vzniku nové odborné publikace nebo alespoň brožury či prezentace o změně klimatu s nejnovějšími údaji.

#### **5.2.4 Materiály ze studia na VŠ**

Nejnižší počet učitelů k výuce využívá materiály z vlastního studia na vysoké škole. Jedná se o tři respondenty z řad učitelů a všichni se nachází ve věkové kategorii do 34 let. Nabízí se myšlenka, že se klimatická změna na českých vysokých školách stala jedním z klíčových témat v porovnání s předcházejícím obdobím. Tuto hypotézu podporuje i tvrzení učitele 9, který je ve třetí věkové kategorii: „*za mě tady se to nějak na té výšce neřešilo.*“ Později se k tématu ještě vrátil se slovy „*...tedka jak se bavíme, si uvědomuji, že když já jsem se učila zeměpis i na té vysoké škole, když jsem se učila zeměpis, tak potom to jako to byla jenom ta teorie toho skleníkového efektu, jo. Toto prostě vůbec nebylo žádný nějaký nosný téma.*“ Z toho je patrné, že pozitivní posun v této oblasti vnímá i na vysokých školách.



**Obr. 1:** Nejčastěji využívané zdroje k tématu klimatické změny.  
Zdroj: vlastní výzkum

### 5.3 Zařazení klimatické změny do jiných předmětů

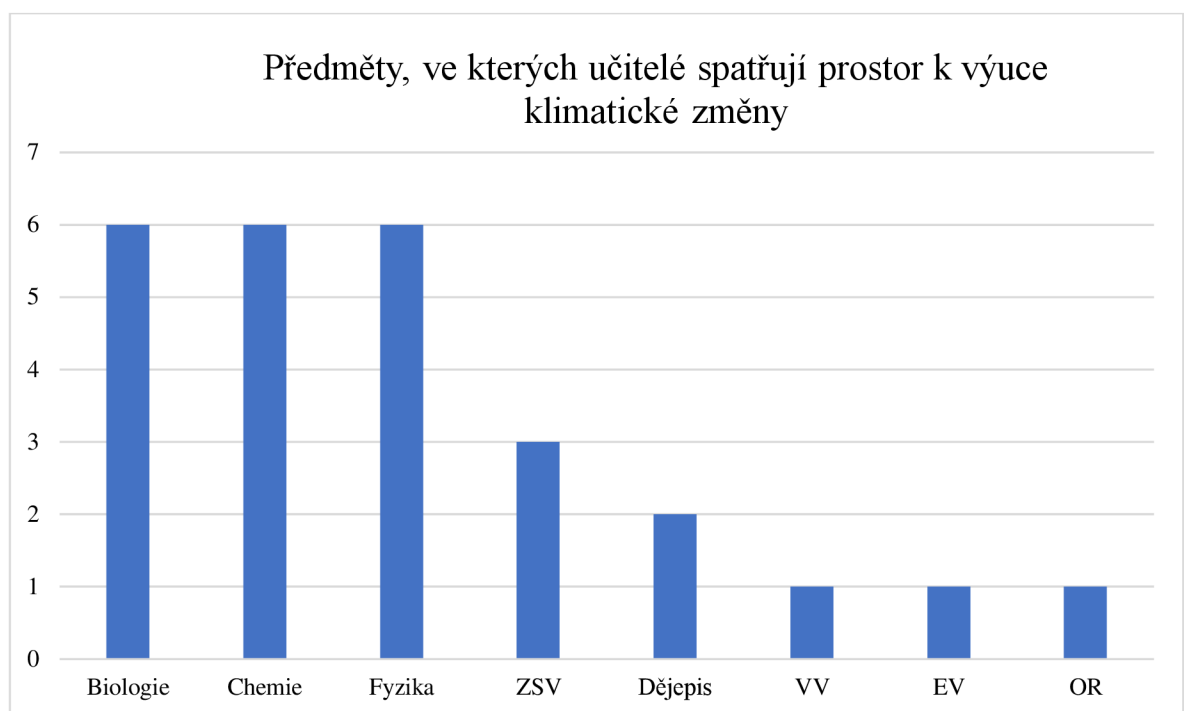
Mezioborové zařazení klimatické změny podporuje například web *Učím o klimatu*. Na jeho stránkách se nachází více než 60 lekcí z různých předmětů koncipované pro 2. stupeň ZŠ a SŠ. Většina je vytvořena jako opora pro přírodovědné obory, nicméně připravené jsou i lekce do dějepisu, češtiny, základů společenských věd (občanské výchovy) či cizích jazyků. Podobnou koncepci má i organizace ARPOK, která se zaměřuje na podporu pedagogů prostřednictvím příruček obsahujících výukové lekce o globálních tématech.

Z odpovědí respondentů je zřejmé, že by klimatická změna nemusela být záležitostí jen zeměpisu a její problematika by mohla být vyučována i v jiných předmětech. Postoje učitelů se však v tomto tématu různí. Většina respondentů by výuku klimatické změny viděla primárně v rámci přírodovědných oborů, jen tři z nich vidí příležitost v zařazení v rámci humanitních oborů. Značný rozdíl je i ve vnímání a přístupu v zařazení.

Lehnert et al. (2019) označuje klimatickou změnu jako interdisciplinární téma, které je však rozdrobeno na jednotlivé vyučovací předměty a chybí úsilí o vytvoření mezipředmětových vazeb pro studenty. Podobně i Jurek et al. (2022) upozorňuje na nedostatek vhodných, důkladněji naplánovaných nebo navržených multidisciplinárních způsobů výuky. Negativně situaci vnímá například učitel 6, který kromě biologie vidí prostor k výuce i v chemii a fyzice. V odpovědi poznamenal „*dalo by se to ještě někde zařadit, ale jako nevidím to reálně, že by se tam někde o tom někde jinde, než třeba v biologii ještě bavili.*“ Podobně se vyjádřil i další z učitelů: „*Přiznám se, že to ani nevím, jak to berou kolegové, jestli něco z toho taky zmiňují nebo ne*“ (učitel 4).

V jedné z odpovědí učitele 5 poté, co uvedl vazbu na výtvarnou výchovu a biologii, zaznělo „*no a potom už bych to asi necpala.*“ Odpověď odůvodnil tím, že se globálním problémům včetně klimatické změny věnují v předmětu environmentální výchova, kde to „*stačí.*“

Pohledy jsou však i zcela opačné. Učitel 8 uvádí: „*A je to o tom učiteli, o tom, jak on třeba k tomu přistupuje, jak to vnímá. Přijde mi, že my jsme tady hodně jako založení na tom, že se snažíme propojovat jako spoustu těch poznatků do těch dalších předmětů a do dalších předmětů a dalších oborů.*“ V jiné části rozhovoru dále zdůrazňuje své tvrzení slovy „*...máme třeba články v angličtině... tak je založené třeba na tady nějakých takových jako tématech, takže je to jako poznat no, že už to není jenom striktně zeměpisná záležitost.*“ Slovy „*...zeměpis není jenom vyučovací předmět, že. A není to jenom cestování jako po světě*“ poté reagoval i učitel 9 ve snaze poukázat na přesah předmětu, kde se klimatická změna primárně vyučuje.



**Obr. 2:** Početní zastoupení předmětů, ve kterých by mohla být zařazena výuka klimatické změny na základě odpovědí učitelů zeměpisu.

Zdroj: vlastní výzkum

Z tabulky (Obr. 2) je zřejmé, že největší prostor pro výuku klimatické změny vidí učitelé zeměpisu zejména v přírodovědných oborech, konkrétně v biologii, chemii a fyzice, které uvedlo shodně šest respondentů. Mezi argumenty pro biologii se objevil například důsledek klimatické změny na biomy a přímý vliv na organismy (učitel 5). Učitel 2 v rozhovoru uvádí, že „v biologii by to mělo být automaticky.“

Pro fyziku podle učitelů hovoří přímé spojení se skleníkovým oteplováním planety. Další z argumentů byl fyzikální základ všeobecné cirkulace atmosféry. K chemii zaznívala vazba na složení či koncentraci atmosféry.

Z dalších předmětů se pak třikrát objevil předmět základy společenských věd (zahrnuta i odpověď občanská výchova) a dvakrát mezi odpověďmi figuroval i dějepis. „*A proč taky ne v ZSV, kdy teda mluvíme o nějaké sociologii, o nějakém životě mezi lidmi, tak by to přece mělo být taky tématem, že bychom v podstatě měli soužit s tou přírodou a nejenom s těmi lidmi, takže co pro to odvrácení velkých změn udělat,*“ zaznělo v odpovědi učitele 2 na otázku zařazení klimatické změny do jiných předmětů. Zařazení dějepisů odůvodnil tím, že se může vyučovat,

<sup>1</sup> ZSV = základy společenských věd, VV = výtvarná výchova, EV = environmentální výchova, OR = osobnostní rozvoj

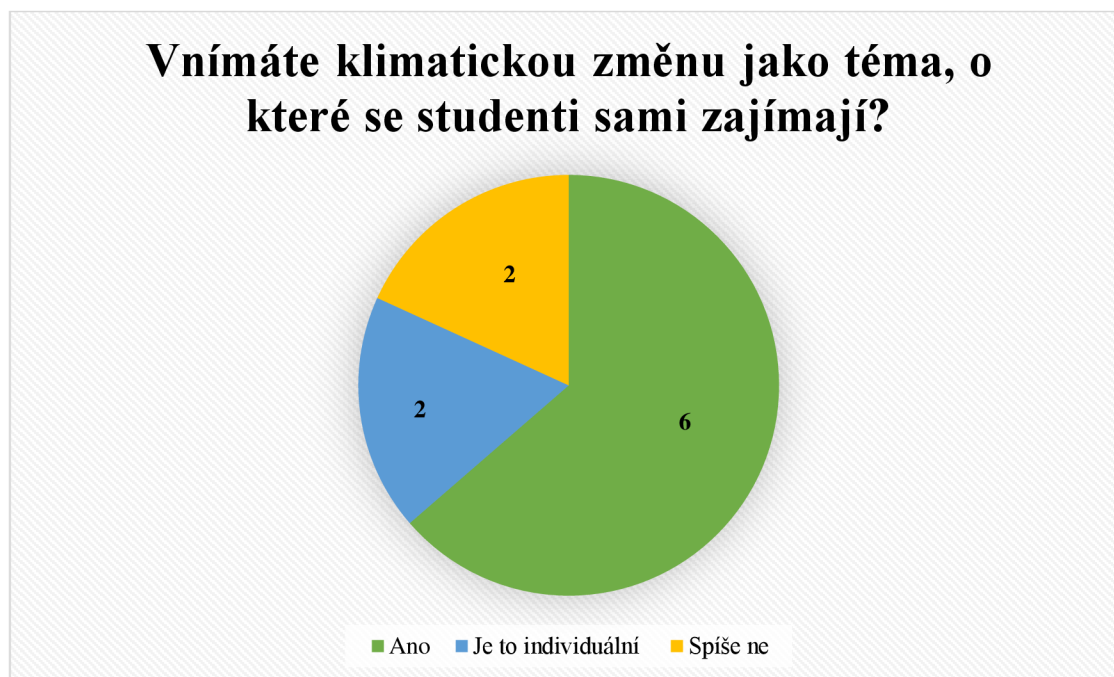


jak dějinné události v minulosti souvisely s předchozími klimatickými změnami. Učitel 9 také uvádějící dějepis poukazoval na změny v osídlení v důsledku změn klimatu.

Jedenkrát se pak objevila mezi odpověďmi výtvarná výchova, environmentální výchova a cizí jazyk. Je tedy zřejmé, že ve většině zmiňovaných předmětů, které respondenti zmiňovali, by se daly minimálně dle názoru učitelů zeměpisu najít různé průniky a prostor pro výuku klimatické změny i v předmětech mimo zeměpis.

## 5.4 Zájem studentů o klimatickou změnu pohledem učitelů

Z deseti učitelů šest odpovědělo, že se podle nich o klimatickou změnu studenti sami zajímají. Například učitel 2 na položenou otázku odpovídá „*Ano, určitě ano. Neříkám, že všichni jo, ale tak to platí o každém tématu. Určitě ano.*“ Další respondenti zastávající tento názor se ve svých hodinách již několikrát setkali s tím, že jejich studenti s tématem přišli sami a chtěli o něm diskutovat. „*Mnohdy se jako v celé řadě věci dostanete i s těmi samotnými žáky, že vlastně oni něco četli a teď se nad tím jako kriticky zamyslet. Jak to teda bylo? Jestli je to reálné? Jo, protože někdo se zeptá prostě, já jsem četl, že? A teď se nad tím zamýšlíte, sice tím ztrácíte hodinu mnohdy, ale stojí to jako za to tady v těch kontextech. Když vidíte, že ostatní to jako poslouchají, tak tomu jako dáte ten čas*“ (učitel 8). Učitel 9, který porovnával dobu již v předchozí části práce (kapitola 5.2.3) vidí pozitivní posun oproti dřívější době: „*...mě několikrát překvapuje, nebo myslím si, že hodně studentů už se tím jako zabývá více než třeba, když to srovnám s tou předcházející dobou jo, kdy se to víceméně bralo, jako nechcu teďka přehnat, ale jako učivo zeměpisu. Zabývají se tím více, zajímá je to více... ale mám fakt pocit, že se o to zajímají více jo, než to bylo dříve.*“ Na základě diskuzí si všímá zájmu i učitel 10. Studenti si o tomto tématu podle něj rádi povídají, v hodinách na toto téma navrhuji řešení a uvádějí své názory.



**Obr. 3:** Zájem studentů o téma klimatické změny očima učitelů.  
Zdroj: vlastní výzkum

Dva respondenti vnímají studentský zájem o tuto problematiku jako velmi individuální záležitost. „*To je těžký říct, protože každá třída a každá ta skupina děcek je úplně jiná,*“ odpovídá učitel 4. Svá slova opakuje ještě jednou v závěrečné části své odpovědi: „*...je to strašně individuální. Nemůžu říct jakoby, že by se o to některý zajímali hodně nebo že by se o to nezajímali vůbec. Fakt jako hodně záleží na konkrétní třídě, na tom, jestli je to baví nebo jestli je to nebaví.*“

Podobný pohled má i učitel 3. Zmiňuje, že učí na škole, kde jsou „*strašně šikovní studenti... šikovní úplně na všechno,*“ kteří se zajímají o všechno. Na druhou stranu vnímá i studenty, kteří si hodiny „*chodí odsedět*“. „*Takže tady to je za mě individuální, ale myslím si, že na tom gymnáziu určitě je to procento větší těch, co se o to zajímají*“ pokračuje. Dále na základě svého subjektivního vnímání přichází s myšlenkou, že svou roli při zájmu o klimatickou změnu může hrát i pohlaví. „*Když už je někdo vyloženě zapálený pro tu klimatickou změnu, tak jsou to spíš holky,*“ o kterých tvrdí, že se zajímají o udržitelnost a podobné věci. Hochy vidí jako „*více schopné to pochopit.*“ Dodává však, že kluků je na jejich škole méně, proto je složitější hypotézu potvrdit.

Dva z učitelů jsou názoru, že se o klimatickou změnu studenti spíše nezajímají. „*Je to takové medializované téma, takže si myslím, že je víc, než jiné témata jako to na ně nějak doléhá. Ale že by asi vyloženě na té střední škole se o to úplně zajímali, to spíš jako ne no,*“ zmiňuje v odpovědi učitel 6.

Učitel 5 považuje klimatickou změnu jako důležité téma, ale nepřikládá mu takovou váhu jako jiným ekologickým problémům. „*Asi ne. Nebo vlastně jako já si myslím, že my jako se fakt zajímáme o ekologii, environmentální výchovu. Ale asi bych řekla, že se zajímáme jako o jináčí věci,*“ načež zmiňuje ostrovy odpadků a velkou tichomořskou odpadkovou skvrnu. Pokračuje slovy „*každého zajímá, když jsou požáry prostě v Austrálii, tak se o tom jako bavíme a tak, ale řekla bych, že možná jako daleko víc se řeší právě třeba ty odpadky no nebo tohle to.*“ Na závěr odpovědi zmiňuje: „*...nicméně ona se vždycky jako měnila (teplota) jo. Mi přijde, ale to je fakt jako za mě, jako ten palčivý problém a myslím si, že oni si to taky uvědomují, tak právě to, že ty zdroje, které tady máme my vyčerpáváme jako úplně, a i ty odpadky, jo, tak to už je jako velký problém no, nevím. Takže bych řekla, že žáci se zajímají, ale na druhou stranu Česká republika podle mě není v takovém tom přímém dosahu. Prostě nejsme Nizozemci, a když se zvedne hladina oceánu o osm metrů, a tak prostě Nizozemsko bude zatopené, ale Česko se to jako nedotkne jo, takže věřím, že jsou státy jako právě, které to musí řešit daleko víc. No nevím.*“

Z této odpovědi je zřejmé, že učitel zastává názor, že vnímání klimatické změny může být ovlivněno tím, jaký aktuální dopad na studenty má a do jaké míry se jich přímo dotýká.

## **5.5 Přístup škol a učitelů ke klimatické změně**

### **5.5.1 Přístup škol**

Škola může sehrávat klíčovou roli ve zvýšení povědomí o důležitých informacích a otázkách týkajících se environmentálních problémů. Zároveň by měla mladší generace podporovat, například vhodnou úpravou vzdělávacího programu nebo samotným přístupem k problému. Formování pro-environmentálního chování nabývá na váze zvláště v postkomunistických zemích, mezi něž Česko patří. Environmentální otázky začaly veřejností rezonovat až po roce 1989, s velkým časovým odstupem za západními zeměmi (Lehnert et al., 2019).

Poslední kapitola této části práce se věnuje přístupu škol na Olomoucku ke klimatické změně. Některé z obdržených sdělení lze zjistit z webových stránek jednotlivých škol, nicméně výpovědi učitelů, kteří jsou na institucích denně, přináší detailnější informace o jejich chodu. Z těchto důvodů byla zařazena do výzkumu i otázka na fungování škol v souvislosti s klimatickou změnou (otázka 9 Dotazníku pro učitele). Následující odstavce se odvíjí od výpovědi učitelů, jejichž rozsah odpovědi se značně lišil. Další informace jsou volně dostupné na školních internetových stránkách.

Učitel 1 a učitel 5 v rozhovoru sdělili, že studenti církevního gymnázia absolvují kurzy tzv. intenzivního vzdělávání, které probíhají každoročně v lednu a červnu jak pro vyšší, tak nižší gymnázium. Klimatické změně se věnují i v rámci environmentální výchovy, jejíž součástí je například virtuální zakládání firmy s ekologickými zásadami. Studentům učitelé také doporučují přednášky na univerzitě. Škola je taktéž zapojena do výměnných pobytů Erasmu, v jejichž rámci je zapojena do programu The Environmental partnership a do budoucna plánují spolupráci se Sluňákovem. Pro gymnázium je taktéž typické využívání tabletů (studenty i vyučujícími). V souvislosti s tím na škole minimálně tisknou, čímž se snaží šetřit papír. Krom toho ve škole vnímají jako mnohem efektivnější větrat průvanem, nikoli nechávat otevřené „ventilačky“. Učitel 5 v závěru své odpovědi dodává: „*Takže si myslím, že jo, že jako jdeme docela dobrým směrem tady v tom.*“

Slovanské gymnázium dle učitele 2 u vyšších ročníků zařazuje pravidelně přednášky s tématy environmentální výchovy, na které jsou vyčleněni „*specialisté učitelé*“. Pro nižší ročníky jsou do výuky zařazovány projektové dny „*kde se vlastně dohromady výtvarníci, dějepisáři, biologové, zeměpisáři spojí a udělají projekt právě tady s tímhle tím tématem – to se dělá každý*“

*rok, celodenní.* “ Kromě třídění odpadů respondent upozorňuje na skutečnost, že v tomto směru škola svou iniciativou příliš udělat nemůže a o možnostech dalšího vývoje rozhoduje zřizovatel.

Učitelé z gymnázia Čajkovského, učitel 4 a učitel 6, zmiňují oba projekt Erasmus, který je na jejich škole zaměřen na ekologické zdroje energie a obsahuje i Greendeal. Vyučující se studenty vyražejí za partnerskými školami po Evropě, kde sledují, jak fungují různé přístupy při získávání energií. Konkrétně v rozhovoru zazněla exkurze do Gradzu, jejíž součástí byla návštěva hydroelektrárny, nebo exkurze v Soluni, kde studenti měli možnost zkoumat fungování solární elektrárny a geotermálních zdrojů. Tomuto tématu se chtějí věnovat i v příštích letech.

Vzhledem ke krátké praxi na škole nepovažuje učitel 3 svoji odpověď za relevantní, přesto uvádí, že si nemyslí, že se její instituce klimatickou změnou nějak více zabývá. Zmiňuje dny UNESCO, majálesy a projektové dny, ne však v souvislosti se sledovanou problematikou. Učitel 10 zmiňuje pouze konání besed, které si však žáci chystají sami, projektové dny dle jeho slov nerealizují.

Na základě odpovědí učitelů z hejčínského gymnázia jsou studenti školy zapojeni do několika aktivit. Jednou z nich je projektový den. Minulý rok byla tématem voda, příští školní rok chtějí postavit projektový den na klimatické změně. Další aktivitou je zapojení studentů do programu CO<sub>2</sub> ligy, což je organizace, která *„dává žákům v podstatě během roku jako toho studijního sérii nějakých 5 úkolů, které jsou jako velmi komplexní. Ať už je to třeba měsíční sledování uhlíkové stopy, a pak nějaký vyvozování těch důsledků a tak dál a všechno se všechno vlastně vede k tomu jako zamýšlet se nad tím, jaká je reálně, vlastně jaký výsledek jednoho člověka, jedince na celkový dopad potenciálně“* (učitel 8). Na základě seznámení s problematikou ze svého pohledu pak studenti vyšších ročníků mohou představit téma žákům nižších ročníků. Respondenti taktéž zmiňují, že dochází i ke spolupráci se Sluňákovem a ARPOKem. Škola je taktéž zapojena do programu Světová škola, která se dotýká globálních témat. Učitel 9 doplnil, že na gymnáziu mají studentskou radu, která se nyní ze svého vlastního podnětu zaměřila na projekt recyklace. Zmínění učitelé vnímají pozitivně jak zájem studentů v environmentální oblasti, tak podporu těchto nápadů ze strany vedení školy. K tomuto tématu učitel 9 v závěru rozhovoru poukázal na vytvoření nového ŠVP, kde v předmětu zeměpis došlo k redukci některých témat a témata, jako je právě klimatická změna by mohla dostat větší prostor v rámci *„normálních“* hodin geografie.

### 5.5.2 Vztah učitelů k tématu

Vztah a přístup učitele k výuce nejen klimatické změny, ale obecně k jakémukoliv tématu, dokáže ovlivnit ty, kterým jsou informace předávány, v tomto případě studenti. Je zřejmé, že učitelé zeměpisu přímo působí na studenty a ovlivňují jejich postoje a zájem se problematice více věnovat a snažit se zapojit do řešení environmentálních problémů (Li a Monroe, 2019). Stejně tak je důležité zachovat u studentů perspektivu naděje, v opačném případě se mohou studenti uchýlit k pesimistickým postojům, které v důsledku nepomohou zmírňovat klimatickou změnu.

Z některých výroků respondentů v předchozích kapitolách je patrné, že někteří učitelé mají k tématu klimatické změny bližší vztah než jiní (v celkovém kontextu je totéž pozorovatelné v samotných rozhovorech). Vnímání důležitosti a postoj zúčastněných učitelů ke klimatické změně lze sledovat v jejich vyjádřeních o dané problematice. Přestože zjišťovat vnímání tématu respondenty nebylo obsahem žádné z výzkumných otázek (výjimkou může být otázka 3 Dotazníku pro učitele, zde však nešlo o záměr), řada učitelů svůj názor vyjádřila, byť v odpovědi na jinou otázku. I to však může být cennou informací, proto se tématu věnuje tato podkapitola. Některé citově zabarvené výroky, které mohou vyjadřovat vnímání klimatické změny jednotlivými učiteli ve výzkumu již zazněly. Zbývá však několik dalších, které by v této části práce měly zaznít.

Učitel 2 svou výuku klimatické změny popsala následovně: „*Já dokonce často, když o tom mluvím opakovaně, že připomínám 'že se opět setkáváme', někdy dokonce říkám 'já vím, že už je to z mé strany trapné, že jste to ode mě slyšeli, ale je to velmi důležité téma, proto se k němu opakovaně vracíme'.*“

Učitel 3 dle svého vyjádření klade na klimatickou změnu velký důraz „*určitě větší než na nějaké fakta. Poloha, rozloha mě úplně až tak nezajímá,*“ dodává. Problematice věnuje i značnou časovou dotaci (kapitola 5.1). Zmiňuje, že klade důraz na souvislosti a všeobecné znalosti a že klimatická změna jde „*napasovat*“ do každého tématu. Její kladný vztah k tématu charakterizuje i tvrzení „*...já jsem snad taková, že bych fakt propašovala úplně všude tu klimatickou změnu...*“<sup>2</sup> Učitel 9 označil změnu klimatu jako „*určitě důležité téma*“. V průběhu rozhovoru zmínil: „*Já si myslím, že každý jakoby se tomu chtěl prostě věnovat jo, protože je to*

---

<sup>2</sup> Respondent se vyjadřoval k zařazení tématu klimatické změny do výuky.

*důležité téma jo, ale prostě...*“ Bezprostředně poté navázal učitel 8 s myšlenkou, že budoucí generace je ta, na které potenciální změny budou záviset.

Učitel 5, který se již v tomto kontextu vyjadřoval (viz kapitola 7) krom již zmíněného označil klimatickou změnu jako „*velký problém*,“ nicméně odpadky či půdu považuje v rámci environmentálních problémů za „*vážnější problém*,“ Během rozhovoru s učitelem 6 zaznělo, že klimatická změna není jeho parketa. Další z učitelů, učitel 4 v rozhovoru uvedl „*já asi mnohem víc tíhnu k tomu socioekonomickými zeměpisu.*“

# 6 VYHODNOCENÍ DOTAZNÍKŮ KE ZNALOSTEM STUDENTŮ

Dotazníky pro studenty na téma klimatické změny vyplnilo celkem 401 studentů gymnázií. Z toho 140 mužů, 232 žen a 29 respondentů z řad studentů nevedlo ani jednu z variant. Rozdíly mezi muži a ženami se staly v řadě předcházejících studií ustálenou proměnnou. V některých případech byl potvrzen vyšší zájem a více pro-environmentální chování u žen, avšak výzkumy přinesly i opačné výsledky či výsledky se zanedbatelnou odchylkou (Lehnert et al., 2019). Rozdíl úspěšnosti u otázek tohoto dotazníku je mezi pohlavími zanedbatelný, a tudíž není nutné se touto problematikou více zabírat.

## 6.1 Příčina současné klimatické změny (otázka 1)

### Zadání otázky:

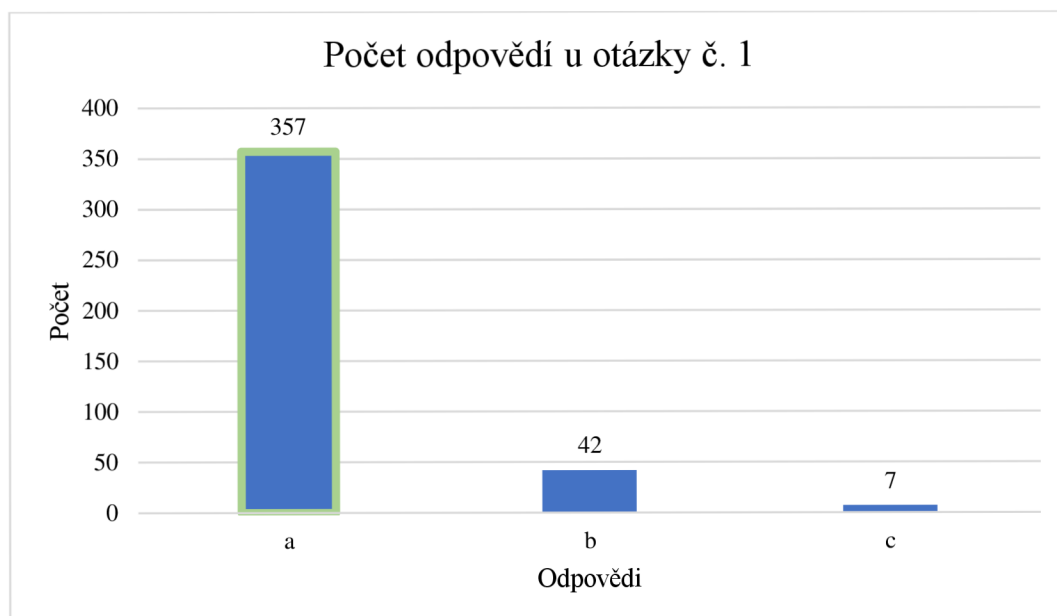
Příčina současné klimatické změny spočívá především:

- a) ve vlivu lidské činnosti na klima
- b) v přírodních procesech, které člověk nemá schopnost ovlivnit
- c) v dosud neznámých faktorech, příčina se dál hledá

V průběhu posledního století v důsledku spalování fosilních paliv (zejména ropy a uhlí) se zvýšila koncentrace oxidu uhličitého v atmosféře. Nárůst je ve srovnání s daty z poloviny 18. století 50%. Tento jev je navíc podporován odlesňováním, průmyslovou výrobou a dalšími antropogenními aktivitami, na kterých je moderní civilizace závislá. Příčinou klimatické změny jsou tedy lidé, což je i vědecky podloženo (např. NASA; EK nebo AV, 2020). Evropská unie uvádí, že přirozené příčiny jako je vulkanická aktivita nebo změna v intenzitě slunečního záření přispěly mezi lety 1890 až 2010 k celkovému oteplení teplotou pouze okolo 0,1 °C (EU).

Téměř všichni studenti znají příčinu klimatické změny a jsou přesvědčeni o vlivu člověka. Správnou odpověď vybralo téměř 90 % respondentů. 42 studentů (asi 10 %) vlivu člověka nepřikládá zásadní roli a domnívá se, že změna klimatu je zapříčiněna přírodními procesy, které není možné ovlivnit. Poslední možnost, tedy že příčiny sledované problematiky jsou nejasné, uvedlo sedm studentů. Stejný počet pak zakroužkoval dvě možnosti – odpovědi *a* i *b* (Obr. 4).





**Obr. 4:** Početní zastoupení jednotlivých odpovědí u otázky 1 (správná odpověď je a).

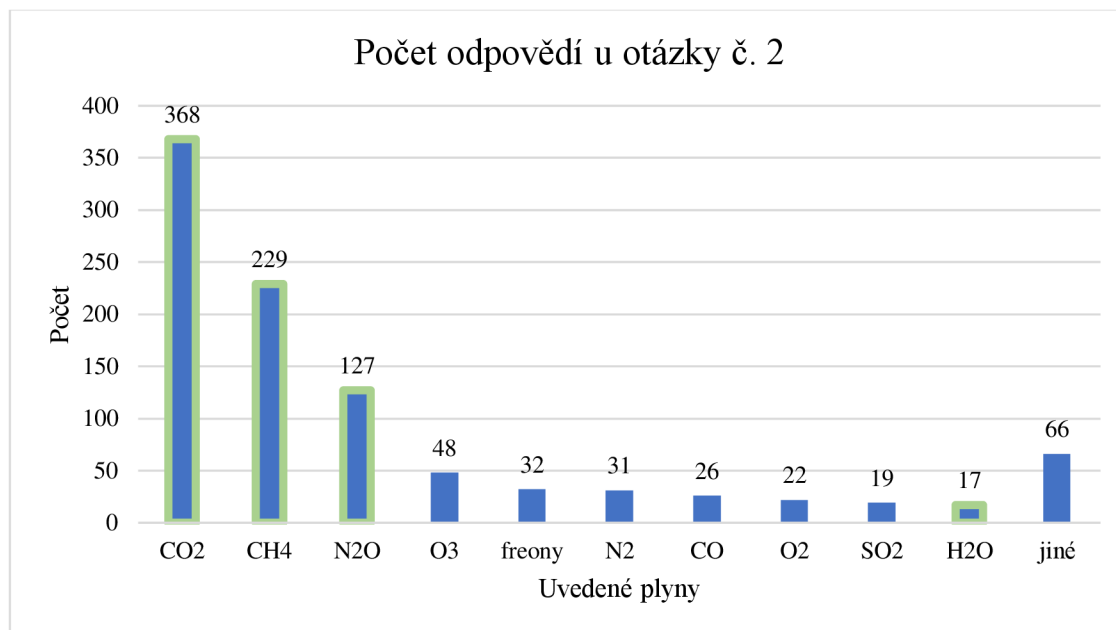
Zdroj: vlastní výzkum

## 6.2 Skleníkové plyny (otázka 2)

### Zadání otázky:

Vyjmenujte tři hlavní skleníkové plyny:

.....  
.....



**Obr. 5:** Početní zastoupení jednotlivých odpovědí u otázky 1 (odpovědi akceptované jako správné jsou zvýrazněny zeleně).

Zdroj: vlastní výzkum

Za správnou odpověď byl při vyhodnocování považován oxid uhličitý (CO<sub>2</sub>), metan (CH<sub>4</sub>), oxid dusný (N<sub>2</sub>O) a vodní pára (H<sub>2</sub>O). První tři kromě toho, že se vyskytují v ovzduší přirozeně, se do ovzduší dostávají například těžbou a spalováním fosilních paliv, chovem dobytka a používáním dusíkatých hnojiv, tedy antropogenními vlivy. Hlavním skleníkovým plynem je CO<sub>2</sub>, který k oteplování přispívá ze 70 %. Do ovzduší se dostává i přirozeně např. výbuchem sopky nebo lesními požáry, jedná se ovšem o nesrovnatelně menší množství, než jaké je vyprodukované lidskou činností. Vodní pára vzniká neustálým vypařováním z vodních toků a ploch (Kastner, 2001; ČHMÚ).

CO<sub>2</sub> odpovědělo 368 studentů. Jedná se tedy o plyn, se kterým jsou podle všeho dobře obeznámeni. Nadpoloviční většina, 229 studentů odpověděla CH<sub>4</sub> a 127 pak označilo za skleníkový plyn N<sub>2</sub>O. Vodní páru mezi hlavní skleníkové plyny zařadilo 17 studentů. Mezi odpověďmi, které jsou považovány za chybné se vyskytoval ozon, freony, plynný dusík, oxid uhelnatý, kyslík nebo oxid siřičitý. V posledním sloupci grafu (Obr. 5) je sloupec „jiné“, který znázorňuje odpovědi, které se vyskytly jen v malém množství, například helium, ethan, arsen nebo vodík.

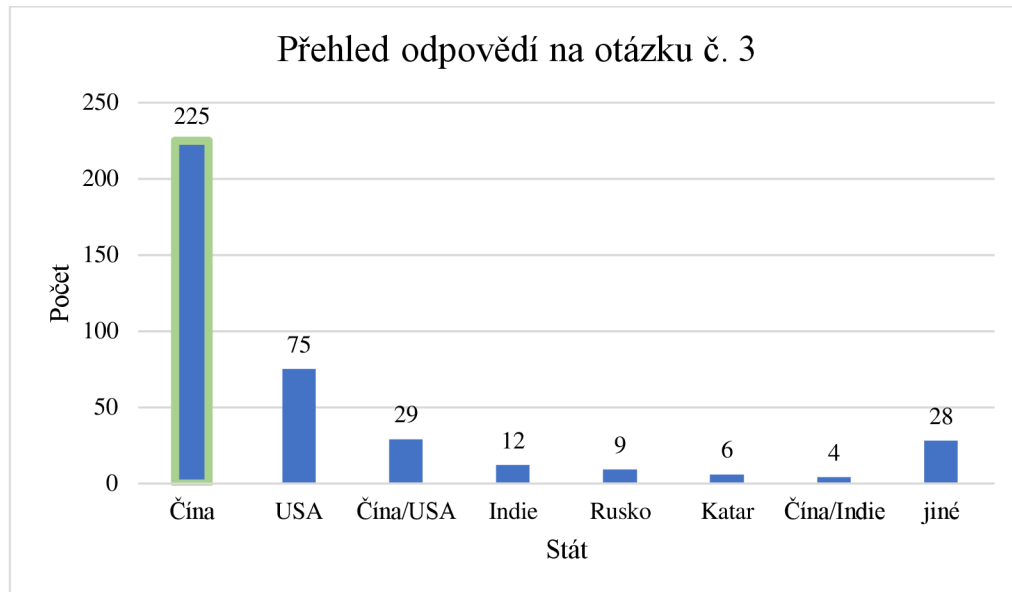
105 (26 %) studentů dokázala vyjmenovat tři hlavní plyny, 159 (40 %) zná alespoň dva skleníkové plyny a alespoň jeden napsalo do odpovědi 111 (téměř 28 %) studentů. Ani na jeden skleníkový plyn nebo žádný správně zaznamenalo 25 respondentů (více než 6 %).

### 6.3 Produkce emisí (otázka 3)

#### Zadání otázky:

Který stát světa produkuje v současnosti největší roční emise skleníkových plynů?

.....



**Obr. 6:** Početní zastoupení jednotlivých odpovědí u otázky 1 (správná odpověď je Čína).

Zdroj: vlastní výzkum

Největším producentem emisí je v současnosti Čína, která jich vyprodukovala v roce 2022 více než 11 miliard tun. Následují ji Spojené státy s pěti miliardami a Indie s necelými třemi miliardami. Přes jednu miliardu tun emisí vyprodukovalo ještě Rusko a Japonsko. Největším evropským producentem emisí je Německo, které však Čína přesahuje více než 15x. Je tedy zřejmé, že druhý nejlidnatější stát by měl stát v čele snah dosáhnout cílů Pařížské dohody. Přesto čínské emise od roku 2016 opět rostou. Přestože lze pozorovat trend snižování nebo alespoň stagnaci růstu emisí u většiny velkých producentů, kromě Číny produkce roste v Indii a Indonésii, tudíž se celosvětové emise nedaří snižovat. V přepočtu na obyvatele je nejvýše Katar s 37 t/ob. Jeho roční emise se pohybují kolem 100 milionů tun, podobně je tomu v celkovém množství v České republice. Od roku 2015 se vyjma pandemie covidu-19 emise nesnižovaly (Our world in data, data z roku 2022).

Více než polovina respondentů v dotazníku uvedla Čínu (56 %) jako největšího producenta emisí, na druhém místě studenti uváděli USA (téměř 19 %), třetí nejčastější odpovědí pak byla Čína nebo USA (více než 7 %) následovaná s odstupem Indií, Ruskem a Katarem (Obr. 6). V kategorii „jiné“ se například objevilo Japonsko, Argentina nebo Německo. Všechny státy v tomto sloupci byly zmíněny maximálně jednou.

## 6.4 Pařížská dohoda (otázka 4)

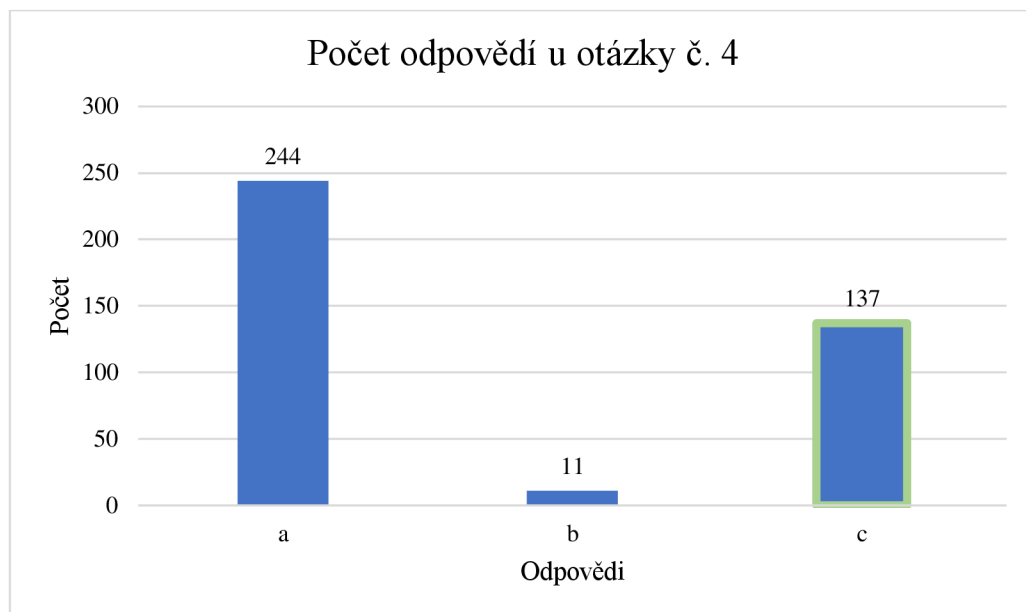
### Zadání otázky:

Cílem Pařížské dohody z roku 2015 je:

- a) omezit emise skleníkových plynů o 50 % do roku 2050
- b) vypracovat detailní odbornou studii, která by zhodnotila vliv člověka na klima
- c) udržet nárůst globální průměrné teploty pod 2 °C oproti předindustriálnímu období

Pařížská dohoda představuje závaznou mezinárodní smlouvu a jeden z nejdůležitějších dokumentů na ochranu klimatu, čímž navázala na Kjótský protokol z konce 20. století. V roce 2015 ji přijalo 196 států OSN na konferenci COP21 v hlavním městě Francie. Hlavním cílem dohody je udržení nárůstu globální průměrné teploty výrazně pod 2 °C v porovnání s předindustriálním obdobím a snaha snížit ji pod hodnotu 1,5 °C. Této hodnoty se má dosáhnout prostřednictvím výrazného snížení emisí – do roku 2030 bude potřeba snížit emise o 43 %. Pokud by se to nepodařilo, důsledky mohou být mnohem vážnější, než je tomu v současnosti (ER, OSN).

Z grafu (Obr. 7) je patrné, že cíle Pařížské dohody, tedy udržet nárůst globální průměrné teploty pod 2 °C oproti předindustriálnímu období, zná zhruba třetina respondentů. 11 studentů se domnívá, že cílem dokumentu je vypracování odborné studie se zhodnocením vlivu člověka na klima. Více než 60 % studentů uvedlo, že cílem dohody je omezení skleníkových plynů o 50 % do poloviny století. Pařížské dohody bude dosaženo snižováním emisí, nicméně musí být mnohem rychlejší než tempem uváděným v odpovědi *a*.



**Obr. 7:** Početní zastoupení jednotlivých odpovědí u otázky 4 (správná odpověď je c).

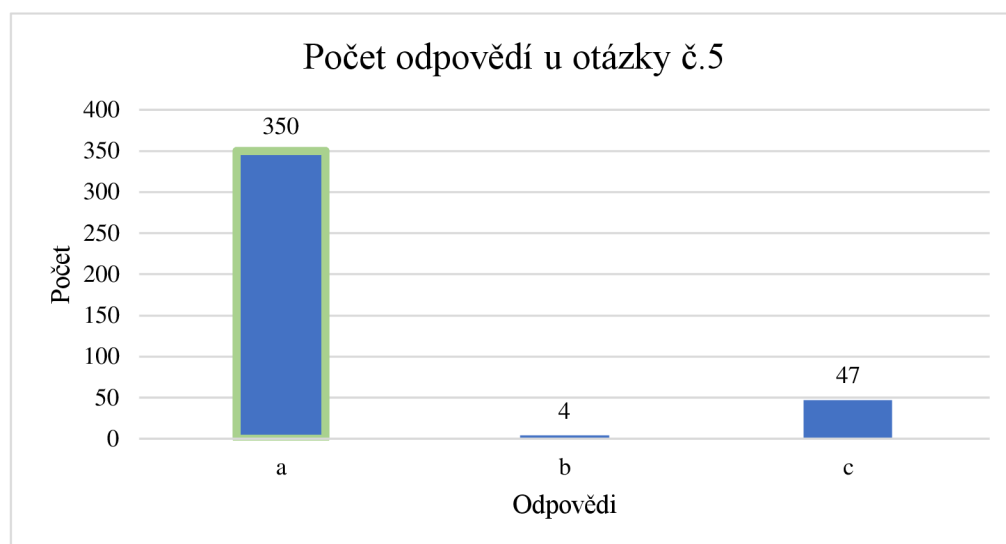
Zdroj: vlastní výzkum

## 6.5 Řešení problému klimatické změny (otázka 5)

### Zadání otázky:

Vyberte tvrzení, které podle Vás navrhuje nejlepší řešení problému klimatické změny:

- Je potřeba co nejdříve omezit emise skleníkových plynů a dosáhnout tzv. uhlíkové neutrality.
- Bylo by nejlépe, kdyby oxid uhličitý ( $\text{CO}_2$ ) v atmosféře vůbec nebyl, zbavili bychom se skleníkového efektu.
- Je zbytečné pokoušet se klimatickou změnu zastavit, mnohem lepší je přizpůsobit fungování lidské společnosti novému klimatu.



**Obr. 7:** Početní zastoupení jednotlivých odpovědí u otázky 5 1 (správná odpověď je a).

Zdroj: vlastní výzkum

Uhlíkové neutrality má být dosaženo do poloviny 21. století. V praxi to znamená vyrovnaní mezi emisemi uhlíku, které je příroda (půda, lesy nebo oceány) schopna zadržet a emisemi antropogenního původu. V současnosti lidé produkují asi třikrát více emisí, než je příroda schopna zadržet (EP). Na druhou stranu bez skleníkového efektu by život na Zemi nebyl možný, jelikož by teplota byla o 33 °C nižší než v současnosti (ČHMÚ).

U této otázky 350 (přes 87 %) dotazovaných odpovědělo, že řešení klimatické změny spatřuje v omezení emisí skleníkových plynů a dosažení tzv. uhlíkové neutrality. Čtyři studenti si myslí, že by nejlepším řešením bylo zbavit se oxidu uhličitého a zbavit se tak skleníkového efektu. 47

studentů se domnívá, že je zbytečné na klimatickou změnu reagovat a je lepší přizpůsobit fungování lidské společnosti novému klimatu (Obr. 7).

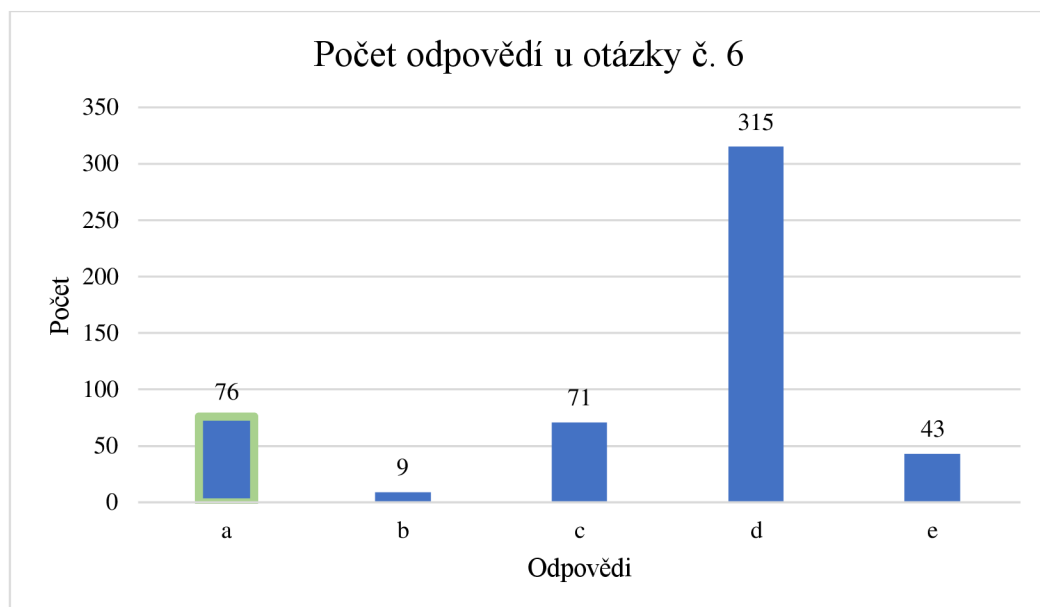


## 6.6 Projevy klimatické změny (otázka 6)

### Zadání otázky:

Které z následujících jevů **nejsou** projevem klimatické změny:

- a) Ozonová díra nad Antarktidou
- b) Tání pevninského ledovce v Grónsku
- c) Odumírání korálů v tropických mořích
- d) Šíření malárie do nových oblastí v Africe
- e) Dlouhotrvající období sucha na Pyrenejském poloostrově



**Obr. 8:** Početní zastoupení jednotlivých odpovědí u otázky 6 (správná odpověď je a).

Zdroj: vlastní výzkum

Tato otázka se ukázala jako vůbec nejproblematictější a pouze pětina studentů na ni dokázala odpovědět správně (obr. 8). Částečně může být vysoká chybovost způsobená špatným přečtením zadání, nicméně této možnosti lze přikládat pouze omezenou váhu. Pravděpodobnějšími důvody jsou věk studentů a náročnost otázky z pohledu Bloomovy taxonomie. Vzhledem k tomu, že většina respondentů se nachází v 1. nebo 2. ročníku, nemusí mít tolik souvislostí a znalostí jako studenti vyšších ročníků, kteří již absolvovali například okruh regionální geografie nebo prošli zeměpisnými semináři. Ani u těch, kteří jsou již ve vyšších ročnících, se však nepotvrdila vyšší úspěšnost. Odpovědi *b*, *c*, *d*, a *e* jsou přímými projevy klimatické změny.

Ozonovou dírou se popisuje jev, který vzniká v důsledku narušení ozonové vrstvy v atmosféře. K narušení dochází vlivem značného množství uhlovodíků chloru a bromu, které byly uvolněny do ovzduší a narušují reakce vedoucí ke vzniku ozonu, jež nás chrání před nebezpečným UV zářením. Největší ozonová díra se nachází nad Antarktidou. Roku 1987 byl přijat v Montrealu protokol, který výrazně omezil používání freonů v důsledku čehož by se měla díra postupně zacelovat (ČHMÚ).

Ledovce v Grónsku a na Antarktidě soustavně na základě měření ztrácejí mocnost již od roku 2002. Oba ledovce dohromady uchovávají asi dvě třetiny sladké vody na Zemi. V důsledku neustálého oteplování ledovcové masy tají a jsou součástí problému rostoucí hladiny moří a oceánů (NASA). Pokud by se průměrná globální teplota dále zvyšovala a ledovce dále tály, nejenže hrozí další zvyšování hladiny moří, ale zásadně by to ovlivnilo i mořské proudy v Atlantiku (Fakta o klimatu). Tuto odpověď však uvedlo pouze 9 studentů, nejméně ze všech možných odpovědí, tudíž o problematice tání ledovců v důsledku klimatické změny mají široké povědomí.

Odumírání („bělení“) korálů v tropických mořích zakroužkovalo necelých 18 % respondentů, tudíž tato problematika je mezi studenty taktéž poměrně známá. Korálové útesy v Karibiku, Indickém oceánu či u pobřeží Austrálie představují pestré a zároveň velmi křehké ekosystémy, k nimž se váže asi 25 % druhů mořských živočichů. Globální oteplování tak může ohrozit nejen život celého ekosystému, ale i lidí, kteří se živí rybolovem (Fakta o klimatu).

Nejčastěji kroužkovanou odpovědí byla možnost *d*, tedy šíření malárie do nových oblastí Afriky. Tuto možnost zvolilo více než 78 % studentů. Obecně infekční nemoci citlivé na změnu klimatu mohou v budoucnosti v důsledku změn klimatu představovat z důvodu příznivějších podmínek (v tomto případě pro komáry, kteří nemoc přenáší) riziko i pro části Evropy, které nebyly dříve touto nemocí ohrožené. Řada studií již korelaci mezi šířením malárie a klimatickou změnou v minulosti potvrdila (EEA).

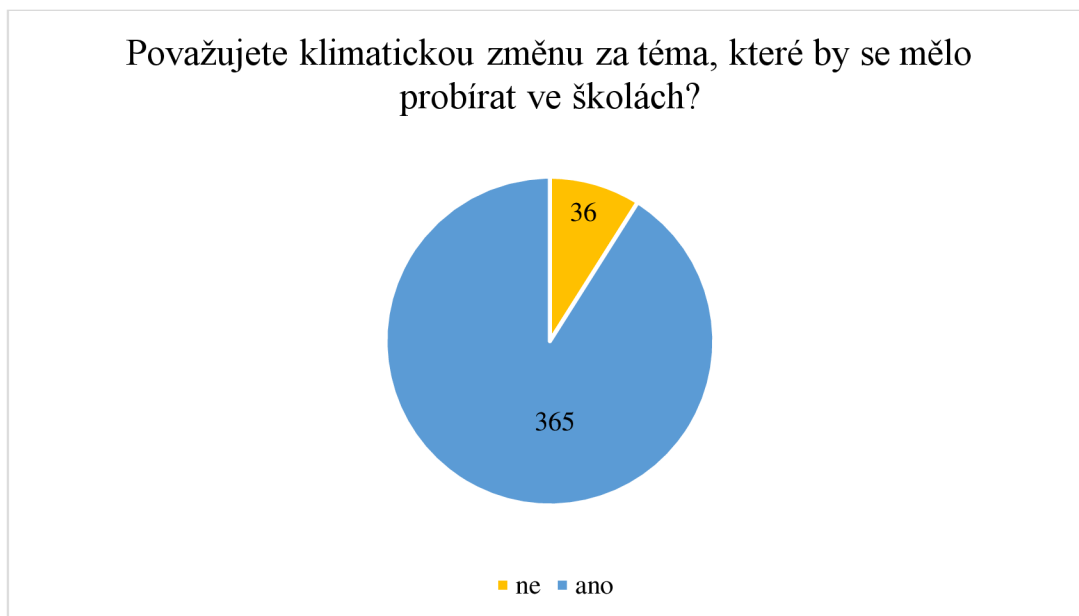
Sucha na Pyrenejském poloostrově jsou jedním ze signifikantních důsledků klimatické změny v Evropě. Povědomí o tomto problému má většina respondentů, možnost *e* zvolilo pouze 10 % studentů. Sucho má negativní dopad na plodiny a v důsledku nedostatku srážek dochází k anomáliím ve vlhkosti půd a tokům řek.

## 6.7 Zařazení klimatické změny do výuky (otázka 7)

Zadání otázky:

Považujete klimatickou změnu za téma, které by se mělo probírat ve školách?

ANO NE



**Obr. 9:** Početní zastoupení jednotlivých odpovědí u otázky 7

Zdroj: vlastní výzkum

Z 401 studentů jich 365 považuje klimatickou změnu za téma, které by se ve škole mělo probírat (obr. 9). Tento názor koresponduje i s postoji učitelů, kteří jsou přesvědčeni o tom, že se studenti o klimatickou změnu sami zajímají (kapitola 5.4). Změnou klimatu by ve školách nechtělo pouze 36 dotázaných. Z těchto studentů však pouze čtyři byli ze třetího nebo čtvrtého ročníku, tudíž svoji roli při posuzování této problematiky může hrát věk a dospívání. V několika případech se u dotazníků objevily i studentské poznámky, někdy volně, někdy přímo u vybrané otázky (kapitola 6.8).

## 6.8 Poznámky studentů v dotaznících

Nad rámec odpovědí vyplněných v dotazníku někteří ze studentů do dotazníku vyjádřili své myšlenky. Pokud se jednalo o poznámku přiloženou volně, není k ní doplněna otázka (první čtyři), pokud šlo o poznámky přiložené ke konkrétní otázce či odpovědi, je připsána i ta. Z poznámek je patrná jistá míra skepse, která je více rozebrána v Kapitole 7. Opakovaně se objevila i výhrada k neobjektivně podávanému výkladu.

Pokud je objektivně vykládáno

Ale dbát na správné sdělení informací (objektivně – více pohledů na věc)

Pouze objektivně

Ale musíme se soustředit i na jiné věci (ochrana živ. prostředí atd.)

Ot 1: D) politická propaganda

Ot 4: utlačovat práva občanů

Ot. 4: nikdy jsem o tom neslyšela

Ot. 5: soustředit se na obě možnosti zároveň

Ot. 5 c: jen pokud by to jinak nešlo

Ot. 5: a – ideál; c – zřejmě skutečnost

Ot. 7: Ano, ale věnovat by se mělo sv. produkce, nejen evropské

Ot. 7: s odborníkem (zakroužkoval ANO)

## 7 SHRNUÍ A DISKUZE VÝSLEDKŮ

### 7.1 Řízené rozhovory

Z předchozích kapitol vyplývá, že dotazovaní učitelé zeměpisu na sledovaných gymnáziích učí téma klimatické změny převážně průřezově. V praxi to znamená aplikování problematiky do rozličných oblastí předmětu, čímž by měli vytvářet přímé souvislosti, díky kterým se u studentů zvýší povědomí a znalosti o tomto globálním problému a podaří se jim vidět širší kontext této problematiky. To pak může podnítit zájem studentů o dané téma. S tím souvisí i přístup jednotlivých učitelů ke klimatické změně. Tento stav lze charakterizovat jako uspokojivý, neboť z odpovědí respondentů je patrné, že téma zařazovat chtějí a sami ho považují za důležité.

Učitelé nejčastěji zařazují výuku o změně klimatu do prvních ročníků k tématu atmosféra v souvislosti s vlivem člověka na atmosféru nebo ve spojení se skleníkovým efektem. V dalších ročnících se jedná o silně individuální záležitost, která je ovlivněná hodinovou dotací a ukotvením zeměpisu v ŠVP, na což respondenti opakovaně a nezávisle na sobě upozorňují. Řada respondentů přesto klimatické změně věnuje časovou dotaci i v dalších ročnících, kde se stává součástí regionální geografie. Nejčastěji se jedná o formu tzv. case studies, kde si konkrétně ukazují důsledky na zrovna probíraném regionu. Zřejmě nejvíce prostoru učitelé spatřují v zeměpisných seminářích, převážně v předmaturitních ročnících. Daniš et al. (2021) upozorňuje, že značná autonomie škol v českém vzdělávacím systému je spojena se svobodou, ale i zodpovědností se klimatickou edukací zabývat. Škola má podle něj mnoho možností, jak o jednom z „největších a nejpálčivějších společenských témat současnosti“ smysluplně učit. Dále upozorňuje i na problém příliš velkého objemu učiva, který na základě předchozích výzkumů označuje ŠVP mnohých škol jako přeplněné a učitelé v důsledku pocitu, že musí stihnout všechno a nevěnují tolik času na probrání aktuálních témat do hloubky.

Zřejmě nejpoužívanější výukovou metodou, kterou respondenti zařazují při tématu klimatické změny, je forma diskuze. Uvádí, že díky této metodě zjistí, do jaké míry se studenti v problematice orientují. Výhodou techniky je velké množství vyučovaných, které je možné zapojit, rozvíjí kritické myšlení a umožňuje všem v kolektivu vyjádřit svůj názor.

Respondenti ve většině vnímají, že se studenti o klimatickou změnu sami zajímají. Popisují zkušenosti z hodin, kdy žáci sami přijdou s tématem, jsou schopní zapojit se do výše zmiňované diskuze a navrhnout řešení. Jeden z respondentů nabídl porovnání s předchozí dobou, kdy se tématu klimatické změny nevěnovalo tolik pozornosti v porovnání se současností, kde je bráno

jako jedno z klíčových. V menšině zazněly i názory, že je složitý přístup studentů zhodnotit a byla zdůrazněna rozmanitost v přístupech studujících. Druhým menšinovým názorem bylo sdělení, že se studenti o klimatickou příliš nezajímají a preferují jiná témata. V jednom z rozhovorů zaznělo, že svou roli v zájmu o problematiku může hrát i přímá zkušenost se změnou klimatu. Výzkum na toto téma provedla například Demski et al. (2017) ve Spojeném království. Výsledkem bylo zjištění, že osoby zasažené záplavami v důsledku klimatické změny, jsou k tomuto problému více senzitivní, vnímají větší osobní zranitelnost a jsou si vědomi rizik ve vyšší míře. Přestože důsledky klimatické jevy v České republice nejsou (zatím) tak extrémní jako na jiných částech planety, jsou i na českém území snadno pozorovatelné. Mezi nejvýraznější projevy změn klimatu u nás můžeme zahrnout nárůst teploty vzduchu a s ní spojený počet tropických dní, úbytek sněhové pokrývky a častější výskyt extrémních projevů počasí jako jsou například epizody sucha. Tyto jevy pak mají negativní důsledky na společnost. Kromě zdravotního stavu ovlivňují tyto změny zejména zemědělskou a lesnickou obec (AV, 2020). Na základě uvedených případů se zdá být samotná zkušenost s projevy změn klimatu relevantní a může hrát roli při zájmu a vědomostech studentů o danou problematiku. Milěř et al. (2012) zmiňuje, že tato hypotéza je hluboce zakořeněna v literatuře. Říká, že kromě sekundárních zdrojů lidé k pochopení abstraktních rizik mohou využívat i osobní zkušenosti. Podle něj tyto zkušenosti pak mohou pomoci s pochopením změn klimatu tím, že je pro ně riziku známé a konkrétnější.

Co se týče předmětů, kde učitelé zeměpisu vidí prostor na zařazení klimatické změny do výuky, nejčastěji zaznívaly další přírodovědné obory jako je biologie, fyzika a chemie, popřípadě i environmentální výchova, která však netýká všech škol. Hlavním argumentem byla přímá mezipředmětová vazba těchto oborů. Z humanitních věd se ve výzkumu objevily základy společenských věd (vliv na společnost) či dějepis (vývoj klimatu v minulosti). Milěř et al. (2012) poukazuje na důležitost vzniku systematických kurzů o klimatické změně na pedagogických fakultách, které by měly být poskytovány studentům přírodovědných oborů a studentům integrovaných věd, kteří mají vhodnou kvalifikaci. Na potřebu připravit současné vysokoškolské studenty na výuku v době, kdy je antropogenní vliv na přírodu zásadní a je třeba se na svět nahlížet jinou optikou upozorňuje i Leichenko et al. (2019) nebo Leichenko a O'Brien (2020). V rozhovorech se objevila i problematika toho, že někteří učitelé neví, zda jejich kolegové zařazují téma do jiných předmětů. Zlepšení komunikace mezi učiteli napříč předměty by poté patrně vedlo ke zvýšení povědomí o klimatické změně, které je v České republice mezi žáky a studenty jedno z nejnižších ve srovnání s Evropou (Krajhanzl, 2019).

Klimatická změna je velmi komplexním tématem a jako takové je zkoumáno z mnoha úhlů pohledu. V souvislosti s tím, že se jedná o jedno z nejaktuálnějších témat současného světa, nabízí nespočet zdrojů, ze kterých mohou učitelé čerpat. Z rozhovorů je patrné, že nejčastěji respondenti hledají informace na internetu či v médiích, poté využívají často odborné studie. Ve stejném počtu jako studie jsou využívány i učebnice, nicméně v jejich využívání spatřují téměř všichni respondenti uvádějící tento zdroj největší problém. Nejmladší věková kategorie uvádí i výukové materiály, které nashromáždili v době studia na vysoké škole. Výsledky rozhovorů ve spojitosti s učebnicemi odpovídají výsledku přechozí studie Milěře et al. (2012), který popisuje, že podobný pohled sdílí s tématem klimatické změny i učitelé fyziky. Více než tři čtvrtiny respondentů vyjádřilo nespokojenost s dostupnými učebnicemi, což je nutí hledat další doplňkové materiály. Na tomto místě je vhodné znovu poukázat na zdroje uvedené v práci, které jsou určené do výuky a učitelům mohou při přípravách do hodin pomoci. Možná se o nich jen tolik nemluví nebo neví.

Tak, jak se liší koncepce učitelů v zařazování klimatické změny do hodin zeměpisu, podobně odlišný je i přístup škol jako celku k této problematice. Lze obecně konstatovat, že vzdělávací instituce primárně jednají tím, že integrují téma do školských vzdělávacích programů. Dle výpovědí respondentů lze obecně popsat stav jako takový, že školy věnují pozornost klimatické změně (obecně s ní i dalším ekologickým problémům) a jsou si ho vědomi, některé v menším rozsahu, některé ve větším. Často zaznívala klimatická změna jako náplň projektových dnů a přednášek. Lze předpokládat, že většina škol je také vybavena koši na tříděný odpad, stejně tak že jsou zapojeny ve větší míře do Erasmu. Pozornost podle Daniše et al. (2021) zasluhují certifikované programy v oblasti environmentální výchovy a globálního rozvojového vzdělávání. Na mezinárodní úrovni i v České republice jsou nejvíce rozšířeny programy Ekoškola, Světová škola, Škola udržitelného života či CO<sub>2</sub> liga.

Přestože se postoj a vztah učitelů ke klimatické změně liší, problematice věnují na základě svých tvrzení pozornost všichni, což je pro budování vyššího povědomí zcela zásadní. Milěř et al. (2012) uvádí potřebu školení učitelů základních i středních škol v tématu změny klimatu a podotýká, že úlohou učitelů je předat vědecké informace o zkoumané problematice srozumitelným způsobem, v opačném případě by výuka globálních témat mohla být kontraproduktivní. V roli vzdělávání vidí nezastupitelnou roli nejen z hlediska hlubšího porozumění problému a jeho řešení, ale také pro motivaci se do těchto aktivit pustit. Podle Daniše et al. (2021) se vzdělávání o klimatu, pokud vůbec probíhá, soustřeďuje primárně na vysvětlování faktů, která nevedou ke změně postojů studentů. Dodává, že největší vliv na

jednání lidí má jejich světonázor a okolí. Škola by měla poskytovat studentům nejen základní znalosti, ale aktivně se účastnit na osobním rozvoji jedinců, pomoci jim s pochopením důležitosti zmírňujících opatření a motivovat je tak, aby viděli budoucnost optimističtěji a s nadějí (Jurek et al., 2022).

Podobný přístup, tedy výklad zaměřený na vysvětlování faktů, lze vyčíst i u některých účastníků výzkumu, avšak řada z nich své studenty zapojuje již výše zmiňovanou diskuzí, vede je ke kritickému myšlení a zapojení do různých aktivit, které s klimatickou změnou souvisí. Tito studenti pak dosahovali vyšší úspěšnosti v dotazníku.

Někteří z učitelů účastnících se výzkumu pojmenovali současnou mladou generaci jako tu, na kterou bude mít klimatická změna největší vliv a zároveň oni jsou ti, na kterých stojí budoucí závažnost dopadů. Této myšlence se věnovali i autoři věnující se dané problematice. Například Ratinen (2021) označuje mládež jako logickou skupinu pro vzdělávání o změně klimatu, protože se jedná o tu, která se bude muset vypořádat s negativy, která změna klimatu přináší. Řada předchozích studií dokládá, že si mladí lidé svou roli v měnícím se klimatu uvědomují, jelikož je budoucí důsledky mohou plně zasáhnout (Jurek et al., 2022).

Zeměpis jako školní předmět hraje ve vzdělávání o klimatické změně nezastupitelnou roli. Jeho pozice je na pomezí přírodovědného a humanitního oboru, což reflektuje i jeho pozice v RVP, kde je součástí dvou oblastí. V současné době probíhá tzv. Velká revize RVP ZV, což se přímo a zásadně dotýká i zeměpisu. Dle NPI po konzultaci s MŠMT bude pro tento předmět vytvořena samostatná vzdělávací oblast Geografie, čímž by se jeho pozice mezi přírodními a společenskovedními obory měla ustálit, v důsledku čehož by se mělo podařit dosáhnout plného potenciálu zeměpisu (geografie). Na základě dostupných informací z rozpracované verze je patrné, že se nejen v zeměpise klimatická změna objeví ve větším měřítku, než tomu bylo doposud.

## **7.2 Dotazníky studentů**

Průměrná úspěšnost studentů byla 56,5 %. Toto číslo je však zavádějící, neboť je silně ovlivněno tím, že u některých otázek byla úspěšnost téměř maximální a u některých mizivá. I přes nemalý početní rozdíl mezi pohlavími z výzkumu lze vyčíst, že gender nehraje u vědomostí o klimatické změně zásadní roli.

Příčiny současné klimatické změny studenti dobře znají, o vlivu lidských aktivit je přesvědčeno téměř 90 % studentů. Co se týče znalosti hlavních skleníkových plynů, minimálně dva



skleníkové plyny znají dvě třetiny zúčastněných a alespoň jeden plyn dokáže vyjmenovat 94 % studentů.

Na Čínu jako největšího producenta emisí skleníkových plynů si vzpomněla více než polovina respondentů. Čínu nebo USA (nebo dohromady) uvedlo více než 80 % respondentů, tudíž studenti mají povědomí i o tom, které státy jsou největšími znečišťovateli ovzduší.

Co se týče Pařížské dohody, více než 60 % studentů nezná hlavní cíl této dohody navzdory tomu, že se jedná o nejvýznamnější dokument týkající se ochrany klimatu a je v platnosti již devět let. Přestože se může zdát, že znalost této klimaticky klíčové smlouvy nemusí znamenat velký problém, její neznalost vyvolává otázku, zda studenti vědí, co je vlastně cílem ochrany klimatu a proč po světě probíhají snahy snížit emise s cílem zastavit růst globální průměrné teploty. Na tomto místě je zjištění vhodné doplnit o výsledky Ratikena (2021) výzkumu, podle kterého studenti nevěří krom jiných faktorů ani v účinnost dohody z Paříže, alespoň co se týče zvyšování jejich konstruktivní naděje na změnu. Podle studentů je nejvhodnějším řešením dosažení uhlíkové neutrality, která je přímo spojená s touto dohodou. Vystává tedy druhá otázka, zda studenti mají povědomí o spojitosti těchto dvou informací.

Otázkou s nejnižší úrovní úspěšnosti byla šestá otázka. Lze říct, že studenti mají alespoň průměrné či lehce podprůměrné výsledky u předchozích otázek, které jsou převážně vědomostní. V případě této otázky, která je v Bloomově taxonomii výše než ostatní, správnou odpověď věděla necelá pětina respondentů a 82 % studentů se domnívá, že ozonová díra je důsledkem klimatické změny. Na tento problém upozorňuje například Jurek et al. (2022), který uvádí, že přestože studenti mohou mít znalosti, je třeba je umět využívat a propojovat souvislosti, zvláště v tak komplexním tématu jako je změna klimatu.

V rámci vybraných odpovědí a poznámek studentů je pozorovatelná nízká úroveň skepse respondentů vůči klimatické změně. Přestože více než 90 % studentů považuje klimatickou změnu za téma, které patří do školního prostředí a školních učebních plánů, jsou jedinci, kteří tento názor nesdílí. Skepticismus je v nízké míře patrný i z odpovědi u páté otázky, kde je jen o něco málo vyšší procentuální zastoupení, než odpovědi *ne* jako v případě otázky sedm. Skepticismus ve svých pracích zmiňují Lehnert et al. (2019), Jurek et al. (2022) nebo Kopecký a Eberle (2011), kteří přestože mu přiřkládají rozdílnou váhu, s ním jako se součástí české veřejnosti počítají.

### 7.3 Limity práce

Práce vychází z 10 rozhovorů s deseti učiteli gymnázií na Olomoucku, tudíž představuje jen část zeměpisářů na sledovaných školách a území. Je třeba mít v paměti, že odpovědi zbývajících učitelů by se mohli lišit. Přestože osloveni byli všichni pedagogové gymnázií s aprobací zeměpis, na opakované pokusy o spojení nereagovali, čímž je vzorek omezený.

Odpovědi respondentů se liší jak rozsahem, tak obsahem, proto bylo obtížnější vyhodnocovat některé výpovědi respondentů. Rovněž se jednalo o hodnocení své vlastní výuky pouze slovně, které nebylo žádným způsobem sledováno a tímto způsobem tak ověřeno.

Výsledky práce mohou být v budoucnu konfrontována novým systémem vzdělávání, konkrétně revizí RVP. Podobně je omezena i obecná platnost, jelikož byl výzkum prováděn jen na gymnáziích, a ne na jiných typech středních škol, tudíž lze výsledky porovnávat jen v omezené míře.

V průběhu rozhovorů mohlo být využito ve větší míře doplňujících otázek, které by pomohly při následném porovnávání přístupů. Tento nedostatek byl způsoben především absencí zkušeností tazatele s řízením rozhovoru.

## 8 ZÁVĚR

Cílem diplomové práce bylo zhodnocení rozsahu a podob výuky klimatické změny v zeměpise na gymnáziích v Olomouci a okolí. Prostřednictvím rozhovorů bylo zkoumáno začlenění této problematiky ve školních lavicích. Na základě jejich analýzy bylo zjištěno, že přístupy učitelů i škol jsou při začleňování změny klimatu značně individualizované a probrání tématu je v rukách samotných učitelů.

Některé ze škol, na kterých respondenti učí, mají téma klimatické explicitně napsané ve školním vzdělávacím programu, byť ve velmi omezené míře. Z toho vyplývá, že učitelé tématu věnují více pozornosti než samotné ŠVP gymnázií. Bylo zjištěno, že učitelé mají různé přístupy při začleňování problematiky do svých hodin zeměpisu. Přestože se odpovědi částečně shodovaly u mezipředmětového zařazení nebo v průřezovém probírání učiva, značné rozdíly byly pozorovatelné například u počtu hodin, který učitelé tématu věnují.

Lze konstatovat, že učitelé spatřují při výuce o klimatické změně dvě zásadní překážky, na kterých se shodli téměř všichni respondenti. První je množství témat, která se musí odučit v poměru s časovou dotací, kterou zeměpis má. Druhá velká komplikace spočívá v nespokojenosti se současnými učebnicemi. Je proto otázkou, zda by šlo poskytnout školám a pedagogům vzdělávací materiály pro efektivnější výuku o změně klimatu. Některými respondenty z řad učitelů byl taktéž zdůrazněn význam interdisciplinárního vyučování, který pomáhá propojení tématu mezi různými předměty a poskytuje studentům komplexní soubor vědomostí.

Na základě zjištění doporučuji další výzkum se zaměřením na mezipředmětovou vazbu u problematiky klimatické změny a podporu škol a učitelů skrze didaktické pomůcky, které usnadní přípravu na vyučování a samotnou výuku tohoto tématu. Jak již zaznělo v řadě citovaných studií a z úst učitelů, současná mladá generace má ještě šanci změnu klimatu omezit, a proto je role vzdělávacích institucí a jejich pracovníků zcela zásadní. Studenti prokázali znalost příčin současné klimatické změny i znalost jejího řešení. Na druhé straně byla odhalena neznalost některých z důsledků klimatické změny či cíl Pařížské dohody. Proto považuji za vhodné zařazení i těchto témat do výuky.

## **SUMMARY**

This thesis deals with climate change in the teaching of geography in grammar schools in Olomouc and its surroundings. The methodology and objectives of the thesis are presented at the beginning, followed by the theoretical part, the practical part and the final part of the thesis includes a summary with discussion and conclusion.

In the theoretical part, the thesis discusses the inclusion of the topic of climate change in the framework curricula. First, it briefly describes climate change in the Framework Curriculum, and then turns more closely to the Framework Curriculum G, where it looks at the different thematic areas where the topic could theoretically have a place within the subject.

The practical part is divided into two parts. Firstly, the first part presents the results of the guided interviews, which aimed to find out in what form geography teachers are engaged. The research took the form of recorded semi-structured interviews with ten secondary school teachers. The transcripts of the recordings were then analysed using the cluster method, followed by interpretation and comparison of different approaches and perspectives on teaching climate change. The second part focuses on the evaluation of the student questionnaires, where students' responses to each question are evaluated.

The conclusions and recommendations can serve as a basis for further research on climate education in high schools.

## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

Atlas školství. [cit. 2024-04-14]. Dostupné z:  
<https://www.atlasskolstvi.cz/stredniskoly?district=olomouc>.

BARROS, Vicente. *Globální změna klimatu*. Praha: Mladá fronta, 2006. ISBN 8020413561.

CÍLEK, Václav, AČ, Alexander a kol. *Věk nerovnováhy: klimatická změna, bezpečnost a cesty k národní resilienci*. Praha 2019. ISBN 978-80-200-2930-0.

ČHMÚ – Český hydrometeorologický ústav. [cit. 2024-04-10]. Dostupné z:  
<https://www.chmi.cz/historicka-data/pocasi/zmena-klimatu/zakladni-informace>

DANIŠ, Petr, BŘEZOVSKÁ, Romana, ČINČERA, Jan, KOLENATÝ Miloslav, KRAJHANZL, Jan, KULICH, Jiří, MEDEK, Michal, SVOBODOVÁ, Renata, ŽDÁRSKÝ Tadeáš. *Klima se mění – a co my?* Praha: Ministerstvo životního prostředí, 2021. ISBN 978-80-7212-653-8.

COPERNICUS. [cit. 2024-04-10]. Dostupné z: <https://www.copernicus.eu/en>

DEMSKI, Christina, CAPSTICK, Stuart, PIDGEON, Nick, SPOSATO, G. Robert, SPENCE, Alexa. Experience of extreme weather affects climate change mitigation and adaptation responses. *Climatic Change*. 2017, 140(2). DOI: 10.1007/s10584-016-1837-4.

DUŠKOVÁ, Lenka, ŠAFAŘÍKOVÁ, Simona. Kvalitativní metody pro rozvojová studia. Olomouc: Univerzita Palackého, Přírodovědecká fakulta, katedra rozvojových studií, 2015. ISBN 978-80-244-4740-7.

EEA – Evropská agentura pro životní prostředí. [cit. 2024-04-010]. Dostupné z:  
<https://www.eea.europa.eu/cs/highlights/vlny-veder-asireni-infekcnich-nemoci>

EP – Evropský parlament. [cit. 2024-04-010]. Dostupné z:  
<https://www.europarl.europa.eu/topics/cs/article/20190926STO62270/uhlikova-neutralita-dosahneme-ji-do-roku-2050>

ER – Evropská rada. [cit. 2024-04-03]. Dostupné z:  
<https://www.consilium.europa.eu/cs/policies/climate-change/paris-agreement/>

EU – Evropská unie. [cit.2024-03-20]. Dostupné z:  
<https://www.europarl.europa.eu/factsheets/cs/sheet/72/zmena-klimatu>

EU – *Evropská unie*. [cit.2024-03-20]. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52022DC0011&qid=1647944342099>

Fakta o klimatu. [cit.2024-03-18]. Dostupné z: <https://faktaoklimatu.cz/>.

HENDL, Jan. Kvalitativní výzkum: Základní teorie, metody a aplikace. Praha: Portál, 2008. ISBN 978-80-7367-485-4.

IPCC – *Intergovernmental Panel on Climate Change*. Dostupné z: <https://www.ipcc.ch/>

JUREK, Martin, FRAJER, Jindřich, FIEDOR, David, BRHELOVÁ, Jana, HERCIK, Jan, JÁČ, Martin, LEHNERT, Michal. Knowledge of global climate change among Czech students and its influence on their beliefs in the efficacy of mitigation action. *Environmental Education Research*. 2022, **28**(8): 1126–1143.

KASTNER, Jiří. Skleníkový efekt atmosféry a globální změny klimatu. *Geografické rozhledy*. 2001, **11**(2), 50–51.

KOPECKÝ, Václav, EBERLE, Jakub. *Jak učit o změně klimatu?* Praha: Asociace pro mezinárodní otázky, 2011. ISBN 978-80-87092-16-3.

KRAJHANZL, Jan, CHABADA, Tomáš, SVOBODOVÁ, Renata, KÁCHA, Ondřej, VINTR, Jáchym, BECKOVÁ, Adéla a kol. Česká veřejnost a změna klimatu. *Katedra environmentálních studií Fakulty sociálních studií MU ve spolupráci s Green Dock, z.s.* 2021. Dostupné z: <https://webcentrum.muni.cz/media/3330992/czklima2021.pdf>

KRAJHANZL, Jan, CHABADA, Tomáš, SVOBODOVÁ, Renata. Vztah české veřejnosti k přírodě a životnímu prostředí. Reprezentativní studie veřejného mínění. *Brno: Masarykova Univerzita*. 2018. ISBN 978-80-210-8967-9.

KŘÍŽEK, Marek. Projevy změn klimatu na nejteplejších kontinentech. *Geografické rozhledy*. 2008, **18**(1): 22–23.

KULICHOVÁ, Kateřina. *Klimatická změna jako téma školního vzdělávání*. Bakalářská práce. Olomouc, 2014.

KUPKOVÁ, Lucie. Scénáře klimatických změn. *Geografické rozhledy*. 2003, **12**(3): 67.

LEICHENKO, Robin, O'BRIEN, Karen: Teaching Climate Change in the “Anthropocene”: An Integrative Approach. *Antropocen*. 2020, **30**:100241 DOI: 10.1016/j.ancene.2020.100241.

LEICHENKO, Robin, GRAM-HANSEN, Irmelin, O'BRIEN, Karen. Teaching the “how” of transformation. *Sustainability Science*. 2022, 17(2): 573-584. DOI: 10.1007/s11625-021-00964-5.

LEHNERT, Michal, FIEDOR, David, HERCIK, Jan, JUREK, Martin, FRAJER, Jindřich. Czech students and mitigation of global warming: beliefs and willingness to take action. *Environmental Education Research*, 2019, 26(6): 864-889.

LI, Christine Jine, and MONROE, Martha. Exploring the Essential Psychological Factors in Fostering Hope concerning Climate Change. *Environmental Education Research*. 2019, 25(6): 936–954. DOI: 10.1080/13504622.2017.1367916 .

MAREK, V. Michal a kol. *Klimatická změna – příčiny, dopady a adaptace*. Praha 2022. ISBN 978-80-200-3362-8.

METELKA, Ladislav, TOLASZ, Radim. *Klimatické změny: fakta bez mýtů*. Praha: Univerzita Karlova, 2009. ISBN 9788087076132.

MIOVSKÝ, Michal. *Kvalitativní přístup a metody v psychologickém výzkumu*. Praha: Grada Publishing, 2006. ISBN 80-247-1362-4.

MIŠOVIČ, Ján. *Kvalitativní výzkum se zaměřením na polostrukturovaný rozhovor*. Praha: Slon, 2019. ISBN 978-80-7419-285-2.

MMOL – *Magistrát města Olomouc*. [cit. 2024-04-12]. Dostupné z: <https://www.olomouc.eu/podnikatel/profil-mesta-a-informace-pro-investory/profil-mesta/vzdelani-a-lidske-zdroje>

MOLDAN, Bedřich. *Podmaněná planeta*. 2. vyd. Praha: Univerzita Karlova, 2015. ISBN 978-80-246-2999-5.

MURGOŠ, Stanislav. *Klimatická změna ve výuce zeměpisu na základních školách*. Bakalářská práce. Praha, 2021.

MŽP – *Ministerstvo životního prostředí*. Dostupné z: <https://www.mzp.cz/>

NASA – *National Advisory Committee for Aeronautics*. [cit. 2024-04-10]. Dostupné z: <https://science.nasa.gov/climate-change/>.

Organizace spojených národů. Rezoluce přijatá Valným shromážděním 25. září 2015. *Měníme náš svět: Agenda udržitelného rozvoje do roku 2030*. 2015. [cit.2024-03-22]. Dostupné z:

[https://www.dataplan.info/img\\_upload/7bdb1584e3b8a53d337518d988763f8d/agenda-2030\\_cz\\_final\\_1.pdf](https://www.dataplan.info/img_upload/7bdb1584e3b8a53d337518d988763f8d/agenda-2030_cz_final_1.pdf)

Our world in data. [cit. 2024-04-10]. Dostupné z: <https://ourworldindata.org/co2-emissions-metrics>

PERKINS, Krystal M., MUNGUÍA, Nora, MOURE-ERASO, Rafael, DELAKOWITZ, Bernd, GIANNETTI, Biagio F., LIU, Gengyuan, NURUNNABI, Mohammad, WILL, Marcus, VELAZQUEZ, Luis. International perspectives on the pedagogy of climate change. *Journal of Cleaner Production*. 2018, **200**, 1043–1052.

PRETEL, Jan. Rizika klimatické změny. *Geografické rozhledy*. 2007, **16**(4): 2–5.

SKAMP, Keith, BOYES, Edward, STANNISTREET, Martin. Global Warming Responses at the Primary Secondary Interface 1. Students' Beliefs and Willingness to Act. *Australian Journal of Environmental Education*. 2009, **25**(1), 15–30.

SKAMP, Keith, BOYES, Edward, STANNISTREET, Martin. Global Warming Responses at the Primary Secondary Interface 2. Potential Effectiveness of Education. *Australian Journal of Environmental Education*. 2009, **25**(1), 31–44.

STEJSKALOVÁ, Vladimíra. *Změna klimatu jako téma ve vyučování zeměpisu na střední škole*. Diplomová práce. Olomouc, 2010.

MILÉŘ, Tomáš, HOLLAN, Jan, VÁLEK, Jan, SLÁDEK, Petr. Teachers' Understanding of Climate Change. *Procedia Social and Behavioral Sciences*. 2012, 69: 150–156. DOI: 10.1016/j.sbspro.2012.12.083

NPI – *Národní pedagogický institut*. [cit.2024-04-11]. Dostupné z: <https://prohlednout.rvp.cz/zakladni-vzdelavani/vzdelavaci-oblasti/geo>

OSN – *United Nations*. [cit. 2024-04-03]. Dostupné z: <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement>

ŠTROS, Martin. *Klimatické změny ve výuce zeměpisu*. Diplomová práce. Praha, 2011.

ŠVAŘÍČEK, Roman, ŠEĐOVÁ, Klára a kol. *Kvalitativní výzkum v pedagogických vědách*. Praha: Portál, 2007. ISBN 978-80-7367-313-0.



RVP – Rámcová vzdělávací program pro základní vzdělávání. Praha: MŠMT, 2022 [cit.2024-03-02]. Dostupné z: <https://www.edu.cz/rvp-ramcove-vzdelavaci-programy/ramcovy-vzdelavacici-program-pro-zakladni-vzdelavani-rvp-zv/>

RVP – Rámcová vzdělávací program pro gymnázia. Praha: MŠMT, 2022 [cit.2024-03-04]. Dostupné z: <https://www.edu.cz/rvp-ramcove-vzdelavaci-programy/ramcove-vzdelavaci-programy-pro-gymnazia-rvp-g/>

ŘEZNÍČKOVÁ, Dana, HANUS, Martin. Výuka zeměpisu v odrazu kurikulárních revizí *Geografické rozhledy*. 2022, **31**(5), 32–35.

Učím o klimatu. [cit. 2024-04-03]. Dostupné z: <https://ucimoklimatu.cz/>.

VILÍMEK, Vít, HLADNÝ, Josef. Vlivy globální změny klimatu. *Geografické rozhledy*, 2001, **11**(2), 30–33.

VOŽENÍLEK, Vít, JÍLKOVÁ, Jiřina, TOLASZ, Radim a kol. *Klimatická změna v e-learningové výuce*. Olomouc, 2010. ISBN 978-80-244-2696-9.

# PŘÍLOHY

## Seznam příloh

- Příloha 1      Otázky pro řízený rozhovor s učiteli zeměpisu
- Příloha 2      Dotazník pro studenty
- Příloha 3      Oblasti RVP G, kam je možné zařadit téma klimatické změny
- Příloha 4      Přepisy řízených rozhovorů s učiteli zeměpisu

## **Příloha 1**

# **Otázky pro řízený rozhovor s učiteli zeměpisu**

1. Učíte své studenty o klimatické změně? Pokud ano, ve kterých ročnících?

### ***POKUD ANO:***

2. Kolik hodin tomuto tématu věnujete?
3. Je to dle Vašeho názoru dostačující hodinová dotace? Chtěl byste této problematice věnovat více času?
4. Jakým způsobem výuku tématu koncipujete?
5. Vysvětlujete studentům, jaké jsou či mohou být důsledky klimatické změny?
6. Vysvětlujete studentům, jaké důsledky přináší klimatická změna pro území ČR?

### ***POKUD NE:***

2N: O klimatické změně nevyučujete, protože téma nepovažujete za důležité, nebo Vám v jeho výuce brání nějaké vnější okolnosti?

### ***DALŠÍ OTÁZKY:***

7. Vnímáte klimatickou změnu jako téma, o které se studenti sami zajímají?
8. Viděl byste prostor k výuce o klimatické změně i v jiných předmětech? Ve kterých?
9. Věnuje Vaše škola pozornost klimatické změně i jinak než ve vyučovacích hodinách? (např. projektové dny, besedy, úpravy v provozu školy)
10. Odkud Vy osobně čerpáte informace o změně klimatu?

### ***Závěrečné doplňující otázky:***

- Prosím uveďte svou věkovou kategorii: do 34 let 35–44 let 45–54 let 55 a více let
- Kolik let už učíte zeměpis?
- Které další předměty spolu se zeměpisem vyučujete?
- Bylo by prosím možné přijít za Vašimi studenty, kteří již výuku o klimatické změně s Vámi absolvovali, s krátkým dotazníkem ohledně povědomí o daném tématu?

## Příloha 2

# Dotazník pro studenty: Klimatická změna

Škola, ročník: .....

Pohlaví: muž žena

1. Příčina současné klimatické změny spočívá především:

- a) ve vlivu lidské činnosti na klima
- b) v přírodních procesech, které člověk nemá schopnost ovlivnit
- c) v dosud neznámých faktorech, příčina se dál hledá

2. Vyjmenujte tři hlavní skleníkové plyny:

.....  
.....

3. Který stát světa produkuje v současnosti největší roční emise skleníkových plynů?

.....

4. Cílem Pařížské dohody z roku 2015 je:

- d) omezit emise skleníkových plynů o 50 % do roku 2050
- e) vypracovat detailní odbornou studii, která by zhodnotila vliv člověka na klima
- f) udržet nárůst globální průměrné teploty pod 2 °C oproti předindustriálnímu období

5. Vyberte tvrzení, které podle Vás navrhuje nejlepší řešení problému klimatické změny:

- a) Je potřeba co nejdříve omezit emise skleníkových plynů a dosáhnout tzv. uhlíkové neutrality.
- b) Bylo by nejlépe, kdyby oxid uhličitý (CO<sub>2</sub>) v atmosféře vůbec nebyl, zbavili bychom se skleníkového efektu.
- c) Je zbytečné pokoušet se klimatickou změnu zastavit, mnohem lepší je přizpůsobit fungování lidské společnosti novému klimatu.

6. Které z následujících jevů **nejsou** projevem klimatické změny:

- a) Ozonová díra nad Antarktidou
- b) Tání pevninského ledovce v Grónsku
- c) Odumírání korálů v tropických mořích
- d) Šíření malárie do nových oblastí v Africe
- e) Dlouhotrvající období sucha na Pyrenejském poloostrově

7. Považujete klimatickou změnu za téma, které by se mělo probírat ve školách?

ANO NE

### Příloha 3

## Předměty RVP G, kam je možné zařadit téma klimatické změny

### FYZIKA

- Využívá zákony šíření světla v prostředí k určování vlastností zobrazení předmětů jednoduchými optickými systémy

**Učivo:** vlnové vlastnosti světla – šíření a rychlost světla v různých prostředích; stálost rychlosti světla v inerciálních soustavách a některé důsledky této zákonitosti; zákony odrazu a lomu světla, index lomu; optické spektrum; interference světla

- Porovná zákonitosti teplotní roztažnosti pevných těles a kapalin a využívá je k řešení praktických problémů

**Učivo:** termodynamika – termodynamická teplota; vnitřní energie a její změna, teplo; první a druhý termodynamický zákon; měrná tepelná kapacita; různé způsoby přenosu vnitřní energie v rozličných systémech

### CHEMIE

- charakterizuje základní skupiny organických sloučenin a jejich významné zástupce, zhodnotí jejich surovinové zdroje, využití v praxi a vliv na životní prostředí

**Učivo:** uhlovodíky a jejich klasifikace  
deriváty uhlovodíků a jejich klasifikace  
léčiva, pesticidy, barviva a detergenty

### BIOLOGIE

- posoudí vliv životních podmínek na stavbu a funkci rostlinného těla
- zhodnotí problematiku ohrožených rostlinných druhů a možnosti jejich ochrany

**Učivo:** rostliny a prostředí  
systém a evoluce rostlin

- pozná a pojmenuje (s možným využitím různých informačních zdrojů) významné živočišné druhy a uvede jejich ekologické nároky

- zhodnotí problematiku ohrožených živočišných druhů a možnosti jejich ochrany

**Učivo:** systém a evoluce živočichů

živočiškové a prostředí

- používá správně základní ekologické pojmy

- objasňuje základní ekologické vztahy

**Učivo:** základní ekologické pojmy

podmínky života

biosféra a její členění

## **GEOGRAFIE**

- objasní mechanismy globální cirkulace atmosféry a její důsledky pro vytváření klimatických pásů

- hodnotí vodstvo a půdní obal Země jako základ života a zdroj rozvoje společnosti

- rozliší hlavní biomy světa

- rozliší složky a prvky fyzicko-geografické sféry a rozpozná vztahy mezi nimi

**Učivo:** fyzicko-geografická sféra – vzájemné vazby a souvislosti složek fyzicko-geografické sféry, základní zákonitosti stavu a vývoje složek fyzicko-geografické sféry, důsledky pro přírodní prostředí

systém fyzicko-geografické sféry na planetární a na regionální úrovni – objekty, jevy, procesy, zonalita, azonální jevy

- zhodnotí na příkladech dynamiku vývoje obyvatelstva na Zemi, geografické, demografické a hospodářské aspekty působící na chování, pohyb, rozmístění a zaměstnanost obyvatelstva

**Učivo:** socioekonomická sféra – sociálně-geografické systémy, geografické aspekty bohatství a chudoby, globalizace

- zhodnotí na příkladech různé krajiny jako systém pevninské části krajinné sféry se specifickými znaky, určitými složkami, strukturou, okolím a funkcemi

- analyzuje na konkrétních příkladech přírodní a kulturní (společenské) krajinné složky a prvky krajiny

- zhodnotí některá rizika působení přírodních a společenských faktorů na životní prostředí na lokální, regionální a globální úrovni

**Učivo:** krajina – vývoj krajiny, přírodní prostředí, společenské prostředí, vývoj ve využívání půdy, kulturní krajina, environmentalistika, krajinná (geografická) ekologie, typy krajiny, krajinný potenciál

vývoj interakce příroda–společnost – prostorová koexistence, udržitelný rozvoj (život), limity přírodního prostředí, globální problémy lidstva, výchovné, hospodářské a právní nástroje ochrany přírody a životního prostředí

- rozlišuje na konkrétních územních příkladech mikroregionální, regionální, státní, makroregionální a globální geografickou dimenzi
- zhodnotí polohu, přírodní poměry a zdroje České republiky
- lokalizuje na mapách makroregiony světa, vymezí jejich hranice, zhodnotí jejich přírodní, kulturní, politické a hospodářské vlastnosti a jednotlivé makroregiony vzájemně porovná

**Učivo:** Česká republika – hospodářské a politické postavení České republiky v Evropě a ve světě, charakteristiky obyvatelstva a sídel, transformační ekonomické procesy, struktura hospodářství, regiony, euroregiony

makroregiony světa – jádra, periferie, modelový region – modelové problémy s důrazem na Evropu a Evropskou unii

- používá dostupné kartografické produkty a další geografické zdroje dat a informací v tištěné i digitální podobě pro řešení geografických problémů

**Učivo:** geografická kartografie a topografie – praktické aplikace s kartografickými produkty, s mapami různých funkcí, s kartogramy

geografický a kartografický vyjadřovací jazyk – obecně používané pojmy, kartografické znaky, vysvětlivky, statistická data, ostatní informační, komunikační a dokumentační zdroje dat pro geografii

## **GEOLOGIE**

- porovná složení a strukturu jednotlivých zemských sfér a objasní jejich vzájemné vztahy

**Učivo:** Země jako geologické těleso – základní geobiocykly

geologická historie Země – geologická období vývoje Země; změny polohy kontinentů; evoluce bioty a prostředí

- zhodnotí využitelnost různých druhů vod a posoudí možné způsoby efektivního hospodaření s vodou v příslušném regionu

**Učivo:** povrchové vody – jejich rozložení na Zemi; chemické složení, pH;  
hydrogeologický cyklus, geologické působení vody

- posuzuje geologickou činnost člověka z hlediska možných dopadů na životní prostředí
- posoudí význam i ekologickou únosnost těžby a zpracovatelských technologií v daném regionu

**Učivo:** interakce mezi přírodou a společností – přístupy environmentální geologie, rekultivace a revitalizace krajiny  
práce v terénu a geologická exkurze

## **OBČANSKÝ A SPOLEČENSKOVĚDNÍ ZÁKLAD**

- posoudí projevy globalizace, uvede příklady globálních problémů současnosti, analyzuje jejich příčiny a domýšlí jejich možné důsledky
- uvede příklady činnosti některých významných mezinárodních organizací a vysvětlí, jaký vliv má jejich činnost na chod světového společenství, zhodnotí význam zapojení ČR

**Učivo:** proces globalizace – příčiny, projevy, důsledky; globální problémy  
mezinárodní spolupráce – důvody, význam a výhody; významné mezinárodní organizace a společenství – RE, NATO, OSN, jejich účel a náplň činnosti

## **DĚJEPIS**

- posoudí projevy globalizace, uvede příklady globálních problémů současnosti, analyzuje jejich příčiny a domýšlí jejich možné důsledky

**Učivo:** proces globalizace – příčiny, projevy, důsledky; globální problémy

- vymezení základní problémy soudobého světa a možnosti jeho dalšího vývoje

**Učivo:** globální problémy moderní společnosti

## **PRŮŘEZOVÁ TÉMATA**

### 1. Myšlení v evropských a globálních souvislostech

- TO Globalizační a rozvojové procesy
- TO Globální problémy, jejich příčiny a důsledky



## 2. Environmentální výchova

- TO Problematika vztahů organismů a prostředí
- TO Člověk a životní prostředí
- TO Životní prostředí regionu a České republiky
- Oblasti RVP G, kam je možné zařadit téma klimatické změny

## Příloha 4

# Přepisy řízených rozhovorů s učiteli zeměpisu

## Rozhovor s učitelem 1

### **11. Učíte své studenty o klimatické změně? Pokud ano, ve kterých ročnících?**

O KZ se učí na vyšším gymnáziu, protože učím pouze na vyšším gymnáziu v současné chvíli. KZ jsou v 1. ročníku součástí předmětu zeměpisu a potom ve 3. ročníku ještě v rámci bloků, které máme. Tam si volí studenti už dobrovolně blok.

### **12. Kolik hodin tomuto tématu věnujete?**

V 1. ročníku je to průřez, to znamená, že to nemám úplně odděleně, ale když se tomu věnuju víc, tak asi dvě hodiny, a pak je to v rámci ostatních třetáckých témat taky samozřejmě zařazeno. V tom bloku se tomu věnuju trošku víc, tam jsou to až tři hodiny.

### **13. Je to dle Vašeho názoru dostačující hodinová dotace? Chtěl byste této problematice věnovat více času?**

Za mě je to asi dostačující. Šlo by to samozřejmě i déle a pořádně rozebrat, ale my zase jak to máme nastaveno, tak během dvou ročníků musí mít studenti celý základ zeměpisu za sebou, tak je to dost komplikované, a právě proto je ten blok, který je k tomu nastavený, kde je víc času. Tam jsou ti, kteří ten zeměpis buď chtějí nebo je baví, kteří si ho vyberou a tam jde s nimi pracovat dost, tudíž za mě to dostačující je.

### **14. Jakým způsobem výuku tématu koncipujete?**

Je to různé podle třídy. Podle toho, jak třída pracuje to udělám projektově. Když dělají projekt, tak pracují oni sami, a pak já to jenom doplňuju anebo pomocí nějakých dokumentárních filmů, na které se dívají doma, a pak to rozebíráme ve škole jako taková diskuze.

### **15. Vysvětlujete studentům, jaké jsou či mohou být důsledky klimatické změny?**

Snažím se samozřejmě nějakým způsobem modelovat, co to je, jak to nastává ty změny. Snažím se samozřejmě vysvětlit i pomocí modelů, animací a potom samozřejmě faktů, ale to je jasné.

### **16. Vysvětlujete studentům, jaké důsledky přináší klimatická změna pro území ČR?**

Abych řekl pravdu, tak tam to moc ne. Je to spíš v souvislosti v rámci Evropy, ale v rámci České republiky ani ne.

**17. Vnímáte klimatickou změnu jako téma, o které se studenti sami zajímají?**

Ano.

**18. Viděl byste prostor k výuce o klimatické změně i v jiných předmětech? Ve kterých?**

Určitě. Biologie, chemie, protože v rámci tady těch oborů, i fyzika vlastně, přírodovědných věd. Takže určitě ano.

**19. Věnuje Vaše škola pozornost klimatické změně i jinak než ve vyučovacích hodinách? (např. projektové dny, besedy, úpravy v provozu školy)**

Ano, snažíme. Snažíme se, my tu máme kurzy tzv. intenzivního vzdělávání, což jsou vlastně ty projektové dny v lednu a červnu, i pro nižší gymnázium jsou projektové dny nastavené. Když to dáme do balíku „environmentální výchova“, tak samozřejmě i to tam je zmíněno, takže snažíme se i tam a občas se snažíme, když je nějaká přednáška na univerzitě, když je něco zajímavého, i tam se snažíme je dostat.

**20. Odkud Vy osobně čerpáte informace o změně klimatu?**

Tak je to různé samozřejmě. V rámci nějakých diskuzí na internetu – internet jako hlavní zdroj, a potom samozřejmě nějaké publikace, ale spíš nějaké časopisy než knížky, spíš publikace nebo články, že si přečtu někde.

## Rozhovor s učitelem 2

### **1. Učíte své studenty o klimatické změně? Pokud ano, ve kterých ročnících?**

Ano. Prioritně KZ z hlediska definičního a vysvětlení se učí v 1. ročníku, když bereme teda po 9. třídě, když vezmeme 3. stupeň. Ale, když vezmeme KZ my znovu připomínáme a znovu třeba na konkrétních regionech probíráme i v tom 2. i v tom 3. ročníku, takže ve všech, ale podstatu děláme v 1. ročníku.

### **2. Kolik hodin tomuto tématu věnujete?**

Tak zase, v tom 1. ročníku se tomu opravdu věnuje jedna celá hodina, větší prostor teda určitě není, ale když by se to zase naskládalo z těch dalších, tak si myslím, že dvě tři hodiny se dají dohromady v těch dalších tématech, takže celkem klidně i čtyři hodiny.

### **3. Je to dle Vašeho názoru dostačující hodinová dotace? Chtěl byste této problematice věnovat více času?**

Já si myslím, že v tomto smyslu je to dostačující, pokud je to intenzivně jako kdyby připomínáno stále. Já dokonce často, když o tom mluvím opakovaně, že připomínám „že se opět setkáváme“, někdy dokonce říkám „já vím, že už je to z mé strany trapné, že jste to ode mě slyšeli, ale je to velmi důležité téma proto se k němu opakovaně vracíme“. Takže myslím si, že je to dostatečné, a navíc ono to v současné době slyší i z jiných zdrojů.

### **4. Jakým způsobem výuku tématu koncipujete?**

Tak ono je to vlastně prioritně v atmosféře jo, takže oni nejprve musí znát řekněme ty trošičku obtížnější odborné podklady, jak to teda v atmosféře z fyzikálního hlediska funguje a tím pádem potom se zabýváme k jakých chybám dochází, co vlastně člověk, ale možná třeba i přirozený vývoj v tomto smyslu mění jo. Takže my musíme umět základy, a pak se u té KZ zaměřujeme právě na tu výjimku, na tu buď chybu, změnu nebo na tu odlišnost a pak jaké jsou konkrétní důsledky. Takže to jsou ty tři fáze – odborná, samotná definice té změny, těch změn spíš, jejich příčiny a jaké jsou důsledky. Jinak to nekonicujeme.

### **5. Vysvětlujete studentům, jaké jsou či mohou být důsledky klimatické změny?**

Jak obecně v tom prváku, tak potom konkrétně v těch dalších dvou ročnících.

### **6. Vysvětlujete studentům, jaké důsledky přináší klimatická změna pro území ČR?**

Samozřejmě, tak to ano, to vždycky, ale pak konkrétně hned v tom obecném, protože my všechno vztahujeme k té České republice aspoň tedy příkladově, takže to samozřejmě. A potom se tomu opravdu velmi intenzivně věnujeme v tom posledním ročníku, kde se ta Česká republika probírá a tam se řekněme minimálně 15 minut tady tomuto tématu vyloženě čistě jenom konkrétně České republice věnujeme.

#### **7. Vnímáte klimatickou změnu jako téma, o které se studenti sami zajímají?**

Ano, určitě ano. Neříkám, že všichni jo, ale tak to platí o každém tématu. Určitě ano.

#### **8. Viděl byste prostor k výuce o klimatické změně i v jiných předmětech? Ve kterých?**

No určitě, tak samozřejmě, to zasahuje především do biologie jo, takže tam když to bude mít důsledek na změnu toho biotopu, takže v biologii by to mělo být automaticky. Musíme si uvědomit, že tím pádem může docházet k nějakým fyzikálním změnám, takže nevidím důvod, proč by se o té změně nemohlo hovořit jak ve fyzice, tak třeba i v chemii co se týče právě složení, koncentrace atmosféry apod., nebo spíš té troposféry. Takže určitě biologie, fyzika a chemie. A teoreticky vzato, kdybychom o tom mluvili v dějepise, tak přece i některé hluboké dějinné události mohou, nevíme to úplně přesně, souviset s nějakými předchozími KZ. Takže možná by i ten historik měl tuto tematiku znát a třeba o ní i diskutovat, řekněme se studenty. Asi se nedozvíme úplně jak přesně to bylo, ale nevidím problém, proč i v dějepise. A proč taky ne v ZSV, kdy teda mluvíme o nějaké sociologii, o nějakém žití mezi lidmi, tak by to přece mělo být taky tématem, že bychom v podstatě měli soužít s tou přírodou a nejenom s těma lidmi, takže co pro to odvrácení velkých změn udělat. Takže když nepočítám matematiku, tam by se to dalo dát na nějaké příklady, tak to nejsou jen přírodní obory, ale mohl by to být i ten dějepis a ZSV, proč ne.

#### **9. Věnuje Vaše škola pozornost klimatické změně i jinak než ve vyučovacích hodinách? (např. projektové dny, besedy, úpravy v provozu školy)**

Ano, to v každém případě. Takže tady u těch vyšších ročníků jsou zařazovány pravidelně přednášky. My máme v podstatě specialisty učitele, kteří jsou vyčleněni právě v souvislosti s tou řekněme environmentální výchovou jo. Přímo co se týče té KZ, tak tady nemáme příliš možností, to se týká spíš třídění odpadů apod., ale v tomto směru tolik ta škola udělat nemůže, protože vlastně si nemůže třeba říct „já si tady udělám solární elektrárnu a budu budovat svoji energii“, protože o tom musí rozhodnout kraj, takže ta škola tohle udělat úplně nemůže jo. Ale co se týče projektových dnů, tak ty se soustředí na ty nižší ročníky. Pravidelně probíhají

projektové dny, kde se vlastně dohromady výtvarníci, dějepísáři, biologové, zeměpisáři spojí a udělají projekt právě tady s tímhle tím tématem – to se dělá každý rok, celodenní.

#### **10. Odkud Vy osobně čerpáte informace o změně klimatu?**

Tak jako my se samozřejmě soustředíme hlavně na internet, ale tam je potřeba vždycky hledat relevantní zdroje, takže já hodně protože umím francouzsky, tak čerpám z francouzských zdrojů, třeba z ..... Tam jsou prostě docela aktuální články, i vědecké, takže čerpám hodně z těch francouzských. Oni ti Francouzi tady na to mají docela dobré studie, docela do toho investují, takže hodně čerpám z těch francouzských zdrojů. Protože u nás je to docela problém identifikovat co je ještě pravda a co už ne.

## Rozhovor s učitelem 3

### **1. Učíte své studenty o klimatické změně? Pokud ano, ve kterých ročnících?**

Snažím se o to a snažím se o to průběžně ve všech ročnících. Já učím teda na vyšším i nižším gymnasiu a jakoby jak středoškoláky, tak vlastně základku a snažím... já se totiž snažím tu klimatickou změnu dávat v rámci všech těch témat, takže když učím třeba atmosféru, tak prostě na konci té kapitole atmosféra a začnu řešit prostě vliv člověka na atmosféru a potom se propracuju ke klimatické změně. To samé třeba i v pedosféře jsem schopná si tam propašovat prostě nějaké změny, které způsobuje ta klimatická změna a tak, takže se o to snažím jak v té fyzické, tak i v té socio části. Potom to zase potom řešíme. Třeba vím, že teď učím třetíáky Evropu nebo regionálky, zkrátka regionální zeměpis, tak tam to zase řešíme v rámci státu, které to řeší, které to neřeší a tak. Takže já neučím klimatickou změnu jakoby jedno velké téma a potom už nic, ale já to právě jako to jedno velké téma neučím, ale snažím se to dávat vlastně všude do těch. Kladu na to teda docela velký důraz. Určitě větší než na nějaké fakta. Poloha, rozloha mě úplně až tak nezajímá.

### **2. Kolik hodin tomuto tématu věnujete?**

Jasně. Tím, že to právě učím jakoby v rámci těch hodin tak to nedokážu úplně přesně říct, ale určitě si myslím, že když mám ve třídě v rámci měsíce. No teď budou těžké počty víš ty čtyři osm hodin vlastně tak určitě minimálně tu hodinu prostě. Z těch osmi tomu věnuji hodinu až dvě, takže si myslím... ale říkám, je to tak, že to není vyloženě, že bych tu prezentovala jako tohle je jenom klimatická změna, ale prostě je to navázané, že? Takže nějak tak se snažím to zkrátka tam do nich dostávat. Možná možná je to i víc v závěru, ale já jsem zkrátka taková, že jak já učím, tak mě to vždycky napadne, tak jim to tam jako tak jako hodím a jak to tam máme, a proč se to otepluje a podobně, takže tomu dávám docela dost no. Jako troufám si říct, že nějakých možná 15 % výuky fakt věnuji tady těm tématům prostě 15 až 20 %.

### **3. Je to dle Vašeho názoru dostačující hodinová dotace? Chtěl byste této problematice věnovat více času?**

Já právě tím, že si myslím byť teda na tom gymnasiu, kde teď učím, tak já jsem tam jenom půl roku, tak si myslím, že jsem docela si to dobře nastavila, že podle mě je to na tom učitelů hodně, jakože to není ani o hodinové dotaci, ale právě o tom, jak to dokáže prostě v těch hodinách jako zakomponovat. Takže já vlastně jako nemám problém s nějakou hodinovou

dotací, protože zkrátka, když chci učit tady to téma, tak si to odučí prostě v rámci toho předmětu, protože to považuji za důležité. Takže, což já jako ty moje hodiny zeměpisu, vypadají trošku jinak si myslím od narozdíl třeba od kolegů starších, kteří učí, že já fakt jako po těch děckách nechci vyloženě nic moc nazpaměť, ale fakt zajímají souvislosti, ať mají prostě nějaké jako všeobecné znalosti. A právě ta klimatická změna podle mě to prostě nepasují všude. Já mám i maturanty a ty taky říkám, prostě říkám, děcka, když nebudete nic vědět u té maturity, tak jako pojďte na ovlivnění člověka klimatem a podobně. A jestli nebudete vědět, ani tohle nebudete mít schopni říct ty problémy tak, jako to je u maturity nezazáříte u mě. Takže já hodinové dotace nějak jako nad tím ani neuvažuju. Já to nějak to nějak neřeším. Já prostě tady to téma si tam dávám průřezově, jak potřebuju, takže za mě je to dostatečné, teda jestli by jim byla odpověď ano ne, tak za mě je to dostatečné, ale je to tím, jak jsem si to nastavila.

#### **4. Jakým způsobem výuku tématu koncipujete?**

(zodpovězeno, jen částečně doplněno)

Asi jenom to, co jsem řekla, že u těch mladších, protože oni přece jenom nemají samozřejmě takový všeobecný přehled. Ti starší teda často taky ne, ale u těch mladších to fakt beru na to, ať to vůbec pochopí, že nějaký takový problém je. Teďkom třeba zrovna včera jsem jim pouštěla výborné video, protože jsem měla nějaký supl, tak Akademie věd má Nezkreslenou vědu. Nevím, jestli to znáte. Já jsem to teda sama objevila, jak jsem začala učit a ti mají fakt desetiminutové video přímo na klimatickou změnu, a to byla pecka jako ty děcka, byly to primáni, takže to jsou takoví ti, co jako neposedí, když je něco nezaujme a fakt, jako mi to přišlo pochopitelné. Takže třeba jako takhle. A zase u těch starších, a to je celkově, jak já ten zeměpis učím u těch starších, prostě fakt nutím sledovat zprávy a umět to spojovat a tady takhle, takže tam jdu spíš do té socio s tou klimatickou změnou. U těch mladších to vysvětluju hlavně na ty fyzické.

#### **5. Vysvětľujete studentům, jaké jsou či mohou být důsledky klimatické změny?**

Určitě, tak přesto přesto tam hlavně jdu, že jo. Ať prostě mají nějaký praktický příklad, ať si to oni umí představit sami. Takže to to si myslím, že jako nejsem úplně zastávce toho, že bych jim pouštěla nějaké videa, které je na první dobrou šokují, ale spíš se prostě snažíme nějak jako motivovat k tomu, že i oni třeba můžou se zamyslet nad tím, co dělají a podobně, takže nějak takto to zkouším do nich dostat.



Já úplně jakoby nemám moc ráda takové ty kontrasty, že bych ukázala jako tady, to mají extrémně špatné, tady extrémně dobré, nebo tady něco dělají. Ale hodně vím, že jsme řešili teďkom si fakt na první dobrou vzpomenu, tak jsme řešili Maledivy. A jako zvyšující se hladinu oceánu a prostě, že už na tom budou špatně. To samé ostrovy vlastně někde v Tichém oceánu na východě Austrálie, že už tam jsou dokonce nějaké smlouvy, takže přes to zvyšující se hladinu oceánu určitě jsem to brala jakoby takový příklad, co si umí představit a potom jsme určitě brali tání ledovců. To jsem zase měla, to jsem učila Evropu, měli jsme Dánsko, tak jsem k tomu brala Grónsko, že jo, tak tam jsem taky, jakože co jiného pořádně učit o Grónsku kromě nějakých jako Eskymáků, tak jsem tam zařadila tohle. To jsem, ale, to už musím přiznat, že to už pro ně nebylo až tak pochopitelné a já sama jsem se možná nechala trochu unést, že už jsem tam vzala fakt nějaké věci, trošku odbornější, tak jako tání ledovců pro ně podle mě stačilo, jako je to problém. Takže hlavně tady přes to a jinak s něma, a hlavně teda zase s těma staršíma - třetíci a moji maturanti, tak s nima hodně řeším i klimatické dohody a takhle jakoby mezi státy, že zkrátka jsou státy, které dělají dost a státy, které ne. Víam, že jsme si pouštěli, a to jsem učila teda předtím učila ještě na jednom gymplu a víam, že docela se mi osvědčil třeba příklad Greta Thunberg a Attenborougha a že jsem prostě jsme tam řešili, že vlastně Gretě se skoro všichni vysmáli. To bylo v té době a kde ta byla slavnější, teď už je trošku zapomenutá. Jak měla takový ten svoje vystoupení v tom OSN „How dare you“, tak to jsem jim pouštěla oni takoví jako se poušmáli, a pak jsem jim pustila toho pana Attenborougha, prostě starého zasloužilého. Oni zůstali úplně jako hledět a říkám, no, tak jako je taky a nad tím myslím právě říkala, že hrozný rozdíl, jak od té klimatické změně se informuje a jak prostě, jak ty informace přijímají, že je prostě strašně důležité i na těch vědcích, že my samozřejmě víme, jak nebo (...), jako o čem je klimatická změna, ale o to víc důležité, nebo stejně důležité je to pak předat, takže jsem právě vzala jsem tu gretu tak prvoplánově, ale to fakt jako. Za mě není úplně nejlepší jako způsob, byť zaujala a ten Attenborough to víam, že když nám zbyla hodina na konci roku, tak jsme si pouštěli i Život na naší planetě a tak. Takže to je za mě asi takový jako příklady ze všech těch oborů.

## **6. Vysvětlujete studentům, jaké důsledky přináší klimatická změna pro území ČR?**

Českou republiku to se přiznám, že zatím jsem úplně neřešila, ale je to tím, že já Českou republiku jako takovou celé téma budu brát až teďkom v dalších měsících. Já prostě jsem to v tematickém plánu teď neměla, ale určitě to mám v plánu určitě. Určitě to budu stejně tak, jako to dávám teďkom říkám, je to opravdu cpu všude, já jsem taková, jako to jste možná na mě narazil, nejsem úplně klasická respondentka, protože sama tady tu klimatickou změnu jsem

dělala nějakým způsobem s panem docentem a podobně, tak se to zkrátka snažím napasovat všude a v České republice určitě to dělat taky budu. No ale vím, že ono to není, teda je to takový sekundární efekt. Víím, že třeba jsem jenom s nima řešila v České republice. A takovéto rozdělení polí, jakože ochranu před erozí a podobně, tak jsem jim ukazovala takovou tu mapu Rakousko, že - jak tam jsou ty malinké políčka, Česko prostě velké, tak to už myslím, že v nich trošku zůstalo, ale to jsem zase dala na tu pedosféru, ale jako nějaký příklad jsem se jim snažila dát ale Českou republiku jako takovou jsem úplně s nima ještě neprobírala. Co se týká klimatické změny, ale protože jsme českou republiku nebrali zkrátka jako téma, ale chystám se na to určitě, určitě se tomu nevyhnu.

### **7. Vnímáte klimatickou změnu jako téma, o které se studenti sami zajímají?**

A to je hrozně individuální za mě a já tím, že já učím teda na gymplu, my tomu říkáme tak trošku v uvozovkách vesnickej gympl v (...), kde jsou na jednu stranu strašně šikovní studenti, fakt jako. Ale takoví, kteří jsou šikovní úplně na všechno. A to je právě, protože oni jsou úplně o všechno zajímají. To jsou fakt takoví ti zvědaví, takže ti určitě si myslím, že ty to vždycky zaujme. A pak jsou tam prostě takoví ti jedinci, co si to chodí odsedět a u maturity ještě bude jako problém, třeba se mnou, takže nebo i s kolegy určitě, takže tady to je za mě individuální, ale myslím si, že na tom gymplu určitě je to procento větší těch, co se o to zajímají. Ono asi celkově ten přístup jako těch já teda nerada škatulkuju, i na jiných školách samozřejmě jsou chytrí studenti a na tom gymplu se předpokládá, že trošku jako se zajímají o svět, takže si myslím, že jo, že ten přístup tam je.

A musím, i když nevím, nechci to úplně paušalizovat, ale přijde mi, že když už je někdo vyloženě zapálený pro tu klimatickou změnu, tak jsou to spíš holky. Jsou fakt takové ty vegetariánky, které prostě jako se zajímají a udržitelnost a podobně. Kluci asi taky, kluci jsou za mě zase víc schopný to pochopit, jako to je, to je takový jako dvoječné, ale a taky těch kluků mám míň na gymplu, takže to bych to úplně nerozlišovala.

### **8. Viděl byste prostor k výuce o klimatické změně i v jiných předmětech? Ve kterých?**

Hm, určitě, určitě bych viděla minimálně, aby ve fyzice chemii vysvětlili skleníkový efekt těm studentům, protože i když tam je to zrovna třeba v primě špatné, že to se bere v prváku v rámci atmosféry a oni prostě ještě chemií nemají. Takže oni to tam jako nějak úplně nechápou, ale myslím si, že určitě v tady těch. Určitě v občance. A já nevím, já jsem snad taková, že bych fakt propašovala úplně všude tu klimatickou změnu, ale asi tady tyhle, co jsem řekla fyzika, chemie, určitě asi prostě ty procesy, ať pochopí oteplování planety a tady takové a proč vůbec nějakou takovou změnu máme, a pak ta občanka. Ještě asi v jazycích třeba taky, jestli nevím,

ale v rámci nějakých států jinak nevím. Možná v matice ať počítají, ale všude jinde bych tou klimatickou změnu... ale pak můžou vypočítat něco z klimatické změny v matice, to je pravda.

### **9. Věnuje Vaše škola pozornost klimatické změně i jinak než ve vyučovacích hodinách? (např. projektové dny, besedy, úpravy v provozu školy)**

To si úplně nejsem jistá, ale zase tady úplně není asi relevantní ta moje odpověď, protože jsem tam jenom půl roku na té škole, ale co vím, tak se tam dělají nějaké projektové dny, ale na klimatickou změnu podle mě ne. To si myslím, že to je tam hodně jakoby dané na těch učitelích, nebo prostě to je mi přijde, že já ji učím hodně, ale jako jenom kvůli tomu, že mě to samotnou zajímá a považuju to za důležité, ale my tam jinak máme nějaké dny UNESCO a podobně, a to jako úplně s klimatickou změnou moc si myslím, že nenavazuje, majálesy, sportovní dny. Asi jo, jakože samozřejmě máme nějaké... máme koše na tříděný odpad? Doufám, že máme, vždyť to si ani já neuvědomuju. Teď vím, že ve třídách nejsou, ale myslím, že na chodbě jo našťestí, ale jinak jako už jsem viděla teda líp vybavené školy, co se týká jako nějakého životního prostředí. Ať už nějakých info panelů nebo nějakých těch tříděných košů třeba. To je to první, co mě na první dobrou napadne, jak se škola stará, ale jinak jako životní prostředí, a tak mi přijde, že se tam moc neřeší. Tak my máme takovou hezkou školu před dvěma rybníky, takže všichni říkají, jak je to krásná příroda, ale myslím si, že jako v důsledku se to až tak jako do detailů neřeší. Tam je třeba zapracovat. Až tam budu další půlrok, tak si dovolím něco možná říct.

### **10. Odkud Vy osobně čerpáte informace o změně klimatu?**

Odkud já osobně... tak já tím, že mám za sebou tady asi 5 let na doktorátu, tak jsem zvyklá jakoby si hledat i články odborné, což si myslím, že teda úplně není až tak nutné jakoby pro učitele na střední, ale tím, že se tím jako sama zabývám, tak určitě z toho. Potom nedám dopustit na, já už jsem říkala to na IPCC, prostě takové ty zprávy výroční. Ne že bych to četla celé to samozřejmě ne, ale jak jsou takové ty souhrny pro ty stakeholdery a tak, tak s tím víc. V semináři se chystám pracovat se studenty, sama z toho čerpám. A jinak prostě já říkám úplně nejjednodušší poučka se dívám na zprávy, prostě to je. To se snažím jít tím mojim děčkám vtluout, že prostě ať se každý večer aspoň na pět minut podívají, co se dělo a tam jako vždycky nějaká taková zpráva je. Takže tak nějak prostě se zajímám kolem sebe. Jako že bych vyloženě si dávala každý den jako 20 minut s klimatickou změnou to ne, ale tak nějak se snažím, a když teda pracuju na nějakém článku, nebo tak, tak fakt jdu jako po po odborných zdroji a většinou

teda cizojazyčných. No ale, ale už tady máme samozřejmě dobré naše pracovníky, takže věřím, že to bude jenom lepší v Česku.

## Rozhovor s učitelem 4

### **1. Učíte své studenty o klimatické změně? Pokud ano, ve kterých ročnících?**

Určitě minimálně napadá v primě v 1. ročníku. Potom ve 3. ročníku vyššího gymnasia v semináři tomu věnujeme nějaký témata, takže jo. Případně ještě když na to narazíme v nějaký regionálce, asi mě tak napadá, když děláme Jižní Asii a děláme něco jako Maledivy, nebo když jsem teďka s děckama dělal Austrálii a Oceánii, tak jsem jim vyprávěl o mistrovi, teď se přiznám, nevím, kterýho toho ostrovního státečku, jak mluví v tom saku a v plavkách, jestli znáte, neznáte? Takže jo.

### **2. Kolik hodin tomuto tématu věnujete?**

No tak to je hodně těžký jako posčítat. Jako určitě to děláme v atmosféře, když dělám skleníkovéj efekt, jo, tam se tomu věnuje docela dost času. Určitě, jak jsem říkal, nějaký ty prachy, nějaká vidina by se asi nasčítalo dohromady, možná jakoby nejvíc čas je pak v tom semináři, kde třeba jako toho můžu věnovat 2 dvouhodinovy. Klidně i víc. Ještě je to v rámci těch maturitních otázek, že jo, když děláme atmosféru, tak to s tím souvisí, nebo máme přímo 1 otázku v globální problémy současného světa. Takže i tam je vlastně klimatická změna taky součástí, že jo?

### **3. Je to dle Vašeho názoru dostačující hodinová dotace? Chtěl byste této problematice věnovat více času?**

Vzhledem k tomu, že zatím stíhám, probíral to, co jsem si naplánoval, tak je to asi celkem dobrý. I když spíš s těma na tom vyšším gymnasiu, je to dobrý, protože tam máme přece jenom třeba ty celý 4 roky mám 2 hodiny tejdně, takže tam je to, když se něčemu chci věnovat víc, když vidím, že to ty děcka zajímá, tak ten prostor se tam jakoby najde. Tam to není problém. Na tom vyšším gymnasiu je to horší, protože podle studijního oboru máme buď 2, 2, 2 0 anebo máme 2, 2, 1, 1. Záleží na tom, který studijní obor a tam už je to potom horší. Tam se tomu tolik věnovat nedá. Takže jakoby když tam chci s děckama nějaký téma zdůraznit, tak je na to mnohem míň času, aby se to všechno postílalo.

### **4. Jakým způsobem výuku tématu koncipujete?**

Tak určitě, když děláme skleníkovéj efekt, tak globální oteplování tání ledovců. S tím související zvyšování hladin oceánů za to plní pobřežních míst a tyhle ty věci. To je asi ten základ, pak v těch jednotlivých regionálkách. Napadá mě vlastně i v souvislosti třeba s Českou republikou, když děláme klima anebo obecně, i když děláme atmosféru. A říkáme si, že teďka

poslední z posledních čtyřech let byly tři vždycky ty nejteplejší, tak jako je to těžký jo. Je toho hodně a je toho v různých částech, takže

### **5. Vysvětlujete studentům, jaké jsou či mohou být důsledky klimatické změny?**

(zodpovězeno)

### **6. Vysvětlujete studentům, jaké důsledky přináší klimatická změna pro území ČR?**

Jo, taky se snažíme. Právě se bavíme o tom, že ty poslední roky byly sucha. Nebo občas se snažím zařadit i nějaký téma těch extrémních klimatických jevů, když třeba zrovna v televizi dávají někde, že třeba momentálně hodně kratší, jo, kdybych zrovna teďka dělal, já nevím Blízký východ nebo Arabské poloostrov, tak bych jim asi řekl, že měli záplavy v Ománu, což není zrovna obvyklý. Kdybych teďka zrovna učil Ameriku, tak bych je možná řekl, že na dně Údolí smrti mají teďka čtyřicetimetový jezero, včera jsem si to četl. Když to jde, tak se snažím zařadit to, co ty děcka můžou někde zachytit.

### **7. Vnímáte klimatickou změnu jako téma, o které se studenti sami zajímají?**

To je těžký říct, protože každá třída a každá ta skupina děcek je úplně jiná. Jako přiznávám, že já asi mnohem víc tíhnu k tomu socioekonomickým zeměpisnou, takže i třeba v tom třetáckým semináři mám tam mám tyhle věci, taky si říkáme o pralesi, někdy i z maturantů vytáhnout prostě, jak se jmenuje Amazonské prales, nebo jak se jmenuje Koňské prales je nadlidské úkon jo. To mi vstává zbytek vlasů na hlavě. A někdy je to prostě třeba i malý děcka hodně ví i z toho nižšího gymplu, že se o to třeba zajímají nebo, když se jich člověk zeptá, koho by to tak mohlo ohrozit, když vzrůstá hladina oceánu, tak je třeba napadnout Benátky jo a tohle to. Takže jo snažíme, snažíme se, ale je to strašně individuální. Nemůžu říct jakoby, že by se o to některý zajímali hodně nebo žeby se o to nezajímali vůbec. Fakt jako hodně záleží na konkrétní třídě, na tom jestli je to baví nebo jestli je to nebaví.

### **8. Viděl byste prostor k výuce o klimatické změně i v jiných předmětech? Ve kterých?**

Když budu říkat, že to může učit nějaký jiný předmět, tak mi seberou hodiny, takže radši ne. (smích) Tak asi jasně, že by se možná našel nějaký další předmět. Přece jenom je určitě nějaká všeobecná planetární cirkulace má nějaký fyzikální základ, takže tam by se o tom dalo zmínit. Minimálně činnost člověka, skleníkový efekt, fyzika, chemie. Tam je to asi dost průřezový a ty

důsledky, jaký to má. Přiznám se, že to ani nevím, jak to berou kolegové, jestli něco z toho taky zmiňují nebo ne

### **9. Věnuje Vaše škola pozornost klimatické změně i jinak než ve vyučovacích hodinách? (např. projektové dny, besedy, úpravy v provozu školy)**

Vlastně, teď jsem se bál, že mě nic nenapadne a ke vši hrůze jsem si vzpomněl, že jsem koordinátorem Erasmu na naší škole, kterej se vlastně postavil na zelený, na ekologických zdrojích energie, že zmiňuje Greendead. Tím, že s děckama cestujem za partnerskejma školama, kdy se koukáme, jak získávají energii a tyhle ty věci tyto vlastně za 2 tejdny po jarních prázdninách pojedeme do Gradzu, podíváme se na nějakou hydroelektrárnu, půjdeme do nějakýho technickýho muzea. Na podzim jsme byli v Soluni taky, zkoumali jsme solární elektrárny, dokonce i nějaký geotermální zdroje a takhle. Takže jo, v tomhle tom směru se určitě snažíme. Takže do roku 2027 dokud máme akreditaci, tak máme tohle to téma.

### **10. Odkud Vy osobně čerpáte informace o změně klimatu?**

No, Je blbý napsat je blbý říct televize? No tak asi nejčastěji odkud. Jako samozřejmě nějaký základ učebnice, který jsou, to znamená, co by ty děcka měli vědět a potom, jak jsem říkal, něco třeba z toho aktuálního dění a takhle tak asi nenajdu tu učebnici, co se stalo před tejdnem někde, ale právě třeba z těch zpráv z toho internetu asi nejčastěji jako to doplnění, aby děcka věděli, že se to děje a kde se to děje. Případně někdy když, teď mě zase napadá, když děláme, aby se mi teďka dělал německy mluvící země a dělali jsme třeba Švýcarsko. Říkáme si tam o (...) ledovci. Tak, protože jsem tam byl, tak jim vyprávím „když jste nahoře na (...), tak tam můžete dojet lanovkou. Vidíte celej ten ledovec a potom, když jste na druhý straně, tak Švýcaři tam mají ledovcovou jeskyni vytesanou. A aby se jim nestalo to, že jim roztaj kvůli klimatický změně, tak ji nahoře pokreje takovou tou speciální fond jako maj tady třeba v Jizerskejch horách, když chtěj dělat ty běžkařské závody, což se letos stejně nestalo, tak to zabalí do tý folie, aby jim ten sníh ani přes léto nedostal, že si ho vyrábějí rok dopředu. Takže jo, kde to jde, tak se jim snažím tyhle ty souvislosti dát.

## Rozhovor s učitelem 5

### **1. Učíte své studenty o klimatické změně? Pokud ano, ve kterých ročnících?**

Tak každý rok se liší. Já teďka učím zeměpis druhým rokem. Nicméně u nás na škole máme vyloženě na nižším gymnáziu takzvaný osobnostní rozvoj. To je v každém ročníku, nebo bývá to teda od sedmičky do devítky na gymnáziu, takže od sekundy do kvarty. No a je tam vyloženě jedno pololetí, kde se zabýváme čistě environmentální výchovou. Takže to průřezově ze všech jako možných stran a takže v sedmičce to důkladně probíráme – všechno jako i půdu, odpadky a klimatickou změnu a tak dále. A na vyšším gymnáziu, ono je to totiž nutno fakt jako zmínit, my učíme regulérně zeměpis jenom dva roky, prvák druhák. V prváku se učí celá obecná fyzická i socioekonomická, takže v prváku učíme o klimatické změně.

### **2. Kolik hodin tomuto tématu věnujete?**

No vzhledem k tomu, že učíme dvě hodiny, teda dva roky a máme to po dvou hodinách, a ještě třeba v tom prváku, tam musíme odučit Austrálii a Afriku. Tak doopravdy jako málo, no jakože ne. Jako záleží, co všechno jako tam dáváte do té klimatické změny. Já nemám jako prezentaci klimatická změna, jo. Na druhou stranu to jako dělám i v dílčích, že jo kontinentech, takže to je pravda, že třeba když teďka jsme brali Asii a nechtěla jsem jenom mít tak jako primitivně udělané na podněbí jako prezentaci, tak jsme se tam vyloženě jsem vybrala články, kdy jsme se bavili třeba o Indii, jak tam roste teplota a v určitých těch územích, to bylo především ty dva roky zpátky. Je to do 50 stupňů, jak se to tam jako výrazně zvyšuje a zase na druhou stranu třeba na tom Ojmjakonu na Sibiři, tak tam, že jo, taky dochází k růstu a jako kdyby odtává permafrost a tak dále. Takže jsme se bavili jako o té klimatické změně, jak to vyloženě na dvou absolutně různých, jako kdyby částech té Asie ovlivňuje ty životy. Takže ono je to asi jak kdy, jakože nemám to tak, že bych si řekla, OK, tak teďka učím jako týden klimatickou změnu, že se to snažím vkládat i třeba do těch jednotlivých světadílů, jo. Takže. Jo no tak já nevím tak jako asi si myslím, že klimatická změna se dá právě u nás jako odučit za jednu hodinu jo, abych pravdu řekla. To je asi drsný, ale jo.

### **3. Je to dle Vašeho názoru dostačující hodinová dotace? Chtěl byste této problematice věnovat více času?**

Jako já si myslím, že každý že jo to má takové individuální. Já si myslím, že je to velké téma. A i teďka jsou různé, právě třeba i pro pedagogy různé semináře na klimatickou změnu, třeba na Sluňákově. Tam teďka bylo myslím něco v únoru, ale jako osobně třeba jako mně se



mnohem více dotýká třeba řešení odpadků, anebo jako řešení půdy. Jo že, to si myslím, že abych pravdu řekla, za mě je to asi vážnější problém. Jako to, jak se o tu půdu staráme. A klimatická změna si myslím, že je určitě jako velký problém. Nicméně v té dotaci, ve které to jako máme prostor učit, tak si myslím, že jako za mě je to asi dostatečné no, protože oni se to pak učí, že já nevím, třeba i v biole možná trošku jo, nebo tak. Takže, takže jo, když se to učí i v rámci těch jednotlivých kontinentů, protože to si myslím, že musí být jednak v peklo jenom učit, tady máme Asii a podnebné pásy, ale dává se tam právě jak se podat jako jak tam zrovna ovlivňuje ta klimatická změna, nebo stejně tak i v Evropě. Všichni jsme součástí toho, že teďka jsou ty vedra v některých místech, že jo absolutně jako neúnosná, jo, nebo když se řeší Grónsko, tak tam se právě obzvlášť má řešit klimatická změna. Takže já si myslím, že je to součástí těch jednotlivých, jako prostě i regionů a myslím si, že jako na to učení „jako tak teďka máme klimatickou změnu“, tak si myslím, že se to dá dělat hodně i z toho, co oni ví, jakou formou myšlenkové mapy formou článků a tak dále. A to si myslím, že je fakt stačí ta jedna hodina u nás jo. Kdybychom učili čtyři roky, tak asi víc bych tomu věnovala, ale s tím, kolik jedu v ročnících témat v geografii, tak tady jako tu hodinu no.

#### **4. Jakým způsobem výuku tématu koncipujete?**

Jo já bych jako v tomhle tom řekla, nebo jako co si myslím, že je takovej fajn tip, tak zrovna když jsme třeba řešili tu Indii a teď si myslím, že si toho hodně lidí může odzkoušet právě i oni sami, když jedou někde na dovolenou, jako jak to počasí. Že už nejsme zvyklí jako na tohle to, tak je nechat, jako ať si to uvědomí, že prostě jak se ty teploty u nás jako mění a všechno, tak jako jestli by si dovedli představit. Jestli by si dovedli představit, že by třeba v té Indii při těch 50 stupních dokázali takhle žít, jestli by dokázali třeba pracovat, vykonávat to, co mají rádi jo. A teďka si zkusí zamyslet nad tím dnem a zjistí, že by prostě nedošli ani někam, že by zůstali doma, že by nebyli schopní pracovat jo, což je jako problém tamních lidí, že jo. Oni jako se rozhodují mezi životem a prací. Jo, takže neříkám, že je to právě celý ten subkontinent že jo, je velký, ale tak si myslím právě, že to nemusí být jako suchopádné, ale že bychom jako právě do toho klimatu se dá i docela dobře vžít, protože jestli někdo zažil 30 stupňů a už umíral jo, což já tak třeba mám, tak při 50 stupních si nejsem schopná představit, že otevřu jenom víčka jo. A to, že celkově skleníkový efekt a tohle to si myslím, že je důležitá, ale oni to většinou už ví z toho nižšího gymnázia docela od nás.

### **5. Vysvětlujete studentům, jaké jsou či mohou být důsledky klimatické změny?**

No určitě, ale myslím si my to teda děláme hodně tak, že... Nebo třeba co, co si myslím spíše, že je nechávám jako na to přijít samostatně, protože oni zrovna na tom vyšším gymnáziu a my máme hrozně chytré děti i na nižším gymnáziu, jo. Tak oni jako oni, jako to se jako já bych řekla, že zrovna klimatická změna se omílá pořád a oni, jako už ví ty věci hodně jo, jakože fakt ví si myslím, že to je jako v pohodě.

### **6. Vysvětlujete studentům, jaké důsledky přináší klimatická změna pro území ČR?**

Tak to už méně. Já jsem Českou republiku ještě neučila a já nevím, no jako mám pocit, že ani na výšce se neučí, takže jako tak tady se přiznám, že moc ne, no to ne. Jako asi bych měla to vím. Letos budou Českou republiku učit poprvé, takže věřím, že budu znát mnohem více jako aplikací na to, jak jako jak to aplikovat, téma i tady, ale jako zatím se tomu vyhýbám, no. Což asi není jako dobrá odpověď, ale v rámci České republiky to samozřejmě nějak proberem.

### **7. Vnímáte klimatickou změnu jako téma, o které se studenti sami zajímají?**

Asi ne. Nebo vlastně jako já si myslím, že my jako se fakt zajímáme o ekologii, environmentální výchovu. Ale asi bych řekla, že se zajímavé jako o jináčí věci, jakože fakt jako ostrovy odpadků, tak velká tichomořská odpadková skvrna, nebo jakože pak jsou takové ty dílčí, že. Klimatická změna hodně souvisí třeba s odumíráním jako korálů a tak, a to je prostě každý si z toho vezme něco, ale že bychom tady měli vyloženě jako nějakého silného aktivistu jako. Každého zajímá, když jsou požáry prostě v Austrálii, tak se o tom jako bavíme a tak, ale řekla bych, že možná jako daleko víc se řeší právě třeba ty odpadky no nebo tohle to. A možná je to mé osobní, ale je fakt jako tím, jak já řeším to půdu, tak zas já jako tlačím hodně takhle jo. Takže my děláme jako třeba básničky o půdě jo, óda na půdu a prostě musí vytvořit nějakou jako vyloženě milostnou báseň o půdě nebo jako básničku a fakt je to hrozně hezký jak ty jo o tom básní, jak my tě máme rádi půdu a tady to. Ale jako moc asi je to to, že jako kdyby to klima beru, že prostě se mění a těžko říct, jak to celkově vnímat, že jsou, jako že jo, různé věci, kteří nebo jako celkově vidíme, že klima jako Země se měnilo v průběhu prostě celého vývoje. Samozřejmě my to zhoršujeme, jako to bychom neměli, nicméně i že planeta mění své teploty tak ne... jako ne v míře, ve které je to teďka jako s lidma to není dobře, že to jako zvyšujeme. Nicméně ona se vždycky jako měnila, jo mi přijde, ale to je fakt jako za mě, jako ten palčivý problém a myslím si, že oni se to taky uvědomují, tak právě to, že ty zdroje, které tady máme my vyčerpáváme jako úplně, a i ty odpadky, jo, tak to už je jako velký problém no, nevím. Takže bych řekla, že žáci se zajímají ale na druhou stranu Česká republika podle mě není v

takovém tom přímém dosahu. Prostě nejsme Nizozemci, a když se zvedne hladina oceánu o osm metrů a tak prostě Nizozemsko bude zatopené, ale Česko se to jako nedotkne jo, takže věřím, že jsou státy jako právě, které to musí řešit daleko víc. No nevím.

#### **8. Viděl byste prostor k výuce o klimatické změně i v jiných předmětech? Ve kterých?**

Myslím si, že je fajn udělat to třeba tandemově s výtvarkou, jakože více i tam kreslit a třeba vytvořit nějaké projekty. Tak to si myslím, že je hrozně prima. Teď já uvažuju, co tam máme. No možná ta biologie že, jak se to dotýká třeba i různých organismů, v biole se taky bavíme o biomech, takže trošku jako řešit, že jo se dá řešit třeba dezertifikace a tak dále třeba ještě dále, jako já nevím něco takové, i když to je spíš jako člověkem vytvořené, ale jako bavit se tak můžeme i o klimatických změnách v rámci biologie. No a potom už bych to asi necpala. Jakože u nás to máme docela dost fajn udělané, že máme vyloženě ten osobnostní rozvoj a tam si to můžeme jako tu enviromentální výchovu odučit čistě a řešit právě tady ty globální témata. Takže to tam stačí podle mě.

#### **9. Věnuje Vaše škola pozornost klimatické změně i jinak než ve vyučovacích hodinách? (např. projektové dny, besedy, úpravy v provozu školy)**

No třeba my letos nebo teda teďka pět let jsme zapojeni do erasmu a zrovna já osobně a ještě s kolegyní tak jedeme do Portugalska na výměnné pobyty a máme s sebou osm žáků a osm žáků přijede zase sem no a my jsme právě s tou partnerskou školou jako celý náš projekt se jmenuje vlastně Environmental and partnership nebo tak nějak, takže se hodně zabýváme právě tou environmentální výchovou, kde budeme edukovat právě ostatní žáky a máme to, že budeme i vytvářet firmu, která by měla mít nějaké ekologické zásady. Takže jako virtuální tu. Takže vlastně tohle to. Já teďka nevím, my se my jsme třeba byli minulý rok, jakože když je nějaká přednáška, tak jsme šli. Minulý rok jsme byli v Metropolu na nějaké eko přednášce, což jako byla hrůza, ale jako byli jsme, takže to. Do Sluňákova - my máme teda i třeba jakože na Sluňákov si podle mě zajedem, to tak taky máme, takže nejsme tomu jako lhotejní. A navíc já nevím, třeba naše škola je hodně taková, že my máme, my používáme tablety. A každý žák dostane ipad při nástupu do školy nebo jako propůjčený, ale tak samozřejmě, až je tady osm let, takže si může vzít i další a vlastně nepoužíváme žádné jako učebnice, že mají všechno jako v tom tabletu, což si myslím, že je super. A i my jako učitelé vlastně moc netiskneme jo, takže my jako docela dost šetříme papír bych řekla. Že fakt jako v tomhle tom i co se týče třeba my máme právě interaktivní tabule, ale vedle toho máme jenom malinkou tabuli třeba na jako na nějaký zápis a každý z nás má jako fixu, ale s plnicím tím. Takže každý si fakt musí ponechat

a není to tak, že prostě došla mi, tak si jdu hnedka další. Ne, normálně vyměnitelný ten inkoust do toho a řekla bych, že jako se škola snaží i jako šetřit v těchto jako otázkách. Nebo teďka jsme právě řešili jako, jak se utrácí za energie, takže je mnohem efektivnější jako nechat jako dlouho jako fakt otevřít jako okno na průvan nebo jako rychle otevřít a nechat to chvíli, než mít ventilačku a tak dále. Takže si myslím, že jo, že jako jdeme docela dobrým směrem tady v tom.

#### **10. Odkud Vy osobně čerpáte informace o změně klimatu?**

To je různé. Prostě já bych řekla, že především z internetu. My máme totiž učebnice Fraus. Ty mi teda vůbec nevyhovují. Na nižším gymnáziu já mám teda docela, já už ani nevím, protože já jsem byla i v pevnosti a my jsme tam zakládali kroužek. Takže vím, že tam jsme se prostě o tom obecně tak nějak bavili a všechno jsme si jako schraňovali. A jako případně se podívám třeba jenom... jako my nejedeme podle učebnic. Jakože bych řekla, že nikdo z nás krom třeba matikářů a jazykářů, ale nikdo... a každý z nás prostě má více zdrojů informací jak z internetu, tak ale, řekla bych, že docela dobrým zdrojem vždycky jsou... nebo jestli je knížka, která je podle mě dobrým zdrojem, tak to jsou ty taktiky. Ty jsou podle mě jako v pohodě. A jinak jako právě docela dost i třeba z výšky, jako to zjednoduším pro střední školy. Jakože to, co jsme se třeba učili na vysoké nebo zajímavosti, co jsem našla třeba na internetu, že teď nevím, jestli se týká zrovna klimatické změny, ale já mám hrozně ráda zeměpisáře Čapka a on má jako výborné nahrané videa ještě z covidové doby. A to je to fakt jako stojí za to. Takže jako se dívám i hodně na Youtube na videa na ostatní zeměpisáře, že třeba do skript se podívám nebo do učebnic, jako je to fakt různé.

## Rozhovor s učitelem 6

### **1. Učíte své studenty o klimatické změně? Pokud ano, ve kterých ročnících?**

Když beru kapitolu atmosféra, tak se... nebo globální problémy, tak se může zmínit téma nějakých tady těchhle výzev klimatických a tady těch problémů a... teď jsme si povídali o globálních problémech v semináři ve 4. ročníku, což je maturitní seminář. Jinak v 1. ročníku se sportovní třídou, tak tam je kapitola taky fyzickogeografická sféra, atmosféra, takže v rámci toho je jako menší prostor, proto se baví o tomto tématu. Teď už z té třídy mají děti seznámení vlastně úvodní z fyzickogeografickou sférou, takže je to spíš takové to základnější seznámení a menší zmínka i o tom, že tady můžou být jisté problémy při narušení prostě rovnováhy v těchto sférách a spíš je v tom přístupu osobním nějakém, základní orientaci v tom jako v tom prostoru té krajinné sféry. No ale není tam moc teda jako čas na to se věnovat příliš do hloubky tady v tomhle v rychlém systému vzdělávání.

### **2. Kolik hodin tomuto tématu věnujete?**

Takže v tom semináři v tom čtvrtáku vím, kterej je maturitní a není to teda jako ideální ten třetákový seminář, kde by byl prostor se tomu věnovat, tak tam by to byla jedna hodina v rámci globálních problémů.

### **3. Je to dle Vašeho názoru dostačující hodinová dotace? Chtěl byste této problematice věnovat více času?**

Jestli v rámci toho všeho, čemu by se člověk měl věnovat zrovna tohle téma jako... asi by bylo dobré si o tom víc povídat, více času, ale prostě těch témat, o kterých by bylo potřeba si povídat, by bylo si víc, jo, takže stručně řečeno „více“. Aby se to dalo uchopit.

### **4. Jakým způsobem výuku tématu koncipujete?**

Takže asi teda teď jak to koncipuju? Tak prvně by tam mělo být znalost vůbec nějakých obecných informací z hlediska té krajinné sféry, nebo té fyzickogeografické sféry, takže to je ten základ, ať se máme o čem bavit. A potom vlastně v rámci té jedné hodiny teda, jako problémy narušení té sféry a co to může mít za dopad. Takže jako základní kroky, jak seznámení prostě. S těmi základními pojmy plus jako z čeho vznikne ten problém, nebo kde může dojít k narušení... nějaké takové jednotlivé kroky v rámci toho málo času, který tam je.

### **5. Vysvětlujete studentům, jaké jsou či mohou být důsledky klimatické změny?**

Tak to je asi ten důsledek je vlastně to nejdůležitější, že tam člověk s tím, že to na něho má dopad, tak teprve potom se o tom má cenu nějak, jako že se zamýšlí vůbec, protože ho to začne ohrožovat. Ano jo, nějaký základní prostě důsledek té změny klimatu

### **6. Vysvětlujete studentům, jaké důsledky přináší klimatická změna pro území ČR?**

Ne.

### **7. Vnímáte klimatickou změnu jako téma, o které se studenti sami zajímají?**

Někteří to asi slyší hodně z médií, kteří jsou takoví otevřenější, že to vnímají, že se to řeší. Je to takové medializované téma, takže si myslím, že je víc, než jiné témata jako to na ně nějak doléhá. Ale že by asi vyloženě na té střední škole se o to úplně zajímali, to spíš jako ne no.

### **8. Viděl byste prostor k výuce o klimatické změně i v jiných předmětech? Ve kterých?**

Určitě v biologii a jinak tady z téhle... jako na té střední škole tam chemie, fyzika. Dalo by se to ještě někde zařadit, ale jako nevidím to reálně, že by se tam někde o tom někde jinde, než třeba v biologii ještě bavili. Za mě zeměpis biologie.

### **9. Věnuje Vaše škola pozornost klimatické změně i jinak než ve vyučovacích hodinách? (např. projektové dny, besedy, úpravy v provozu školy)**

Teď už to tolik nebývá, ale bývaly tam Dny Země. To nevím, jestli kolega zažil, on je teda trochu mladší než já, takže nevím, jestli to zažil, ale bývaly tam Dny Země, když se bavilo jako o vodě, prostě o nějakých takových tématech, o přírodě. Takže to si myslím, že by v rámci tohoto tam mohlo být, ale jinak teď si neuvědomuju, že bysme tam měli nějaké vyloženě my aktivity, ale myslím si, že kolega (...) jak dělá Erasmus, tak tak tam mají nějaké témata, energetika nebo něco. Oni se tam snaží do toho Erasmu zapojit nějaké takovéhle jako témata, aby děti měly přehled, nebo se to musí stát součástí té výměny, což dřív si myslím, že ani nebylo, ale nejsem tady v tomhle směru jako nedělám ty projekty jo. Takže jako nějak ne no. Vyloženě tomuto tématu se nevěnujeme za mě.

### **10. Odkud Vy osobně čerpáte informace o změně klimatu?**

Já jsem si třeba jako informace... to co je v rámci těch osnov, tak jsou to ty učebnice, které děcka mají jo nebo nějaké maturitní otázky, kde je to trochu hlubší. Takže máme nějaké

prezentace anebo třeba v rámci nějakého... nebo globální oteplování jo, nějaké publikace jsem si četla, nebo jak jsem zkoumala nějak víc trochu ten skleníkový efekt a tady tohle, tak jsem si jako k tomu četla knížky, co zrovna mám u sebe, ale vyloženě že bych se v rámci toho fungování věnovala čistě tady té kapitole nějak víc do hloubky, na to v tom systému nemám prostor. No, není to vyloženě moje parketa no. Když máte 17 hodin tělocviku a prostě pár těch zeměpisu, tak na to není prostor no moc. Nebo kdybych měla třetákovéj seminář jdeme do toho, řekneme si jo „děcka posbírejte informace a tak“, ale já ho neučím, no. Takže v rámci těch nějakých prezentací, učebnic plus knihy nebo jako nějakých teď aktuálních témat z těch médií o čem se třeba mluví, jako povídat si o tom

## Rozhovor s učitelem 7, 8, 9

### 1. Učíte své studenty o klimatické změně? Pokud ano, ve kterých ročnících?

Učitel 7

Mám začít? Začnu já... učím, ale jako já to беру jako klimatickou změnu jako globálně, ale já prostě, když na to tematicky třídu, tak to tam třeba probírám. Například mě napadá, že v semináři zeměpisném jsem to probíhalo v rámci třeba tepelného ostrova města, tak jsme se bavili o tom, jak to eliminovat, a právě tam je třeba i spousta materiálu k tomu jakoby i na internetu, videí a podobně, jak třeba to řeší některá konkrétní asijská města. Takže tepelný ostrov města a jak s ním bojovat v současnosti s tím problémem? Z hlediska té klimatické změny, že se situace výrazně zhoršuje a třeba to jsme myslím, že měli Singapur - ti tam mají už to velice dobře vyřešené, vymyšlené, jak je ten systém, jak prostě zmírňovat ten dopad toho vedra v tom městě těch zvyšující se teplo v těch městech a zvyšovat komfort lidí a života těch lidí v tom městě. Takže já to neberu jako tematický celek klimatická změna, ale když prostě na to přijde v nějakém celku, tak tohle bylo v semináři ve třetím, předmaturitním ročníku vlastně jo.

Učitel 9

No já si myslím, že jako dejme tomu ten pojem je nějakým způsobem více definován v rámci tématu atmosféra, což jestli chcete ročníky, tak hlavně první ročník střední školy. Je to dejme tomu obecně definováno a nějaké příčiny důsledky a potom jak říkal kolega, tak já možná i ty prostě v rámci těch celků, které děláme třeba hlavně té regionální geografie, prostě si to člověk toho dotkne jo.

Učitel 8

Jo já bych to doplnila taky jenom tím, že vlastně to nikde není jakoby vyčleněno jako jeden nějaký komplexní celek a většinou se to řeší právě formou toho, že se těch témat dotýkáme selektivně, vlastně u jednotlivých regionů. Třeba v rámci případových studií, že jakoby v prváku té střední školy se představí ten problém jako takový, ať se porozumí tomu mechanismu toho fungování těch účinků, a pak třeba na každém nějakém kontinentu, když se dostanem do regionálky a už se dotýkáme třeba toho, co konkrétně obsahuje, ať už bude třeba ten Singapur v té Asii, tak pak řešíme třeba El Niño, a to, jak se mění jakoby ty jeho vzorce v rámci toho, jak se pohybuje u Jižní Ameriky a tak dál. Takže spíš se k tomu dostáváme pak jako.



## 2. Kolik hodin tomuto tématu věnujete?

Učitel 8

Jako napříč celým třeba střední. Školu jakoby jo ty jo. To jsem strašně blbě počítat a hlavně jako nezapomeňte, že tady ty témata se taky hodně nastavují i na to, jaká je ta třída. Protože si dovedu představit dvě paralelní třídy, které jedna bude hodně angažovaná do klimatické změny, klimatického dění a tam jich budu věnovat třeba klidně víc a potom na míru ušiju zas něco jiného třídě, která třeba je to téma nějak úplně jako nechci říct nezajímá, ale třeba to není něco, čeho oni se chtějí to týkat tolik, takže tam si představíme ten základ a porozumění, ať tam je, ale jako nějaké rozvíjející témata, to pak dělá jako velký rozdíl v těch hodinách. Jo, takže já fakt nedokážu, asi ne.

Učitel 7

Já to vztáhnou zas na ten tepelný ostrov města. Já jsem to probíral v rámci jedné vyučovací hodiny, co jsem věnoval této problematice, s tím příkladem toho Singapuru.

Učitel 8

Já bych jenom řekla, že u mě to jako nepřesáhne 10 hodin. To jsem jediná, co jsem schopná jako říct, že bych se dostávala třeba kolem šesti sedmi hodin, kdybych to jako fakt shrnula jako, ale víc tomu jako čistě hodinovou dotáží těch 45 minut... to se takhle fakt říct nedá.

Učitel 7

Když třeba řeším výbuch sopky, tak řeším i ten dopad, tak se to nasčítá.

Učitel 7

Ne já bych jako víceméně asi řekla jako to, co říkali mí kolegové jo a. Taky jsem tak šrotovalo v hlavě jako kolik dohromady by to mohlo dát. Protože je to po těch kouskách jo, já nevím, jestli potom máte třeba nějakou otázku, protože je to určitě důležité téma, ale při tom kvantu těch věcí, které v tom zeměpise máme jako odučit a počtu hodin, který na to máme. Prostě na to není alokovaný dostatek času jo. Takže pokud chcete tu odpověď, tak já bych taky řekla, tak deset jedenáct hodin, když to všechno sečtu jo.

Učitel 8

No ale je to jako těžký, protože ačkoliv se tomu člověk tak chtěl věnovat, protože by to byla jeho parketa nebo i té třídy, tak pořád nás svazuje, že musíte dodržovat nějaký učební plán.

### **3. Je to dle Vašeho názoru dostačující hodinová dotace? Chtěl byste této problematice věnovat více času?**

Učitel 9

No, já určitě, určitě ano.

Učitel 8

Ano, určitě.

Učitel 7

Určitě ano. Je to komplexní problém a je potřeba se na to dívat nejenom z pohledu toho, že za všechno může člověk, že to není pravda. A právě já samozřejmě těm žákům říkat, že prostě ta globální klimatická změna je souhra, součinnost, aktivitu člověka, ale i přírodních dějů, které jsou tady na Zemi. Takže pokud někdo říká, je to jenom člověk, nebo je to jenom příroda, tak je to nesmysl. To prostě je, to je to někde nikdo neví, do jaké míry ten člověk toho měl víc ještě nebylo nějak prokázané, ale ví se, že se to nějak ovlivňuje. A na druhou stranu ta příroda tady taky je, takže třeba ten výbuch sopky může radikálně třeba na krátkou dobu, někdy na delší dobu, ale výrazně pozměnit jako globální teplotu, tak to prostě je.

Učitel 9

Já si myslím, že každý jakoby se tomu chtěl prostě věnovat jo, protože je to důležité téma jo, ale prostě...

Učitel 8

Hlavně tady na té generaci řekne stát, že jo nějaká ta potenciální změna. Takže ano, bylo by to super, ale prostě bohužel.

Učitel 7

Řešili jsme třeba případovou studii tornáda na Jižní Moravě v hodinách to já mám rád shodou okolností, a tak tam byla otázka jako jestli je to, protože to se řešilo samozřejmě. Vyrojily se spekulace o tom, že to globální klimatická změna způsobila vlastně. To je nesmysl, je to jedno tornádo, to je jedna meteorologická událost, nemá s globální klimatickou změnou absolutně nic společného, takže to se zase snažím vyvracet třeba žákům zase jakoby ten protipól jakoby k tomu všemu.

Učitel 9

Já myslím, že z těch dogmat jako co oni si myslí, že je globální klimatická změna je, rovná se skleníkový efekt a zvyšování teploty. A je strašně omezený jako takový úhel pohledu. Já třeba v těch hodinách, když se toho dotýkám, tak mě prostě baví, aby přemýšleli o těch důsledcích, ale nejenom takových těch nechcu říct, že těch standardizovaných důsledcích, ale prostě o všem možným. Takže třeba když to furt tady meleš to svoje, tak já jsem v jedné třídě dělala problematiku Aralského jezera a vlastně zdrojnicí jako vody. Jo a teď jsem říkala, teď se jako zamyslete nad tím, jak tam tajou ledovce a já teď nevím, jestli v Pamíru nebo kde to je jo, odkud ta Syrdarja teče j. A docházeli ke krásným jako závěrům a jenom chci podotknout, že jsem tu hodinu suplovala, tudíž jsem nebyla svázaná žádnou nějakou vlastní jako náplní, kterou by musela tvořit. Jo, ale bavilo je to velice a prostě bylo to fajn. Když má člověk čas tak je to úplně o něčem jiném.

Učitel 8

Přesně. Já si myslím že by třeba dobrý mít na to náplň i nějakýho jako projektovýho dne pro celou školu a tam by ta hodinová dotace vyletěla úplně někam jinam jo, ale bylo by to jako komplexní několik lidí...

Učitel 9

To navrhne...

#### **4. Jakým způsobem výuku tématu koncipujete?**

(zodpovězeno, doplnění)

Učitel 7

Já to dělám... nejčastěji případové studie je to. Ať je to jakékoliv téma, které prostě řešíme, tak se tam vždycky tak globální klimatická změna dá nějak.

Učitel 8

Případové studie... ale jako neuděláte to samozřejmě bez nějakýho teoretického úvodu. A poučení nějakých těch vzorců té atmosféry a té globální cirkulace. Takže začátek nějaká teorie pro pochopení celkového běhu a toho, jak to funguje vlastně v přírodním procesu, a pak tam zahrnout vlastně toho člověka. A tam už je to na těch případových studiích strašně pěkně jako vidět.

Učitel 7

Hm to by měli vědět vlastně ty základní aspekty tvorby podnebí, a pak ten ten vliv toho člověka, ale zároveň na úvod vždycky říkám „člověk za všechno nemůže“

Učitel 8

Jasně, skleníkový efekt dnes vytvořila asi vypadala země sama, že?

Učitel 7

No ano, přesně tak, protože oni jsou schopni tvrdit, že skleníkový efekt je nepřirozený jev, který je způsoben člověkem (...)

Učitel 9

Ne, no tak já vám taky můžu říct, že jako CO<sub>2</sub> je velice, ale velice škodlivý plyn. Ten bychom měli úplně vymýtit, jo. A když se zeptám... a jako zmrzneš? Tak na mě hledí jako, protože oni mají opravdu jako někteří takovou představu, že prostě to pryč jako jo, CO<sub>2</sub> z atmosféry nula.

Učitel 8

Však zeměpisáři jsou takoví moderní boříči mýtů.

### **5. Vysvětlujete studentům, jaké jsou či mohou být důsledky klimatické změny?**

Učitel 9

Tak určitě to, jak jsme řekli. Tak my jako samozřejmě máme téma atmosféra, takže to je to, co říkala kolegyně - tam ty základní mechanismy a tady tyto věci jsou. A stručně prostě dejme tomu se o tom bavíme, ale potom detailněji v těch konkrétních oblastech na těch případových studiích.

Učitel 7

Mě napadlo třeba právě konkrétní situaci, třeba Indie, což je problém, o kterém se moc neví, nemluví, ale prostě do konce 21. století budeme mít opravdu problém s migrační vlnou z Indie, protože spousta klimatických migrantů, právě přichází kvůli globální klimatické změně. Už teďka jsou tam podmínky nesnesitelné. Jakoby před příchodem toho letního monzunu, kdy tam teploty stoupají k 50 stupňům ve stínu, takže... toto třeba taky zmiňuju jako důsledek globální klimatické změny - narůstající migraci klimatických uprchlíků. A to není jenom třeba tady toto. V souvislosti s tím ještě zmiňuju třeba ty bushfires, přirozené požáry. I v Americe je spousta

vnitřních prostě migrantů klimatických. Díky tomu se spousta lidí se stěhuje z Kalifornie pryč, protože už nechtějí znovu zažít požáry. V Austrálii totéž, takže to jsou další konkrétní příklady, kde když vyřešíme Ameriku nebo Austrálii, třeba konkrétně tak ten pojem klimatická změna tam narazíme a třeba na pojem klimatický migrant.

Učitel 8

A je dobré to propsat, pardon... je dobré to propsat i jako nejenom na té případové studii jako něco už se stalo, ale takové té jakoby výhledové. Toho, co se může stát.

Učitel 9

A to jsem právě chtěla reagovat. Možná to jako teďka říkám, možná to tam jako někde máte, ale mě několikrát překvapuje, nebo myslím si, že hodně studentů už se tím jako zabývá více než třeba, když to srovnám s tou předcházející dobou jo, kdy se to víceméně bralo, jako nechcu teďka přehnat, ale jako učivo zeměpisu. Zabývají se tím více, zajímá je to více a mě to celkem baví jako ptát se „a co si myslíš, jako že bude, kdy bude, jak to vidíš“ jo, nechávat spíš na nich jako, aby zkusili vyvodit nějaký důsledek, a co se může dít jo, ale mám fakt pocit, že se o to zajímají více jo, než to bylo dříve.

Učitel 8

Jo a máme třeba články v angličtině, máte články (...) k porozumění textu, tak je založené třeba na tady nějakých takových jako tématech, takže je to jako poznat no, že už to není jenom striktně zeměpisná záležitost.

Učitel 9

A to zas ten přesah toho, že to zeměpis není jenom vyučovací předmět, že. A není to jenom cestování jako po světě.

## **6. Vysvětlujete studentům, jaké důsledky přináší klimatická změna pro území ČR?**

Učitel 7

Ano.

Učitel 8

Ano. Tornádo na jižní Moravě není klimatická změna?

Učitel 7

Je to příklad, ale co se takhle o čem se taky moc nemluví, tak je prostě dopady klimatické změny na zemědělství v České republice a zvlášť na jižní Moravě. Tam se to nechce vidět, nechce se to slyšet, ale pokud se nezmění koncepce zemědělství v České republice a systém dotací, tak se naše zemědělství do poloviny 21. století prostě zhroutí. O tom se nechce bavit nikdo o tom prostě všichni, jako to radši neslyší a obzvlášť spousta zemědělců na jižní Moravě to nechce vnímat, takže...

Učitel 8

Přesně a není to dáno jenom jako teplotním nějakým jako, tou teplotní změnou, nebo změnou v úhrnu srážek a tak dál. Ale já třeba, protože my jsme biologové, tak já do toho zahrnu i to, že když se posouvá vlastně ta oblast toho teplejšího vzduchu, která se k nám tlačí z té Vídeňské pánve a tak dál, takže prostě s tím migrují i škůdci, kteří prostě napadají... že to je jako velmi komplexní problém.

Učitel 7

A to je další věc jakoby problém je ale v tom, že prostě lidi na té jižní Moravy. Třeba já tam odsud pocházím a (...) se toho prostě pohybuje prostě řešení tady těch problémů. Takže tam není ale vůle ani chuť cokoliv změnit, protože tam se prostě rozhodne, že se betonové koryto potoka napříč obcí a většina lidí to schvaluje, protože oni to chtějí mít vybetonované a nepřirozené. To znamená, že tam se úplně zastaví jakoby komunikace toho, kolik tam té vody v korytě s tím podloží. Je tam prostě, to nikdo neřeší, a pak si stěžují, že tam prostě jsou horká léta, vysychá půda, nemají prostředky, jak zavlažovat.

Učitel 8

Takže ano.

Učitel 9

... jarní mrazy třeba řeším...

Učitel 9

Já akorát ale teďka zpětně ještě půjdu. Jako možná, já nevím, jestli to někde použijete, ale... Já si prostě pořád myslím, že tomuto tématu... vy jste se ptal, jestli to řešíme v České republice. My učíme Českou republiku... my teda učíme na anglické sekci, učíme to v 9. třídě, takže v 2.

ročníku a v té době ty děcka si myslím, že ještě nemají, jako kdyby takový rozhled a takové citění a zase ty látky je velký kvantum jo. Takže zase já prostě pořád narážím tady v tomto tématu s tím problémem, že mám naučit nějaký penzum látky a o tomto bych se chtěla bavit, ale prostě nemám na to tolik toho času jo. Takže potom... takže prostě...

Učitel 8

A ještě je to potom vlastně u maturantů a tam je to ročník, kde je jedna hodina týdně.

Učitel 9

Takže je na to jako málo času, aby se člověk jako detailněji zabývá něčím, co má třeba větší význam. Takže já nevím... některý faktografické záležitosti, který potom, se tady zkouší u maturity.

### **7. Viděl byste prostor k výuce o klimatické změně i v jiných předmětech? Ve kterých?**

Učitel 8

Biologie. Tam jako přijde mi, že to je takový to průřezové téma, který se krásně dá dát všude. A je to o tom učitelí, o tom, jak on třeba k tomu přistupuje, jak to vnímá. Přijde mi, že my jsme tady hodně jako založení na tom, že se snažíme propojovat jako spoustu těch poznatků do těch dalších předmětů a do dalších předmětů pár dalších oborů. Takže jako biologie mi přijde, že super. Já jsem pod tím setkala jako v angličtině, že tam děcka měli jako článek vyloženě na to.

Učitel 9

(předchozí úsek odpovědi si respondent nepřál použít). Ale mě třeba napadlo klidně dějepis jo, protože i tam jako jsou jako změny v osídlení a tak dále.

### **8. Věnuje Vaše škola pozornost klimatické změně i jinak než ve vyučovacích hodinách? (např. projektové dny, besedy, úpravy v provozu školy)**

Učitel 7

Loni byl právě projektový den o vodě.

(následovala diskuze, zda se projektový den konal minulý rok, komunikace se špatně zaznamenala)

Učitel 9

My jako máme takový různý. Tohle je celoškolní projektový den, ale toto já bych asi. Já si myslím, že my chceme postavit projektový den na klimatickou změnu napříč všemi předměty trošku jinak. Ale jsou tady... teď vy děláte v té Světové škole, se toho dotýkáte...

Učitel 8

Jo... nebo je CO2 liga. Jsou jako taková jako organizace, který v podstatě tohle myslím je pod nějakou a teď nechci říct... Duha, nebo nějaká taková ta ekologicky laděná skupina, společnost, která dává žákům v podstatě během roku jako toho studijního série nějakých 5 úkolů, které jsou jako velmi komplexní. Ať už je to třeba měsíční sledování uhlíkové stopy, a pak nějaký vyvozování těch důsledků a tak dál a všechno se všechno vlastně vede k tomu jako zamýšlet se nad tím, jaká je reálně, vlastně jaký výsledek jednoho člověka, jedince na celkový dopad potenciálně? Třeba. A tím pádem nabízí potom to, že oni v rámci tady toho, co získají v tom svém jako, své práci v té činnosti, tak to třeba představují žákům nižších ročníků. A tím vlastně je uvádí do té problematiky jako z jejich úhlu pohledu, který je stravitelnější často než třeba od nás, kteří už tomu rozumíme jako daleko víc. Takže jako jsou tady různé jako možnosti zúčastnit se takových jako aktivit během roku. My máme tu Světovou školu, která se dotýká tady těch problematických témat. Vlastně jsme se jí hodně dotýkali. Minulý rok letos už jsme zvolili jako sociálně humanitní téma.

Učitel 9

Máme tady studentskou radu, která se teďka vzala za své nebo jeden z jejích projektů je vlastně recyklace. Jo, nejenom, že tady je jako prostě ještě podnítit, tady tu myšlenku té recyklace a starat se na ten recyklovaný materiál jo, takže je to z podnětu studentské rady, z podnětu studentů. Je to podporováno vedením školy, tak jestli toto si myslím, že by tam stálo za to zmínit. Samozřejmě, že Sluňákov, že to je taková tady organizace jo, která taky jako nám nabízí různé programy. Někdy se jich zúčastňujeme a někdy ne. Víceméně je to zase jako...

Učitel 7

Ještě spolupráce s ARPOKEM.

Učitel 9

ARPOK jo, čili jako jo...



Učitel 8

A škola je do toho podle mě hodně angažovaná, tady jako. Na to, jak je to velká škola, tak si myslím, že vlastně v poměru k tomu počtu žáků to má jako hodně velký podíl na všech těch aktivitách.

Učitel 9

No a taktéž učitelé jo a jsou zapojení tady do toho vzdělávání v tomto směru.

### **9. Odkud Vy osobně čerpáte informace o změně klimatu?**

Učitel 8

To je strašně různý. Není to jako jeden zdroj, zpravidla je toho vícero, protože já jsem jako z toho vědeckého prostředí tak nějak vykojená, tak já koukám na články vyloženě jako publikované v nějakých jako impaktovaných časopisech a tak dál. Tam je to jako nejlíp popsany. Když se snažím najít něco, co zrovna teďka se řeší v nějaké učebnici, tak se chci podívat, jestli je tam nějaká změna. Třeba v té informaci. Ale základ podle mě máme všichni takový ten obecný jako ze studia a doplňujeme to asi, nebo já osobně to doplňuji jako o ty nové poznatky v nějakém tom daném tématu. Takže v tomhle pozdravte pana doktora (...). Furt od něho čerpám.

Učitel 9

No takže já jsem jako starší ročník jo. Jako za mě tady se to nějak na té výšce neřešilo. A jako kromě toho, co říkala kolegyně, tak já normálně ze zpráv jako jo. Poslouchám, co se děje a nějakým způsobem k těm informacím přistupuji jo. Když mě ta informace zaujme, tak si pak dohledám a pak na ně vyhrknu v té hodině zeměpisu „tak děcka a teď jsem slyšela jo“. Pak se musím korigovat, abych tím pádem nezničila, co vlastně mám učit, že. Takže tak..

Učitel 7

Asi tak všemožně. Je pravda, že jsme před dvěma lety konferenci v Glasgow o klimatické změně.

Učitel 8

Vždycky z toho vychází ty zprávy.

Učitel 7

Tak to zrovna bylo aktuální, tak jsem zrovna z toho vycucl nějakou zprávu a celou hodinu jsme se věnovali výsledkům toho, co (...) bylo aktuální. Ta konference zrovna probíhala, byly nějaký výsledky, takže týden na to jsme to řešili.

Učitel 9

A u nás je ještě... všichni tři, co tady sedíme, tak my máme tady teda bilingvu česko anglickou sekci. Všichni tři učíme, což samozřejmě potom je taky zajímavé podívat se tady na ty články v té angličtině nebo objednané jako někde jinde, tak z toho taky. Nejenom na ten český pohled jo, ale i ten americký, nebo ten světový pohled prostě tady na tu problematiku.

Učitel 8

No ale hlavně třeba jak je United Nations, OSN. Ona vlastně vydává taky... nebo jsou jako v určitém vždycky časovém úseku ty konference, které sdružují všechny ty předsedy těch zemí a vychází z toho, jakoby metodika nebo ročenka nebo v podstatě srovnávání různých těch přístupů k tomu, jak v každém konkrétním státě se k tomu chovat, přistupovat. Co by byl nejlepší potenciální jako, jak to říct... takový jako program k tomu, aby to třeba nebylo zhoršováno a nebylo jako naopak jako extrémně výhodná nebo nějakých...

Učitel 7

Tam je potřeba pan zdůraznit každý region konkrétně.

Učitel 8

Ano, tam prostě tím, že oni snesou ty nápady jako z každé té svojí oblasti a přistupují k tomu hodně kriticky, tak potom vlastně ten sborník informací je jakoby to nejcennější. Ale kdo má čas těch stránek, nebo kolik to má jako pořádně procházet? Takže stačí potom jenom ten conclusion, ten výsledek a tam se dá jako spousta věcí dostudovat.

Učitel 7

Ještě se vrátím k tomu zemědělství. Mě napadlo, to je jako oni argumentují nějaká klimatická změna jako globálně topování, což není úplně přesný pojem, když prostě tady nám mrznou vinice na jaře. A to je právě přesně důsledek té globální klimatické změny.

Učitel 9

No však my tady zmrznem, máš koupené kožuchy? To já říkám pořád „nezapomeňte, vyhasne teplý golfský proud jo a prostě my tady zmrzneme, jako ještě vypěstujte teplomilné plodiny, ať tam klidně švihají, protože za chvílku už nic“.

Učitel 8

„A tady (...) klimatického migranta.“

Ručitel 9

Jojo, přesně.

Učitel 8

A takhle je to i v těch hodinách.

Učitel 9

No tohle prostě jako učíte, učíte, učíte a najednou řeknete „pozor, jo, a teď mě napadlo, pojd'me chvíličku odbočit“... nebo odbočit... všechno souvisí se vším.

Učitel 8

Takže to jako čerpání těch informací je strašně variabilní a mnohdy si jako v celé řadě věcí dostanete i s těmi samotnými žáky, že vlastně oni něco četli a teď se nad tím jako kriticky zamyslet. Jak to teda bylo? Jestli je to reálné? Jo, protože někdo se zeptá prostě, já jsem četl, že? A teď se nad tím zamýšlíte, sice tím ztrácíte hodinu mnohdy, ale stojí to jako za to tady v těch kontextech. Když vidíte, že ostatní to jako poslouchají, tak tomu jako dáte ten čas. Proto nejde jako stanovit, kolik tomu reálně jako člověk věnuje, protože se to strašně může měnit.

Učitel 9

Víte co? Ale ještě bych ještě jako zmínila jednu věc tady, co říkala paní kolegyně, že prostě přesně tady bylo už řečeno, že děcka by se o tom měly zajímat, protože je to o nich jo, oni budou žít v té době jo. A mně prostě se strašně líbí, když oni chtějí jo, že oni se o tom chtějí bavit tak potom má význam prostě třeba si říct, tak nebudou řešit nějakou dědinu někde v Africe jo, ale prostě budu se tomu věnovat, že prostě je to jako pro ně důležité, jo.

A já jenom to jako srovnám, protože já už jsem jako starší generace já opravdu teďka jak se bavíme, si uvědomuji, že když já jsem se učila zeměpis i na té vysoké škole, když jsem se učila

zeměpis, tak potom to jako to byla jenom ta teorie toho skleníkového efektu, jo. Toto prostě vůbec nebylo žádný nějaký nosný téma. Ale když jsem přišla tady na tu anglickou sekci a byla jsem vlastně konfrontována s učebnicemi a s tím anglickým systémem, tak tam naopak se mi otevřely oči a byla jsem v hrůze, protože co jsem se učila na výšce, to jsem mohla jako vyhodit. A začít se věnovat něčemu úplně jinému, čili my jsme byli jako kulhali, jo. Rozumíte mi? Kulhali jsme, teď už jsme se trošku jako doběhli a teď už se snažíme jo, i my tady v zeměpise.

Učitel 7

No tak upřímně řečeno, pořád kulháme. Jako tady nemyslím jako my, ale ten koncept v České republice.

### **10. Takže učebnice vůbec nevyužíváte?**

Učitel 8

Já když jsem teďka, když jsem koukala vlastně na nižším gymplu, oni mají k dispozici učebnice. Nahrazují se, teďka byli starý hodně jako nebo.... víte, že v zeměpise prostě 12 let stará učebnice je stará, takže teďka se nahrazují, že jo? Ale nahrazují se teďka tím Hravým zeměpisem hodně, jo postupně, jak se to jako vyvíjí. A tam jsou třeba takový ty bubliny, které vám dávají jako témata k zamyšlení a tam je to super, že se hodně často dotýkají právě ať už to je klimatická změna, nebo je to prostě nějaká třeba sociální politika. Vždycky takový ty palčivá témata a oni na ty koukám jako hodně ráda, protože ty vás jako podněcují k nějakému společnému zamyšlení, kdy každý k tomu má co říct. Takže tady ty učebnice jsou super, že tam jako zahrnou tady ten aspekt, ale na vyšší gymplu nebo na střední škole, vlastně tak tam jako máte atlas a jo, ten vám jako moc s ničím úplně jako konkrétně nepomůže. Ale v anglické literatuře ty učebnice, které jsou doporučené, tak tam je hromada tady k tomu jo, je tam masivní rozdíl v tom, jak se na to kouká v tom anglosaském systému, kde studujete hodně témat na těch case studies, na těch případových studiích a naproti tomu jako v tom českém, prostě je to spíš na práci toho učitele a toho, že vy to musíte nějak zprostředkovat, takže hrozně těžko se to u nás na té bilingvě jako srovnává, protože ty učebnice jsou jako úplně jinak postavené a celý ten zeměpis má trošku jiný koncept a dá se tomu víc věnovat třeba.

Učitel 7

Já si dokážu představit, že bychom našli jako učebnici na té bilingvě, se kterou bychom byli schopni jako hlavní zdroj. Jenže problém je v tom, že ty knížky stojí 2,5 až 3 tisíce korun jedna a to prostě není úplně ideální si myslím.

Učitel 9

Ne, to už zas už jako brousíme do jinýho tématu, protože ano, to, co říkají, tak... my, jako vlastně si vytváříme materiály a všechno tady celou dobu toho studia v té angličtině prostě sami. Takže pro mě je dotaz na učebnice, protože já neučím tady na české sekci a ty malé, takže vůbec nevím jako co tam je. Jo, ale oni.

Učitel 7

Ani Hravý zeměpis není řešení.

Učitel 8

Není není, ale jako snaží se o to rozhodně víc než ty předtím. Jako ty byly statický a založený na faktografických znalostech. Jo, tady to už je trochu lepší.

Učitel 9

Ale ať se trošičku, ještě možná to, co jsem možná to někde... tak teď se vlastně tvořilo nové školské vzdělávací programy, kdy jsme se i v zeměpise snažili prostě zredukovat některé věci jenom na ty základní a potom v těch rozšiřujících se věnovat prostě tématům, který i třeba tady otázkám té globální klimatické změny jo. Tak třeba teďka, až pojedou po tom novém, tak se více těchto otázek prostě dostane těch normálních hodin zeměpisu. A potom já bych jako změnila koncepci maturity a kdybyste dělal třeba nějakou další diplomku na maturitu, tak to bych úplně ze všeho nejradši jo a změnila koncepci toho, co chce vysoká škola v nějakých přijímacích zkouškách. Jo, a protože pak by se konečně jsme se. Mohli dostat něčím víc je důležitý.

Učitel 8.

Takže až se budete zajímat o doktorské studium nebo tak, přijďte znovu. Budete rozšiřovat tady tu práci.

## Rozhovor s učitelem 10<sup>3</sup>

### **1. Učíte své studenty o klimatické změně? Pokud ano, ve kterých ročnících?**

Ano, v 1. ročníku a maturitním semináři. Potom i u problémových regionů.

### **2. Kolik hodin tomuto tématu věnujete?**

V 1. ročníku dvě hodiny, v dalších ročnících v regionálkách 4 hodiny, celkově asi 10 hodin.

### **3. Je to dle Vašeho názoru dostačující hodinová dotace? Chtěl byste této problematice věnovat více času?**

Respondent zmiňoval na hodně témat, která je potřeba probrat, že je to náročné. Více času se této problematice věnovat nedá.

### **4. Jakým způsobem výuku tématu koncipujete?**

Problematiku klimatické změny probírá v souvislosti se skleníkovým efektem (co to je, jak to působí na klima apod.), ozon v troposféře a stratosféře a jaký vliv tam má, dále v oblasti zemědělství, průmyslu a dopravě.

### **5. Vysvětlujete studentům, jaké jsou či mohou být důsledky klimatické změny?**

Odpovídá, že určitě, to je vlastně to důležité.

### **6. Vysvětlujete studentům, jaké důsledky přináší klimatická změna pro území ČR?**

Odpovídá, že ano, když probírá těžbu a uhelné oblasti, zemědělství, kyselé deště – jak přispívají; dále v regionech, u spalování fosilních paliv a dopravě kde zmiňuje produkci emisí. Dále i u podnebí ČR

### **7. Vnímáte klimatickou změnu jako téma, o které se studenti sami zajímají?**

Ano. Díky diskuzi, někteří se zajímají méně, někteří více, ale jsou obecně sensitivní k přírodě, rádi si i o tom povídají. Když se ptá na řešení, říkají svůj názor a na základě diskuze ví, že studenti ví.

### **8. Viděl byste prostor k výuce o klimatické změně i v jiných předmětech? Ve kterých?**

Biologie, ZSV, fyzika, chemie

---

<sup>3</sup> Z důvodu technických potíží je tento rozhovor zaznamenán pouze na papír formou poznámek

**9. Věnuje Vaše škola pozornost klimatické změně i jinak než ve vyučovacích hodinách? (např. projektové dny, besedy, úpravy v provozu školy)**

Besedy občas, které si studenti připraví sami, projektová výuka ne.

**10. Odkud Vy osobně čerpáte informace o změně klimatu?**

Uvádí učebnice, ale nejnovější informace čerpá z internetu. Říká, že učebnice nejsou nové a aktuální, kvalitní, považuje to za minus odborných pracovišť a uvítala by novou odbornou publikaci nebo vysokoškolské prezentace či brožurky, které by byly rozeslány do školy na mail. Podotýká, že zeměpis se v tomto ohledu strašně rychle mění..