

Univerzita Palackého v Olomouci

Přírodovědecká fakulta

Katedra geografie

Stefania Georgiadisová

Mitigační opatření v oblasti klimatické změny pohledem žáků středních škol: srovnávací studie

Bakalářská práce

Vedoucí práce: doc. Mgr. Michal Lehnert, Ph.D.

Olomouc 2024

Bibliografický záznam

- Autor (osobní číslo):** Stefania Georgiadisová (R210118)
- Studijní obor:** Biologie pro vzdělávání
- Název práce:** Mitigační opatření v oblasti klimatické změny pohledem žáků středních škol: srovnávací studie
- Title of thesis:** Secondary students' views about climate change mitigation measures: a comparative study
- Vedoucí práce:** doc. Mgr. Michal Lehnert, Ph.D.
- Rozsah práce:** 62 stran, 4 strany příloh
- Abstrakt:** Bakalářská práce se zaměřuje na analýzu znalostí a postojů žáků středních škol v oblasti mitigace klimatických změn a jejich následné porovnání s předchozím výzkumem. Pro tuto analýzu bylo provedeno dotazníkové šetření s uzavřenými otázkami. Z výsledků šetření vyplývá, že ve srovnání s předchozím výzkumem, mají žáci stále nedostatečné informace o efektivitě jednotlivých mitigačních opatření. Zároveň se ukázalo, že ochota žáků jednat v jednotlivých oblastech není vždy spojena s účinností těchto opatření.
- Klíčová slova:** klimatická změna, mitigace, globální oteplování, znalosti, postoje
- Abstract:** The bachelor thesis focuses on analyzing the knowledge and attitudes of high school students regarding climate change mitigation and comparing them with previous research. A questionnaire survey with closed-ended questions was conducted for this analysis. The results of the survey indicate that compared to the previous research, students still lack sufficient information about mitigation measures. Additionally, it has been revealed that students' willingness to act in various areas is not always correlated with the effectiveness of these measures.
- Keywords:** climate change, mitigation, global warming, knowledges, beliefs

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a veškerou použitou literaturu a zdroje jsem řádně uvedla v seznamu literatury.

V Olomouci dne 26. dubna 2024

.....
Stefania Georgiadisová

Poděkování

Tímto bych chtěla poděkovat panu doc. Mgr. Michalovi Lehnertovi, Ph.D. za jeho cenné rady, konzultace a odborné vedení této bakalářské práce. Také bych ráda poděkovala pracovníkům a studentům Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci, kteří se podíleli na realizaci dotazníkového šetření.

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI

Přírodovědecká fakulta

Akademický rok: 2022/2023

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Stefania GEORGIADISOVÁ**
Osobní číslo: **R210118**
Studijní program: **B0114A030003 Biologie pro vzdělávání**
Téma práce: **Mitigační opatření v oblasti klimatické změny pohledem žáků středních škol: srovnávací studie**
Zadávající katedra: **Katedra geografie**

Zásady pro vypracování

Bakalářská práce se bude zabývat současnými postoji žáků středních škol v oblasti mitigace změny klimatu a jejich ochotou v této oblasti jednat. Metodicky bude práce navazovat na studie Lehnert et al. 2020 a Jurek et al. 2022. Přidanou hodnotou práce bude porovnání se staršími výsledky a současně aktualizace otázek dotazníkového šetření s ohledem na nové poznatky v oboru. Výsledky práce budou vyhodnoceny s využitím vhodných statistických a grafických metod.

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

Seznam doporučené literatury:

- Boyes, E., Skamp, K., Stanisstreet, M. (2009). Australian secondary students' views about global warming: Beliefs about actions, and willingness to act. *Research in Science Education*, 39(5), 661-680.
- Duží, B. (2012). Globální změna klimatu: možnosti didaktického zpracování tématu na úrovni středních škol. *Envigogika*, 7(1).
- Chráska, M. (2007). *Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007. 265 s
- IPCC (2022) Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Geneva: IPCC.
- Jurek, M., Frajer, J., Fiedor, D., Bihelová, 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.
- Kılınc, A., Boyes, E., Stanisstreet, M. (2011). Turkish school students and global warming: beliefs and willingness to act. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 7(2), 121-134.
- Knecht, P., Hofmann, E. (2013). "K problému řazení geografického učiva ve školních vzdělávacích programech.". *Informace ČGS*, 32(2), 13-25.
- Kopp, J., Beránková, L. (2012). Testování úrovně znalostí o změnách klimatu. *Informace ČGS*, 31(1), 18-29.
- Lehnert, M., Fiedor, D., Frajer, J., Hercik, J., & Jurek, M. (2020). Czech students and mitigation of global warming: Beliefs and willingness to take action. *Environmental Education Research*, 26(6), 864-889.
- Malandrakis, G., Boyes, E., Stanisstreet, M. (2011). Global warming: Greek students' belief in the usefulness of pro-environmental actions and their intention to take action. *International journal of environmental studies*, 68(6), 947-963.
- Skamp, K., Boyes, E., Stannistreet, M. (2009). Global warming responses at the primary secondary interface 1. students' beliefs and willingness to act. *Australian Journal of Environmental Education*, 25, 15-30.
- Skamp, K., Boyes, E., Stannistreet, M. (2009). Global warming responses at the primary secondary interface 2. Potential effectiveness of education. *Australian Journal of Environmental Education*, 25, 31-44.

Vedoucí bakalářské práce: **doc. Mgr. Michal Lehnert, Ph.D.**
Katedra geografie

Datum zadání bakalářské práce: **28. března 2023**

Termín odevzdání bakalářské práce: **30. dubna 2024**

L.S.

doc. RNDr. Martin Kubala, Ph.D.
děkan

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

V Olomouci dne 28. března 2023

Obsah

| | |
|---|-----------|
| 1. Úvod..... | 8 |
| 2. Cíle..... | 9 |
| 3. Teoretická východiska | 10 |
| 3.1. Klima a klimatická změna..... | 10 |
| 3.2. Dopady a mitigace změn klimatu..... | 13 |
| 3.3. Globální klimatická změna ve výuce na středních školách..... | 16 |
| 3.4. Dosavadní výzkumy..... | 17 |
| 4. Metody zpracování..... | 18 |
| 5. Znalosti a postoje žáků středních škol o globální klimatické změně..... | 22 |
| 5.1. Otázky na přímá opatření..... | 22 |
| 5.1.1. Obecné | 22 |
| 5.1.2. Osobní | 27 |
| 5.1.3. Domácnost | 31 |
| 5.1.4. Výroba elektřiny..... | 35 |
| 5.1.5. Doprava..... | 38 |
| 5.2. Nepřímé otázky | 42 |
| 5.2.1. Legislativní..... | 42 |
| 5.2.2. Daně | 44 |
| 5.2.3. Spolupráce..... | 46 |
| 5.2.4. Vzdělání | 48 |
| 5.3. Záměrně zavádějící otázky..... | 50 |
| 6. Diskuze a závěr..... | 56 |
| 7. Summary..... | 58 |
| 8. Použité zdroje | 59 |
| 9. Přílohy | 62 |

1. Úvod

Klimatická změna se stala jednou z největších globálních výzev, kterým lidstvo v současné době čelí. Extrémní počasí, zvyšující se průměrná globální teplota, ztráta biodiverzity a tání ledovců jsou jen některé z mnoha projevů klimatických změn, které vyžadují pozornost a opatření. Mezi hlavní faktory, které přispívají ke klimatickým změnám, patří emise skleníkových plynů způsobené lidskou činností, jako je například spalování fosilních paliv, odlesňování a zemědělské aktivity.

Mitigační opatření jsou nezbytnou součástí globálního úsilí o ochranu životního prostředí a budování udržitelnější budoucnosti pro všechny. Zahrnuje opatření zaměřená na snižování emisí skleníkových plynů, podporu obnovitelných zdrojů energie nebo inovaci v zemědělství. Společné úsilí vědeckých institucí, vlád a jednotlivců je nezbytné k zvládnutí této výzvy.

Studie zabývající se postoji zejména žáků středních škol k tématu klimatické změny a mitigačních opatření nabízí důležitý a často opomíjený pohled na problematiku. Postoje a chování mladé generace mohou v budoucnu výrazně ovlivnit směřování společenských, politických a environmentálních snah v oblasti klimatu.

2. Cíle

Primárním cílem bakalářské práce je vyhodnotit postoje a ochotu jednat u žáků českých středních škol v oblasti mitigace klimatické změny na základě dotazníkového šetření z roku 2023. Práce bude navazovat na studie Lehnert et al. (2020) a Jurek et al. (2022), které vycházely z analogického výzkumu, který byl proveden v roce 2017 Stránskou (2018) a Kavkovou (2018). Navazujícím cílem práce je proto vyhodnotit změny v postojích a ochotě žáků jednat v oblasti klimatické změny mezi lety 2017 a 2023.

3. Teoretická východiska

3.1. Klima a klimatická změna

Klima, na rozdíl od počasí, které se neustále mění, představuje dlouhodobý průměr atmosférických podmínek na daném místě nebo v daném regionu po delší časové období, často desítky let až staletí (Barros, 2006). Přírozené klimatické faktory, které mění dlouhodobě klima, zahrnují změny v oběžné dráze Země kolem Slunce, změny ve sluneční aktivitě, vulkanickou činnost, cyklické změny slunečního záření a změny v albedo Země. Nicméně, v posledních desítkách let je lidstvo svědkem závažných rychlých změn klimatu, které mají negativní dopad na zemědělství, biodiverzitu, mořské ekosystémy a mnoho dalších. Tyto změny úzce souvisí s dopravou, odlesňováním nebo zemědělstvím (Kadrnožka, 2008).

Dle Rámcové úmluvy OSN o změně klimatu (UNFCCC, 1992) je klimatická změna ovlivněna lidskou činností definována jako: „*taková změna klimatu, která je vázána přímo nebo nepřímo na lidskou činnost měnící složení globální atmosféry a která je vedle přirozené variability klimatu pozorována za srovnatelný časový úsek*“.

Skleníkový efekt a skleníkové plyny

Skleníkový efekt je přirozený proces, který umožňuje existenci života na Zemi. Principem skleníkového efektu je, že určité plyny v atmosféře jako je oxid uhličitý, metan nebo vodní páry absorbují infračervené záření vyzařované povrchem planety a následně reemitují část tohoto tepla zpět k povrchu, což způsobuje zvýšení teploty atmosféry a povrchu Země. Tyto plyny se označují jako plyny skleníkové a jsou klíčové pro intenzitu skleníkového efektu. V závislosti na obsahu skleníkových plynů se v průběhu existence Země měnila průměrná teplota. V dobách ledových byla koncentrace skleníkových plynů nízká, což vedlo k nízkým teplotám, zatímco v obdobích s vysokou koncentrací skleníkových plynů byly teploty vyšší (Kadrnožka, 2008). Především vlivem antropogenní činnosti okamžitá koncentrace skleníkových plynů v atmosféře v současnosti stoupá (Barros, 2006). Důsledkem je zvýšení globální teploty na povrchu Země o 1 °C od začátku průmyslové revoluce (CDE. 2018).

Problémem skleníkových plynů je jejich dlouhá životnost v atmosféře, a tedy vykazují dlouhý účinek na klima a životní prostředí. Plyny jako oxid uhličitý, metan, oxid dusný nebo fluorované plyny se liší v různých dobách životnosti, které se pohybují od několika let až po tisíce let. Například oxid uhličitý setrvává v atmosféře po stovky let, zatímco metan má kratší průměrnou životnost, obvykle desítky let. Skleníkové plyny se rozptylují z místa vypuštění prakticky po celé planetě. Tento globální dosah emisí dodává problematice klimatických změn mezinárodní politický rozměr, protože řešení vyžaduje spolupráci a koordinaci mezi různými zeměmi (Barros, 2006). Příkladem mezinárodní dohody, která byla vytvořena za účelem snižování emisí skleníkových plynů a řešení problémů spojených s klimatickými změnami na globální úrovni, je Pařížská dohoda (consilium.europa.eu, 2024).

Antropogenní vliv na změnu koncentrace skleníkových plynů v atmosféře

Od počátku průmyslové revoluce, která s sebou nesla vyšší poptávku, větší individuální spotřebu a rostoucí populaci, začala koncentrace skleníkových plynů v atmosféře stoupat. Dle statistik hodnoty oxidu uhličitého v atmosféře za posledních 150 let exponenciálně rostou, a to až o 30 %. Důvodem je nejen spalování fosilních uhlovodíků v podobě ropy, zemního plynu nebo uhlí, ale také zvýšené odlesňování především v oblastech tropického pásu (Barros, 2006).

Lidská činnost výrazně přispívá ke zvyšující se koncentraci skleníkových plynů v atmosféře. Tvrzení lze dokázat měřením koncentrace uhlíku ^{14}C v atmosférickém oxidu uhličitém. Koncentrace uhlíku ^{14}C se v atmosféře snižuje, a to z důvodu nepřítomnosti v atomových jádrech oxidu uhličitého, který je emitován právě při spalování fosilních paliv (Barros, 2006).

Jedním ze způsobů, jakým lze měřit vývoj koncentrace skleníkových plynů, je analýza vzduchu v ledovcích. Vyšší hodnoty po několika tisících letech stability vykazuje oxid dusný a metan. Novinkou, která se před rokem 1930 nevyskytovala, jsou uměle vyráběné freony, které ničí ozónovou vrstvu (Barros, 2006).

Téměř všechny hlavní zdroje lidských emisí jsou soustředěné na severní polokouli. Těmito emisím trvá přibližně rok, než se rozprostřou po celé zemi, a tudíž severní polokoule vykazuje vyšší koncentraci skleníkových plynů než jižní. Z toho vyplývá, že výskyt emisí produkovaných lidskou aktivitou souvisí s industriální

činností, intenzivním zemědělstvím a technologickým rozvojem právě na severní polokouli (Barros, 2006).

Zemědělství

Konvenční zemědělství je nezanedbatelným zdrojem emisí skleníkových plynů. Jedním z hlavních faktorů je intenzivní používání hnojiv a pesticidů, které jsou nezbytné pro dosažení vysokých výnosů plodin (Reimer, 2007). Zejména při používání dusíkatých hnojiv a zaorávání kompostu se vyprodukuje v zemědělství největší množství oxidu dusného (Barros, 2006).

Významný dopad na klima má zintenzivňující se živočišná výroba. Rozsáhlý chov dobytka přispívá k emisím skleníkových plynů, a to především metanu, který vzniká během trávení. Kromě toho vyžaduje masivní chov rozsáhlé plochy pastvin a pěstování krmiv, což vede k odlesňování a ztrátě biodiverzity (Barros, 2006). Vysoký potenciál ke snížení emisí má rostlinná strava, která může vést k úspoře oxidu uhličitého až o 0,8 tun za rok (Wynes, 2017).

3.2. Dopady a mitigace změn klimatu

Příčiny změn klimatu jsou úzce spjaty s dopady, které ovlivňují život na Zemi. Mezi tyto dopady patří extrémní počasí, tání ledovců, což vede ke zvyšování hladiny moří, nebo ztráta biodiverzity.

Tání ledovců

Oblast pólů se vyznačuje nejrychlejším zvyšováním teploty, a to až o 5,5 °C v letech 1960-2008. Led a sníh se vyznačuje vysokou hodnotou albedo a je tedy schopný odrazit většinu slunečního záření do vesmíru. Problém nastává v situaci, kdy led taje, a tím albedo klesá. Takto roztátý led a odkrytý tmavší povrch pohlcuje většinu slunečního záření, což má za následek další zvyšování teploty a tání ledu. Tento proces se vyskytuje i na vrcholcích nejvyšších hor v různých zeměpisných šířkách. V těchto oblastech se odkrývá tmavý povrch horniny, který má nízké albedo, a tím absorbuje sluneční záření. Nastává zvýšení průměrné teploty a s tím související tání ledu. Nejrychleji se tento jev projevuje ve velehorách v nižších zeměpisných šířkách a nejpomaleji v oblastech s velkým pokryvem souvislého ledu (Kadrnožka, 2008).

Ztráta biodiverzity

Klimatická změna má značný vliv na biodiverzitu na celém světě. Rostoucí teplota může způsobit ztrátu arktických a alpských habitatů mnoha polárních druhů, mezi které patří jeden z nejvíce ohrožených savců – medvěd lední (Kadrnožka, 2008).

Některé druhy mohou být nuceny migrovat, a to především do vyšších zeměpisných šířek nebo nadmořských výšek, což může mít za následek narušení ekosystémů. Příkladem takového druhu je tučňák oslí, který se začal stěhovat z oblastí mírnějšího podnebí k pólům a tím vytlačil původní druh tučňáka kroužkového (Kadrnožka, 2008).

Zvýšená teplota a acidifikace oceánů je příčinou vymírání mnoha druhů ryb, korálů a mořských savců. Zejména důležitá je ochrana korálových útesů, které vlivem

klimatické změny masivně umírají, a tím mizí jeden z nejrozmanitějších ekosystémů na Zemi (Kadrnožka, 2008).

Zachování biodiverzity je pro člověka klíčové. Jako společnost jsme závislí na mnoha druzích živočichů, rostlin a hub, které nám zajišťují obživu, léčiva nebo léčebné materiály, stavební materiály aj. Slouží jako základ udržitelnosti a stability života na Zemi a nelze předvídat, jaké druhy působením klimatických změn mohou v budoucnosti vyhynout (Kadrnožka, 2008).

Důsledky pro obyvatelstvo

Klimatická změna ovlivňuje více či méně životy lidí po celém světě. Ničivé dopady na obyvatelstvo mají intenzivnější extrémní povětrnostní jevy jako jsou tornáda, povodně, hurikány a požáry. Události poškozují infrastrukturu, budovy či půdu, ale především působí negativně přímo na lidské životy (Kadrnožka, 2008).

Zvyšující se teploty vedou k rozšíření oblastí s výskytem tropických nemocí do regionů, kde dříve nebyly přítomny. Od rovníku k pólům vznikají podmínky pro šíření nemocí přenášené hmyzem jako je malárie nebo žlutá zimnice. Teplé a vlhké podmínky v Evropě také podporují častější výskyt klíšťat, které přenášejí boreliózu a klíšťovou encefalitidu. Klíšťata v důsledku zvyšující se teploty budou déle aktivní během roku a rozšíří se i do oblastí ve vyšší nadmořské výšce (Kadrnožka, 2008).

Významný dopad na lidskou společnost mají častější vlny veder, které mohou nepříznivě ovlivňovat zdraví lidí v očekávatelném evropském klimatu. Vysoké teploty a vlhkost vzduchu mají za následek zatížení organismu, a proto nemocní a jinak oslabení jedinci dříve umírají. Odhaduje se, že v budoucnu globální oteplování a s ním spojené přírodní katastrofy způsobí smrt až 40 tisícům Evropanům ročně (Kadrnožka, 2008).

Mitigace změny klimatu

Soubor opatření, který je zaměřený na zmírnění či snížení negativních dopadů klimatických změn, se nazývá mitigace. Záměrem mitigace je především snižování emisí skleníkových plynů a vytvoření tak udržitelnější budoucnosti planety (Meteorologický slovník).

Ústav Otevřená data o klimatu (2024b) definuje mitigaci jako „*opatření zaměřená na zmírnění klimatické změny, tedy především na snižování emisí skleníkových plynů (tedy nejen CO₂, ale i metanu, N₂O a dalších)*“.

Významným krokem k mitigaci klimatických změn je přechod na obnovitelné zdroje energie. Ty zahrnují solární, větrnou, vodní energii a další formy obnovitelných zdrojů, které mají minimální nebo žádný vliv na emise skleníkových plynů (Barros, 2006).

Dalším důležitým prvkem mitigace je zvýšení energetické efektivity ve všech sektorech. To zahrnuje výstavbu budov s nízkou energetickou náročností, využívání energeticky úsporných spotřebičů, modernizaci průmyslových procesů a investice do dopravy s nízkými emisemi. Zlepšení energetické efektivity nejenže snižuje emise skleníkových plynů, ale také může vést k úspoře nákladů a podpoře hospodářského růstu (Kadrnožka, 2008).

3.3. Globální klimatická změna ve výuce na středních školách

Rámcový vzdělávací program pro gymnázia dle analýzy přímo nezahrnuje téma globální klimatické krize. Nicméně mnoho předmětů má potenciál pro začlenění tohoto tématu. Kromě chemie, fyziky a geologie patří mezi tyto předměty zejména geografie, biologie a společenskovědní základ (Kulichová, 2014).

Analýza provedená Stejskalovou (2010) udává, že výuka geografie na českých středních školách téma klimatické změny nezahrnuje dostatečně. Pouze jedna z třinácti učebnic poskytuje podrobnější informace o klimatické změně, jejích příčinách a dopadech. Hodnocení znalostí žáků českých středních škol poukazuje na to, že výuka o klimatické změně je relativně náročné téma a měl by se klást důraz na interpretaci problematiky. Doporučuje se rozložit učivo na menší logické části a postupně spojovat jejich vzájemné souvislosti (Stanisstreet, Boyes, 2000). Výuka geografie by měla začlenit problematiku klimatických změn jako významný globální problém a klást důraz na vysvětlení fungování klimatického systému (Kopp, Beránková, 2012). Jako příklady učebního materiálu zahrnující téma klimatické změny lze uvést pracovní listy s metodikou pro učitele Les a klimatické změny (Čiháková a kol. 2009) a e-learningový modul eklima (Voženílek, Jílková, Tolasz a kol. 2010).

3.4. Dosavadní výzkumy

Vzhledem k důležitosti tématu probíhal v několika zemích po celém světě výzkum, který zjišťoval znalosti a postoje k problematice klimatické změny. Dotazníkové šetření se stejnými otázkami jako v České republice se uskutečnilo v Turecku a Austrálii (Kılınç et al., 2011 a Skamp et al., 2009).

V České republice proběhl v roce 2017 výzkum na 22 základních a 17 středních školách, který podobně jako v jiných státech zkoumal znalosti a postoje celkem 1 220 žáků. Zjistilo se, že žáci preferují méně časté používání automobilů, menší vozy s nižší spotřebou paliva a využívání obnovitelné energie. Oproti tomu snížení spotřeby masa není považováno za účinné opatření. Žáci středních škol oproti žákům základních škol více věří v účinnost opatření ke zmírnění globální klimatické krize. Tento trend je patrný v oblasti zákonů týkajících se životního prostředí a snížení používání automobilů (Lehnert, 2020).

4. Metody zpracování

Hlavní částí bakalářské práce byla slovní a grafická analýza dotazníkového šetření, které probíhalo v roce 2017 a 2023 na českých středních školách. Podmínkou pro výběr škol byla výuka zeměpisu alespoň 2 roky během středoškolského studia.

První část dotazníku obsahovala celkem 22 uzavřených otázek, které zkoumaly znalosti žáků o mitigaci klimatických změn. Podoba otázek vycházela z výzkumu Skamp et al. (2009). Respondenti měli možnost výběru na pětibodové Likertově škále z odpovědí: „vůbec“, „velmi málo“, „v menší míře, ale nezanedbatelně“, „podstatně“ a „velmi výrazně“. Označením jedné z možností vyjádřili respondenti jim nejbližší názor na adaptační opatření.

Druhá část dotazníku se skládala z otázek, které zjišťovaly ochotu podniknout určitá opatření ke zmírnění globální klimatické krize. Respondenti měli na výběr na pětibodové škále z odpovědí: „pravděpodobně ne“, „možná“, „pravděpodobně ano“, „téměř určitě ano“ a „rozhodně ano“.

Otázky z obou částí jsou skrytě sdružené. V každé části dotazníku byl výrok sémanticky propojen s odpovídajícím výrokiem v druhé části (tab. 1). Rozložení výroků do obou částí bylo provedeno náhodně, aby nebyla příliš zjevná jejich vzájemná spojitost. Dotazníkové šetření bylo zpracováno pomocí programu Microsoft Excel.

Srovnávací studie metodicky navazuje na práce *Adaptace na změnu klimatu pohledem žáků a studentů* (Kavková, 2018) a *Klimatická změna pohledem žáků základních škol: znalosti a postoje* (Stránská, 2018) a na studie Lehnert et al. 2020 a Jurek et al. 2022. Při analýze dotazníkového průzkumu byly zkoumány rozdíly ve znalostech, postojích a ochotě jednat žáků středních škol z let 2017 a 2023. Porovnání výsledků může nastínit, jaké změny v názorech a postojích žáků se udály za relativně krátké časové období, během kterého se staly významné události v podobě pandemie Covid-19 nebo války na Ukrajině.

Vzhledem k novým poznatkům v oboru byly některé otázky aktualizovány. Konkrétně se jedná o otázky 2.5 a 3.16 z roku 2017 týkající se aut s menší spotřebou, které byly v roce 2023 nahrazeny otázkami 5 a 40 týkající se elektromobilů. Nově se

v dotazníku objevily otázky 21 a 33 týkající se letecké dopravy a 22 a 32 týkající se potravin z místní produkce.

Tab. 1: Rozdělení otázek dotazníkového šetření

| Přímé otázky | | |
|------------------|--|--|
| Kategorie | Názory studentů | Postoje studentů |
| Doprava | Pokud by lidé používali elektromobily namísto aut na benzin či naftu, zmírnilo by se tím globální oteplování. | Vybral(a) bych si raději elektromobil než auto na benzin či naftu, i když by to bylo dražší. |
| | Pokud by lidé namísto létání letadly cestovali pozemní dopravou (vlak, autobus, loď, auta), globální oteplování by se zmírnilo. | I kdyby to trvalo déle a bylo méně pohodlné, snažil bych se namísto letadla využít k cestování pozemní dopravu (vlak, autobus, loď, auto). |
| | Pokud by lidé tolik nejezdili auty, zmírnilo by se tím globální oteplování. | I kdyby to znamenalo více času a méně pohodlí, snažil(a) bych se využívat autobus a vlak namísto auta. |
| Výroba elektřiny | Pokud bychom k výrobě energie více využívali jaderné elektrárny, zmírnilo by se tím globální oteplování. | Byl(a) bych ochoten/ochotná zaplatit za elektřinu více, pokud by byl její větší podíl vyráběn jadernými elektrárnami. |
| | Pokud bychom k výrobě energie více využívali vítr, slunce a mořské vlnění, zmírnilo by se tím globální oteplování. | Byl(a) bych ochoten/ochotná zaplatit za elektřinu více, pokud by byl její větší podíl vyráběn z větru, slunce a mořského vlnění. |
| Domácnost | Pokud by si lidé pořídili domácí spotřebiče (např. ledničku, pračku...) s menší spotřebou energie, zmírnilo by se tím globální oteplování. | I kdyby to bylo dražší, koupil(a) bych si domácí spotřebiče (např. ledničku, pračku...) s nižší spotřebou energie. |
| | Kdyby lidé spotřebovali méně elektřiny v domácnostech, zmírnilo by se tím globální oteplování. | Abych šetřil(a) elektřinou, vypínal(a) bych věci, když je nepoužívám. |
| | Pokud by si lidé lépe zateplili své byty, neunikalo by z nich tolik tepla a zmírnilo by se tím globální oteplování. | I kdyby mě to stálo peníze, zateplil(a) bych si byt tak, aby z něj neunikalo tolik tepla. |
| Osobní | Pokud by lidé jedli méně masa, zmírnilo by se tím globální oteplování. | I kdybych měl(a) maso velmi rád(a), byl(a) bych ochoten jíst méně masitých jídel. |
| | Pokud by lidé zvládli kupovat si méně nových věcí a vystačili si s tím, co mají, zmírnilo by se tím globální oteplování. | I kdyby to znamenalo nemít vždy tu nejnovější výbavu či módu, zvládl(a) bych kupovat si nové věci méně často. |
| | Pokud by lidé upřednostňovali jídlo z místní produkce, globální oteplování by se zmírnilo. | I kdyby to bylo dražší, kupoval bych raději potraviny z místní produkce. |
| Obecné | Pokud by na Zemi bylo vysazováno více stromů, zmírnilo by se tím globální oteplování. | I kdybych musel platit vyšší daně, myslím si, že by na Zemi mělo být vysazováno více stromů. |
| | Pokud by lidé více třídili odpad, zmírnilo by se tím globální oteplování. | Přestože je to pro mě méně pohodlné, raději bych odpad třídil, než vyhazoval vše do jedné popelnice. |
| | Pokud by zemědělci přestali používat umělá hnojiva obsahující dusík, zmírnilo by se tím globální oteplování. | I kdyby mě to stálo více peněz, kupoval(a) bych si potraviny vypěstované bez použití umělých hnojiv. |

Pokračování ze str. 15

| Nepřímé otázky | | |
|------------------|--|---|
| Legislativní | Pokud by politici přijali vhodné nové zákony, zmírnilo by se tím globální oteplování. | Ve volbách bych volil(a) politiky, kteří prosazují zákony lépe chránící životní prostředí, i kdybych musel(a) omezit některé věci, které mám rád(a). |
| Daně | Pokud by politici zvýšili daně a použili získané peníze na vhodná opatření, zmírnilo by se tím globální oteplování. | Volil(a) bych politiky prosazující zvýšení daní ve prospěch zlepšení životního prostředí, i kdybych díky tomu měl(a) méně peněz na utrácení. |
| Spolupráce | Pokud by se státy více zapojovaly do dohod o nevypouštění některých plynů do ovzduší, zmírnilo by se tím globální oteplování. | Volil(a) bych politiky ochotné podepsat s dalšími zeměmi dohody ke zlepšení životního prostředí, i kdybych kvůli tomu musel změnit svůj životní styl. |
| Vzdělání | Globální oteplování by se zmírnilo, kdyby o něm lidé dostávali více informací. | Rád bych se dozvěděl(a) více o tom, jak pomáhat životnímu prostředí, i kdyby to pro mě znamenalo práci navíc. |
| Nesprávné otázky | | |
| Nevědecké | Pokud by lidé neodhazovali odpadky na ulicích, zmírnilo by se tím globální oteplování. | I když je to pro mě méně pohodlné, nikdy bych neodhazoval(a) odpadky na ulici. |
| | Pokud by zemědělci přestali používat pesticidy (postřiky proti hmyzu, který napadá plodiny), zmírnilo by se tím globální oteplování. | Přestože jsou dražší, kupoval(a) bych si potraviny pěstované bez použití pesticidů (postřiků proti hmyzu, který napadá plodiny). |
| | Pokud by byly vyčištěny světové oceány, zmírnilo by se tím globální oteplování. | I když je to pro mě méně pohodlné, odpadky bych na pláži neodhodil(a). |
| | Pokud by si více lidí pořídilo do domácností klimatizaci, zmírnilo by se tím globální oteplování. | I kdyby mě to stálo peníze, pořídil bych si domů klimatizaci. |

Zdroj: vlastní zpracování

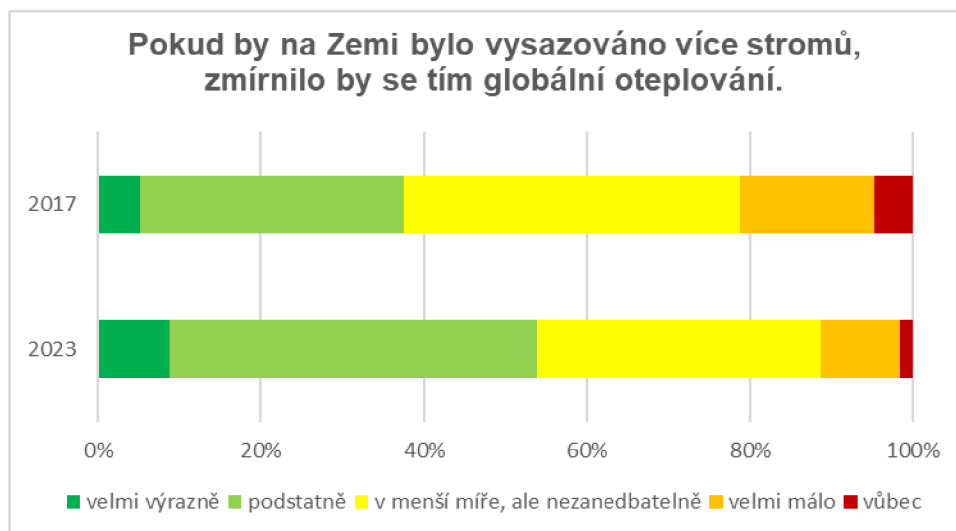
5. Znalosti a postoje žáků středních škol o globální klimatické změně

V této části bakalářské práce jsou vyhodnoceny a graficky porovnány uzavřené otázky z let 2017 a 2023. Grafické znázornění výsledků dotazníku poskytuje důležitý nástroj pro analýzu změn ve znalostech a postojích žáků českých středních škol během relativně krátkého časového období.

5.1. Otázky na přímá opatření

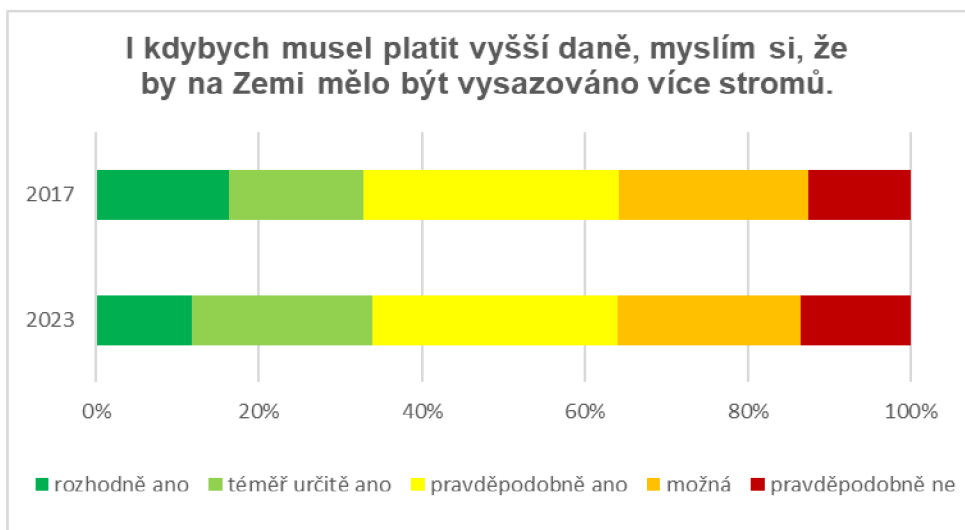
5.1.1. Obecné

Nejvíce žáků (41 %) se v roce 2017 domnívalo (obr. 1), že by vysazování většího počtu stromů zmírnilo globální oteplování „v menší míře, ale nezanedbatelně“. Žáci v roce 2023 nejčastěji (45 %) volili variantu „podstatně“. V roce 2017 zvolilo variantu „velmi málo“ 16,4 % žáků, zatímco v roce 2023 označilo tuto možnost 9,7 % žáků. V roce 2017 zvolilo variantu „vůbec“ 4,8 % žáků a v roce 2023 to bylo pouze 1,6 % žáků.



Obr. 1: Odpovědi žáků na otázku 2.1 a 1 z dotazníkového šetření v letech 2017 a 2023

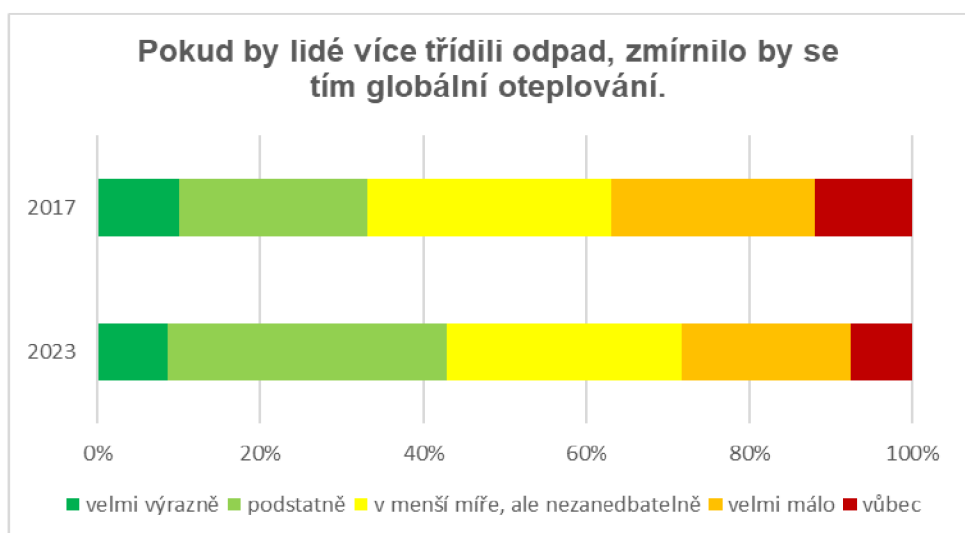
Při srovnání ochoty žáků jednat v otázce vysazování stromů (obr. 2) je zřejmé, že v obou letech nejvíce žáků označilo odpověď „pravděpodobně ano“, a to 31,4 % v roce 2017 a 30,1 % v roce 2023. Možnost „rozhodně ano“ zvolilo v roce 2017 16,3 % žáků, zatímco v roce 2023 zvolilo tuto možnost jen 11,7 % žáků.



Obr. 2: Odpovědi žáků na otázku 26 a 3.4 z dotazníkového šetření v letech 2017 a 2023

Z analýzy (obr. 1 a 2) vyplývá, že podíl žáků, kteří souhlasí s předpokladem, že pokud by na Zemi bylo vysazováno více stromů, zmírnilo by se tím globální oteplování, v roce 2023 oproti 2017 vzrostl. Nicméně ochota platit kvůli vysazování stromů vyšší daně zůstává velmi podobná jak v roce 2017 tak v roce 2023.

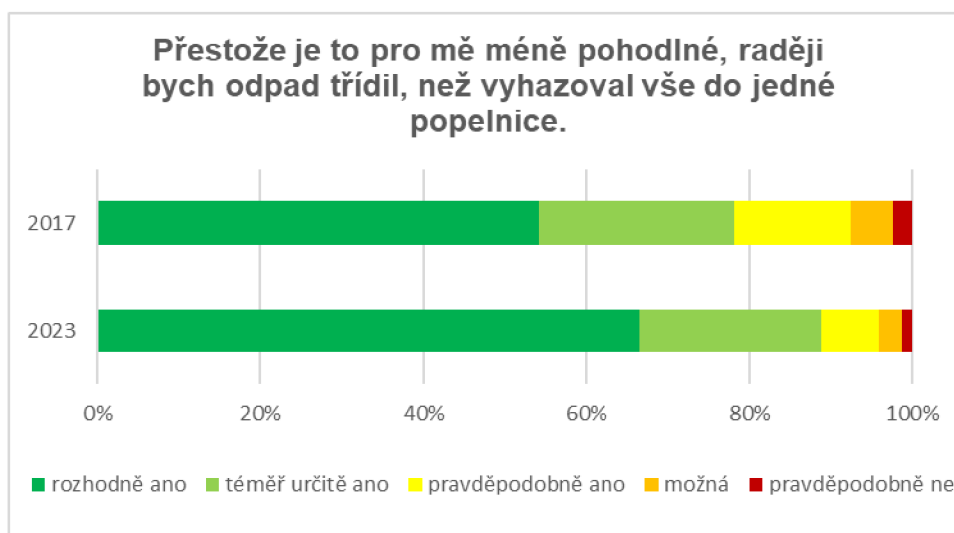
Podíl žáků, kteří souhlasí (obr. 3), že pokud by lidé více třídili odpad, zmírnilo by se tím „podstatně“ globální oteplování, v roce 2023 oproti roku 2017 vzrostl z 23,1 % na 34,2 %. Podíl žáků, kteří zvolili variantu „vůbec“ klesl, a to z 12 % v roce 2017 na 7,6 % v roce 2023.



Obr. 3: Odpovědi žáků na otázku 8 a 2.8 z dotazníkového šetření v letech 2017 a 2023

Většina dotazovaných žáků by raději odpad třídila, než vyhazovala vše do jedné popelnice, i přestože je to pro ně méně pohodlné (obr. 4). Podíl žáků, kteří zvolili

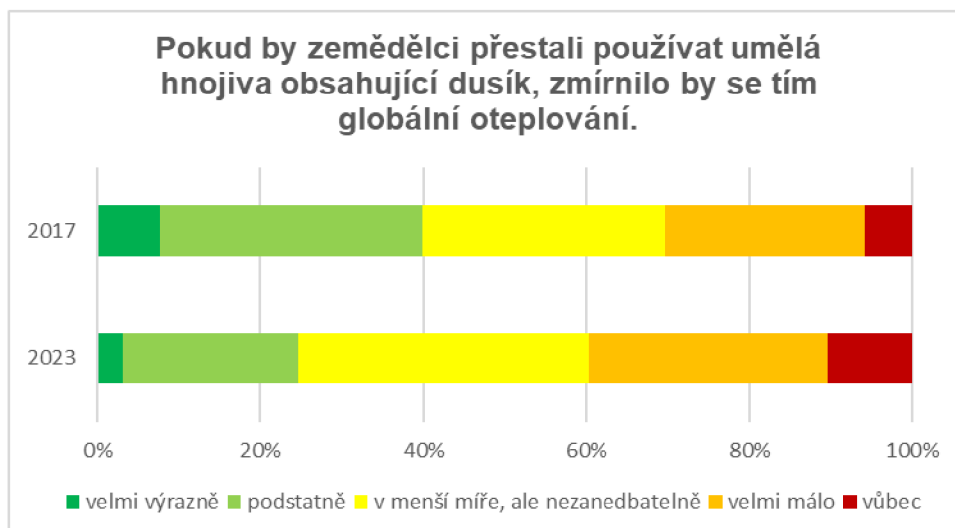
možnost „*rozhodně ano*“ a „*téměř určitě ano*“, v roce 2023 oproti roku 2017 vzrostl. Podíl žáků, kteří zvolili možnost „*pravděpodobně ano*“, klesl z 14,3 % na 7,1 %. Možnost „*možná*“ zvolilo 5,2 % žáků v roce 2017 a 2,9 % žáků v roce 2023. Nepatrně klesl i podíl žáků, kteří zvolili možnost „*pravděpodobně ne*“, a to z 2,3 % na 1,2 %.



Obr. 4: Odpovědi žáků na otázku 29 a 3.7 z dotazníkového šetření v letech 2017 a 2023

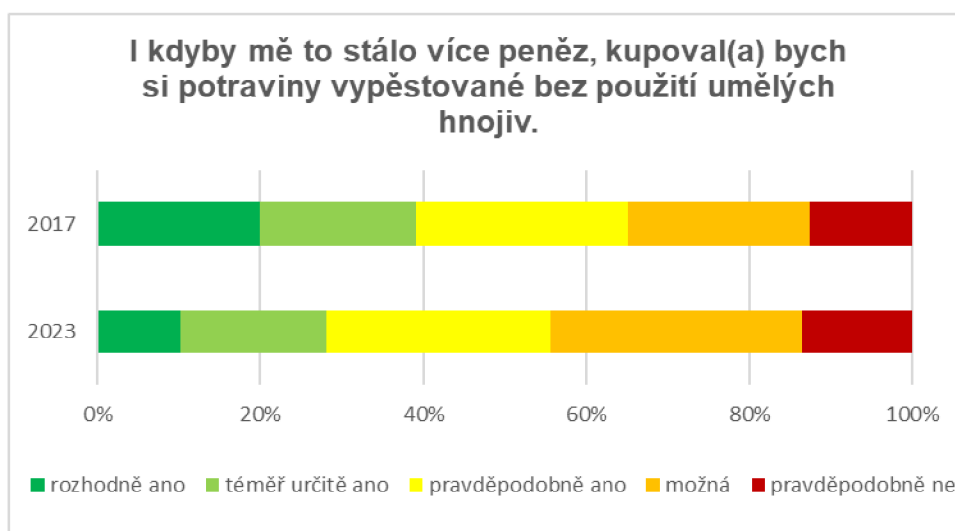
Z analýzy (obr. 3 a 4) vyplývá, že podíl žáků, kteří souhlasí s předpokladem, že pokud by lidé třídili více odpad, zmírnilo by se tím globální oteplování, v roce 2023 oproti roku 2017 vzrostl. Tento trend se projevil také v ochotě jednat, kdy by většina žáků raději třídila odpad, než vyhazovala vše do jedné popelnice, přestože je to méně pohodlné.

Podíl žáků, kteří souhlasí s názorem (obr. 5), že pokud by zemědělci přestali používat umělá hnojiva obsahující dusík, zmírnilo by se tím globální oteplování, klesl. Možnost „*velmi výrazně*“ zvolilo v roce 2017 7,7 % žáků, zatímco v roce 2023 jen 3,1 % žáků. Klesl také podíl žáků, kteří volili variantu „*podstatně*“, a to z 32,2 % na 21 %. Možnost „*v menší míře, ale zanedbatelně*“ zvolilo 29,7 % dotazovaných žáků v roce 2017, zatímco v roce 2023 to bylo 35,7 %. S variantou „*velmi málo*“ a „*vůbec*“ souhlasí větší podíl žáků v roce 2023 než v roce 2017.



Obr. 5: Odpovědi žáků na otázku 11 a 2.11 z dotazníkového šetření v letech 2017 a 2023

Při srovnání ochoty žáků jednat (obr. 6) v otázce týkající se nákupu potravin pěstovaných bez použití umělých hnojiv se ukázalo, že její míra klesá. V roce 2023 možnost „rozhodně ano“ zvolilo 10,2 % žáků, zatímco v roce 2017 to bylo 19,9 % žáků. Podíl žáků, kteří zvolili možnost „téměř určitě ano“ a „pravděpodobně ano“ je podobný v obou letech. S variantou „možná“ souhlasilo 22,2 % žáků v roce 2017 a 30,8 % žáků v roce 2023. Procentuální zastoupení žáků, kteří souhlasí s možností „pravděpodobně ne“ je v obou letech podobný.



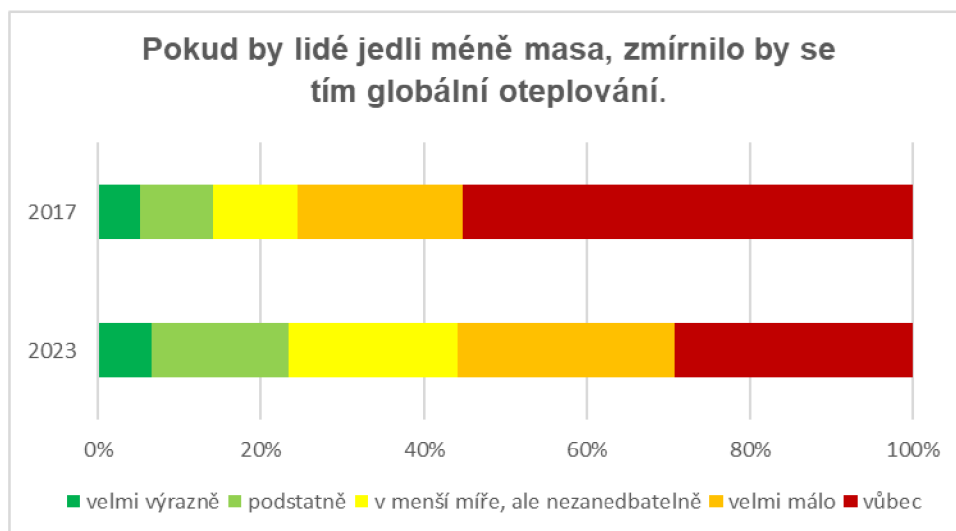
Obr. 6: Odpovědi žáků na otázku 30 a 3.8 z dotazníkového šetření v letech 2017 a 2023

Z analýzy (obr. 5 a 6) vyplývá, že podíl žáků, kteří souhlasí s předpokladem, že pokud by zemědělci přestali používat umělá hnojiva obsahující dusík, zmírnilo by se tím globální oteplování, klesá. Tento trend se projevil v ochotě jednat, protože klesl

podíl žáků, kteří by kupovali potraviny vypěstované bez použití umělých hnojiv, i kdyby je to stálo více peněz.

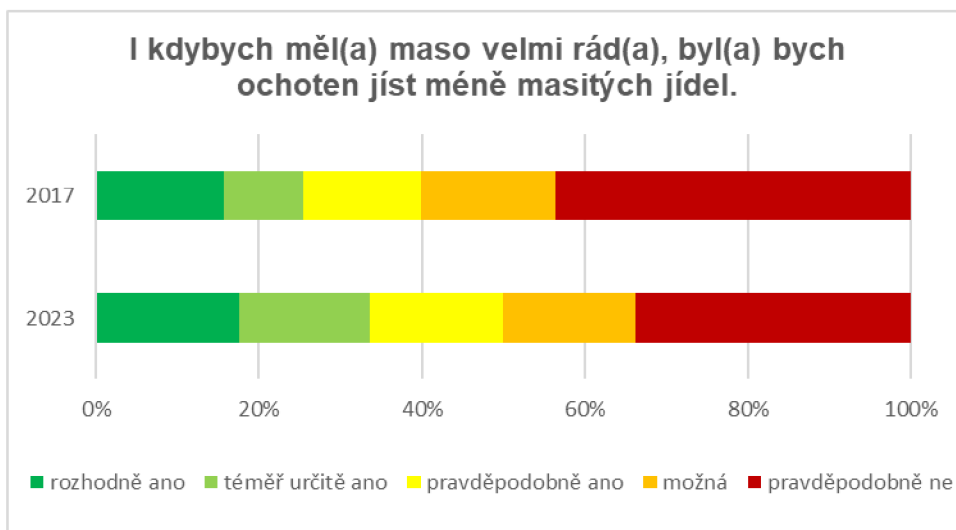
5.1.2. Osobní

Podíl žáků, kteří se domnívají (obr. 7), že by se „*vůbec*“ nezmírnilo globální oteplování, pokud by lidé jedli méně masa, klesl, a to z 55,3 % v roce 2017 na 29,3 % v roce 2023. Možnost „*velmi málo*“ zvolilo 20,2 % žáků v roce 2017, zatímco v roce 2023 se zvýšil podíl na 26,6 % žáků. V roce 2023 se oproti roku 2017 také zvýšilo procentuální zastoupení žáků volící variantu „*v menší míře, ale zanedbatelně*“. Žáci v roce 2023 častěji označovali možnost „*podstatně*“ a „*velmi výrazně*“.



Obr. 7: Odpovědi žáků na otázku 9 a 2.9 z dotazníkového šetření v letech 2017 a 2023

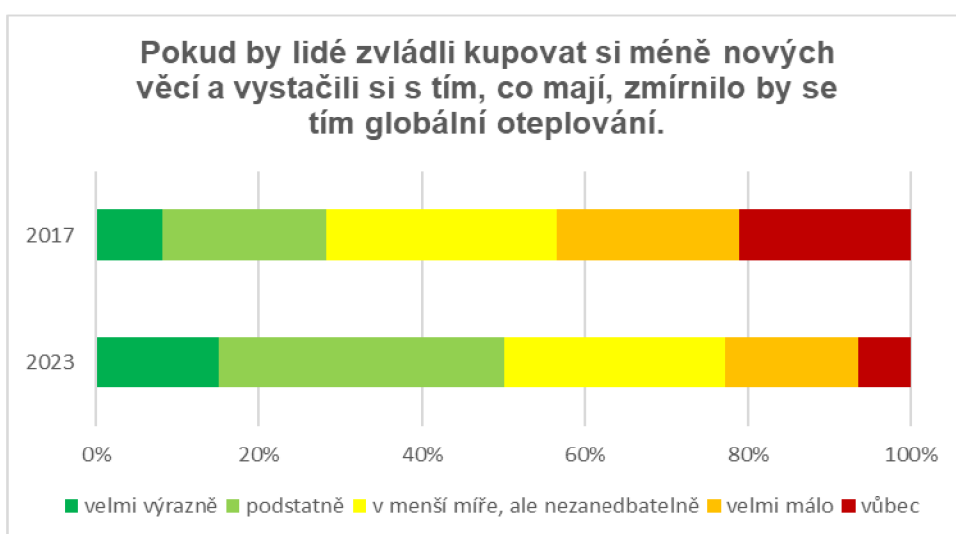
Ochota žáků jíst méně masitých jídel stoupla (obr. 8). Možnost „*pravděpodobně ne*“ označilo 43,7 % žáků v roce 2017, zatímco v roce 2023 to bylo pouze 33,8 %. Variantu „*možná*“ a „*v menší míře, ale zanedbatelně*“ označilo podobné procentuální zastoupení žáků. Podíl žáků, kteří označili možnost „*téměř určitě ano*“, vzrostl, a to z 9,7 % na 16 %. S variantou „*rozhodně ano*“ se ztotožňuje 15,7 % žáků v roce 2023 a 17,6 % žáků v roce 2023.



Obr. 8: Odpovědi žáků na otázku 24 a 3.2 z dotazníkového šetření v letech 2017 a 2023

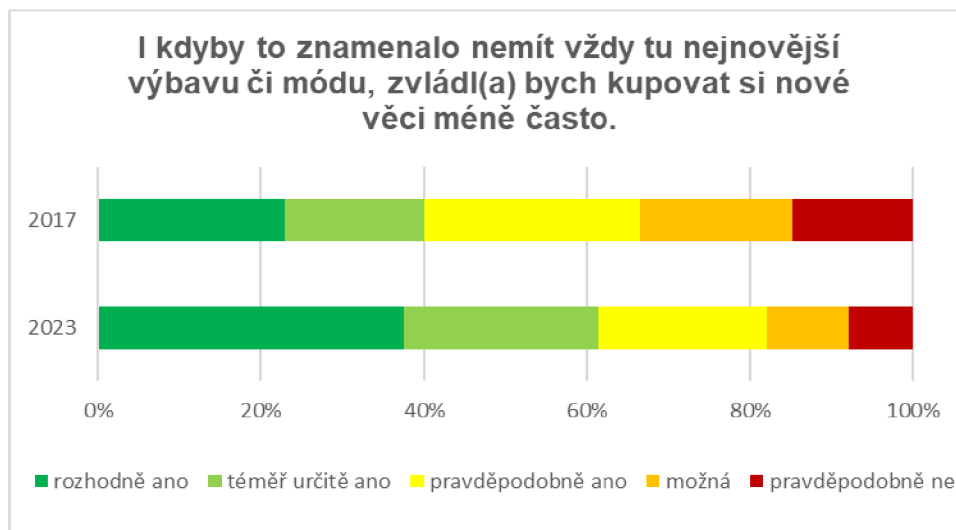
Z analýzy (obr. 7 a 8) vyplývá, že podíl žáků, kteří souhlasí s předpokladem, že pokud by lidé jedli méně masa, zmírnilo by se tím globální oteplování, stoupl. Trend se projevil v ochotě jednat, protože vzrostl podíl žáků, kteří jsou ochotni jíst méně masitých jídel, i kdyby ho měli velmi rádi.

Výrazně vzrostl podíl žáků (obr. 9), kteří zastávají názor, že by se globální oteplování zmírnilo „velmi výrazně“ nebo „podstatně“, pokud by lidé zvládli kupovat méně nových věcí a vystačili by si s tím, co mají. Možnost „v menší míře, ale zanedbatelně“ zvolilo podobné zastoupení žáků. Na rozdíl od roku 2017 rok 2023 vykazuje větší podíl žáků, kteří zvolili možnost „velmi málo“ nebo „vůbec“.



Obr. 9: Odpovědi žáků na otázku 14 a 2.14 z dotazníkového šetření v letech 2017 a 2023

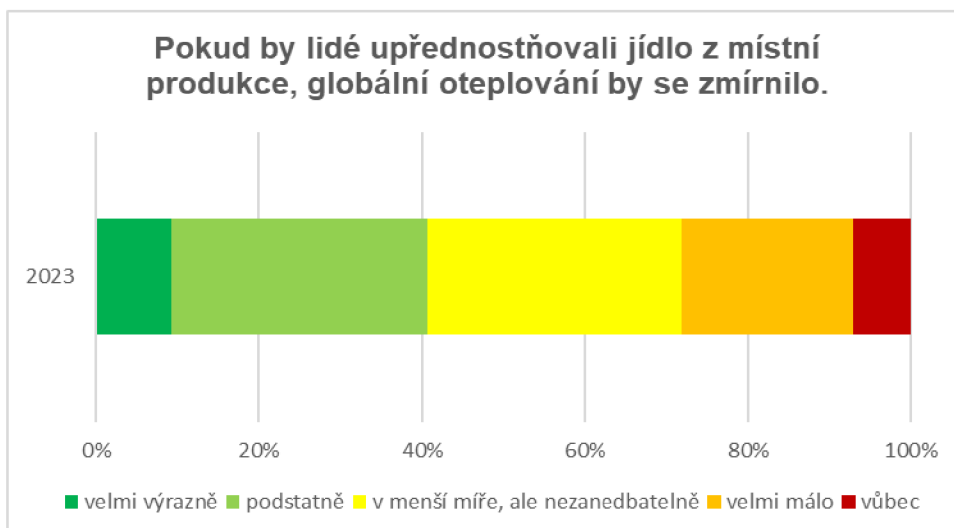
Ochota žáků (obr. 10) nemít vždy nejnovější výbavu či módu a kupovat si nové věci méně často se oproti roku 2017 zvýšila. Zatímco v roce 2017 zvolilo možnosti „rozhodně ano“ a „téměř určitě ano“ 40,1 % žáků, v roce 2023 tyto možnosti zvolilo 61,4 % žáků. Podíl žáků, kteří zvolili možnost „možná“ a „pravděpodobně ne“, klesl.



Obr. 10: Odpovědi žáků na otázku 35 a 3.11 z dotazníkového šetření v letech 2017 a 2023

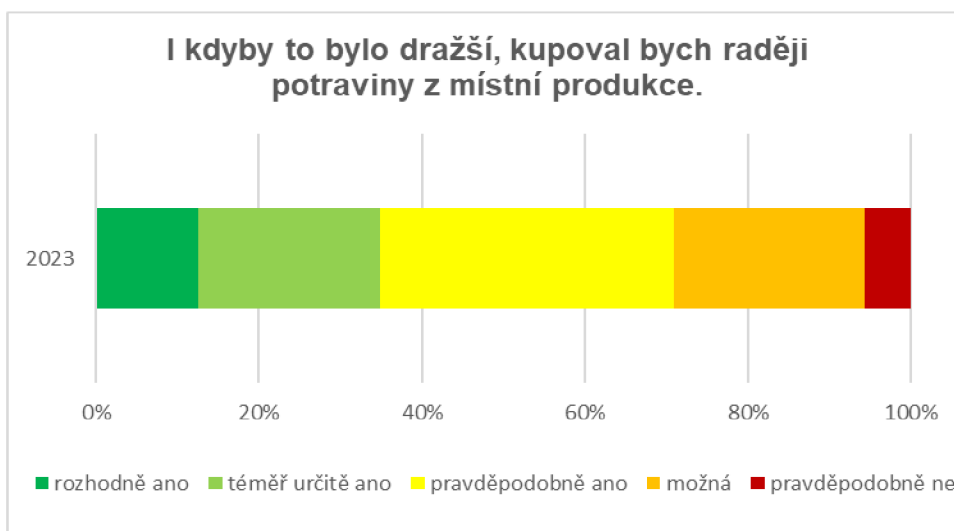
Z analýzy (obr. 9 a 10) vyplývá, že podíl žáků, kteří souhlasí s předpokladem, že pokud by lidé zvládli kupovat si méně nových věcí a vystačili si s tím, co mají, zmírnilo by se tím globální oteplování, stoupá. Trend se projevil v ochotě jednat, protože vzrostl podíl žáků, kteří by si zvládli kupovat nové věci méně často, i kdyby to znamenalo nemít vždy tu nejnovější výbavu či módu.

Podíl žáků, kteří se domnívají (obr. 11), že by se globální oteplování zmírnilo „velmi výrazně“ nebo „podstatně“, pokud by lidé upřednostňovali jídlo z místní produkce dosahuje 40,7 %. Nejméně žáků zvolili variantu „vůbec“. Možnost „v menší míře, ale zanedbatelně“ zvolilo 31,2 % dotázaných.



Obr. 11: Odpovědi žáků na otázku 22 z dotazníkového šetření v roce 2023

Ochota žáků koupit raději potraviny z místní produkce (obr. 12), i kdyby byly dražší, vykazuje podobný trend jako v otázce 22. Nejvíce žáků (36 %) zvolilo variantu „pravděpodobně ano“, zatímco nejméně žáků (7,1 %) označilo možnost „pravděpodobně ne“.

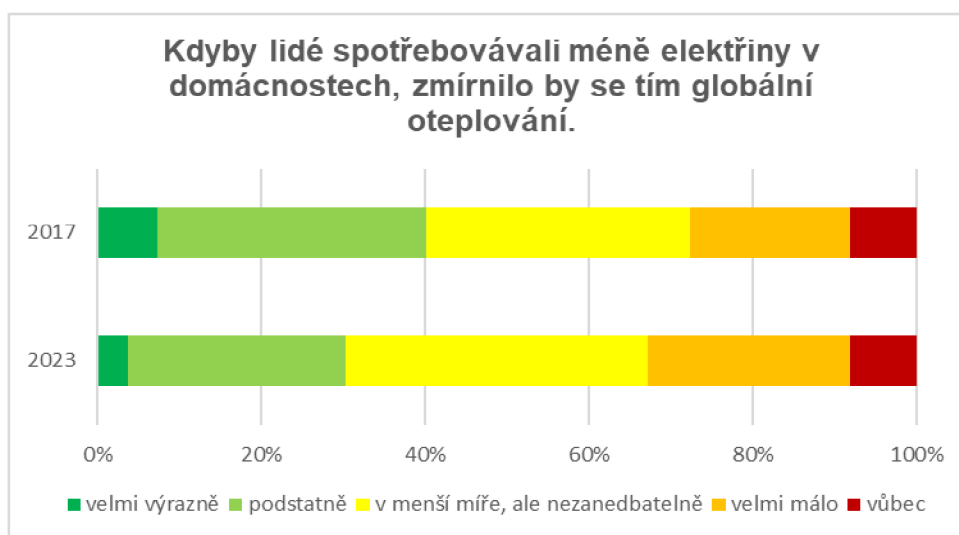


Obr. 12: Odpovědi žáků na otázku 32 z dotazníkového šetření v roce 2023

Z analýzy (obr. 11 a 12) vyplývá, že podíl žáků, kteří souhlasí s předpokladem, že upřednostňování potravin z místní produkce zmírní globální oteplování, kopíruje trend ochoty koupě potravin z místní produkce, i kdyby to bylo dražší.

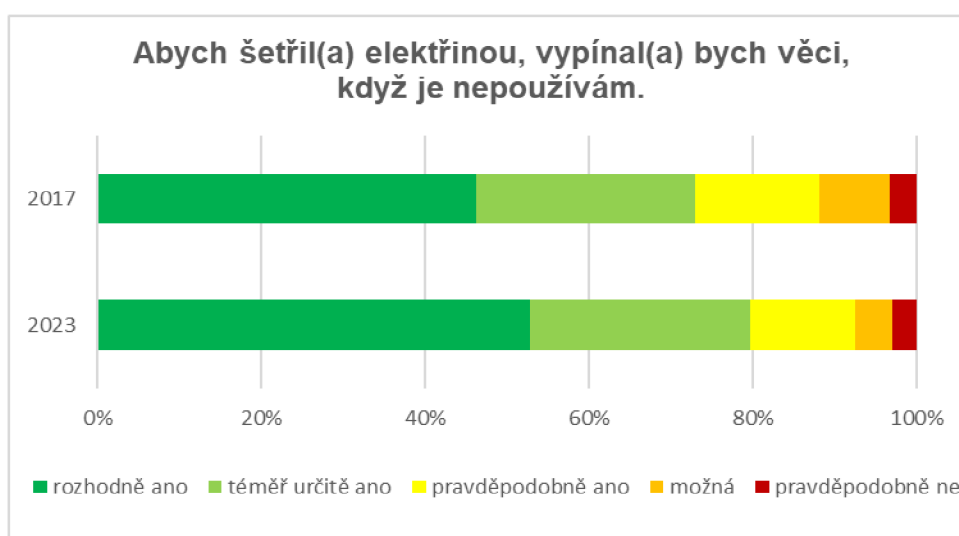
5.1.3. Domácnost

Podíl žáků, kteří se domnívají (obr. 13), že by se „velmi výrazně“ globální oteplování zmírnilo, kdyby lidé spotřebovávali méně elektřiny, klesl oproti roku 2017 z 7,3 % na 3,7 %. V roce 2023 zvolil větší podíl žáků možnost „v menší míře, ale zanedbatelně“ a „velmi málo“.



Obr. 13: Odpovědi žáků na otázku 7 a 2.7 z dotazníkového šetření v letech 2017 a 2023

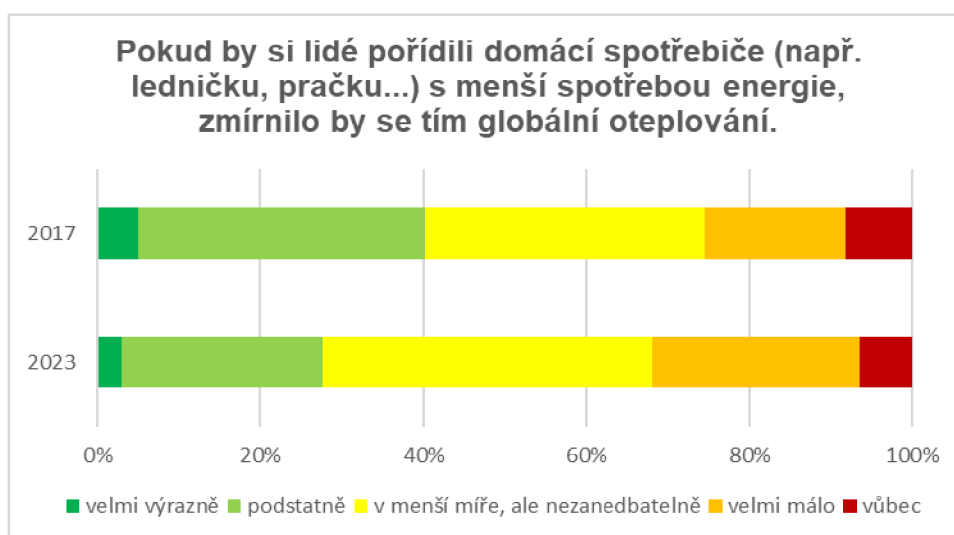
Většina žáků zvolila (obr. 14) možnost „rozhodně ano“ v obou sledovaných letech, a to konkrétně 46,3 % žáků v roce 2017 a 52,8 % žáků v roce 2023. Možnost „vůbec“ zvolil vyrovnaný podíl žáků, a to pouze 3 %.



Obr. 14: Odpovědi žáků na otázku 28 a 3.6 z dotazníkového šetření v letech 2017 a 2023

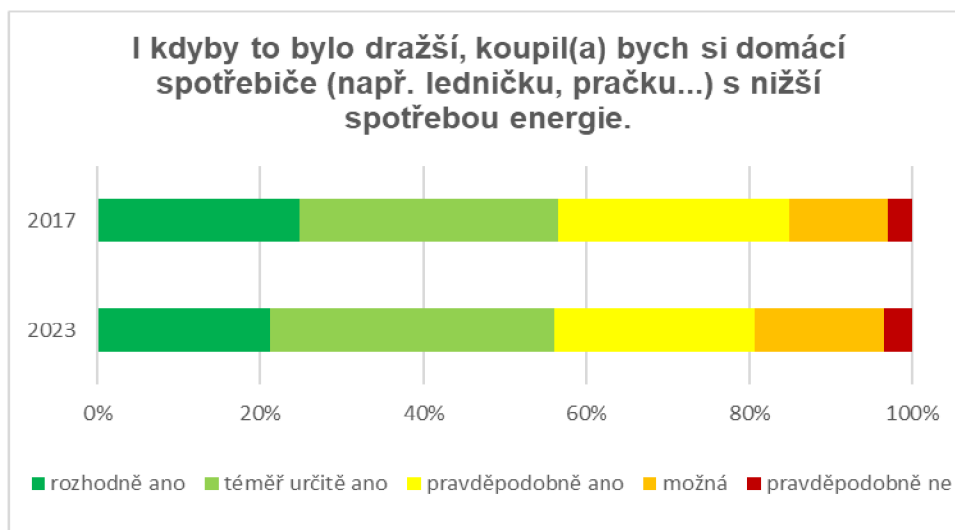
Z analýzy (obr. 13 a 14) vyplývá, že podíl žáků, kteří souhlasí s předpokladem, že kdyby lidé spotřebovali méně elektřiny v domácnostech, zmírnilo by se tím globální oteplování, klesá, zatímco ochota vypínat věci, když nejsou používány, aby šetřili elektřinou, roste.

Podíl žáků, kteří si myslí (obr. 15), že pokud by si lidé pořídili domácí spotřebiče s menší spotřebou energie, zmírnilo by se tím „velmi výrazně“ nebo „výrazně“ globální oteplování, klesá. V roce 2023 nejvíce žáků (40,4 %) označilo možnost „v menší míře, ale zanedbatelně“. Vzrostlo také procentuální zastoupení žáků, kteří v roce 2023 zvolili variantu „velmi málo“, a to z 17,2 % na 25,5 %. Žáci, kteří označili možnost „vůbec“ nepatrně ubylo.



Obr. 15: Odpovědi žáků na otázku 6 a 2.6 z dotazníkového šetření v letech 2017 a 2023

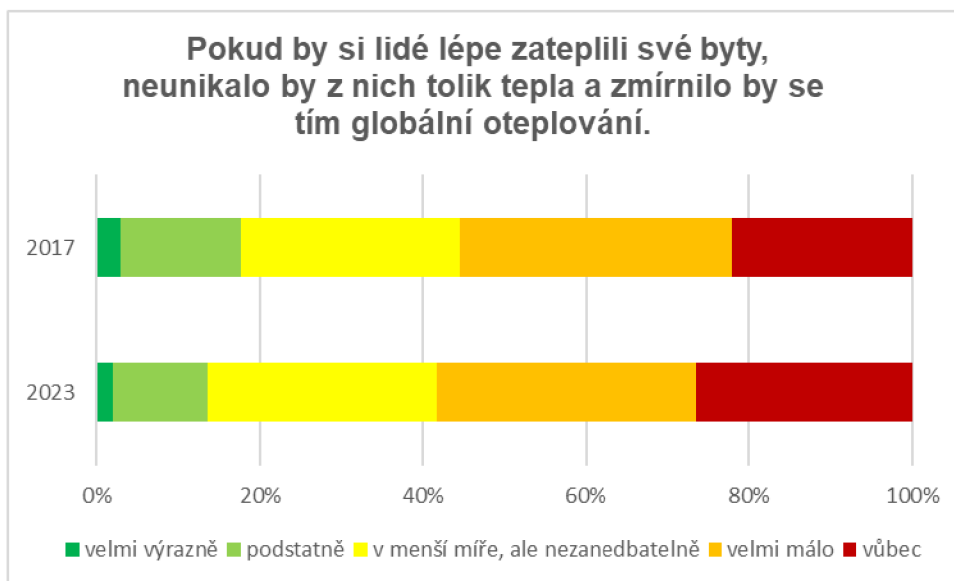
Nejvíce žáků v obou sledovaných letech označilo (obr. 16) možnost „téměř určitě ano“, a to 34,8 % v roce 2023 a 31,7 % v roce 2017. Druhou nejčastější odpovědí bylo „pravděpodobně ano“. Klesl podíl žáků, kteří zvolili variantu „rozhodně ano“, a to z 24,9 % na 21,2%.



Obr. 16: Odpovědi žáků na otázku 39 a 3.15 z dotazníkového šetření v letech 2017 a 2023

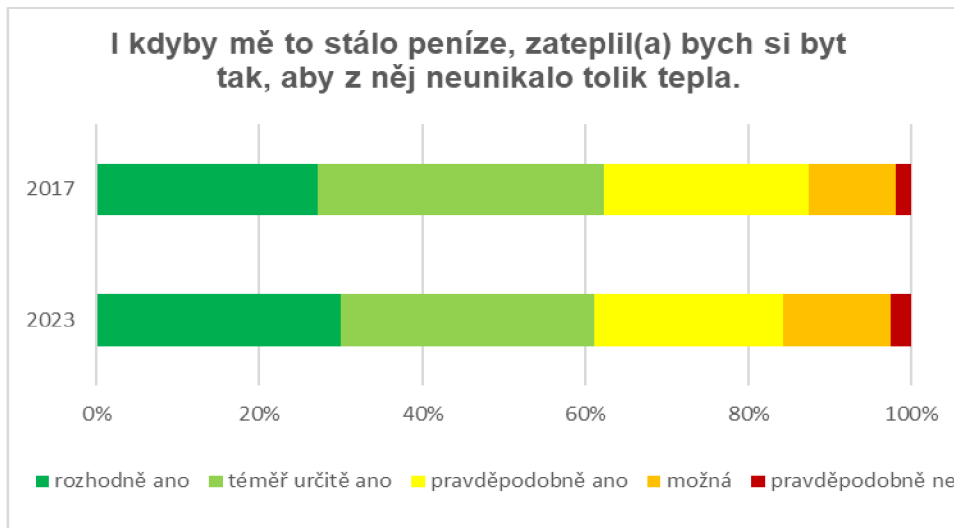
Z analýzy (obr. 15 a 16) vyplývá, že podíl žáků, kteří souhlasí s předpokladem, že pokud by si lidé pořídili domácí spotřebiče (např. ledničku, pračku...) s menší spotřebou energie, zmírnilo by se tím globální oteplování, nepatrně klesá. Tento trend se promítl také v ochotě nákupu domácích spotřebičů s nižší spotřebou energie, i kdyby to bylo dražší.

Při srovnání roku 2017 a 2023 je patrné (obr. 17), že roste podíl žáků, kteří se domnívají, že pokud by si lidé lépe zateplili své byty, neunikalo by z nich tolik tepla a nezmírnilo by se tím „*vůbec*“ globální oteplování. Procentuální zastoupení žáků, kteří zvolili možnost „*velmi výrazně*“ a „*podstatně*“, ubylo. Nejvíce žáků zvolilo možnost „*velmi málo*“, a to 33,4 % v roce 2017 a 31,8 % v roce 2023.



Obr. 17: Odpovědi žáků na otázku 2 a 2.2 z dotazníkového šetření v letech 2017 a 2023

Nejvíce žáků v obou letech označilo (obr. 18) možnost „*téměř určitě ano*“, a to 35,3 % v roce 2017 a 31,1 % v roce 2024. Druhou nejčastější odpovědí bylo v obou letech „*rozhodně ano*“, přičemž v roce 2023 byla častější než v roce 2017. Pouze malé procentuální zastoupení žáků zvolilo variantu „*pravděpodobně ne*“.

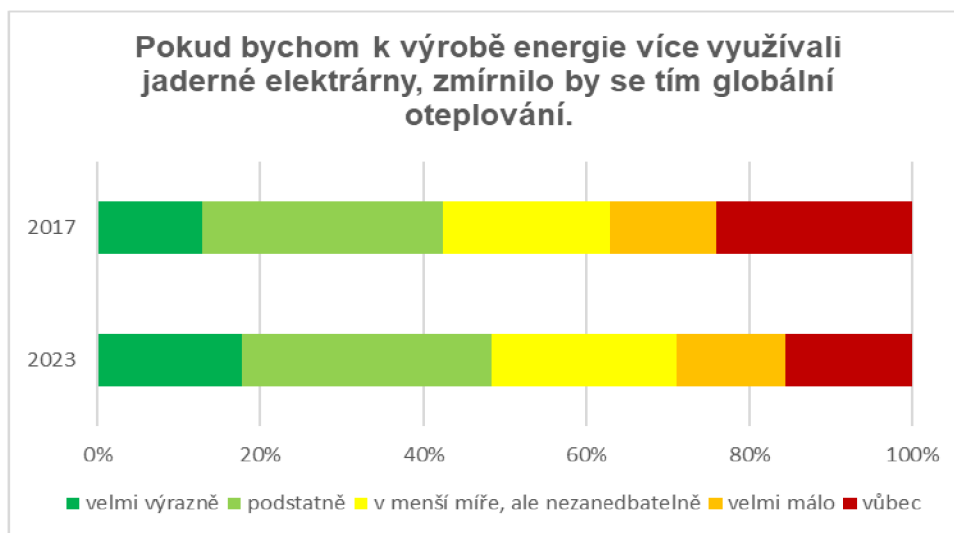


Obr. 18: Odpovědi žáků na otázku 38 a 3.14 z dotazníkového šetření v letech 2017 a 2023

Z analýzy (obr. 17 a 18) vyplývá, že podíl žáků, kteří souhlasí s předpokladem, že pokud by si lidé lépe zateplili své byty, neunikalo by z nich tolik tepla a zmírnilo by se tím globální oteplování, je v obou letech nízký, a navíc v roce 2023 klesl. Nicméně ochota zateplit si byt tak, aby z něj neunikalo tolik tepla, i kdyby je to stálo peníze, je relativně vysoká.

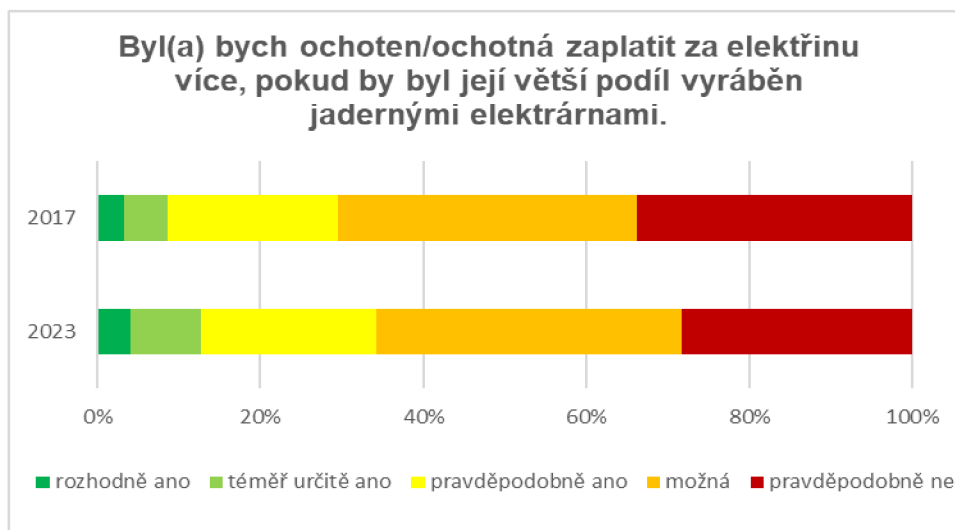
5.1.4. Výroba elektřiny

Nejvíce žáků v obou letech označilo (obr. 19) možnost „*podstatně*“. Podíl žáků, kteří se domnívají, že by se „*velmi výrazně*“ zmírnilo globální oteplování, kdyby se k výrobě energie více využívali jaderné elektrárny, vzrostl, a to z 12,9 % na 17,7 %. Oproti roku 2017 se snížil podíl žáků, kteří zvolili možnost „*vůbec*“. Četnost odpovědí „*v menší míře, ale zanedbatelně*“ a „*velmi málo*“ zůstává stejná.



Obr. 19: Odpovědi žáků na otázku 10 a 2.10 z dotazníkového šetření v letech 2017 a 2023

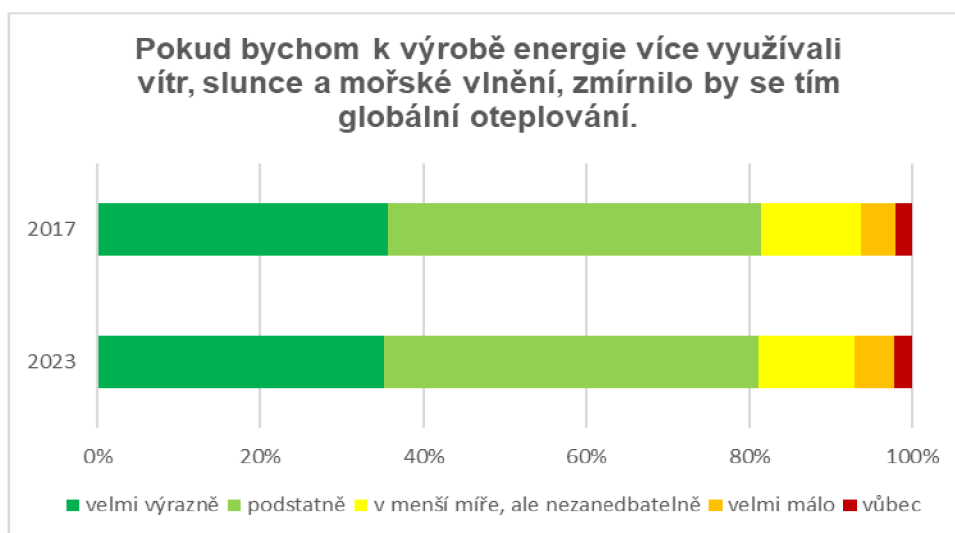
Nejvíce žáků zvolilo (obr. 20) v obou letech možnost „*možná*“, a to 36,8 % v roce 2017 a 37,5 % v roce 2023. Oproti roku 2017 vzrostl podíl žáků, kteří označili variantu „*rozhodně ano*“ a „*téměř určitě ano*“. Variantu „*pravděpodobně ano*“ a „*možná*“ zvolilo v obou letech přibližně stejný podíl žáků. Procentuální zastoupení žáků, kteří by pravděpodobně nebyli ochotni zaplatit za elektřinu více, kleslo.



Obr. 20: Odpovědi žáků na otázku 34 a 3.10 z dotazníkového šetření v letech 2017 a 2023

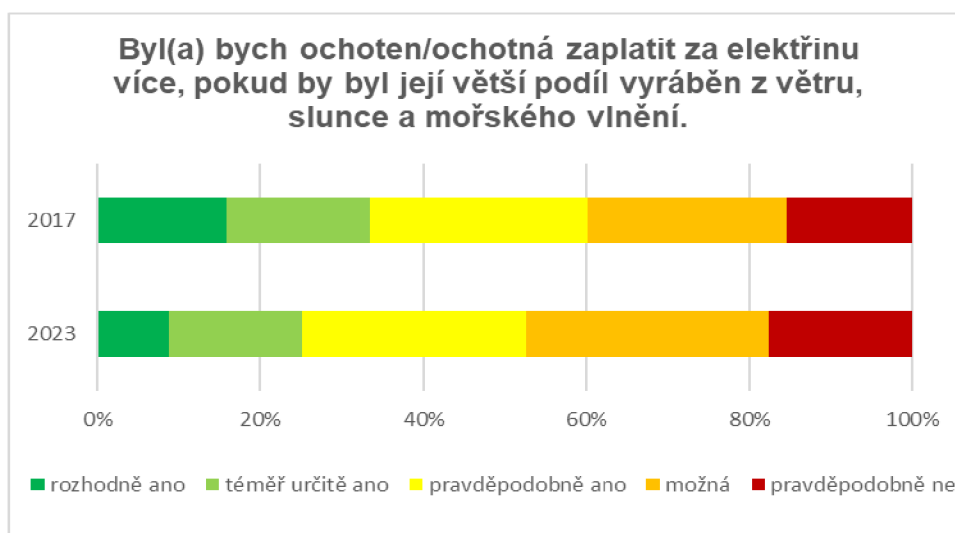
Z analýzy (obr. 19 a 20) vyplývá, že podíl žáků, kteří souhlasí s předpokladem, že pokud bychom k výrobě energie více využívali jaderné elektrárny, zmírnilo by se tím globální oteplování, se zvýšil. Stejně tak stoupá i ochota zaplatit za elektřinu více, pokud by byl její větší podíl vyráběn jadernými elektrárnami.

Roky 2017 a 2023 vykazují (obr. 21) velmi podobné výsledky. Stejně jako v roce 2017, nejvíce žáků volilo v roce 2023 možnost „*podstatně*“ a „*velmi výrazně*“. Pouze malé procentuální zastoupení žáků se domnívá, že by se globální oteplování nezmírnilo „*vůbec*“ nebo by se zmírnilo „*velmi málo*“.



Obr. 21: Odpovědi žáků na otázku 15 a 2.15 z dotazníkového šetření v letech 2017 a 2023

Podíl žáků, kteří by byli ochotní (obr. 22) zaplatit za elektřinu více, pokud by byl její větší podíl vyráběn z větru, slunce a mořského vlnění, klesl. Zatímco v roce 2017 zvolilo možnost „rozhodně ano“ 15,9 % žáků, v roce 2023 to bylo 8,7 % žáků. Nepatrně klesl i podíl žáků, kteří zvolili variantu „téměř určitě ano“. Naopak se v roce 2023 zvýšilo procentuální zastoupení žáků, kteří se ztotožňují s variantou „možná“ a „pravděpodobně ne“.

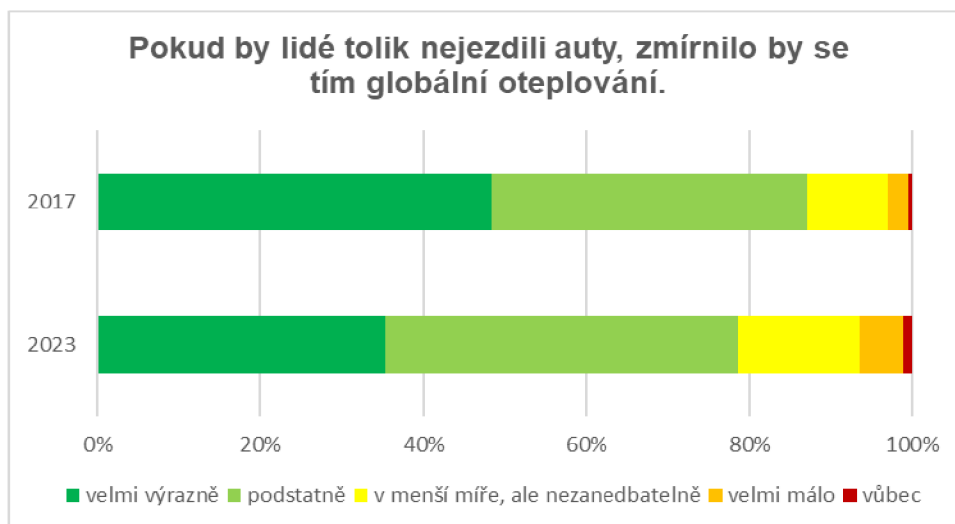


Obr. 22: Odpovědi žáků na otázku 37 a 3.13 z dotazníkového šetření v letech 2017 a 2023

Z analýzy (obr. 21 a 22) vyplývá, že podíl žáků, kteří souhlasí s předpokladem, že bychom k výrobě energie více využívali vítr, slunce a mořské vlnění, zmírnilo by se tím globální oteplování, je vysoký, nicméně ochota zaplatit za elektřinu více, pokud by byl její větší podíl vyráběn z větru, slunce a mořského vlnění, oproti roku 2017 klesla.

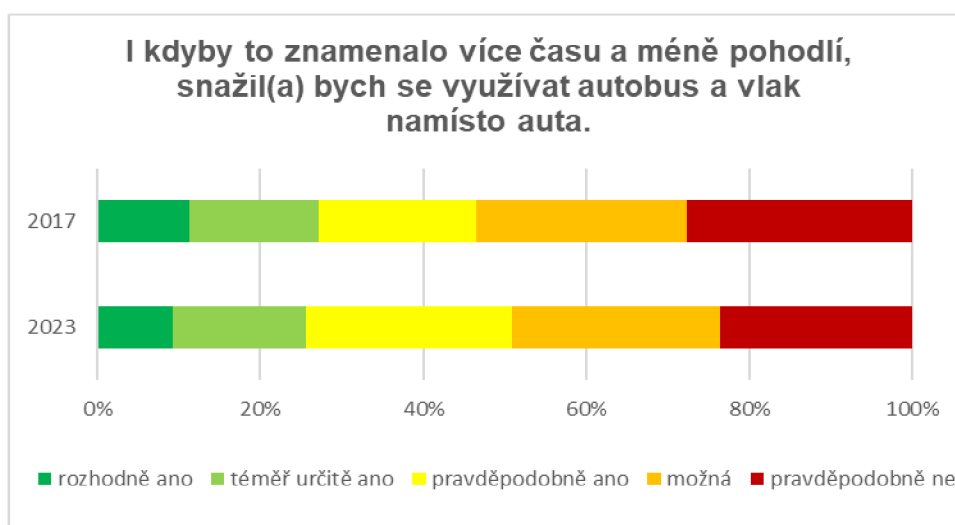
5.1.5. Doprava

Většina žáků se v obou letech domnívala (obr. 23), že by se globální oteplování zmírnilo, pokud by lidé nejezdili tolik auty, nicméně podíl žáků, kteří označili variantu „velmi výrazně“ nebo „podstatně“, je oproti roku 2017 menší. Podíl žáků, kteří označili variantu „v menší míře, ale zanedbatelně“, „velmi málo“ nebo „vůbec“, v roce 2023 stoupl.



Obr. 23: Odpovědi žáků na otázku 16 a 2.16 z dotazníkového šetření v letech 2017 a 2023

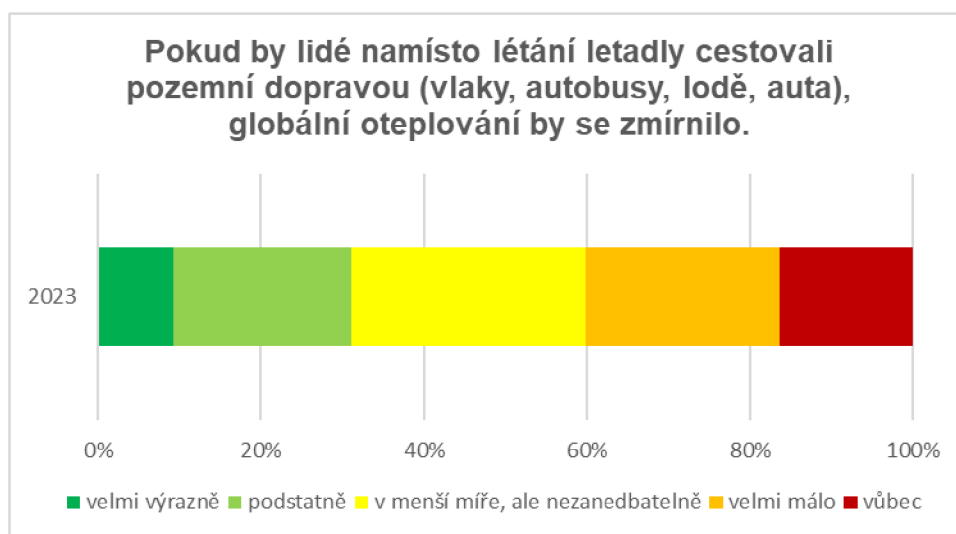
Podíl žáků, kteří by se pravděpodobně nesnažili (obr. 24) využívat autobus a vlak místo auta, v roce 2023 oproti roku 2017 klesl, a to z 27,6 % na 23,5 %. Nepatrně kleslo procentuální zastoupení žáků, kteří zvolili možnost „rozhodně ano“.



Obr. 24: Odpovědi žáků na otázku 23 a 3.1 z dotazníkového šetření v letech 2017 a 2023

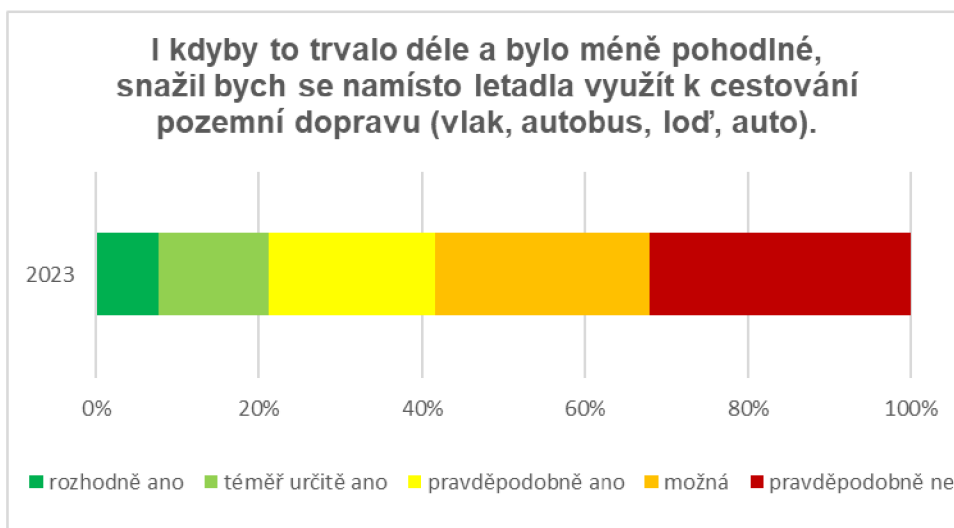
Z analýzy (obr. 23 a 24) vyplývá, že podíl žáků, kteří souhlasí s předpokladem, že pokud by lidé tolik nejezdili auty, zmírnilo by se tím globální oteplování, oproti roku 2017 klesl, avšak je stále velmi vysoký. Ochota využívat autobus a vlak namísto auta, i kdyby to znamenalo více času a méně pohodlí, není příliš velká ani v jednom roce.

Nejvíce žáků se domnívá (28,8 %), že by se globální oteplování „v menší míře, ale zanedbatelně“ zmírnilo, kdyby lidé namísto létání letadly cestovali pozemní dopravou (obr. 25). Podíl žáků, kteří označili variantu „velmi výrazně“ dosahuje 9,2 %, zatímco podíl žáků, kteří označili variantu „vůbec“, dosahuje 16,3 %.



Obr. 25: Odpovědi žáků na otázku 21 z dotazníkového šetření v roce 2023

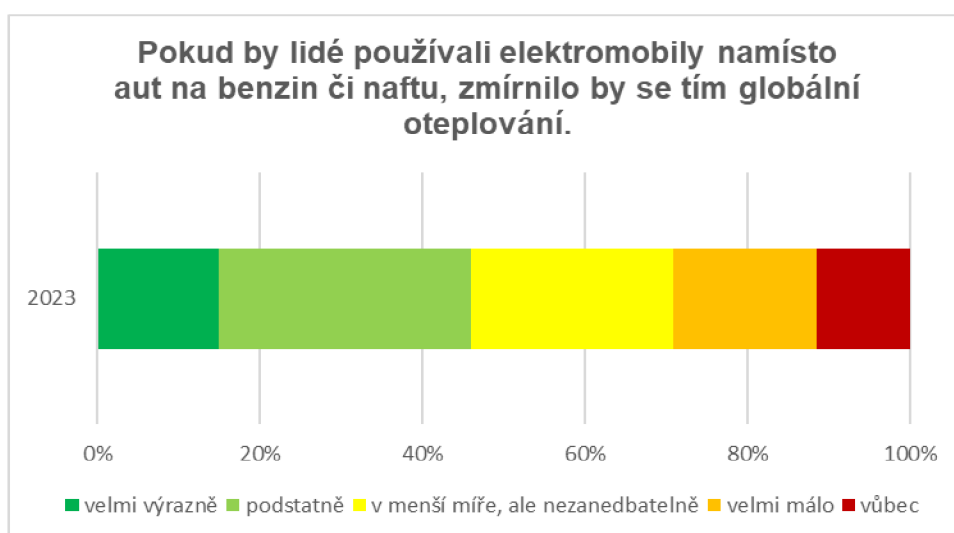
Nejvíce žáků (32,1 %) označilo (obr. 26) možnost „pravděpodobně ne“, a tedy by nebyli příliš ochotni využívat namísto letadla pozemní dopravu. Nejméně žáků (7,5 %) označilo možnost „rozhodně ano“.



Obr. 26: Odpovědi žáků na otázku 33 z dotazníkového šetření v roce 2023

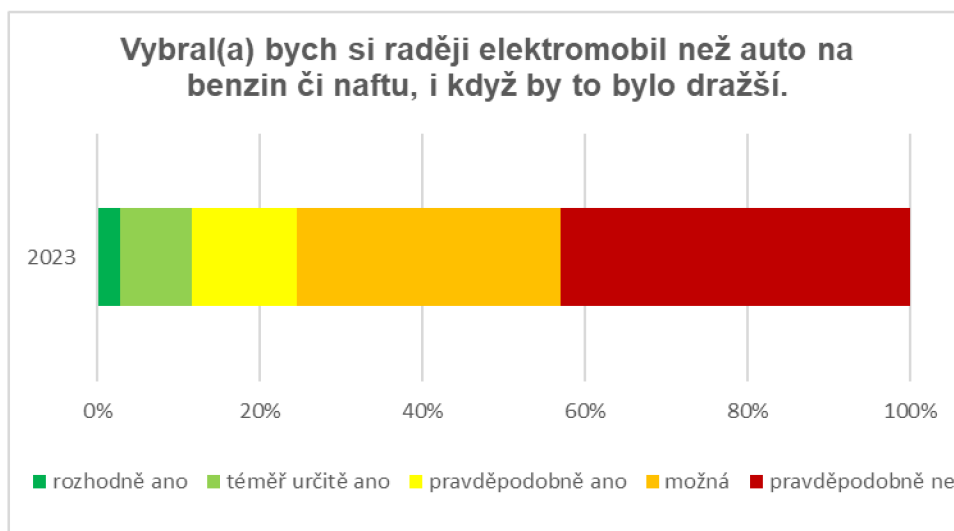
Z analýzy (obr. 25 a 26) vyplývá, že žáci zcela neznají negativní dopady letecké dopravy a nejsou příliš ochotni se vzdát pohodlí, i kdyby to zmírnilo globální oteplování.

Nejvíce žáků (31,1 %) se domnívá (obr. 27), že by se globální oteplování „podstatně“ zmírnilo, pokud by lidé používali elektromobily namísto aut na benzín či naftu. Podíl žáků, kteří označili možnost „velmi výrazně“ dosahuje 15 %. Více než čtvrtina žáků (17,7 % „velmi málo“ a 11,4 % „málo“) se domnívá, že by elektromobily nepříspěly ke zmírnění globálního oteplování.



Obr. 27: Odpovědi žáků na otázku 5 z dotazníkového šetření v roce 2023

Nejvíce žáků (42,9 %) označilo variantu (obr. 28) „pravděpodobně ne“, a tedy by nebyli ochotni vybrat si raději elektromobil než auto na benzin či naftu, i když by to bylo dražší. Nejméně žáků zvolilo variantu „rozhodně ano“, a to 2,9 %.



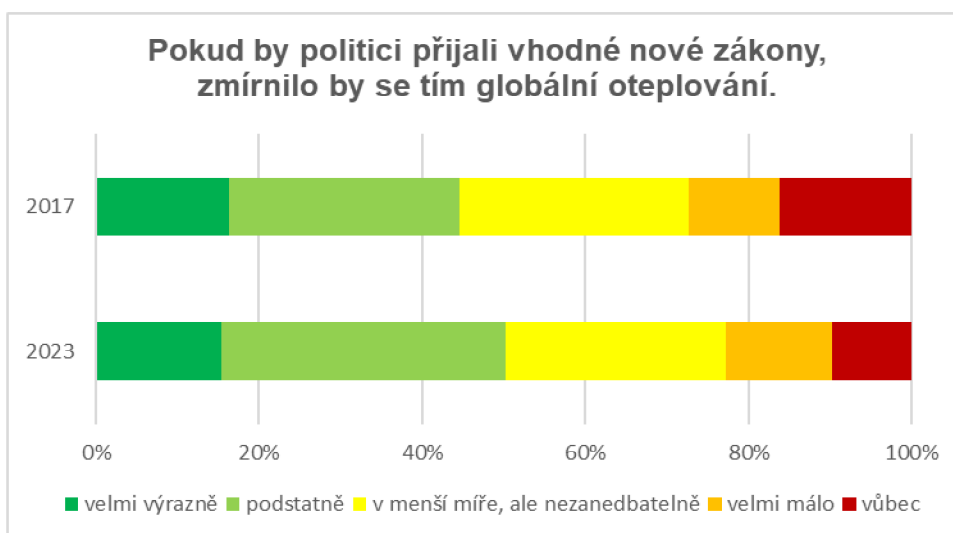
Obr. 28: Odpovědi žáků na otázku 40 z dotazníkového šetření v roce 2023

Z analýzy (obr. 27 a 28) vyplývá, že většina žáků by neupřednostnila elektromobil nad autem na benzin či naftu, i přestože velké procento žáků zastává názor, že by globální oteplování zmírnilo, kdyby lidé používali elektromobily.

5.2. Nepřímé otázky

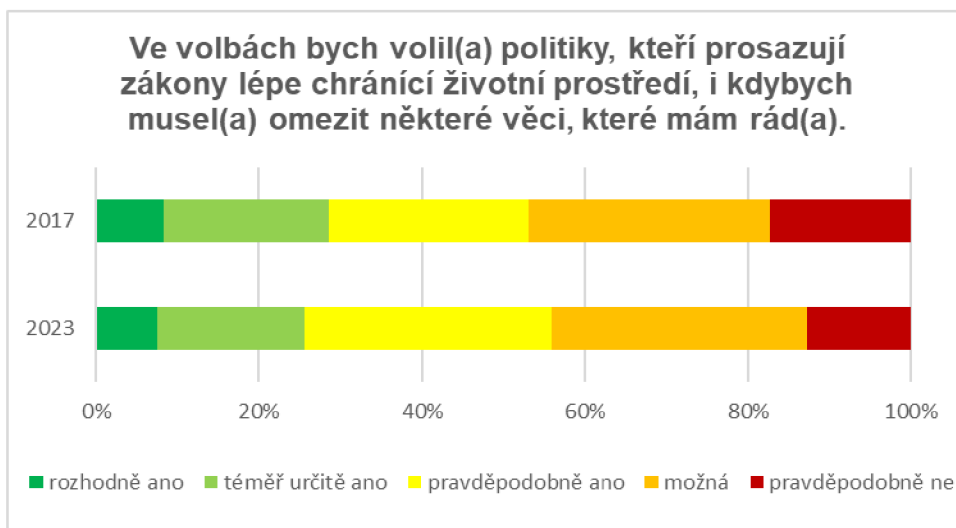
5.2.1. Legislativní

Oproti roku 2017, kdy pro možnost „*vůbec*“ hlasovalo 16,2 % žáků, v roce 2013 tuto možnost označilo 9,2 % žáků (obr. 29). Nejčastější odpovědí se v roce 2023 stalo „*podstatně*“, a to ve 34,9 %. Podobný podíl žáků se domnívá, že by se globální oteplování zmírnilo „*podstatně*“, pokud by politici přijali vhodné nové zákony.



Obr. 29: Odpovědi žáků na otázku 17 a 2.17 z dotazníkového šetření v letech 2017 a 2023

Podíl žáků, kteří zvolili (obr. 30) variantu „*pravděpodobně ano*“ a „*téměř určitě ano*“, a tedy volili politiky prosazující zákony lépe chránící životní prostředí, i kdyby museli omezit některé věci, které mají rádi, v roce 2023 klesl. Také kleslo procentuální zastoupení žáků, kteří zvolili variantu „*pravděpodobně ne*“, a to z 17,2 % na 12,8 %.

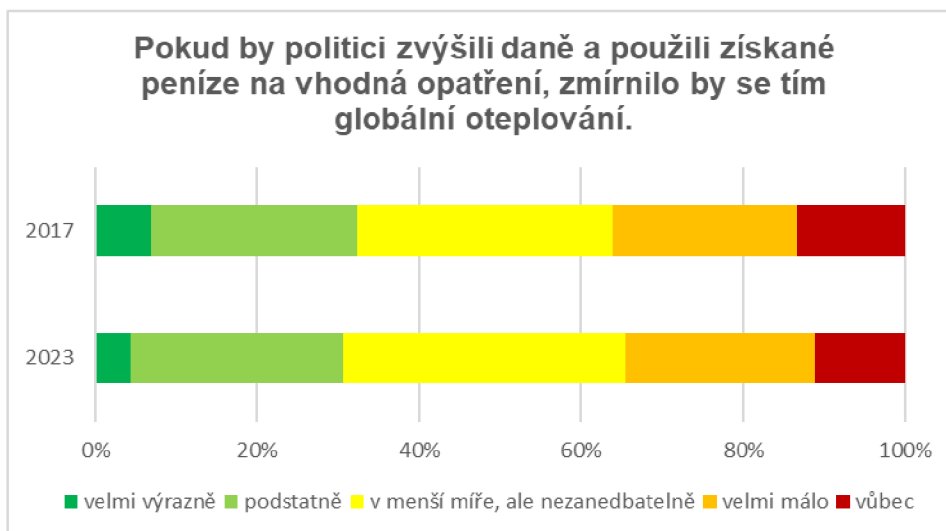


Obr. 30: Odpovědi žáků na otázku 41 a 3.17 z dotazníkového šetření v letech 2017 a 2023

Z analýzy (obr. 29 a 30) vyplývá, že podíl žáků, kteří souhlasí s předpokladem, že pokud by politici přijali vhodné zákony, zmírnilo by se tím globální oteplování, se oproti roku 2017 zvýšil. Ochota žáků volit politiky, kteří prosazují zákony lépe chránící životní prostředí, i kdyby museli omezit věci, které mají rádi, je průměrná. Nejčastějšími odpověďmi v obou letech byla varianta „pravděpodobně ano“ a „možná“.

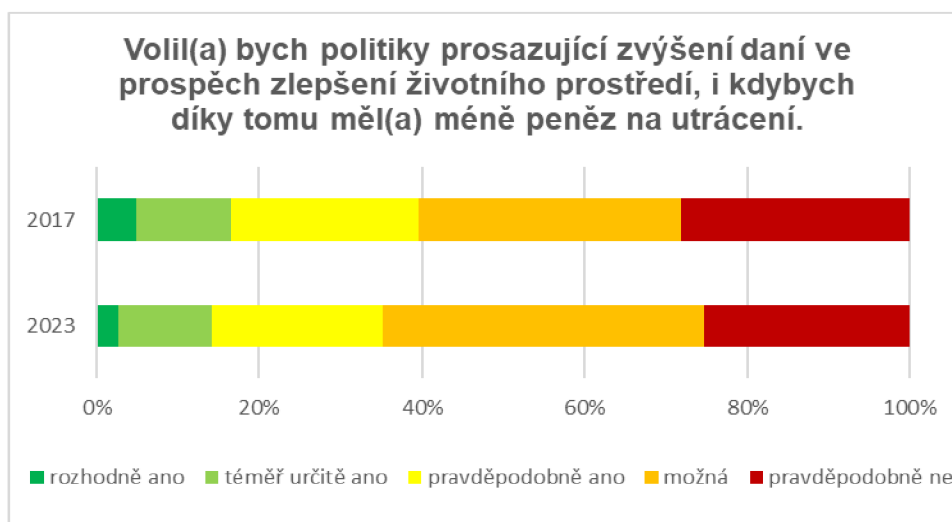
5.2.2. Daně

Nejvíce žáků v obou letech označilo (obr. 31) variantu „v menší míře, ale zanedbatelně“, a to 31,5 % v roce 2017 a 34,9 % v roce 2023. Variantu „vůbec ne“ zvolilo v roce 2017 13,3 % žáků, zatímco v roce zvolilo tuto možnost 11,2 % žáků.



Obr. 31: Odpovědi žáků na otázku 8 a 2.18 z dotazníkového šetření v letech 2017 a 2023

Nejvíce žáků v obou letech vybralo (obr. 32) variantu „možná“. Tato možnost byla vybrána 32,3 % žáky v roce 2017, zatímco v roce 2023 tuto odpověď volilo již 39,6 %. Podíl žáků, kteří zvolili možnost „rozhodně ano“, „téměř určitě ano“ a „pravděpodobně ano“, oproti roku 2017 klesl.

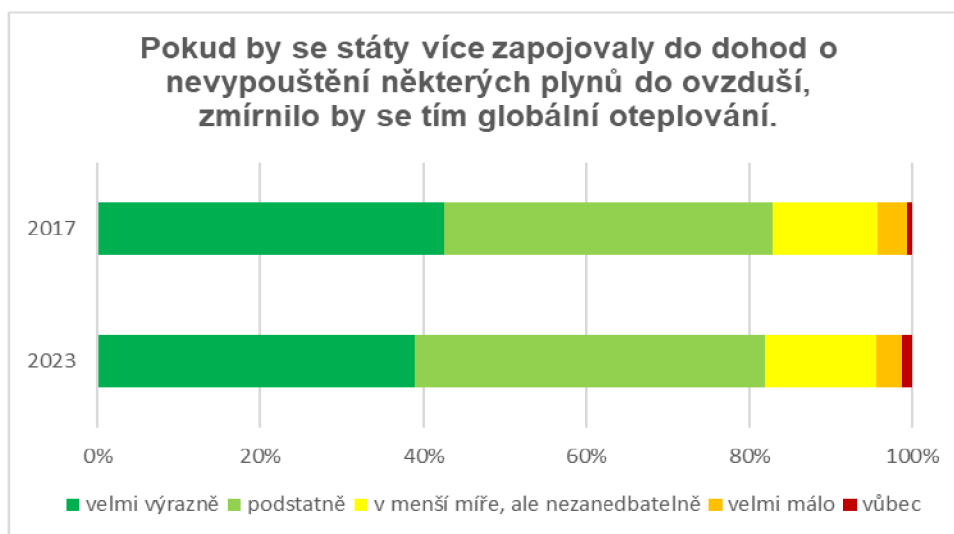


Obr. 32: Odpovědi žáků na otázku 42 a 3.18 z dotazníkového šetření v letech 2017 a 2023

Z analýzy (obr. 31 a 32) vyplývá, že podíl žáků, kteří souhlasí s předpokladem, že pokud by politici zvýšili daně a použili získané peníze na vhodná opatření, zmírnilo by se tím globální oteplování „*velmi výrazně*“ nebo „*podstatně*“, klesl. Tento trend se projevil v menší ochotě volit politiky prosazující zvýšení daní ve prospěch zlepšení životního prostředí, i kdyby díky tomu měli žáci méně peněz na utrácení.

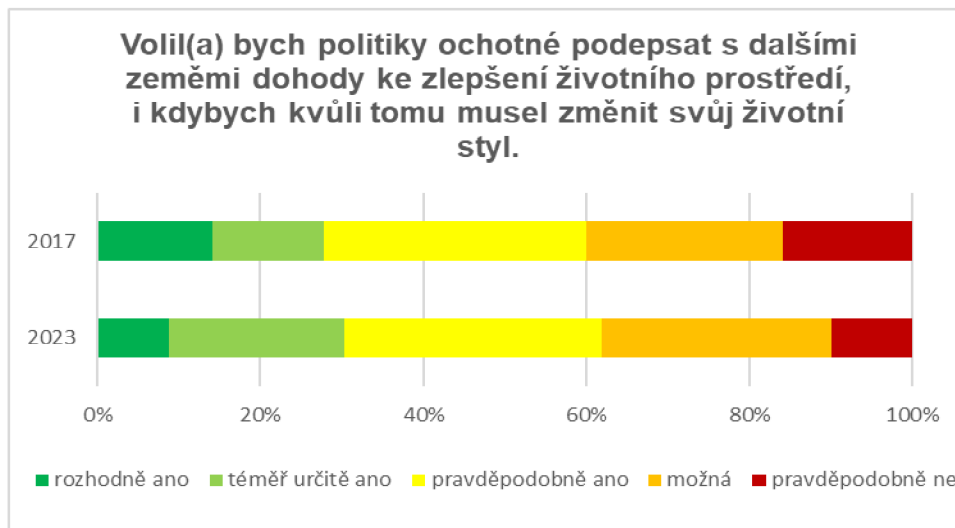
5.2.3. Spolupráce

Nejvíce žáků (42,5 %) se v roce 2017 domnívalo (obr. 33), že by se globální oteplování zmírnilo „velmi výrazně“, pokud by se státy více zapojovaly do dohod o vypouštění některých plynů do ovzduší, avšak v roce 2023 podíl klesl na 38,9 % žáků. Nejvíce žáků v roce 2023 volilo variantu „podstatně“, a to až 42,9 %. Nepatrně stouplu procentuální zastoupení žáků, kteří se domnívají, že by se tímto opatřením nezmírnilo globální oteplování „vůbec“.



Obr. 33: Odpovědi žáků na otázku 19 a 2.19 z dotazníkového šetření v letech 2017 a 2023

Nejvíce žáků by v obou letech „pravděpodobně“ volili (obr. 34) politiky ochotné podepsat s dalšími zeměmi dohody ke zlepšení životního prostředí, a to 32,1 % žáků v roce 2017 a 31,6 % v roce 2023. Podíl žáků, kteří zvolili možnost „rozhodně ano“, klesl z 14,2 % na 8,8 %. Procentuální zastoupení žáků, kteří se přiklonili k variantě „pravděpodobně ne“, také klesl, a to z 15,8 % na 9,9 %.

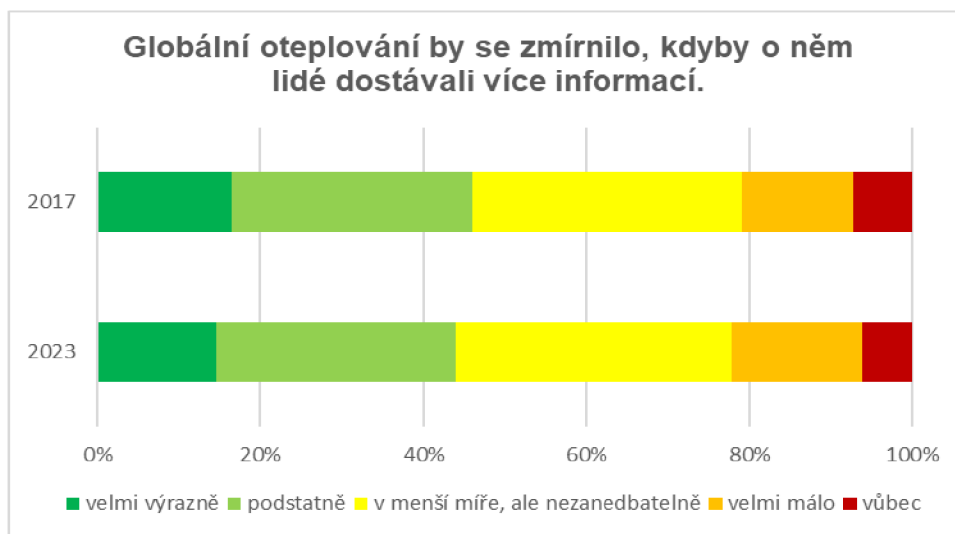


Obr. 34: Odpovědi žáků na otázku 43 a 3.19 z dotazníkového šetření v letech 2017 a 2023

Z analýzy (obr. 33 a 34) vyplývá, že podíl žáků, kteří souhlasí s předpokladem, že pokud by se státy více zapojovaly do dohod o nevypouštění některých plynů do ovzduší, zmírnilo by se tím globální oteplování, nepatrně klesl. Ochota žáků volit politiky ochotné podepsat s dalšími zeměmi dohody ke zlepšení životního prostředí, i kdyby kvůli tomu musel změnit svůj životní styl, zůstává i v roce 2023 nízká.

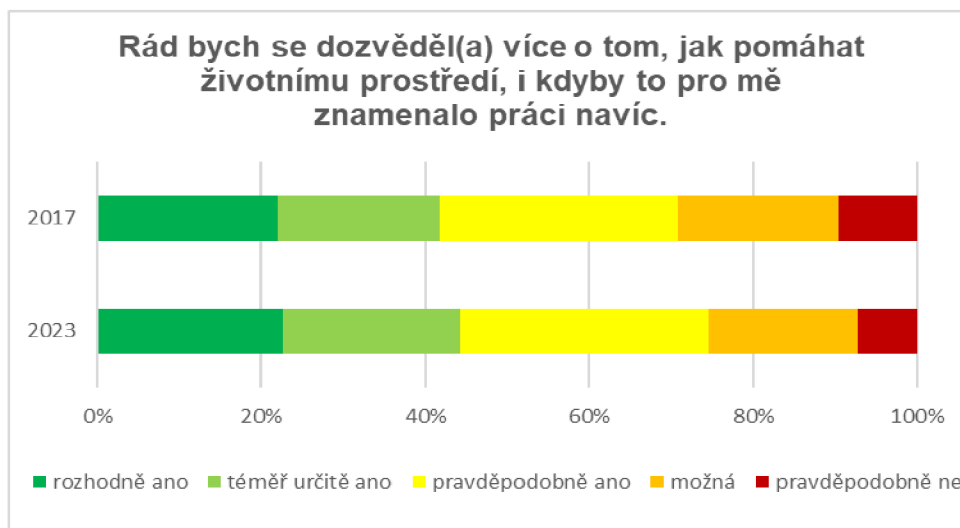
5.2.4. Vzdělání

Nejvíce žáků se v obou letech domnívalo (obr. 35), že globální oteplování by se zmírnilo „v menší míře, ale zanedbatelně“, kdyby lidé dostávali více informací. Podíl žáků, kteří si myslí, že by se globální oteplování zmírnilo „podstatně“, je stejný jak v roce 2017, tak v roce 2023. Variantu „velmi výrazně“ zvolil v roce 2023 menší podíl žáků, než v roce 2017.



Obr. 35: Odpovědi žáků na otázku 20 a 2.20 z dotazníkového šetření v letech 2017 a 2023

Ochota žáků dozvědět se více o tom (obr. 36), jak pomáhat životnímu prostředí, roste. Oproti roku 2017 se zvýšil podíl žáků, kteří volili variantu „rozhodně ano“, „téměř určitě ano“ a „pravděpodobně ano“. Naopak kleslo procentuální zastoupení žáků, kteří vybrali možnost „možná“ a „pravděpodobně ne“.

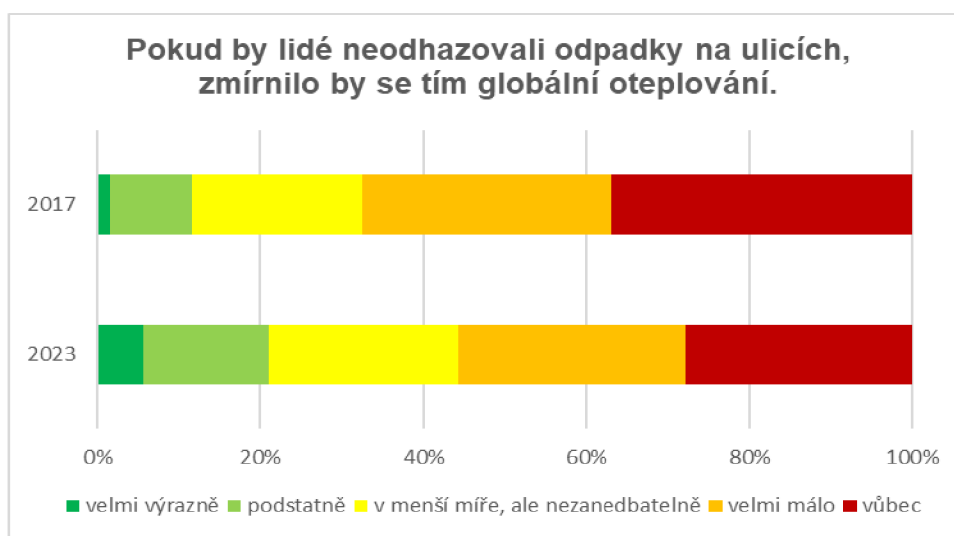


Obr. 36: Odpovědi žáků na otázku 44 a 3.20 z dotazníkového šetření v letech 2017 a 2023

Z analýzy (obr. 35 a 36) vyplývá, že podíl žáků, kteří souhlasí s předpokladem, že by se globální oteplování zmírnilo, kdyby o něm lidé dostávali více informací, oproti roku 2017 nepatrně klesl. Nicméně ochota dozvědět se více o tom, jak pomáhat životnímu prostředí, i kdyby to znamenalo více práce, oproti roku 2017 stoupla.

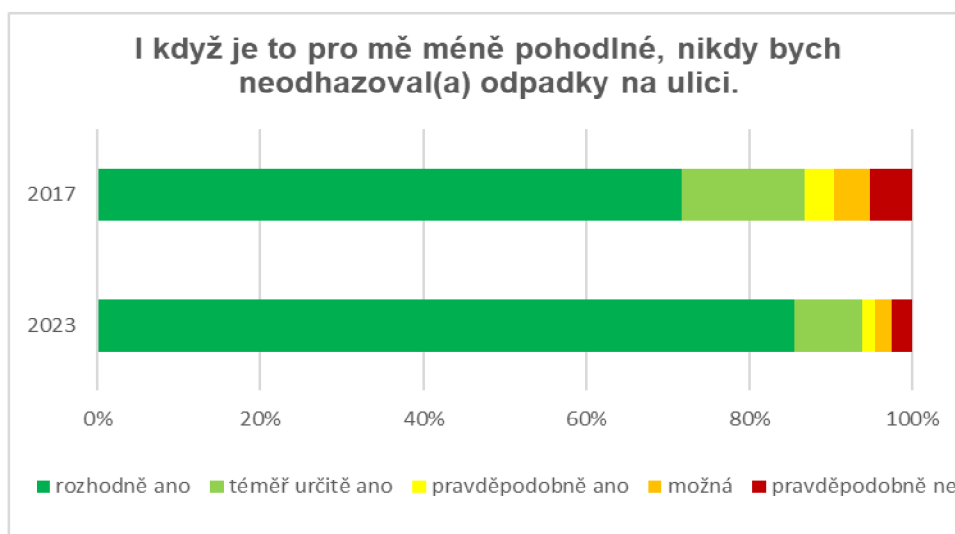
5.3. Záměrně zavádějící otázky

Oproti roku 2017, klesl podíl žáků, kteří se domnívají (obr. 37), že globální oteplování by se „*vůbec*“ nebo „*velmi málo*“ nezmírnilo, pokud by lidé neodhazovali odpadky na ulicích. Procentuální zastoupení žáků, kteří se domnívají, že by se globální oteplování zmírnilo „*velmi výrazně*“ nebo „*podstatně*“, oproti roku 2017 stoupl.



Obr. 37: Odpovědi žáků na otázku 3 a 2.3 z dotazníkového šetření v letech 2017 a 2023

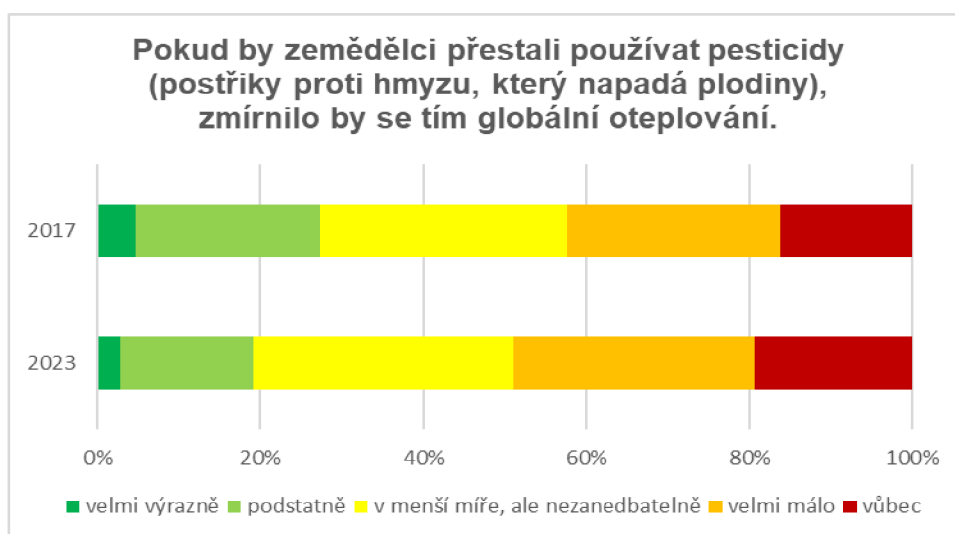
Ochota žáků (obr. 38) neodhazovat odpadky na ulici, i když by to bylo méně pohodlné, v roce 2023 stoupla. Žáci častěji označovali možnost „*rozhodně ano*“, avšak méně často označovali možnost „*téměř určitě ano*“ a „*pravděpodobně ano*“. Variantu „*možná*“ označovalo 5,2 % žáků v roce 2017, zatímco v roce 2023 tuto možnost označilo 2,6 % žáků.



Obr. 38: Odpovědi žáků na otázku 25 a 3.3 z dotazníkového šetření v letech 2017 a 2023

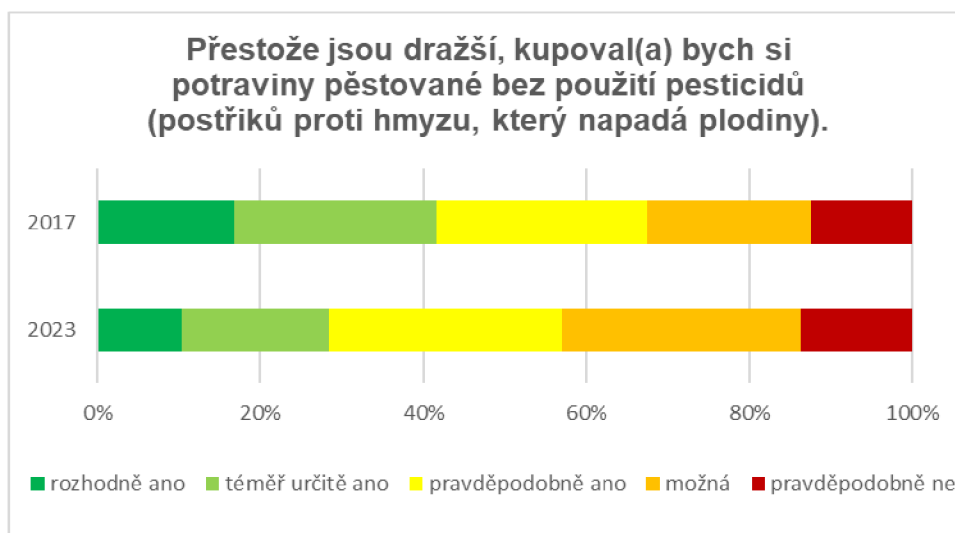
Z analýzy (obr. 37 a 38) vyplývá, že se podíl žáků, kteří souhlasí s předpokladem, že by se globální oteplování zmírnilo, kdyby lidé neodhazovali odpadky na ulicích, zvýšil. Ochota neodhazovat odpadky na ulici, i když to může být méně pohodlné, oproti roku 2017 stoupla.

Podíl žáků, kteří se domnívají (obr. 39), že by se globální oteplování nezmírnilo „vůbec“, pokud by zemědělci přestali používat pesticidy, se v roce 2023 zvýšil, a to z 16,2 % na 19,3 %. Procentuální zastoupení žáků, kteří zvolili možnost „podstatně“ a „velmi významně“, se oproti roku 2017 snížilo.



Obr. 39: Odpovědi žáků na otázku 4 a 2.4 z dotazníkového šetření v letech 2017 a 2023

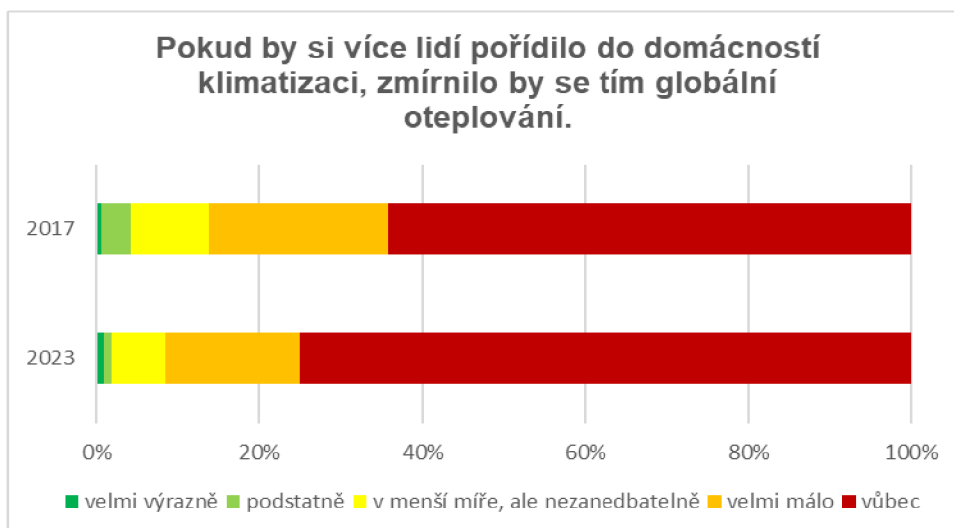
Oproti roku 2017 (obr. 40), kdy možnost „*rozhodně ano*“ zvolilo 16,8 %, v roce 2023 zvolilo tuto možnost 10,4 % žáků. Procentuální zastoupení žáků, kteří zvolili možnost „*téměř určitě ano*“ se také snížilo, a to z 24,8 % na 18 %. K variantě „*pravděpodobně ne*“, „*možná*“ a „*pravděpodobně ano*“ se přiklánělo více žáků v roce 2023.



Obr. 40: Odpovědi žáků na otázku 27 a 3.5 z dotazníkového šetření v letech 2017 a 2023

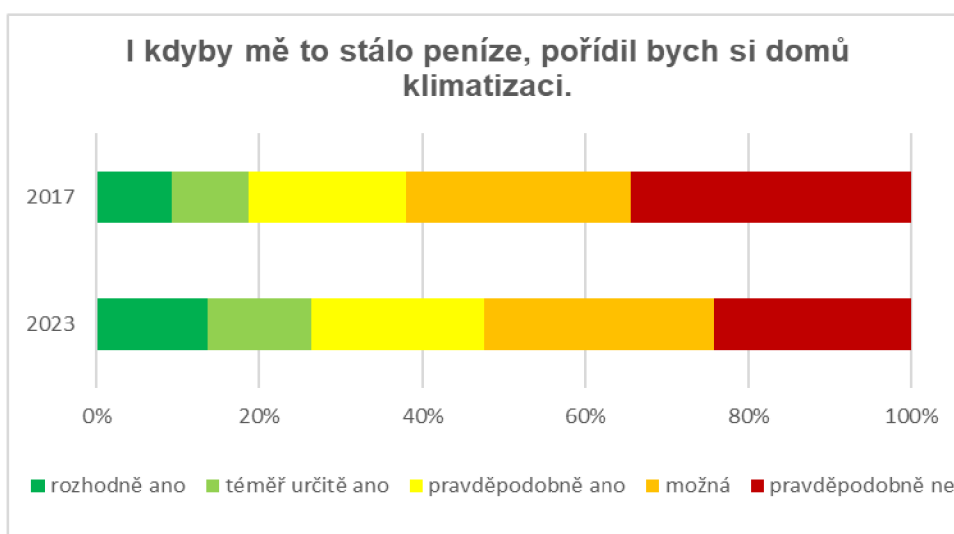
Z analýzy (obr. 39 a 40) vyplývá, že podíl žáků, kteří souhlasí s předpokladem, že by se globální oteplování zmírnilo, pokud by zemědělci přestali používat pesticidy (postřiky proti hmyzu, který napadá plodiny), oproti roku 2017 klesl. Ochota koupit potraviny pěstované bez použití pesticidů, přestože jsou dražší, byla v roce 2023 nižší.

Nejvíce žáků v obou letech (obr. 41) označilo možnost „*vůbec*“, a to 64,3 % v roce 2017 a 75 % v roce 2023. Četnost dalších odpovědí směrem k možnosti „*velmi výrazně*“ klesá. Variantu „*velmi výrazně*“ označilo 0,7 % žáků v roce 2017 a 0,9 % žáků v roce 2023.



Obr. 41: Odpovědi žáků na otázku 12 a 2.12 z dotazníkového šetření v letech 2017 a 2023

Žáci v roce 2023 se častěji přikláněli (obr. 42) k variantě „rozhodně ano“, „téměř určitě ano“ a „pravděpodobně ano“. Možnost „pravděpodobně ne“ vybralo 34,4 % žáků v roce 2017, zatímco v roce 2023 to bylo 24,2 % žáků.

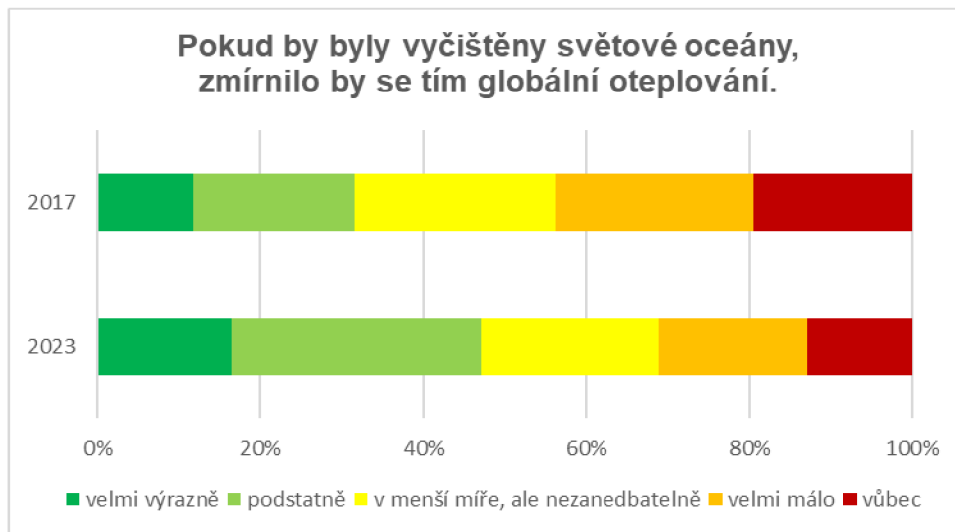


Obr. 42: Odpovědi žáků na otázku 31 a 3.9 z dotazníkového šetření v letech 2017 a 2023

Z analýzy (obr. 41 a 42) vyplývá, že podíl žáků, kteří souhlasí s předpokladem, že pokud by si více lidí pořídilo do domácností klimatizaci, zmírnilo by se tím globální oteplování, v roce 2023 oproti 2017 klesl. Možnost koupit si domů klimatizaci by však v roce 2023 využilo více žáků než v roce 2017.

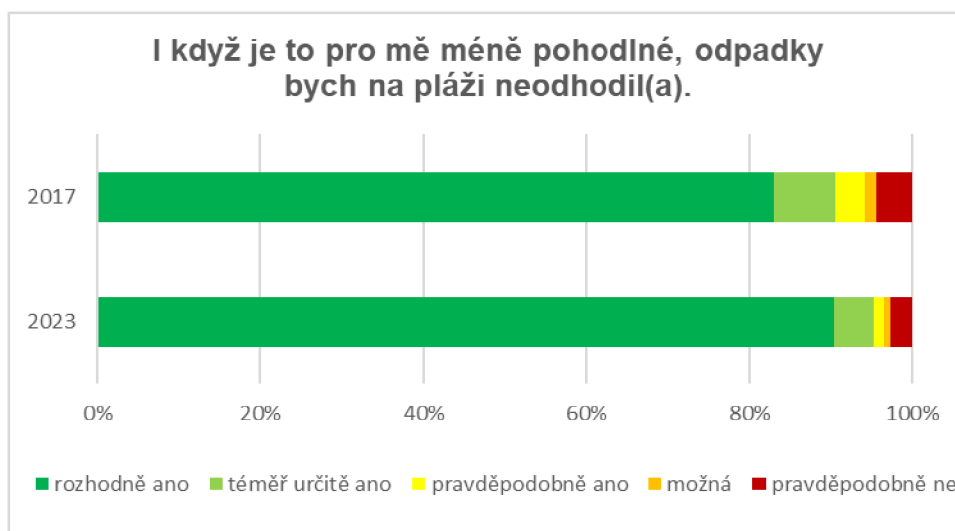
Podíl žáků, kteří se domnívají (obr. 43), že by se globální oteplování „velmi výrazně“ nebo „podstatně“ zlepšilo, pokud by byly vyčištěny světové oceány, oproti

roku 2017 stoupl. Naopak procentuální zastoupení žáků, kteří zvolili variantu „*velmi málo*“ a „*vůbec*“, je menší.



Obr. 43: Odpovědi žáků na otázku 13 a 2.13 z dotazníkového šetření v letech 2017 a 2023

Nejvíce žáků v obou letech hlasovalo (obr. 44) pro možnost „*rozhodně ano*“, a tedy by rozhodně odpadky na pláži neodhodili, i když by to bylo méně pohodlné. Podíl žáků, kteří zvolili tuto možnost, stoupl z 83,1 % na 90 %. Nejméně žáků se v obou letech přiklánílo k možnosti „*možná*“.



Obr. 44: Odpovědi žáků na otázku 36 a 3.12 z dotazníkového šetření v letech 2017 a 2023

Z analýzy (obr. 43 a 44) vyplývá, že podíl žáků, kteří souhlasí s předpokladem, že pokud by byly vyčištěny světové oceány, zmírnilo by se tím globální oteplování,

oproti roku 2017 stoupl. Volba neodhodit odpadky na pláži, i když by to bylo méně pohodlné, také stoupla.

6. Diskuze a závěr

Hlavním cílem bakalářské práce byla analýza postojů a ochoty žáků českých středních škol jednat v oblasti mitigace změny klimatu a následné porovnání s výsledky studie Lehnert et al. (2020) a Jurek et al. (2022), které vycházely z analogického výzkumu, který byl proveden v roce 2017. Výsledky dotazníkového šetření, které bylo inspirováno metodikou Skamp a kol. (2009), byly porovnány s výsledky obdobných dotazníků z tureckých (Kilinç a kol., 2011) a australských (Boyes a kol., 2009) škol.

Výsledky studie provedené v roce 2023 naznačují, že větší procento žáků než v roce 2017 se domnívá, že vysazení většího množství stromů nebo větší využití jaderných elektráren k výrobě energie by mohlo být klíčové pro zmírnění klimatické změny. Tahle opatření byla důležitá také pro turecké žáky (Kilinç a kol., 2011). Oproti roku 2017, si v roce 2023 více českých žáků rovněž uvědomovalo, že by snížení konzumace masa pomohla zmírnit globální oteplování, tak jak dokládají studie Gerber a kol. (2013) nebo Wallen a kol. (2004). Rozdíl ve výsledcích nastal také v otázce pojednávající o nákupu nových věcí, kdy si čeští žáci v roce 2023 oproti roku 2017 častěji uvědomovali souvislost mezi častým nákupem nových věcí a globálním oteplováním. Tento postoj se již přiblížil výsledkům z tureckých škol z roku 2011, kdy tento postoj sdílela zhruba polovina dotázaných žáků (Kilinç a kol., 2011). Čeští žáci v roce 2023 ve srovnání s rokem 2017 méně často věřili v opatření týkající se zateplení bytů, nákupu spotřebičů s menší spotřebou nebo menší spotřeby elektřiny v domácnostech. Méně žáků se v roce 2023 rovněž domnívalo, že existuje souvislost mezi používáním umělých hnojiv obsahující dusík a globálním oteplováním. V obou sledovaných letech se větší procento žáků domnívalo, že by se globální oteplování zmírnilo, pokud by se státy zapojovaly do dohod o nevypouštění plynů do ovzduší, a také kdyby se k výrobě energie využívaly obnovitelné zdroje. K těmto tvrzením se přiklánějí také australští žáci (Skamp a kol., 2009).

Ochota žáků v dané oblasti jednat se v různých oblastech lišila. Více žáků si v roce 2023 uvědomovalo, že pořízení klimatizace do domácností by „*vůbec*“ nezmírnilo globální oteplování. Nicméně ochota si pořídit klimatizaci do domácností stoupla a může souviset s adaptací na zvyšující se teploty v letním období v České republice. Oproti roku 2017, ochota jednat stoupla jen v několika málo oblastech. Mezi

taková opatření lze zahrnout vypínání nepoužívaného elektrického zařízení, třídění odpadu, menší konzumaci masa, méně častý nákup nových věcí nebo zaplacení více peněz za elektřinu vyráběnou v jaderných elektrárnách. Podobně jako čeští žáci v obou sledovaných obdobích, projeví také turečtí (Kilinç a kol., 2011) a australští (Boyes a kol., 2009) žáci velkou ochotu přijmout opatření týkající se vypínání elektrických zařízení, když nejsou využívána. Stejně jako v roce 2017, v roce 2023 neprojevili žáci příliš velkou ochotu přijmout opatření v dopravě. Žáci by nebyli příliš ochotni koupit si raději elektromobil než auto se spalovacím motorem, cestovat autobusem či vlakem namísto auta ani využívat pozemní dopravu namísto letadla, i přestože často vědí o dopadu dopavy na globální oteplování. Takové výsledky v opatření týkající se dopavy byly dříve zjištěny také v tureckých (Kilinç a kol., 2011) a australských (Boyes a kol., 2009) školách.

Závěrem lze konstatovat, že čeští žáci mají stále nedostatečné informace o efektivitě některých opatření ke zmírnění klimatické změny, tedy jedné z největších výzev současnosti. Nadále je potřeba zlepšit vzdělávací programy a výukové materiály tak, aby žáci získali komplexní povědomí o příčinách a dopadech klimatické změny, a také možnostech, jak na změny reagovat. Pouze dobře informovaní jedinci jsou schopni přijímat rozhodnutí a podnikat akce, které mohou mít pozitivní vliv na životní prostředí. Je tedy klíčové, aby vzdělávací instituce poskytovaly informace a vytvářely prostor a nové platformy pro diskusi na téma klimatické změny.

7. Summary

The aim of the bachelor thesis was to analyze the opinions and willingness to act of Czech high school students in the area of climate change mitigation and subsequently compare the results with a similar study from 2017, thus comparing two time periods. The theoretical part focuses on defining terms related to climate change and briefly discusses the content of the curricula of Czech high schools regarding the teaching of global climate change. The practical part, utilizing an extensive questionnaire in Czech high schools, examines the extent to which students are familiar with climate change and are willing to take measures to protect the environment. The questionnaire, which was distributed among students in randomly selected schools, consisted of two parts. The first part examined students' knowledge, while the second part explored students' willingness to take action. The results were presented in the form of graphs.

The study results suggest that Czech high school students in 2023 showed a greater willingness to act in mitigating climate change compared to 2017. A higher percentage of students believed that measures such as tree planting or the use of nuclear energy could be key. They also had a greater awareness of the impact of meat consumption on global warming. However, they still lacked sufficient information about the effectiveness of some measures.

8. Použité zdroje

Tištěné prameny

BARROS, Vicente. *Globální změna klimatu*. Praha: Mladá fronta, 2006. Kolumbus. ISBN 80-204-1356-1.

ČIHÁKOVÁ, K. a kol. (2009): *Les a klimatické změny. Pracovní listy s metodikou pro učitele*. Sdružení TEREZA, Praha, 64 s

GERBER, P. J. *Tackling climate change through livestock: A global assessment of emissions and mitigation opportunities*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), 2013. ISBN 978-92-5-107920-1.

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.

KADRNOŽKA, Jaroslav. *Globální oteplování Země: příčiny, průběh, důsledky, řešení*. Brno: Vutium, c2008. ISBN 9788021434981

KAVKOVÁ, Kristýna. *Klimatická změna pohledem studentů středních škol: znalosti a postoje*. Olomouc, 2018. Bakalářské práce, vedoucí Michal Lehnert. Univerzita Palackého, Katedra geografie.

KAVKOVÁ, Kristýna. *Adaptace na změnu klimatu pohledem žáků a studentů*. Olomouc, 2020. diplomová práce (Mgr.). Univerzita Palackého v Olomouci. Přírodovědecká fakulta

KILINÇ, Ahmet, BOYES, Edward and STANISSTREET, Martin. *Turkish school students and global warming: beliefs and willingness to act*. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*. 2011, 7(2), 121-134.

KOPP, Jan a Lucie BERÁNKOVÁ. *Testování úrovně znalostí o změnách klimatu*. *Informace ČGS*. 2012, 31, č. 1, s. 18–29.

KULICHOVÁ, Kateřina. *Klimatická změna jako téma školního vzdělávání*. Olomouc, 2014. Bakalářská práce. Univerzita Palackého v Olomouci. Fakulta přírodovědecká. Katedra rozvojových studií

LEHNERT, M., FIEDOR, D., FRAJER, J., HERCIK, J., & JUREK, M. (2020). *Czech students and mitigation of global warming: Beliefs and willingness to take action. Environmental Education Research*, 26(6), 864-889.

REIMER, Nick. *Zachraňme klima: ještě není pozdě*. Přeložil Jiří VODVÁRKO. [Praha]: Knižní klub, c2007. ISBN 9788024221199.

SKAMP, K., BOYES, E., STANNISTREET, M. *Global warming responses at the primary secondary interface 1. students' beliefs and willingness to act. Australian Journal of Environmental Education*, 2009, 25, 15-30.

STANISSTREET, M., BOYES, E. (2000): *Benefits of Quantitative Empirical Studies for Environmental Education. In: Empirical Research on Environmental Education in Europe*. Waxmann, Münster, New York, München, Berlin, s. 39–51

STEJSKALOVÁ, Vladimíra. *Změna klimatu jako téma ve vyučování zeměpisu na střední škole*. Diplomové práce, vedoucí Martin Jurek. Univerzita Palackého, Katedra geografie, 2010.

STRÁNSKÁ, Christina. *Klimatická změna pohledem žáků základních škol: znalosti a postoje*. Olomouc, 2018. Bakalářská práce. Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta, Katedra geografie.

VOŽENÍLEK, Vít a kol. *Klimatická změna v e-learningové výuce*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2010. ISBN 978-80-244-2696-9.

WALLEN, Anna a kol. *Does the Swedish Consumer's Choice of Food Influence Greenhouse Gas Emissions. Environmental Science & Policy*. 2004, 7. 525-535.

WYNES, Seth, NICHOLAS, Kimberly A. *The climate mitigation gap: education and government recommendations miss the most effective individual actions. Environmental Research Letters*. 2017, 12(7), 074024.

Elektronické zdroje

Infolist: Zvláštní zpráva IPCC ke globálnímu oteplení o 1,5°C. CDE. 2018 [online]. Centrum pro dopravu a energetiku [cit. 2024-04-23]. Dostupné z: https://toolkit.ecn.cz/img_upload/3f5e963ee9ca17c7e8373d2bfc1ef8e4/ipcc-infolist_1.pdf

Klimatická změna. Člověk v tísní. [online]. 2024. [cit. 2024-04-10]. Dostupné z: <https://kurzy.clovekvtsni.cz/klima>

Mitigace a adaptační možnosti na změnu klimatu pro ČR. Klimatická změna.cz. [online]. © 2019 [cit. 2024-04-10]. Dostupné z: <https://www.klimatickazmena.cz/cs/vse-o-klimaticke-zmene/mitigace-a-adaptacni-moznosti-na-zmenu-klimatu-pro-cr/>

OTEVŘENÁ DATA O KLIMATU (2024b). Slovník pojmů [online]. 2024 [cit. 2024-04-20]. Dostupné z: <https://faktaoklimatu.cz/slovník>

Pařížská dohoda o změně klimatu, consilium.europa.eu [online]. 2022 [cit. 2024-04-20]. Dostupné na: <https://www.consilium.europa.eu/cs/policies/climate-change/parisagreement/>

Rejstřík termínů v češtině. Meteorologický slovník. [online]. © 2017 [cit. 2024-04-23]. Dostupné z: <http://slovník.cmes.cz/>

UNFCCC. RÁMCOVÁ ÚMLUVA Organizace SPOJENÝCH NÁRODŮ O ZMĚNĚ KLIMATU [online]. 1992, [cit. 2024-04-15]. Dostupné z: https://amper.ped.muni.cz/gw/unfccc_cz/ramcova_umluva.html#sdfootnote1anc

9. Přílohy

1. Dotazník pro žáky

PŘÍLOHA 1 – DOTAZNÍK PRO ŽÁKY



KATEDRA GEOGRAFIE

2023

Přírodovědecká fakulta | Univerzita Palackého v Olomouci

*Milí žáci/studenti, rádi bychom se dozvěděli něco o vašem postoji k problematice globální klimatické změny. Výhodou tohoto dotazníku je, že žádná odpověď není špatně ☐
Děkujeme za spolupráci.*

Škola:

Ročník (třída):

Pohlaví: muž / žena

Část 1 – Zakroužkuj vždy jednu odpověď podle svého názoru:

1. Pokud by na Zemi bylo vysazováno více stromů, zmírnilo by se tím globální oteplování.
a) velmi výrazně b) podstatně c) v menší míře, ale nezanedbatelně d) velmi málo e) vůbec
2. Pokud by si lidé lépe zateplili své byty, neunikalo by z nich tolik tepla a zmírnilo by se tím globální oteplování.
a) velmi výrazně b) podstatně c) v menší míře, ale nezanedbatelně d) velmi málo e) vůbec
3. Pokud by lidé neodhazovali odpady na ulicích, zmírnilo by se tím globální oteplování.
a) velmi výrazně b) podstatně c) v menší míře, ale nezanedbatelně d) velmi málo e) vůbec
4. Pokud by zemědělci přestali používat pesticidy (postřiky proti hmyzu, který napadá plodiny), zmírnilo by se tím globální oteplování.
a) velmi výrazně b) podstatně c) v menší míře, ale nezanedbatelně d) velmi málo e) vůbec
5. Pokud by lidé používali elektromobily namísto aut na benzin či naftu, zmírnilo by se tím globální oteplování.
a) velmi výrazně b) podstatně c) v menší míře, ale nezanedbatelně d) velmi málo e) vůbec
6. Pokud by si lidé pořídili domácí spotřebiče (např. ledničku, pračku...) s menší spotřebou energie, zmírnilo by se tím globální oteplování.
a) velmi výrazně b) podstatně c) v menší míře, ale nezanedbatelně d) velmi málo e) vůbec
7. Kdyby lidé spotřebovávali méně elektřiny v domácnostech, zmírnilo by se tím globální oteplování.

- a) *velmi výrazně* b) *podstatně* c) *v menší míře, ale nezanedbatelně* d) *velmi málo* e) *vůbec*
8. Pokud by lidé více třídili odpad, zmírnilo by se tím globální oteplování.
a) *velmi výrazně* b) *podstatně* c) *v menší míře, ale nezanedbatelně* d) *velmi málo* e) *vůbec*
9. Pokud by lidé jedli méně masa, zmírnilo by se tím globální oteplování.
a) *velmi výrazně* b) *podstatně* c) *v menší míře, ale nezanedbatelně* d) *velmi málo* e) *vůbec*
10. Pokud bychom k výrobě energie více využívali jaderné elektrárny, zmírnilo by se tím globální oteplování.
a) *velmi výrazně* b) *podstatně* c) *v menší míře, ale nezanedbatelně* d) *velmi málo* e) *vůbec*
11. Pokud by zemědělci přestali používat umělá hnojiva obsahující dusík, zmírnilo by se tím globální oteplování.
a) *velmi výrazně* b) *podstatně* c) *v menší míře, ale nezanedbatelně* d) *velmi málo* e) *vůbec*
12. Pokud by si více lidí pořídilo do domácností klimatizaci, zmírnilo by se tím globální oteplování.
a) *velmi výrazně* b) *podstatně* c) *v menší míře, ale nezanedbatelně* d) *velmi málo* e) *vůbec*
13. Pokud by byly vyčištěny světové oceány, zmírnilo by se tím globální oteplování.
a) *velmi výrazně* b) *podstatně* c) *v menší míře, ale nezanedbatelně* d) *velmi málo* e) *vůbec*
14. Pokud by lidé zvládli kupovat si méně nových věcí a vystačili si s tím, co mají, zmírnilo by se tím globální oteplování.
a) *velmi výrazně* b) *podstatně* c) *v menší míře, ale nezanedbatelně* d) *velmi málo* e) *vůbec*
15. Pokud bychom k výrobě energie více využívali vítr, slunce a mořské vlnění, zmírnilo by se tím globální oteplování.
a) *velmi výrazně* b) *podstatně* c) *v menší míře, ale nezanedbatelně* d) *velmi málo* e) *vůbec*
16. Pokud by lidé tolik nejezdili auty, zmírnilo by se tím globální oteplování.
a) *velmi výrazně* b) *podstatně* c) *v menší míře, ale nezanedbatelně* d) *velmi málo* e) *vůbec*
17. Pokud by politici přijali vhodné nové zákony, zmírnilo by se tím globální oteplování.
a) *velmi výrazně* b) *podstatně* c) *v menší míře, ale nezanedbatelně* d) *velmi málo* e) *vůbec*
18. Pokud by politici zvýšili daně a použili získané peníze na vhodná opatření, zmírnilo by se tím globální oteplování.
a) *velmi výrazně* b) *podstatně* c) *v menší míře, ale nezanedbatelně* d) *velmi málo* e) *vůbec*
19. Pokud by se státy více zapojovaly do dohod o nevypouštění některých plynů do ovzduší, zmírnilo by se tím globální oteplování.
a) *velmi výrazně* b) *podstatně* c) *v menší míře, ale nezanedbatelně* d) *velmi málo* e) *vůbec*
20. Globální oteplování by se zmírnilo, kdyby o něm lidé dostávali více informací.
a) *velmi výrazně* b) *podstatně* c) *v menší míře, ale nezanedbatelně* d) *velmi málo* e) *vůbec*

21. Pokud by lidé namísto létání letadly cestovali pozemní dopravou (vlak, autobus, loď, auta), globální oteplování by se zmírnilo.

a) velmi výrazně b) podstatně c) v menší míře, ale nezanedbatelně d) velmi málo e) vůbec

22. Pokud by lidé upřednostňovali jídlo z místní produkce, globální oteplování by se zmírnilo.

a) velmi výrazně b) podstatně c) v menší míře, ale nezanedbatelně d) velmi málo e) vůbec

Část 2 – zakroužkuj vždy jednu odpověď podle svého postoje:

23. I kdyby to znamenalo více času a méně pohodlí, snažil(a) bych se využívat autobus a vlak namísto auta.

a) rozhodně ano b) téměř určitě ano c) pravděpodobně ano d) možná e) pravděpodobně ne

24. I kdybych měl(a) maso velmi rád(a), byl(a) bych ochoten jíst méně masitých jídel.

a) rozhodně ano b) téměř určitě ano c) pravděpodobně ano d) možná e) pravděpodobně ne

25. I když je to pro mě méně pohodlné, nikdy bych neodhazoval(a) odpadky na ulici.

a) rozhodně ano b) téměř určitě ano c) pravděpodobně ano d) možná e) pravděpodobně ne

26. I kdybych musel platit vyšší daně, myslím si, že by na Zemi mělo být vysazováno více stromů.

a) rozhodně ano b) téměř určitě ano c) pravděpodobně ano d) možná e) pravděpodobně ne

27. Přestože jsou dražší, kupoval(a) bych si potraviny pěstované bez použití pesticidů (postřiků proti hmyzu, který napadá plodiny).

a) rozhodně ano b) téměř určitě ano c) pravděpodobně ano d) možná e) pravděpodobně ne

28. Abych šetřil(a) elektřinou, vypínal(a) bych věci, když je nepoužívám.

a) rozhodně ano b) téměř určitě ano c) pravděpodobně ano d) možná e) pravděpodobně ne

29. Přestože je to pro mě méně pohodlné, raději bych odpad třídil, než vyhazoval vše do jedné popelnice.

a) rozhodně ano b) téměř určitě ano c) pravděpodobně ano d) možná e) pravděpodobně ne

30. I kdyby mě to stálo více peněz, kupoval(a) bych si potraviny vypěstované bez použití umělých hnojiv.

a) rozhodně ano b) téměř určitě ano c) pravděpodobně ano d) možná e) pravděpodobně ne

31. I kdyby mě to stálo peníze, pořídil bych si domů klimatizaci.

a) rozhodně ano b) téměř určitě ano c) pravděpodobně ano d) možná e) pravděpodobně ne

32. I kdyby to bylo dražší, kupoval bych raději potraviny z místní produkce.

a) rozhodně ano b) téměř určitě ano c) pravděpodobně ano d) možná e) pravděpodobně ne

33. I kdyby to trvalo déle a bylo méně pohodlné, snažil bych se namísto letadla využít k cestování pozemní dopravu (vlak, autobus, loď, auto).
- a) rozhodně ano b) téměř určitě ano c) pravděpodobně ano d) možná e) pravděpodobně ne*
34. Byl(a) bych ochoten/ochotná zaplatit za elektřinu více, pokud by byl její větší podíl vyráběn jadernými elektrárnami.
- a) rozhodně ano b) téměř určitě ano c) pravděpodobně ano d) možná e) pravděpodobně ne*
35. I kdyby to znamenalo nemít vždy tu nejnovější výbavu či módu, zvládl(a) bych kupovat si nové věci méně často.
- a) rozhodně ano b) téměř určitě ano c) pravděpodobně ano d) možná e) pravděpodobně ne*
36. I když je to pro mě méně pohodlné, odpadky bych na pláži neodhodil(a).
- a) rozhodně ano b) téměř určitě ano c) pravděpodobně ano d) možná e) pravděpodobně ne*
37. Byl(a) bych ochoten/ochotná zaplatit za elektřinu více, pokud by byl její větší podíl vyráběn z větru, slunce a mořského vlnění.
- a) rozhodně ano b) téměř určitě ano c) pravděpodobně ano d) možná e) pravděpodobně ne*
38. I kdyby mě to stálo peníze, zateplil(a) bych si byt tak, aby z něj neunikalo tolik tepla.
- a) rozhodně ano b) téměř určitě ano c) pravděpodobně ano d) možná e) pravděpodobně ne*
39. I kdyby to bylo dražší, koupil(a) bych si domácí spotřebiče (např. ledničku, pračku...) s nižší spotřebou energie.
- a) rozhodně ano b) téměř určitě ano c) pravděpodobně ano d) možná e) pravděpodobně ne*
40. Vybral(a) bych si raději elektromobil než auto na benzin či naftu, i když by to bylo dražší.
- a) rozhodně ano b) téměř určitě ano c) pravděpodobně ano d) možná e) pravděpodobně ne*
41. Ve volbách bych volil(a) politiky, kteří prosazují zákony lépe chránící životní prostředí, i kdybych musel(a) omezit některé věci, které mám rád(a).
- a) rozhodně ano b) téměř určitě ano c) pravděpodobně ano d) možná e) pravděpodobně ne*
42. Volil(a) bych politiky prosazující zvýšení daní ve prospěch zlepšení životního prostředí, i kdybych díky tomu měl(a) méně peněz na utrácení.
- a) rozhodně ano b) téměř určitě ano c) pravděpodobně ano d) možná e) pravděpodobně ne*
43. Volil(a) bych politiky ochotné podepsat s dalšími zeměmi dohody ke zlepšení životního prostředí, i kdybych kvůli tomu musel změnit svůj životní styl.
- a) rozhodně ano b) téměř určitě ano c) pravděpodobně ano d) možná e) pravděpodobně ne*
44. Rád bych se dozvěděl(a) více o tom, jak pomáhat životnímu prostředí, i kdyby to pro mě znamenalo práci navíc.
- a) rozhodně ano b) téměř určitě ano c) pravděpodobně ano d) možná e) pravděpodobně ne*