

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

Přírodovědecká fakulta

Katedra geografie

Christina STRÁNSKÁ

**Klimatická změna pohledem žáků základních škol:
znalosti a postoje**

Bakalářská práce

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

Olomouc 2017

Bibliografický záznam

- Autor (osobní číslo):** Christina Stránská (D15867)
- Studijní obor:** Učitelství geografie pro SŠ (kombinace IV-Z)
- Název práce:** Klimatická změna pohledem žáků základních škol: znalosti a postoje
- Title of thesis:** Primary students' views about climate change: knowledge's and beliefs
- Vedoucí práce:** Mgr. Michal Lehnert, Ph.D.
- Rozsah práce:** 66 stran
- Abstrakt:** Ve školních osnovách se problematika klimatické změny objevuje jako relativně nové téma. Bakalářská práce stručně analyzuje zařazení tohoto učiva do školních vzdělávacích programů a rámcových vzdělávacích programů. Na základě dotazníkového šetření jsou zjišťovány postoje a znalosti žáků druhého stupně základních škol (především 8. a 9. tříd) k vybraným aspektům problematiky globální klimatické změny. Výsledky práce ukázaly, že znalosti žáků posledních ročníků na dané téma nejsou příliš dostačující. Ochota žáků přijmout daná environmentální opatření není vždy v souladu s názory, které by vedly k zmírnění globálního oteplování. Na základě zjištěných výsledků, by měl být ve školách tématu globální klimatické změny kladen větší důraz.
- Klíčová slova:** klimatická změna, globální oteplování, základní školy, školní vzdělávací program, dotazníkové šetření
- Abstract:** In the school's curriculum, climate change is emerging as a relatively new topic. This thesis briefly analyses the inclusion of this subject in school educational programs and framework educational programs. Based on the questionnaire, the attitudes and knowledge of students of the second stage of the elementary schools (especially 8th and 9th grade) are surveyed on selected aspects of global climate change. The results of the work showed that the knowledge of students of the last years of elementary school on a given subject is insufficient. The willingness of the students to adopt environmental measures is not always consistent with the views that would lead to global warming being mitigated. Based on the findings; global climate change should be given greater emphasis in schools.
- Keywords:** climate change, global warming, school educational program, primary school, survey

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

V Olomouci dne 20. dubna 2018

.....

Christina Stránská

Na tomto místě bych chtěla především poděkovat vedoucímu práce Mrg. Michalovi Lehnertovi, Ph.D. za jeho čas, cenné rady a materiály, které byly nezbytné pro zpracování této práce. Rovněž bych chtěla poděkovat všem ostatním pracovníkům a studentům Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci, kteří mi pomohli s realizací dotazníkového šetření.

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI
Pedagogická fakulta
Akademický rok: 2016/2017

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Christina STRÁNSKÁ**
Osobní číslo: **D15867**
Studijní program: **B7507 Specializace v pedagogice**
Studijní obory: **Informační výchova se zaměřením na vzdělávání
Geografie**
Název tématu: **Klimatická změna pohledem žáků základních škol: znalosti
a postoje**
Zadávající katedra: **Katedra geografie**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Cílem bakalářské práce je analýza postojů a znalostí k vybraným aspektům problematiky globální klimatické změny žáky druhého stupně základních škol (především 7 až 9. tříd). Postoje a znalosti žáků budou zkoumány s využitím dotazníkového šetření. Stručně bude zjišťováno také zařazení učiva v rámci ŠVP. Výsledky práce budou vyhodnoceny s využitím vhodných statistických a grafických metod.

Předpokládaná struktura práce:

1. Úvod
 2. Cíle
 3. Teoretické předpoklady
 4. Metody
 5. Výsledky
 6. Diskuze
 7. Závěr
 8. Summary
 9. Seznam zdrojů
-

Rozsah grafických prací:
Rozsah pracovní zprávy:
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**
Seznam odborné literatury: **viz příloha**

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

Datum zadání bakalářské práce: **31. ledna 2017**
Termín odevzdání bakalářské práce: **30. dubna 2018**

prof. RNDr. Ivo Frébort, CSc., Ph.D.
děkan

L.S.

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

V Olomouci dne 16. listopadu 2010

Příloha zadání bakalářské práce

Seznam odborné literatury:

- Archer, D., Rahmstorf (2010). *The Climate Crisis : An Introductory Guide to Climate Change*. Cambridge University Press.
- 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.
- Dessler, A. E. (2012). *Introduction to Modern Climate Change*. Cambridge University Press.
- Duží, B. (2012). Globální změna klimatu: možnosti didaktického zpracování tématu na úrovni středních škol. *Envigogika*, 7(1).
- Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Geneva: IPCC.
- Chráška, M. (2007). *Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007. 265 s
- IPCC (2014). *Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the*
- Kiliç, 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.
- Kiliç, A., Stanisstreet, M., Boyes, E. (2008). Turkish Students' Ideas about Global Warming. *International Journal of Environmental and Science Education*, 3(2), 89-98.
- 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.
- 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.
- Výzkumný ústav pedagogický v Praze (2005). *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělání*. Výzkumný ústav pedagogický v Praze.
-

Obsah

1	Úvod	9
2	Cíle práce.....	10
3	Teoretická východiska.....	11
3.1	Klima, změny klimatu a globální klimatická změna.....	11
3.1.1	Projevy a důsledky globální klimatické změny.....	15
3.2	Globální klimatická změna ve výuce na ZŠ.....	17
3.2.1	Klimatická změna v RVP ZV	18
3.2.2	Školní vzdělávací program.....	20
3.3	Dosavadní výzkumy.....	21
4	Metody výzkumu.....	23
5	Výsledky	28
5.1	Znalosti žáků.....	28
5.2	Postoje žáků	32
6	Diskuze a závěr.....	53
7	Summary	55
8	Použité zdroje.....	56
9	Přílohy	60

1 Úvod

Problémy spojené s klimatickou změnou se během posledních desetiletí staly nejen předmětem vědeckých a politických diskusí, ale i tématem mezi širokou veřejností. Důvodem jsou především dopady, které nabírají katastrofálních scénářů. Změna klimatu probíhá na Zemi od jejího vzniku a díky přirozeným procesům bude probíhat i nadále. V posledních staletích je to ale hlavně lidská společnost, která ohrožuje své podmínky pro život. Neustálý rozvoj světového hospodářství navyšuje množství emisí skleníkových plynů. Ty způsobují globální oteplování, se kterým je spojeno tání ledovců, následný vzestup mořské hladiny, povodně, dopady na zdraví a další vážné negativní důsledky. Lidstvo by si mělo uvědomit závažnost těchto problémů a hledat z nich východiska.

Jelikož se jedná o dlouhodobé procesy, měli by to být především žáci a studenti, kdo by měl dobře znát problematiku klimatické změny. V současnosti rámcové vzdělávací programy ve školství zařazují environmentální výchovu mezi běžné osnovy. Jednotlivé školy pak ve svých školních vzdělávacích programech uvádí učivo jako je životní prostředí, či rizika globálního oteplování. Témata spojená s klimatickou změnou mohou být pro žáky i učitele náročná, jsou však nesmírně důležitá pro uchování životního prostředí, alespoň v té míře jak ho známe dnes. Zůstává tak otázkou nejen zda a jak jsou témata ve školství vyučována, ale jestli jim žáci dobře rozumí, a jak se k problémům staví oni sami.

2 Cíle práce

Hlavním cílem bakalářské práce je zjistit, jaké mají žáci druhého stupně základních škol (především 8. až 9. tříd) postoje a znalosti k vybraným aspektům problematiky klimatické změny. Jelikož se učební osnovy v současnosti řídí dle RVP a ŠVP, bude současně stručně zjišťováno, do jaké míry je téma klimatické změny zařazeno do těchto kurikulárních dokumentů. Zařazení tématu klimatické změny do výuky na ZŠ bude následně krátce diskutováno v kontextu výsledků práce.

3 Teoretická východiska

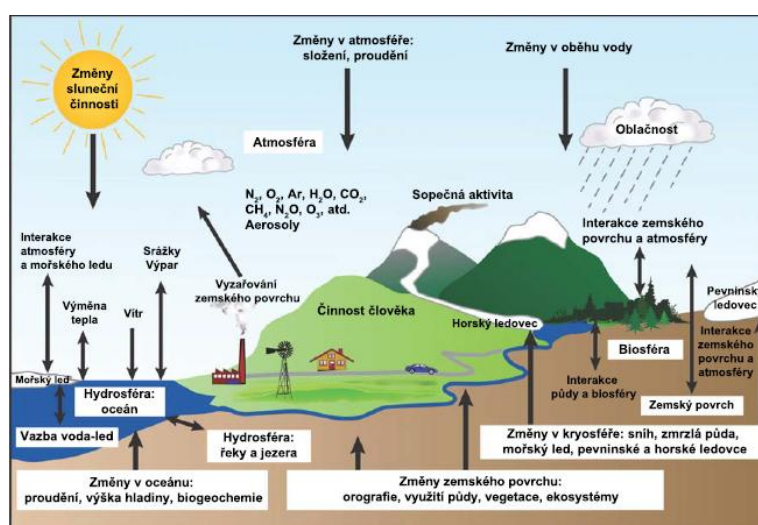
3.1 Klima, změny klimatu a globální klimatická změna

Pro přiblížení tématu o klimatické změně je zpočátku důležité porozumět jednotlivým termínům, které souvisí s procesy v klimatickém systému a klimatickými změnami.

Počasí a klima

Mezi veřejností by nemělo docházet k záměně termínů počasí a podnebí. „*Počasí je momentálním (krátkodobým) stavem atmosféry v daném místě. Zahrnuje např. teplotu vzduchu, rychlost a směr větru, srážky nebo oblačnost.*“ (Kopecký, Eberle, 2011). Jednou z vlastností počasí je tzv. proměnlivost. Počasí se může měnit den ode dne, hodinu od hodiny (Barros, 2006). I přes to že je průběh počasí nepravidelný, meteorologie jej dokáže na několik dní dopředu relativně dobře předpovídat (Kopecký, Eberle, 2011).

Oproti tomu „*Klima (či podnebí) je obvyklým dlouhodobým průběhem počasí v širší geografické oblasti. To znamená, že je jakýmsi průměrným počasím.*“ (Kopecký, Eberle, 2011). Změny podnebí studuje v prostoru i v čase klimatologie. Klimatologové získávají podrobná data od meteorologů a u řady prvků vyhodnocují např. průměry, extrémy, proměnlivost nebo denní a roční chody. Klima je vytvářeno vzájemným působením několika klimatotvorných faktorů, mezi které patří: extraterestrické faktory, vlastnosti zemského povrchu a změny uvnitř samotného klimatického systému (Metelka, Tolasz, 2009). Tyto faktory vytváří úplný klimatický systém (obr. 1) a ten je tvořen pěti subsystémy (atmosféra, hydrosféra, kryosféra, povrch pevnin, biosféra), u nichž dochází nepřetržitě k výměně hmoty a energie (Vysoudil, 2013).



Obr. 1: Schéma klimatického systému Země.; Zdroj: převzato z Metelka, Tolasz, 2009

Variabilita klimatu

Jak uvádí Voženílek a kol. (2010), proměnlivost klimatu se projevuje kolísáním od průměrného stavu a dalších statistických veličin. Klimatický systém má svou vnitřní variabilitu. Ta se může objevovat v různém časovém i prostorovém měřítku. Může trvat několik měsíců, ale i roků a být lokální či globální. Jako konkrétní příklad projevu se často uvádí jev El Niño – Southern oscillation (ENSO). Jedná se o poruchu mořských proudů v tropickém Pacifiku a Indonésii, která má vliv na kolísání atmosférické cirkulace. Situace při El Niño je spjata s nadprůměrnými teplotami povrchu oceánu. Celkový jev ENSO je tedy vzájemné působení oceánu a atmosféry, které ovlivňuje počasí na rozsáhlém území planety. Dochází k němu nepravidelně v intervalech mezi 3 a 7 lety. Podobnými příklady jsou Severoatlantická oscilace (NAO), Pacifická dekadická oscilace (PDO), Arktická oscilace (AO).

Změny klimatu

Termín označuje takovou změnu stavu klimatického systému, kterou můžeme pozorovat pomocí změn průměrů klimatických prvků, charakteristik variability a jiných deskriptorů klimatu, které mohou trvat desítky, stovky i více let. Změny klimatu můžeme určovat podle statistických testů, odchylek od průměrů a změnou variability (Braniš, Hůnová, 2009). Faktory způsobující klimatické změny mohou působit ihned po tom, co se objeví, nebo v delším časovém měřítku (Kutílek, 2008). Ve velmi vzdálené minulosti (až miliony let) změny klimatu probíhaly na Zemi zcela bez přítomnosti člověka, proto je nazýváme přirozené (Braniš, Hůnová, 2009).

Mezi přirozené příčiny změn klimatu řadíme vlivy astronomické, které popisují tzv. Milankovičovy cykly (Barros, 2004). Ty vysvětlují změny intenzity a rozložení slunečního záření dopadajícího na Zemi. Tyto změny se projevují jako následek tří periodicky se opakujících změn (Kutílek, 2008):

- Změna výstřednosti eliptické dráhy Země (excentricity)
- Změna sklonu osy otáčení vzhledem k ploše oběžné dráhy
- Změna precese rotační osy Země

Za další změny klimatu mohou tzv. geologické příčiny. Ty se projevily změnou rozložením světadílů a oceánů ve vztahu k pólům. Rozložení kontinentů, tak jak známe dnes, trvalo desítky milióny let. Změnu klimatu můžeme pozorovat na příkladu Antarktidy, která svou současnou polohou způsobila ochlazení planety. Mezi geologické příčiny spadá také větší sopečná činnost, ta má důležitou roli při odražení slunečního světla. Při velké erupci

se dostávají do atmosféry zplodiny a dochází k ochlazení planety. Tyto velké změny ovlivnily cirkulaci atmosféry, její vlastnosti a měly vliv na obsah některých příměsí (Barros, 2004).

Také lidská činnost má na změny klimatu zásadní dopady, vede k přeměňování zemského povrchu a chemického i fyzikálního složení atmosféry. Každým dnem dochází k nárůstu populace, s kterou je spojena výstavba měst, vodních přehrad, odlesňování a další zásahy do vegetace, které mění ráz krajiny. Ohrožena je i vodní rovnováha. Zvyšuje se poptávka po fosilních palivech a emise některých plynů a aerosolů narušují ozónovou vrstvu či zvyšují skleníkový efekt (Barros, 2004). V důsledku intenzivního lidského působení na klimatický systém mluvíme v posledních desetiletích o globální klimatické změně.

Globální klimatická změna

Rámcová úmluva OSN o změně klimatu (UN General Assembly, 1992) uvádí, že klimatickou změnou se rozumí: *„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.“*

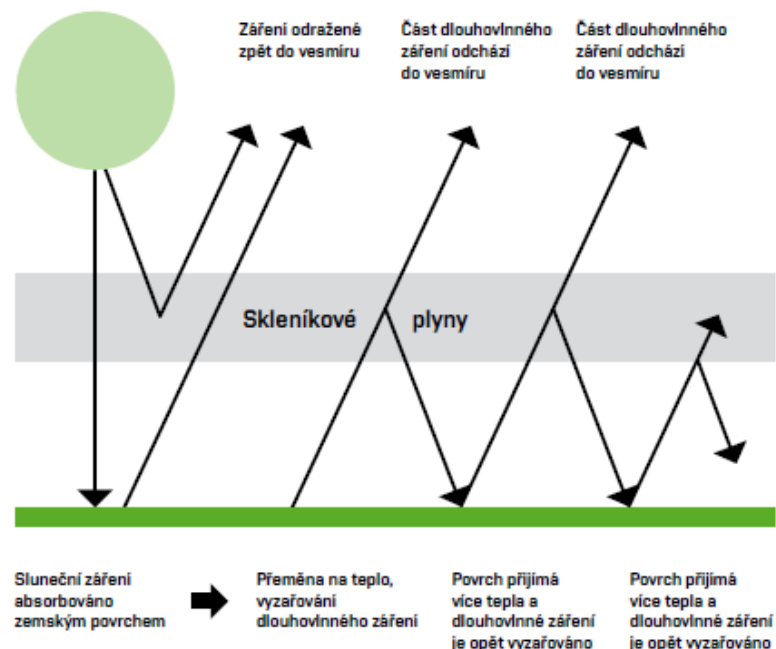
Pokud mluvíme o globální změně, jedná se především o změny fyzikální a chemické, které působí v jednotlivých složkách Země (Frouz, Moldan, 2015). Výrazným činitelem globální změny je především lidská společnost (Duží, 2012). Od jejího vývoje globální změnu ovlivňují společenské a ekonomické procesy. V dnešní době se pod pojmem globální klimatická změna označuje změna v životním prostředí ovlivněná lidskou činností. *„Tato změna zahrnuje změny podmínek a všeobecné cirkulace atmosféry a oceánů, změny v atmosférické chemii včetně změny koloběhů významných prvků životního prostředí, změnu kvality ovzduší, změnu koloběhu vody v přírodě, změny mořského ledu i rozsahu ledovců, změny výšky mořské hladiny, znečištění prostředí, kyselost oceánů a půd, zdravotní rizika, změny potravinových řetězců, biologické diverzity apod.“* (Frouz, Moldan, 2015).

Současnou klimatickou změnu ovlivňuje nejen spalování fosilních paliv, ale i vypalování lesních porostů za účelem získávání nové zemědělské půdy, s kterou jsou spojeny změny v parametrech půd (vznikající při obdělávání, hnojení, chemizaci), a mnoho dalších antropogenních faktorů. Vlivem lidských činností dochází k nárůstu skleníkových plynů, které pak navyšují tzv. skleníkový efekt (Frouz, Moldan, 2015).

Skleníkový efekt

Skleníkový efekt zvyšuje průměrnou teplotu zemského povrchu, která je v průměru +15 °C (Jermář, 2010). Bez skleníkových plynů by planeta Země nevypadala, tak jak jí známe dnes. Průměrná teplota v blízkosti zemského povrchu by byla nižší o přibližně 33 °C, celá planeta by byla pokryta sněhem a ledem, život na zemi by s největší pravděpodobností nebyl reálný (Metelka, Tolasz, 2009).

Řada publikací a autorů pro názornost přibližuje vysvětlení efektu k zahradnímu skleníku. Podobnost ohřívání vzduchu ve skleníku a zahřívání Země je v celku velmi malá, proto se jedná o velmi zjednodušené až chybné přirovnání (Kutílek, 2008). Skleníkový efekt spočívá v následujícím principu (obr. 2). Atmosféra má schopnost propouštět k zemskému povrchu krátkovlnné záření Slunce s malými ztrátami (Jermář, 2010). Z celkového slunečního záření 70 % dopadá na zemský povrch a 30 % se odrazí od oblačnosti zpět do kosmu (Metelka, Tolasz, 2009). Na zemském povrchu dále dochází k pohlcení nebo odrazu dopadajícího (krátkovlnného) záření. Podstatná část energie pohlceného záření je v podobě dlouhovlnného záření emitována zpět do atmosféry. V atmosféře dochází k pohlcení části zpětného dlouhovlnného záření tzv. skleníkovými plyny, oteplení atmosféry a opětovnému dlouhovlnnému vyzařování směrem k zemskému povrchu.



Obr. 2: Princip skleníkového efektu; Zdroj: převzato z Kopecký, Eberle, 2011

Skleníkové plyny

Součástí atmosféry jsou tzv. skleníkové plyny (zejména vodní pára, oxid uhličitý, metan, oxid dusný, freony, ozon), které mají schopnost propouštět krátkovlnné záření a pohlcovat dlouhovlnné záření (viz výše). Tyto plyny tak mají velký vliv na tzv. energetickou bilanci země (Vysoudil, 2013). Jednotlivé skleníkové plyny jsou atmosféře zastoupeny rozdílným množstvím. Rozdílná je také jejich efektivita při pohlcování dlouhovlnného záření. Celkově největší podíl na skleníkovém efektu má vodní pára (63 %). Pokud bychom usilovali o snížení skleníkového efektu pomocí poklesu koncentrace skleníkových plynů, trvalo by to staletí, jelikož doba setrvání skleníkových plynů v atmosféře je velmi dlouhá (Jermář, 2010).

Instituce a dokumenty zabývající se klimatickou změnou

Problematicke změny klimatu se věnuje řada institucí a dokumentů. Příkladem je Mezivládní panel pro změnu klimatu (anglicky Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC), který byl v roce 1988 Světovou meteorologickou organizací (WMO) a Programem OSN pro životní prostředí (UNEP). IPCC vyhodnocuje problematiku týkající se klimatické změny a poskytuje politikům pravidelné hodnotící zprávy (každých 5 až 6 let) s vědeckými informacemi o aktuálních změnách klimatu, jejich dopadech, budoucích rizicích a možnostech zmírnění a přizpůsobení (IPCC, 2013). Jednou z mnohostranných úmluv o ochraně klimatického systému Země je Rámcová úmluva OSN o změně klimatu (anglicky United Nations Framework Convention on Climate Change – UNFCCC), jenž byla podepsána v červnu 1992 na Světové konferenci OSN o životním prostředí a rozvoji v Riu de Janeiru. Hlavním cílem této úmluvy je: „*Stabilizace koncentrací skleníkových plynů v atmosféře a předcházení nevratnému ovlivnění klimatické soustavy.*“ (Jermář, 2010). Dalším příkladem z mezinárodních úmluv je Kjótský protokol, který byl sjednaný v roce 1997 v japonském Kjótu (podle kterého je i pojmenován). Podepsáním Kjótského protokolu se země zavázaly snížit hodnoty emisí skleníkových plynů k roku 2012 vzhledem k roku 1990, avšak ne všechny podepsané země své závazky splnily (Nováček, 2010). Na jeho místo 4. listopadu 2016 nastupuje tzv. Pařížská dohoda, kterou k roku 2018 ratifikovalo 174 zemí (Mihulka, 2018).

3.1.1 Projevy a důsledky globální klimatické změny

Průvodními jevy klimatických změn v Evropě jsou „*Zvýšení četnosti výskytu a intenzity katastrofálních povodní, vysokých teplot, větrných smrští, rychlé a intenzivní změny počasí v létě, mírné zimy, přesun chladného počasí na počátek jara atd.*“ (Jermář, 2010). Níže jsou uvedené vybrané projevy a důsledky globální klimatické změny.

Růst teploty

Dle pracovníků z IPCC je období dvanácti let (1995–2006) nejteplejší od počátku meteorologického pozorování (od roku 1850). Růst teploty ovlivňuje celou Zemi, avšak nejvíce je postihnuta severní polokoule, obzvláště evropská pevnina. Tomu naznačuje i růst počtu letních dnů a tropických nocí. Méně časté jsou naopak studené dny, noci a mrazy. *„Teploty severní polokoule jsou v posledních padesáti letech vyšší než za kterékoliv padesátiletí posledních pět set let a pravděpodobně i posledních tisíc tři sta let.“* (Jermář, 2010).

Tání ledovců

Vlivem vzestupu globální teploty jsou ohroženy v první řadě ledovce Grónska, Arktidy i Antarktidy. Díky satelitním snímkům lze během posledních dvaceti let v Arktidě pozorovat ústup sněhové pokrývky až na polovinu (Jermář, 2010). Táním ledovce na severní polokouli jsou ohroženy zejména lední medvědi a tuleni, jejichž život je závislý na mořském ledu (Voženílek a kol., 2010). V důsledku tání došlo i k zvýšení průtoků sibiřských řek. Vyšší teplota vzduchu způsobuje na severní polokouli také zvýšení vlhkosti a výparu, čímž roste také intenzita srážek, které však v letním období roztají. *„Sněhový pokryv se na severní polokouli zmenšil o 7 % za sto let.“* V Grónsku, na Islandu, Aljašce, v Kanadě i na Sibiři se zhoršuje nosnost půdy vlivem tání permafrostu, díky tomu se uvolňuje do atmosféry oxid uhličitý či metan, díky kterému teplota vzduchu ještě více roste. Ve světě dochází také k intenzivnímu tání horských ledovců (v Alpách, Himaláji, Andách). Působením tání horských permafrostů nebo puklinového ledu, který udržuje stabilitu skalního masivu, dochází k sesuvům a lavinovým katastrofám, které ohrožují i hustě osídlené oblasti (Jermář, 2010).

Vzestup mořské hladiny

Již dnes mohou vědci z různých světových institucí i organizací s jistotou říci, že hladina moře se během 21. století zvýší přibližně o 50 až 60 cm (Barros, 2004). Změnu výšky hladiny ovlivňuje růst globální teploty v souvislosti s táním mořského ledu a ledovců. Hlavním faktorem zvýšení průměrné mořské hladiny je tepelná expanze (roztlačnost) vody (Voženílek a kol., 2010). Pro pobřežní oblasti to znamená kolosální problémy. Ty se projeví úplným zánikem některých ostrovů a trvalým zaplavením pobřežních oblastí, které jsou ve většině případů hojně osídlené. Z Evropy může být značným příkladem Holandsko (Barros, 2004).

Vodní režim

Postupem času bude docházet k zvýšení četnosti i intenzity extrémních hydrologických maxim i minim. Vlivem přemístění subtropických anticyklón do vyšších zeměpisných šířek, dochází k snížení srážkových úhrnů a v kombinaci s rostoucí teplotou se projevuje zvyšující výpar. Klimatické a hydrologické modely poukazují na snížení průměrných průtoků řek v tropických a subtropických oblastech až o 30 %, čímž poklesne i hladina pitné vody (Jermář, 2010). Příkladem jsou subtropické oblasti mezi 30° a 40° zeměpisné šířky (konkrétně Kalifornie, Chile). Chybějící pitná a užitková voda v subtropických a tropických oblastech se získává z horských ledovců v podobě závlahových oáz. Modely ale ukazují negativní dopady, do konce století roztaje až polovina horských ledovců (Barros, 2004).

Ve středních zeměpisných šířkách se vlivem rostoucí teploty naopak poměr srážek zvýší, avšak v podobě deště a ubude srážek sněhových, tím stoupne vlhkost půdy a také průtok vody v řekách v celkovém ročním průměru. Během letního období se sice vlhkost půdy a průtok řek snižuje, ale během jarního období po zimních srážkách ve formě sněhu mohou být rychle rostoucí teploty příčinou záplav. Negativní dopady se projeví na vegetaci a v zemědělství (Barros, 2004).

Účinky na zdraví

Nedostatek pitné vody postihne miliardu obyvatel (ve Středomoří, Asii, i Africe) odhadem k roku 2050. Dopady se budou projevovat rychlejším šířením nemocí a zvýšenou úmrtností (následkem cholery a malárie). Katastrofické scénáře přináší i potíže s horkem. Tak jako u vody se zvýší počet onemocnění (srdeční a cévní choroby) a úmrtí, které postihnou subtropické a střední zeměpisné šířky (Jermář, 2010).

3.2 Globální klimatická změna ve výuce na ZŠ

Pomyslným východiskem současného školního vzdělávání je zákon č. 561/2004 Sb. „*O předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání*“ (MŠMT ČR, 2017). Zákon je sestaven z dvaceti částí, definuje důležité pojmy, cíle, povinnosti i práva týkajících se nejen žáků, učitelů nebo školních zařízení. První část zákona uvádí zásady a cíle vzdělávání. Je zde lehce zmíněna také problematika klimatické změny pomocí definovaného cíle: „*Získání a uplatňování znalostí o životním prostředí a jeho ochraně vycházející ze zásad trvale udržitelného rozvoje a o bezpečnosti a ochraně zdraví.*“ (MŠMT ČR, 2017).

Nejdůležitějším dokumentem v českém školství je tzv. Bílá kniha neboli Národní program rozvoje vzdělávání ve školství, jenž byl schválen 7. února 2001. Popisuje cíle a prostředky v oblasti vzdělávání. Podporuje výchovu o ochraně životního prostředí během středoškolského vzdělávání. Na Bílou knihu dále navazují tzv. rámcové a školní vzdělávací programy, jelikož se jedná o relativně obecný dokument (Kulichová, 2004).

Téma klimatické změny je ve školství relativně nové a jeho informovanost není dostačující (Kulichová, 2004). Dopady globálních klimatických změn pro lidstvo i planetu v budoucnosti představují katastrofální scénáře. Obecně se říká, že děti jsou naše budoucnost, a právě proto by měli žáci problematiku znát velmi dobře. Díky vzniku rámcových vzdělávacích programů se problematika klimatické změny stává součástí běžného učiva, a zvyšuje tak povědomost mezi žáky.

3.2.1 Klimatická změna v RVP ZV

Po reformě vzdělávacího systému (roku 2005) se změnila struktura školských dokumentů. Striktní osnovy a jednotné sady učebnic nahradil dvouúrovňový systém kurikulárních dokumentů (rámcové vzdělávací programy – RVP a školní vzdělávací programy – ŠVP). Všechny RVP jsou veřejně přístupné pro pedagogickou i nepedagogickou veřejnost a mohou být inovovány dle potřeb společnosti (Kulichová, 2004). Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání (dále RVP ZV) vymezuje nezbytné povinnosti základního vzdělávání žáků a klíčové kompetence, ke kterým by žáci měli dospět. Je zde popsán vzdělávací obsah pomocí výstupů a učiva (Balada a kol., 2005).

RVP ZV jsme podrobně prostudovali a zjišťovali jsme, jestli a jakou formou žáky seznamuje s problematikou klimatické změny. RVP ZV je sestaven z devíti vzdělávacích oblastí. Téma problematiky klimatické změny se v daných kapitolách vyskytuje pouze nepřímo. Lze ho snadno zakomponovat do několika předmětů, kde se učivo dotýká termínů týkajících se klimatické změny. Příležitost pro zařazení učiva klimatické změny nabízí vzdělávací oblast: *Člověk a jeho svět, Člověk a příroda*. Žáci by díky těmto kapitolám měli porozumět vztahu mezi přírodou a lidskou činností. Jsou jim podávány poznatky o přírodních zdrojích, vlivech lidské činnosti na životním prostředí dále následcích, které ovlivňují místní i globální ekosystémy či o ochraně životního prostředí. Vzdělávací oblast *Člověk a příroda* tvoří čtyři obory – Fyzika, Chemie, Přírodopis a Zeměpis (Balada a kol., 2005). Do RVP ZV jsou zařazena také tzv. průřezová témata. Globální klimatickou změnu zmiňuje především téma environmentální výchova, které zde zařazeno díky Metodickému pokynu MŠMT. Environmentální výchova slouží jako prostředek k preventivní ochraně životního prostředí (Duží, 2012).

Následný výčet očekávaných výstupů, které se svou tematikou nejvíce přibližují k problematice klimatické změny, jsou citovány z RVP VZ (Balada a kol., 2005).

Výčet očekávaných výstupů z kapitoly Člověk a jeho svět:

„Žák vyhledá typické regionální zvláštnosti přírody, osídlení, hospodářství a kultury, jednoduchým způsobem posoudí jejich význam z hlediska přírodního, historického, politického, správního a vlastnického.“

„Žák poukáže v nejbližším společenském a přírodním prostředí na změny a některé problémy a navrhne možnosti zlepšení životního prostředí obce (města).“

„Žák objevuje a zajišťuje propojenost prvků živé a neživé přírody, princip rovnováhy přírody a nachází souvislosti mezi konečným vzhledem přírody a činností člověka.“

„Žák zhodnotí některé konkrétní činnosti člověka v přírodě a rozlišuje aktivity, které mohou prostředí i zdraví člověka podporovat nebo poškozovat.“

Výčet očekávaných výstupů z kapitoly Člověk a příroda:

1. Fyzika:

„Žák zhodnotí výhody a nevýhody využívání různých energetických zdrojů z hlediska vlivu na životní prostředí.“

„Žák objasní (kvalitativně) pomocí poznatků o gravitačních silách pohyby planet kolem Slunce a měsíců planet kolem Slunce.“

2. Chemie:

„Žák uvede příklady znečišťování vody a vzduchu v pracovním prostředí a domácnosti, navrhne nejvhodnější preventivní opatření a způsoby likvidace znečištění.“

„Žák porovná vlastnosti a použití vybraných prakticky významných oxidů, kyselin a hydroxidů a solí a posoudí vliv významných zástupců těchto látek na životní prostředí.“

„Žák vysvětlí vznik kyselých dešťů, uvede jejich vliv na životní prostředí a uvede opatření, kterými jim lze předcházet.“

„Žák zhodnotí využívání prvotních a druhových surovin z hlediska trvale udržitelného rozvoje na Zemi.“

3. Přírodopis:

„Žák uvede na základě pozorování význam vlivu podnebí a počasí na rozvoj a udržení života na Zemi.“

„Žák uvede příklady kladných i záporných vlivů člověka na životní prostředí a příklady narušení rovnováhy ekosystému.“

4. Zeměpis (geografie):

„Žák prokáže na konkrétních příkladech tvar planety Země, zhodnotí důsledky pohybů Země na život lidí a organismů.“

„Žák porovnává působení vnitřních a vnějších procesů v přírodní sféře a jejich vliv na přírodu a na lidskou společnost.“

„Žák zvažuje, jaké změny ve vybraných regionech světa nastaly, nastávají, mohou nastat a co je příčinou zásadních změn v nich.“

„Žák uvádí na vybraných příkladech závažné důsledky a rizika přírodních a společenských vlivů na životní prostředí.“

3.2.2 Školní vzdělávací program

Dle školského zákona vydává školní vzdělávací program (dále jen ŠVP) ředitel školy. Každý ŠVP musí být veřejně přístupný ve škole. Mnoho škol jej zveřejňuje na svých webových stránkách. Měl by být vždy v souladu s RVP. Každá škola však může mít vlastní uspořádání obsahu vzdělávání. (MŠMT, 2017)

Po nahlédnutí do řady ŠVP různých škol můžeme říct, že se obsahově drží zásad RVP ZV. Témata spojená s problematikou klimatické změny školy uvádí přímo i nepřímo především v osnovách učiva pro předměty zeměpis a přírodopis. Je důležité, aby témata byla vhodně zařazena a následně vysvětlena tak, aby žáci získali patřičné znalosti. Následující výčet zobrazuje pouze pár vybraných příkladů, jakým způsobem bývá téma zmiňováno v ŠVP.

1. ŠVP ZŠ Dubnicko – vyučovací předmět přírodopis, 8. ročník

V učivu základy ekologie by měl žák:

„Uvést význam vlivu podnebí a počasí na rozvoj a udržení života na Zemi.“

„Uvést kladné a záporné vlivy člověka na životní prostředí.“

(Základní škola a mateřská škola Dubicko, 2015)

2. Gymnázium Karviná – vyučovací předmět zeměpis, prima

V učivu životní prostředí by měl žák:

„Uvědomit si podmínky života a možnosti jejich ohrožení.“

(Gymnázium Karviná, 2017)

3. Gymnázium Hejčín Olomouc – vyučovací předmět zeměpis, II. ročník

V učivu globální problémy by měl žák:

„Objasnit komplexnost a globálnost působení antropogenních vlivů na krajinu a životní prostředí a lokalizovat významné příklady poškozování krajiny nebo jejích složek.“

(Gymnázium, Olomouc - Hejčín, 2009)

4. ZŠ Dvorského Olomouc – vyučovací předmět zeměpis, 9. ročník

V učivu životní prostředí by měl žák:

„Uvést na vybraných příkladech závažné důsledky a rizika přírodních a společenských vlivů na životní prostředí.“

(Základní škola a Mateřská škola Olomouc, Dvorského 33, 2013)

3.3 Dosavadní výzkumy

Problematikou klimatické změny a její interakcí ve školství se zabývá řada výzkumů, příkladem mohou být – Karpudewan a kol. (2014); Andersson, Wallin (2000); Liarakou a kol. (2011), nebo také kvalifikační práce – Štros (2011). Cílem těchto studií je, aby se žákům ve školních hodinách poskytly základní a důležité informace o dané problematice. Získané závěry mohou být nápomocné také učitelům, kteří díky nim získají přehled o znalostech svých žáků, které mohou více prohlubovat. Na základě výzkumů jim jsou **poskytovány vhodné materiály a nástroje výuky.**

Jeden z obdobných výzkumů, který se uskutečnil v České republice, se zaměřoval na zjišťování úrovně znalostí u studentů, výsledky rozebírají ve svém článku **„Testování úrovně znalostí o změnách klimatu“** Kopp a Beránková (2012). Jak uvádí: *„Cílem bylo zjistit úroveň a hloubku znalostí souvisejících s problematikou změn klimatu.“* Výzkum byl sestaven ze dvou částí. První část se skládala z dat získaných z části testu Zeměpisné olympiády kategorie D, která se konala 17. 3. 2010. Soutěžícími byli studenti středních škol (ve věku 16 až 20 let) z 35 okresů. Získaná data byla za 321 studentů a většina soutěžících byli chlapci. Druhou část dat tvořily odpovědi studentů z Fakulty pedagogické Západočeské univerzity v Plzni, kterým byl předložen totožný test v letech 2010 a 2011. Výzkumu se zúčastnilo celkem 145 studentů

(ve věku 19 až 25 let), kteří studují různé přírodovědné obory prezenčně a 55 studentů kombinovaného studia (ve věku od 26 do 60 let). Z hodnocení vyšlo najevo, že celkově lepší výsledky měli studenti středních škol, kteří se zúčastnili Zeměpisné olympiády. Studie poukázala na fakt, že studenti nemají dostatečné znalosti v dané problematice, což naznačuje na chybné pochopení učiva. Autoři došli k závěru, že používaná terminologie přírodovědců může být pro studenty či veřejnost často nesrozumitelná. Mylné či zkreslené informace poskytují studentům také média (Kopp, Beránková, 2012).

Další kdo se zabýval postoji a znalostmi žáků o klimatické změně byli např. Boyes a kol. (2009), Kiliņ a kol. (2011), Malandrakis a kol. (2011), Skamp a kol. (2009). S využitím totožného dotazníkového šetření zjišťovali, vždy na náhodně vybraných školách, názory žáků o tom, jak by některé konkrétní činy mohly být prospěšné při zmírňování globálního oteplování a následně jejich ochotu jednat. Dotazník tvořily dvě části, které spolu vzájemně korelovaly. Každá část byla sestavena z 20 uzavřených otázek, ty byly mezi první a druhou částí vzájemně ekvivalentní. Boyes a kol. (2009) realizovali svůj výzkum v Austrálii, kde získali 500 odpovědí od studentů třech středních škol. Díky celkovým výsledkům dospěli ke skutečnosti, že pokud si žáci uvědomili skutečnost daného opatření, byli také ochotni jednat. Výsledky dopadly dle očekávaných představ autorů. Skamp. a kol. ve své studii (2009) uvádí, že v porovnání se středoškolskými studenty žáci základních škol více věří účinnosti různých environmentálních opatření a jsou také více ochotní taková opatření přijmout (Skamp a kol., 2009). Dle Loughland a kol. (2003) je příčinou takových výsledků organizace výuky na základní škole, kdy žáky obvykle učí jeden učitel napříč všemi předměty. V Turecku a Řecku uvedli svoji studii roku 2011 autoři Kiliņ a kol. (2011), Malandrakis a kol. (2011). Téměř všichni turečtí studenti si byli vědomi a obávali se dopadů globálního oteplování na životní prostředí. Řečtí studenti byli v porovnání s tureckými znepokojeni méně. Ne vždy si ale turečtí a řečtí studenti uvědomovali užitečnost daného opatření, kterého by vedlo ke snížení globálního oteplování v dostatečné míře, a ne vždy byli ochotní jednat (Kiliņ a kol., 2011), (Malandrakis a kol., 2011). Z metodiky výše uvedených studií vychází výzkum provedený dále v této práci.

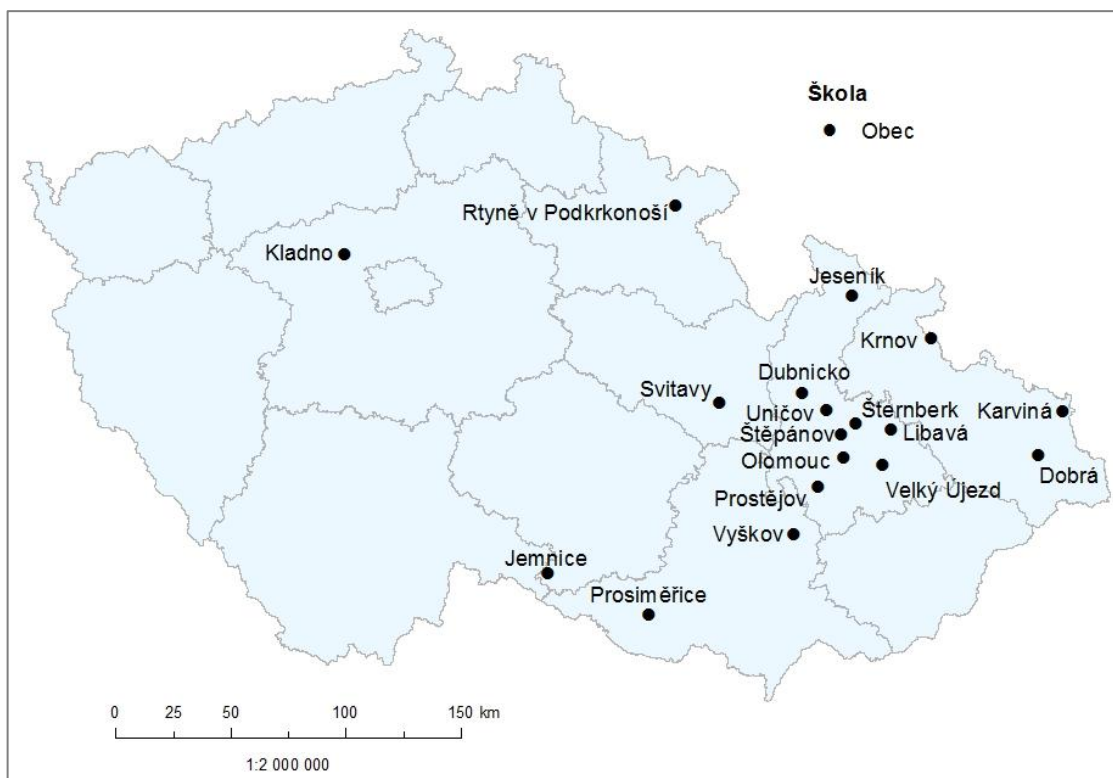
4 Metody výzkumu

K prezentovanému výzkumu jsme využili dotazníkového šetření, které se uskutečnilo během jarního období roku 2017. Byly sestaveny dva druhy dotazníků, pro dvě kategorie respondentů – žáky a učitele. Dotazníky byly svěřeny do rukou studentů geografie na Univerzitě Palackého v Olomouci, kteří jej v průběhu svých pedagogických praxí rozdali žákům ZŠ a nižších gymnázií. Díky tomuto způsobu jsme zajistili relativně velkou návratnost.

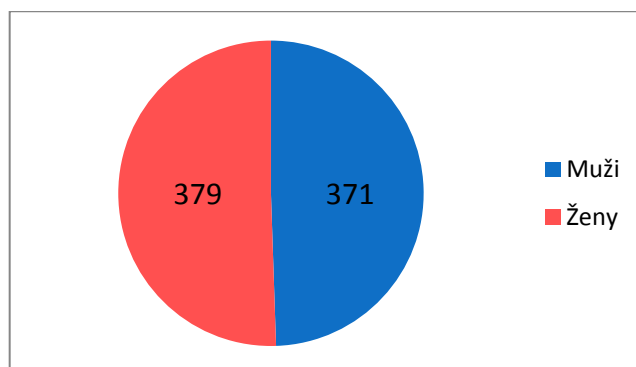
Do výzkumu bylo zapojeno celkem 758 žáků 8. a 9. tříd z 22 škol České republiky. Následující tabulka (tab. 1) a mapa (obr. 3) zobrazuje základní informace o zapojených školách. Po shromáždění všech navrácených dotazníků následovalo třídění a kontrola úplnosti vyplnění dotazníku. Pro vyhodnocení jsme mohli použít 684 dotazníků. Zastoupení hochů (mužů) a dívek (žen) ve výzkumu bylo téměř vyrovnané (obr. 4).

Tab. 1 Školy zapojené do výzkumu

Název školy	Obec	Počet žáků 8. tříd	Počet žáků 9. tříd	Celkový počet žáků
ZŠ Dobrá	Dobrá	0	39	39
ZŠ Dubicko	Dubicko	17	18	35
ZŠ Jemnice	Jemnice	0	44	44
Gymnázium Jeseník	Jeseník	0	30	30
Gymnázium Karviná	Karviná	0	24	24
ZŠ Kladno	Kladno	1	48	49
Základní škola Dvořákův okruh	Krnov	13	22	35
ZŠ a MŠ Libavá	Libavá	0	7	7
ZŠ Dvorského	Olomouc	12	14	26
ZŠ Holečkova	Olomouc	0	16	16
ZŠ Olomouc, Hálkova	Olomouc	0	26	26
ZŠ Zeyerova	Olomouc	46	40	86
ZŠ Prosiměřice	Prosiměřice	0	29	29
Gymnázium Jiřího Wolкера Prostějov	Prostějov	0	49	49
ZŠ Rtně v Podkrkonoší	Rtně v Podkrkonoší	16	26	42
Gymnázium Svitavy	Svitavy	0	28	28
ZŠ Štěpánov	Štěpánov	0	22	22
ZŠ Svatoplukova	Šternberk	0	19	19
ZŠ Šternberk dr.Hrubého 2	Šternberk	0	33	33
Gymnázium Uničov	Uničov	0	21	21
ZŠ Velký Újezd	Velký Újezd	22	20	42
Základní škola a Mateřská škola Vyškov, Letní pole	Vyškov	23	33	56



Obr. 3 Prostorové rozložení škol zapojených do výzkumu; Zdroj: ArcČR 500, vlastní zpracování



Obr. 4 Pohlaví respondentů

Dotazník pro učitele byl cílen učitelům zeměpisu. Měl kratší formu než dotazník pro žáky. Jeho podstatou bylo zjistit, jestli a kolik času je věnováno v hodinách zeměpisu problematice klimatické změny. Samotné výsledky a možnost propojení s výsledky žáků by byly na samostatnou studii, proto nejsou v bakalářské práci dále uváděny.

Dotazník pro žáky se skládal z úvodních kontaktních položek a následně byl rozdělen do tří částí (příloha 1). Kontaktní položky byly tři – škola, ročník, pohlaví. První část byla sestavena ze sedmi otevřených otázek. Cílem bylo zjistit co nejširší spektrum znalostí žáků o klimatické změně. Své odpovědi mohli žáci vysvětlit i namalovat. Po získání dotazníků bylo v první řadě nutné velký počet individuálních odpovědí roztřídit do menšího počtu kategorií.

Výsledky byly prezentovány v relativních hodnotách v podobě sloupcových grafů vyjadřující četnost jednotlivých odpovědí v procentech vůči celkovému počtu všech alespoň z části vyplněných dotazníků (601). Jelikož se otázky 1.1 a 1.2 v dotazníku tematicky překrývaly, byly jejich odpovědi vyhodnocovány společně.

Další dvě části tvořily již uzavřené (polytomické) otázky (příloha 1), které vycházely z mezinárodní metodiky podle Skamp a kol. (2009). Dle této metodiky byl dotazník navržen tak, aby skrýval párování otázek mezi druhou a třetí částí. Každou z těchto částí tvořilo dvacet otázek, které spolu vzájemně souvisely. Jednotlivé otázky z druhé části dotazníků měly vždy svojí ekvivalentní otázku ve třetí části, byly však seřazeny náhodně. Nejdříve byla v dotazníku zjišťována ochota žáků jednat ve prospěch snižování globálního oteplování (druhá část). Poté jsme se v dotazníku zabývali záměry žáků, které by byli schopni podniknout za účelem snížení globálního oteplování (třetí část). Otázky byly různého zaměření a můžeme je seřadit dle kategorií. Šestnáct otázek se zabíralo pouze vybranými důležitými opatřeními, která by v určité míře mohla vést ke snížení globálního oteplování. Zbylé čtyři položky byly ve vztahu ke globálnímu oteplování nesprávné. Z šestnácti otázek, celkem dvanáct, můžeme označit jako přímé a čtyři položky jako nepřímé (tab. 2).

Žáci u uzavřených otázek dotazníku mohli vybírat pouze jednu z nabízených odpovědí. U druhé části měli na výběr: a) velmi výrazně, b) podstatně, c) v menší míře, ale nezanedbatelně, d) velmi málo, e) vůbec. Vyjádřili tak svůj názor, jak výrazně by zmíněné postupy vedly k zmírnění globálního oteplování. Ve třetí části mohli žáci vybírat z odpovědí: a) rozhodně ano, b) téměř určitě ano, c) pravděpodobně ano, d) možná, c) pravděpodobně ne. Výsledky těchto otázek byly prezentovány v podobě histogramů, které relativní četnosti jednotlivých odpovědi mezi všemi možnými variantami odpověďmi na danou otázku.

Tab. 2 Kategorie a párování otázek druhé a třetí části

Přímé otázky		
Kategorie	Otázky týkající se názorů žáků	Otázky týkající se postojů žáků
Doprava	Pokud by lidé používali auta s menší spotřebou paliva, zmírnilo by se tím globální oteplování.	Vybral(a) bych si auto s nižší spotřebou paliva, i kdyby nebylo tak rychlé nebo luxusní.
	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 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.

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.
Domácí	Kdyby lidé spotřebovávali 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.
	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.
Osobní	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 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.
Komunální	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.
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 ne vypouštění 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.

Pokračování ze str. 26:

Nesprávné otázky		
Nevědecké	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.
	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 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 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).

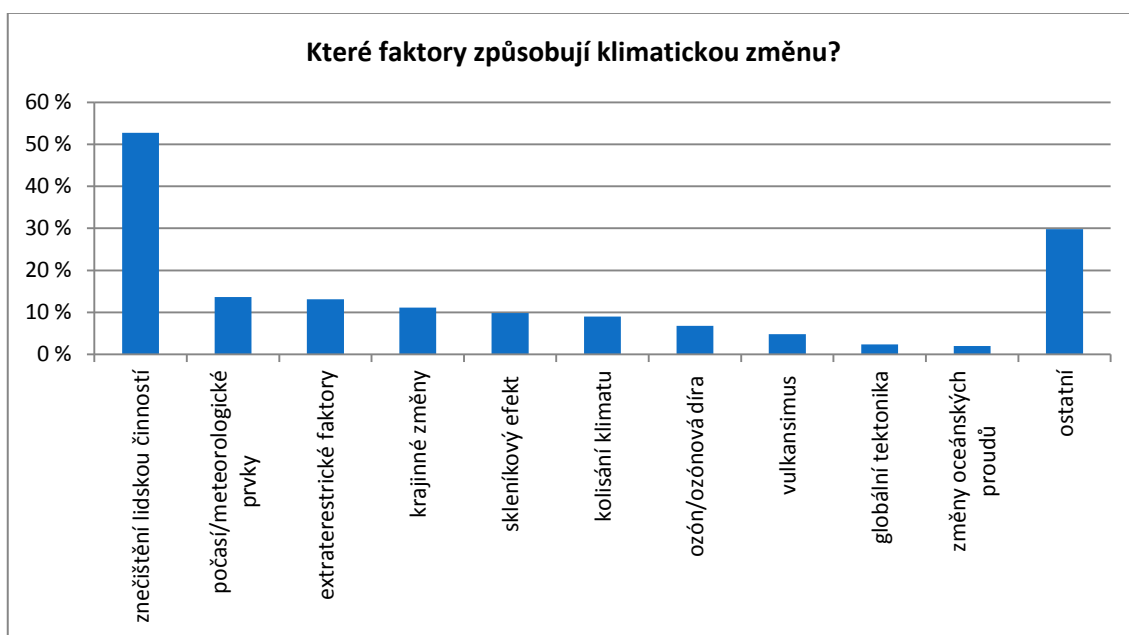
Zdroj: Boyes a kol., 2009

5 Výsledky

5.1 Znalosti žáků

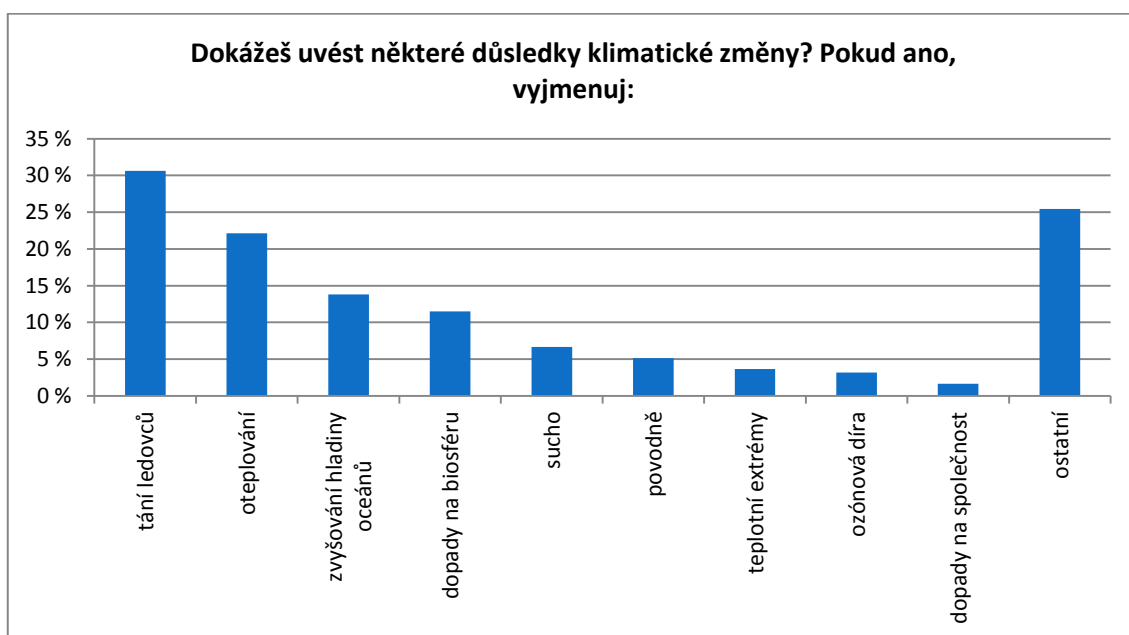
Jednotlivé výsledky otevřených otázek z první části dotazníku jsou prezentovány pomocí histogramů níže. Otázky se týkaly základních charakteristik a termínů. Někteří žáci byli schopni uvést odpověď na všech sedm otázkách, jiní ne. Pro vyhodnocení jsme mohli použít 601 dotazníků, které byly alespoň z části vyplněné. U každé otázky byly započítány i ty dotazníky, kde nebylo na danou otázku odpovězeno. Uvedené procentuální hodnoty se tedy vztahují ke všem žákům (601), i k těm, kteří na danou otázku neuvodili žádnou odpověď. V případě otázky 1.4 bylo záměrně prezentováno i procento žáků, kteří na otázku neodpověděli.

První dvě otázky, které jsme vyhodnocovali dohromady, zjišťovaly, zda žáci základních škol umí uvést alespoň několik faktorů, které způsobují klimatickou změnu. Z celkového počtu respondentů na otázku odpovědělo přibližně 500 žáků, avšak ne vždy byly odpovědi správné. Řada žáků dokázala na první dvě otázky uvést i více než pouze jeden faktor či příčinu způsobující klimatickou změnu. Polovina žáků ZŠ si je vědoma, že znečištění ovzduší lidskou činností je jedním z hlavních faktorů. Relativně častou variantou byly také odpovědi spadající do kategorie počasí/meteorologické prvky a extraterestrické faktory (obr. 5). Žáci také uváděli špatné odpovědi, příkladem je kategorie ozón/ozónová díra. Můžeme konstatovat, že žáci mají malé znalosti o příčinách způsobující klimatickou změnu, jejich prohloubení by bylo rozhodně prospěšné.



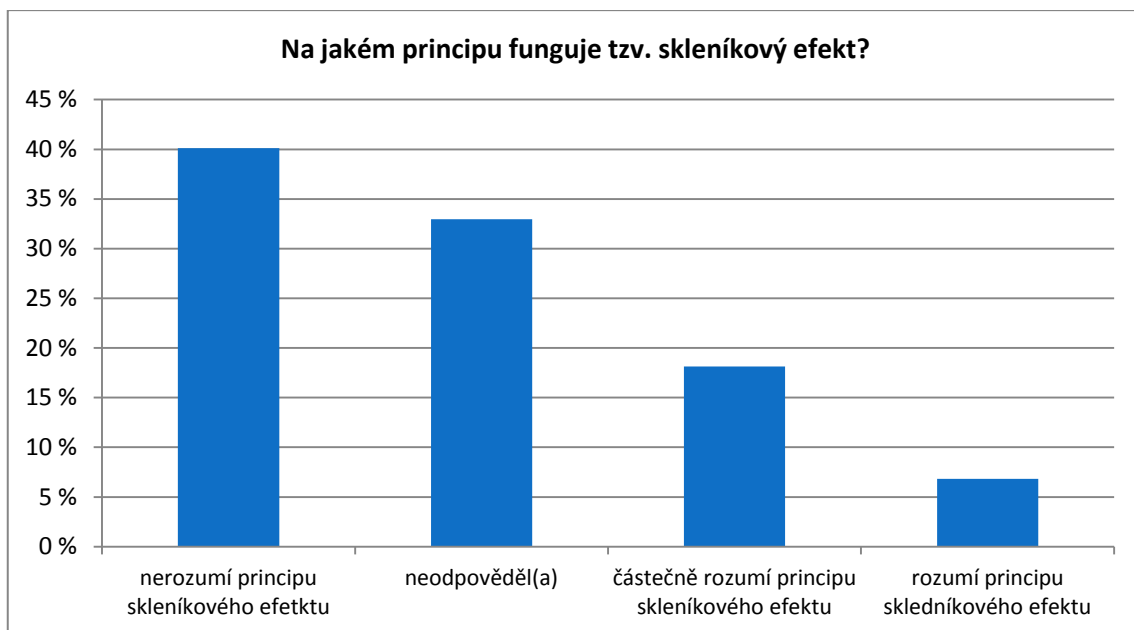
Obr. 5 Odpovědi otázky 1.1 a 1.2 dotazníkového šetření

V souvislosti s příčinami způsobující klimatické změny, by žáci měli být schopni uvést i některé důsledky. Přibližně 400 žáků, kteří na otázku odpovídali, dokázali v některých případech uvést i více než pouze jeden důsledek klimatické změny. Nejvíce je mezi žáky rozšířena informace o tání ledovců, tento důsledek uvedla téměř třetina žáků (obr. 6). Jelikož tání ledovců je způsobeno růstem průměrné teploty, bylo také oteplování jedním relativně často uváděným důsledkem (22 %). Část žáků (14 %) si také uvědomilo, že vlivem tání ledovců bude docházet k zvyšování hladiny oceánů. Častou variantou byly také odpovědi spadající do kategorie dopady na společnost. Do této kategorie spadaly odpovědi čtvrtiny žáků.



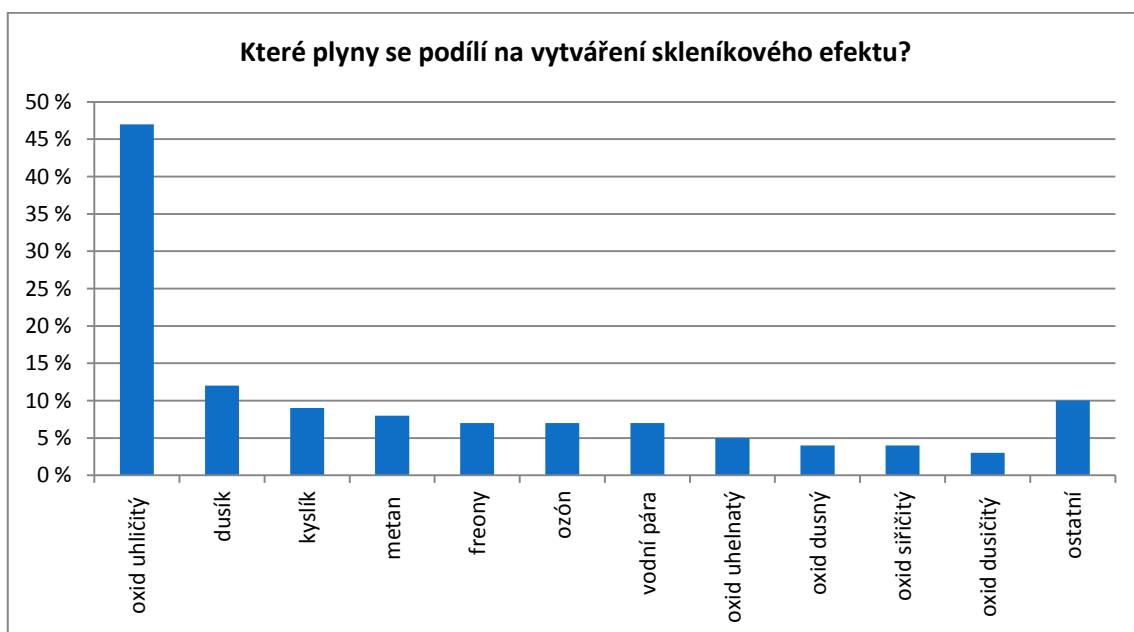
Obr. 6 Odpovědi otázky 1.3 dotazníkového šetření

V dotazníku jsme po žácích žádali, aby se pokusili vysvětlit princip fungování tzv. skleníkového efektu. Ze získaných výsledků, pouze 7 % žáků rozumí principu skleníkového efektu dobře (obr. 7). Téměř polovina žáků (40 %) na otázku sice odpověděla, ale špatně, principu skleníkového efektu nerozumí. Třetina žáků na otázku neuvěděla žádnou odpověď.



Obr. 7 Odpovědi otázky 1.4 dotazníkového šetření

V souvislosti se skleníkovým efektem by žáci měli znát alespoň několik důležitých skleníkových plynů. Přibližně 400 žáků uvedlo na otázku zabývající se plyny, které se podílí na vytváření skleníkového efektu odpověď. Žáci nejčastěji uváděli oxid uhličitý (obr. 8). Ostatní plyny, které se podílí na vytváření skleníkového efektu, jsou mezi žáky o poznání méně známé. Mezi poměrně často uváděné plyny bychom mohli zařadit dusík, kyslík a metan. Vodní pára, která se nejvíce podílí na skleníkovém efektu, byla uvedena pouze 7 % žáky.



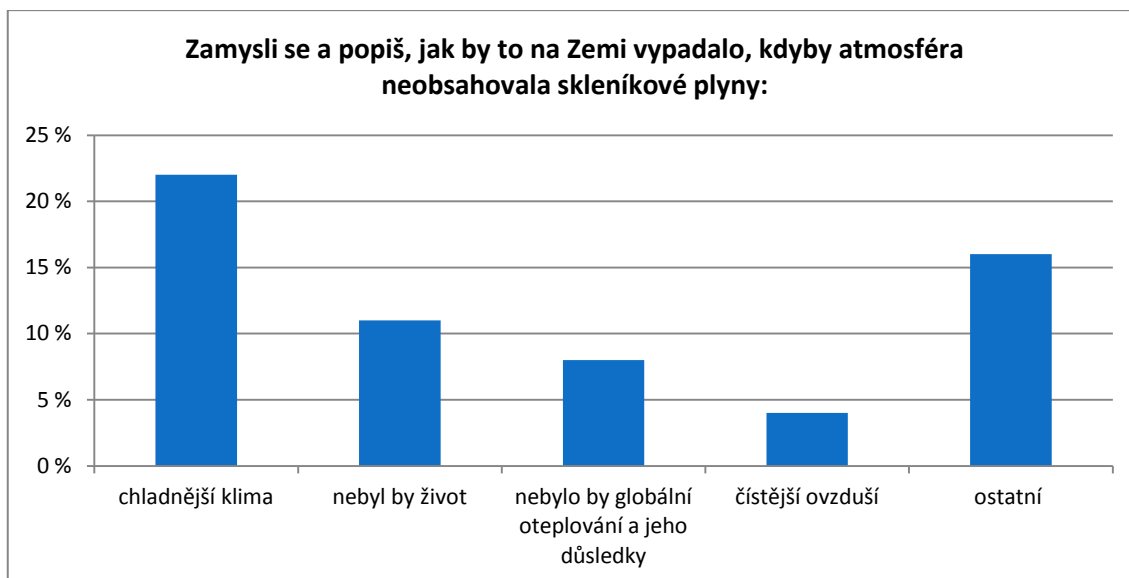
Obr. 8 Odpovědi otázky 1.5 dotazníkového šetření

Pokud žáci byli schopni uvést některé skleníkové plyny v předešlé otázce (obr. 8), bylo jejich dalším úkolem tyto plyny seřadit dle podílu, kterým se na skleníkovém efektu podílí. Otázku 1.6 žáci velmi často vynechávali, z celkového počtu použitých dotazníků pouze polovina žáků uvedla svoji odpověď. Můžeme se domnívat, že na vině budou nedostatečné znalosti. V porovnání s předchozí související otázkou (obr. 8), není překvapivé, že nejčastěji uváděli žáci jako první právě oxid uhličitý (obr. 9). Ostatní plyny dosahují velmi nízkých četností. Vodní pára, kterou by měli žáci uvádět jako první, napsalo pouze 6 % žáků. Z takových výsledků lze konstatovat, že znalosti jsou nedostačující a látka by měla být ve školách více či přesněji zmiňována.



Obr. 9 Odpovědi otázky 1.6 dotazníkového šetření

Na poslední otevřenou otázku, která se týkala představ žáků o tom, jak by to na Zemi vypadalo, kdyby atmosféra neobsahovala skleníkové plyny, odpověděla přibližně polovina žáků. Své odpovědi ve většině případů formulovali správně. Nejvyšších četností (22 %) dosahuje kategorie chladnější klima (obr. 10). Tato skupina žáků ví, že skleníkové plyny pohlcují dlouhovlnné a teplené záření, čímž ohřívají atmosféru. Část žáků (11 %) si také uvědomuje, že bez skleníkových plynů by průměrná teplota Země byla razantně nižší a život by tak nebyl možný (viz kapitola 3.1).



Obr. 10 Odpovědi otázky 1.7 dotazníkového šetření

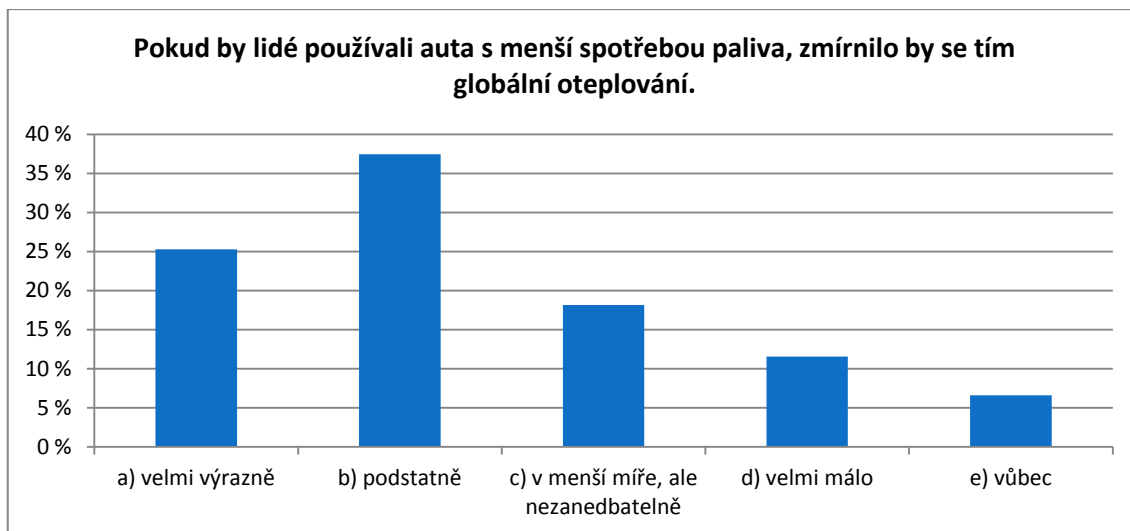
5.2 Postoje žáků

V této části práce jsou vyhodnoceny názory žáků na efektivitu opatření k redukci klimatické změny a jejich ochota v dané oblasti jednat. U druhé a třetí části vycházíme z relativních četností odpovědí respondentů, které znázorňují jednotlivé histogramy. Jelikož jsou otázky dotazníku na sobě závislé a každá otázka z druhé části má svojí ekvivalentní otázku ve třetí části dotazníku, při vyhodnocování byla vždy dvojice otázek sémanticky sjednocena, aby mohly být odpovědi vzájemně porovnány. Při společném vyhodnocení dané dvojice otázek jsme mohli očekávat, že čím více si žáci uvědomovali opatření, která by vedla ke zmírnění globálního oteplování, tím více by měli být ochotni je přijmout (Skamp a kol., 2009).

Jednotlivá vyhodnocení otázek jsou seřazena dle tab. 2., příslušný komentář se nachází nad grafickým vyhodnocením. Dvojice ekvivalentních otázek se pro lepší přehlednost nachází vždy na stejné stránce. Jako první jsou vyhodnoceny názory žáků na efektivitu opatření, která by vedla k zmírnění globálního oteplování (histogramy světlé barvy). Následně se objevují postoje žáků k danému opatření (histogramy tmavé barvy).

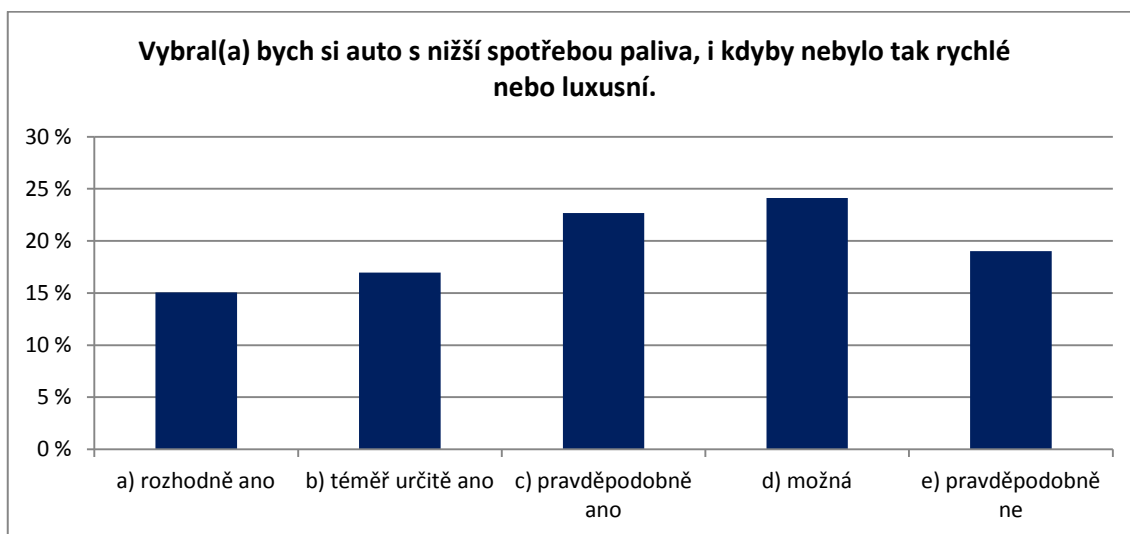
Doprava

Z výsledků (obr. 11) je patrné, že žáci si tento vztah relativně dobře uvědomují. Více než polovina studentů se přiklonila ke kladným variantám odpovědí, 37 % žáků zvolilo možnost *podstatně* a 25 % *velmi výrazně*. Četnosti odpovědí klesají směrem k záporným variantám.



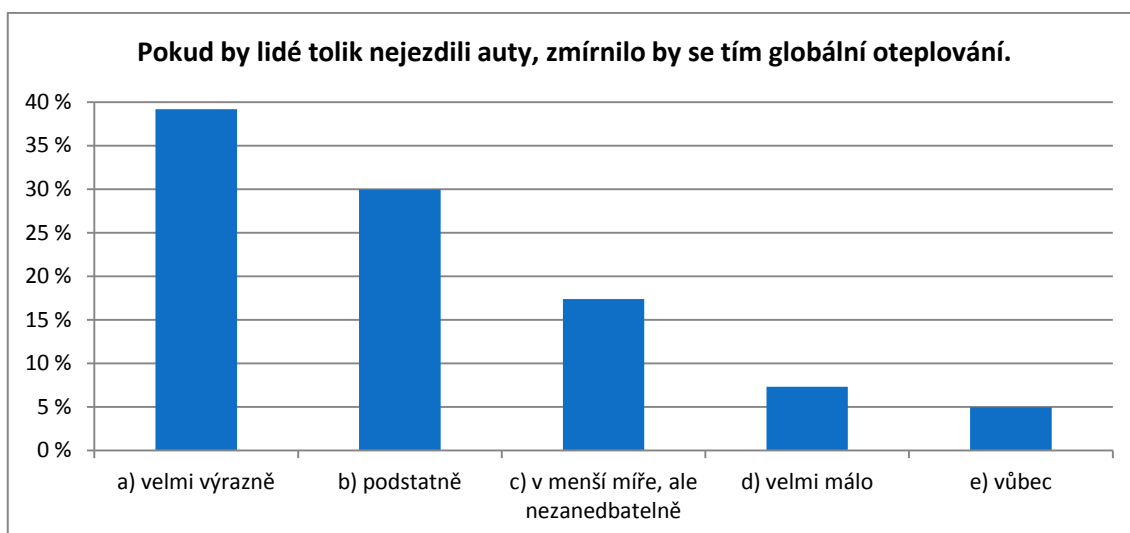
Obr. 11 Odpovědi otázky 2.5 dotazníkového šetření

Navzdory skutečnosti, že značná část žáků se domnívá, že menší spotřeba paliva by zmírnila globální oteplování, ne všichni žáci jsou ochotni ustoupit od luxusních a rychlých vozů a pořídit si ekologičtější automobily. V porovnání s názory (obr. 11) pouze třetina žáků by byla ochotna používat auto s nižší spotřebou paliva, 15 % žáků zvolilo odpověď *rozhodně ano* a 17 % žáků *téměř určitě ano* (obr. 12).



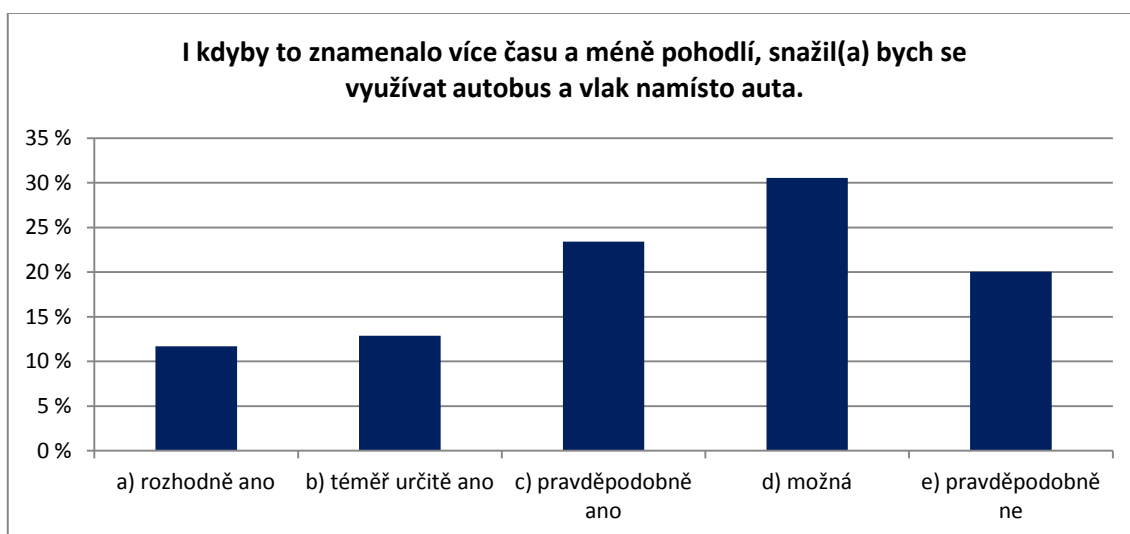
Obr. 12 Odpovědi otázky 3.16 dotazníkového šetření

Odovědi žáků na otázku zabývající se názory na časté užívání automobilů ve vztahu s globálním oteplováním (obr. 13) relativně korespondují s výsledky otázky zmiňující spotřebu paliva (obr. 11). Rozdíly můžeme sledovat pouze u kladných variant odpovědí, které v porovnání nabývají ještě vyšších četností. Více než polovina studentů (39 % *velmi výrazně*, 30 % *podstatně*) si myslí, že pokud by lidé nejezdili tolik auty, přispěli by tím ke snížení globálního oteplování.



Obr. 13 Odpovědi otázky 2.16 dotazníkového šetření

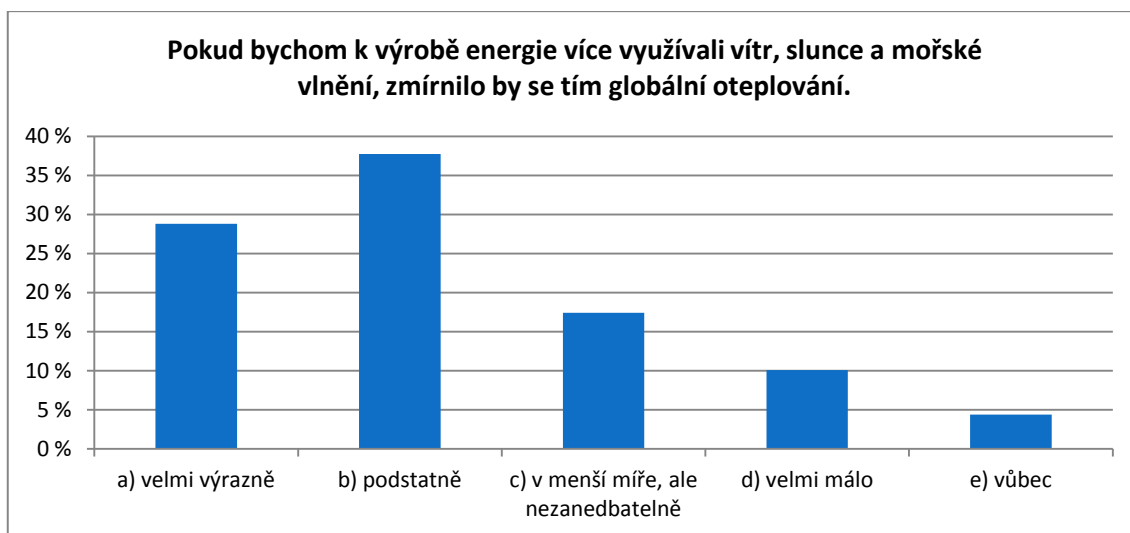
Ochota žáků využívat více autobus a vlak namísto auta je malá. Převážná část žáků i přes fakt, že zná negativní dopady častého užívání auta, se nevzdá pohodlí, i kdyby to zmírnilo globální oteplování. Pouze 12 % žáků zvolilo odpověď *rozhodně ano* (obr. 14).



Obr. 14 Odpovědi otázky 3.1 dotazníkového šetření

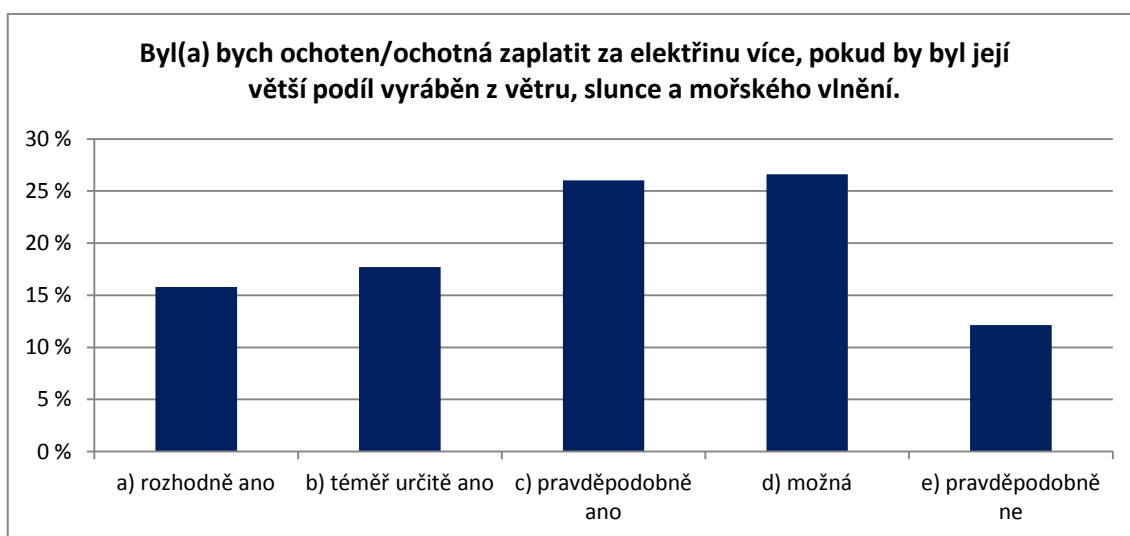
Výroba elektřiny

Z výsledků (obr. 15) můžeme konstatovat, že velká část žáků si uvědomuje, že větrné, sluneční i mořské elektrárny patří mezi alternativní zdroje energie a podílejí se na snížení globálního oteplování. Nejvyšších četností dosahovaly odpovědi *podstatně* (38 %) a *velmi výrazně* (29 %). Pouze 4 % žáků zvolilo odpověď *vůbec*.



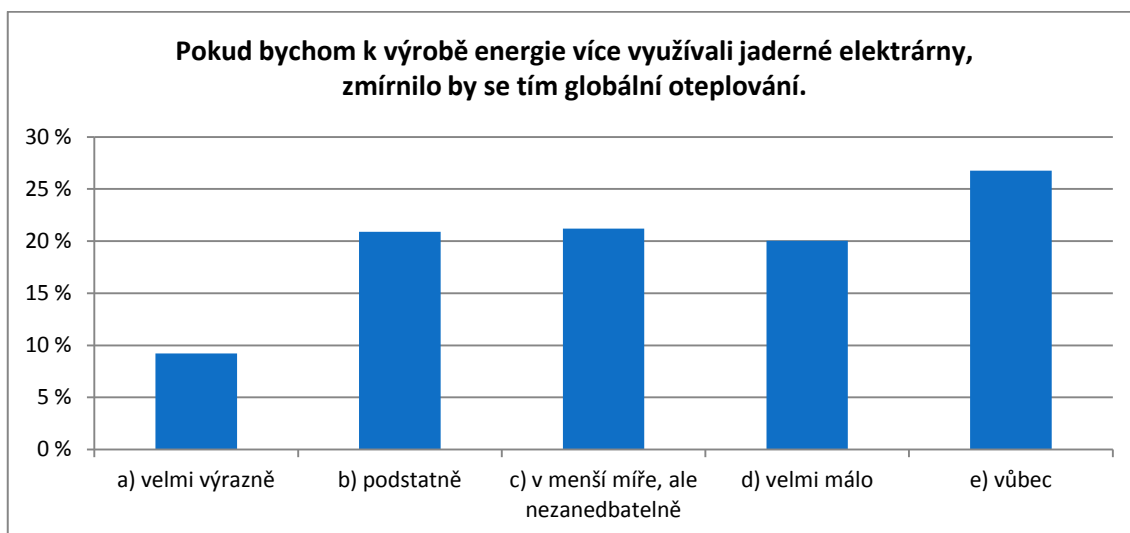
Obr. 15 Odpovědi otázky 2.15 dotazníkového šetření

I když podíl studentů, kteří vyjádřili svůj názor, že alternativní zdroje by vedly k snížení globálního oteplování, je velký, jejich ochota zaplatit za elektřinu více, pokud by byla vyráběna pomocí alternativních zdrojů energie, není příliš velká (obr. 16). Nejvíce žáci vybírali neutrální odpověď *možná* (27 %) a variantu pravděpodobně ano (26 %).



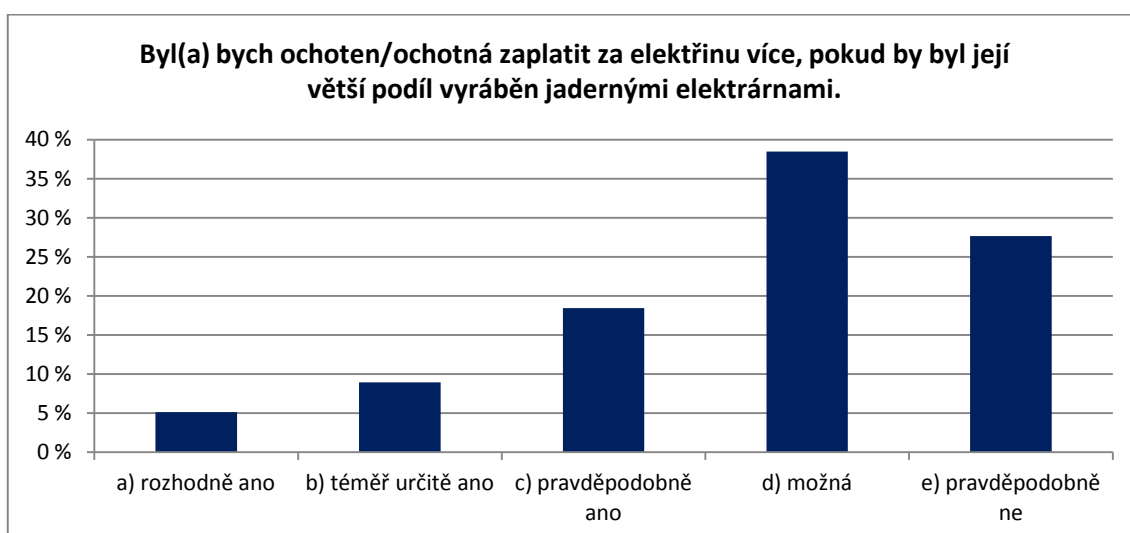
Obr. 16 Odpovědi otázky 3.13 dotazníkového šetření

Podstatná část žáků si neuvědomuje, že jaderné elektrárny by zmírnily globální oteplování. Nejvyšších četností dosahuje odpověď *vůbec* (27 %), naopak nejnižších varianta *velmi výrazně* (9 %). Střední varianty odpovědí otázky zmiňující jaderné elektrárny se pohybují okolo 20 % (obr. 17).



Obr. 17 Odpovědi otázky 2.10 dotazníkového šetření

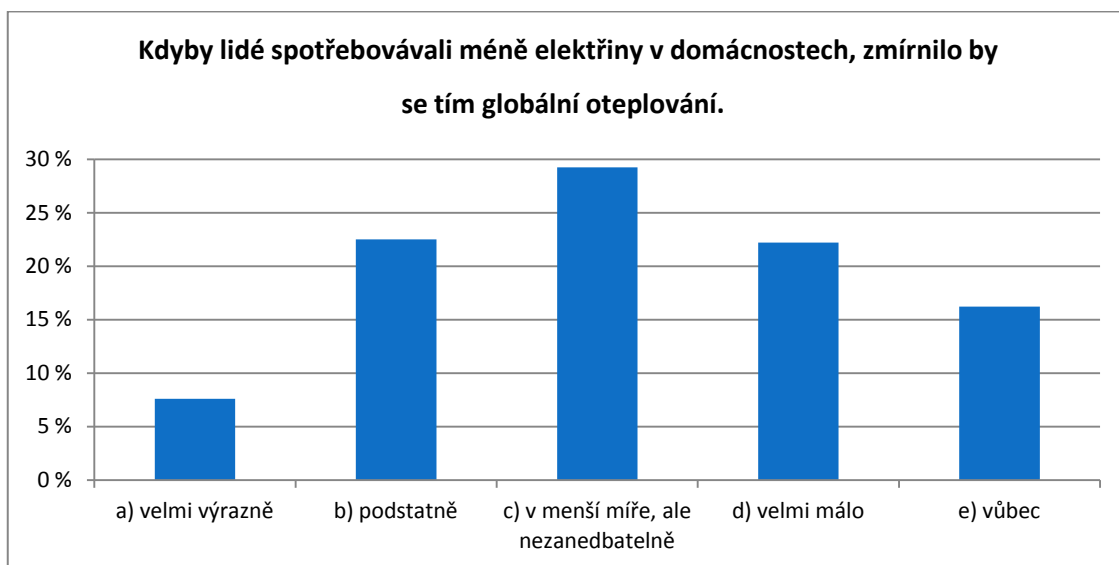
Četnosti odpovědí žáků na jejich postoje k placení elektřiny vyráběné jadernými elektrárnami směřují k záporným variantám odpovědí (obr. 18). Můžeme se domnívat, že žáci záporné varianty zvolili v souvislosti s výsledky otázky 2.10 (obr. 17). Nejvyšších četností dosahuje odpověď *možná* (38 %) a *pravděpodobně ne* (28 %).



Obr. 18 Odpovědi otázky 3.10 dotazníkového šetření

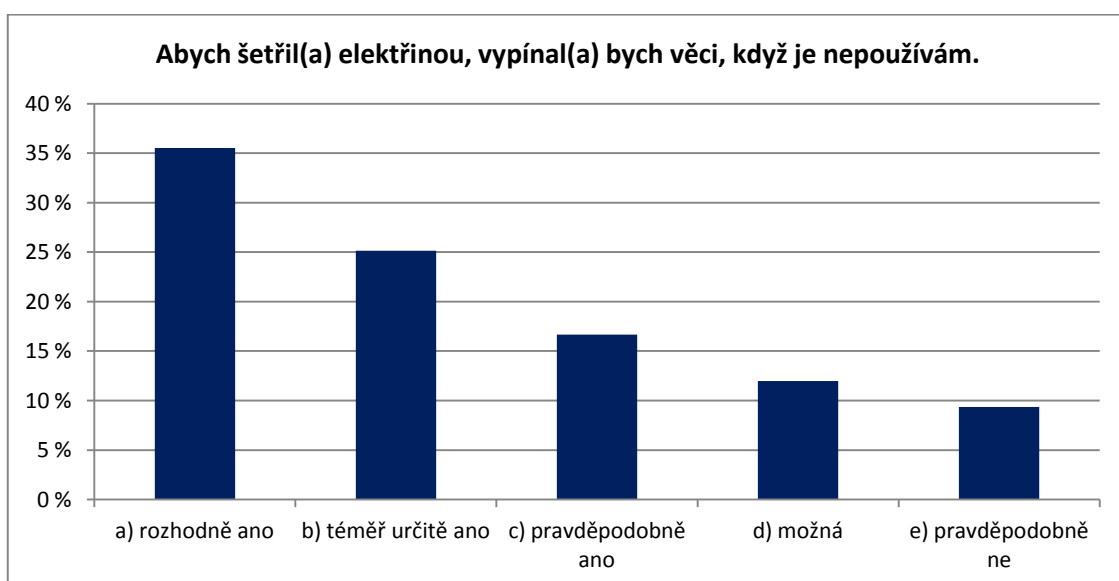
Domáci

Značná část žáků si neuvědomuje negativní vliv energetiky na globální oteplování (obr. 19), zvolili odpovědi *vůbec* (16 %) a *velmi málo* (22 %). Nejvyšších četností dosahuje varianta odpovědi *v menší míře, ale nezanedbatelně* (29 %).



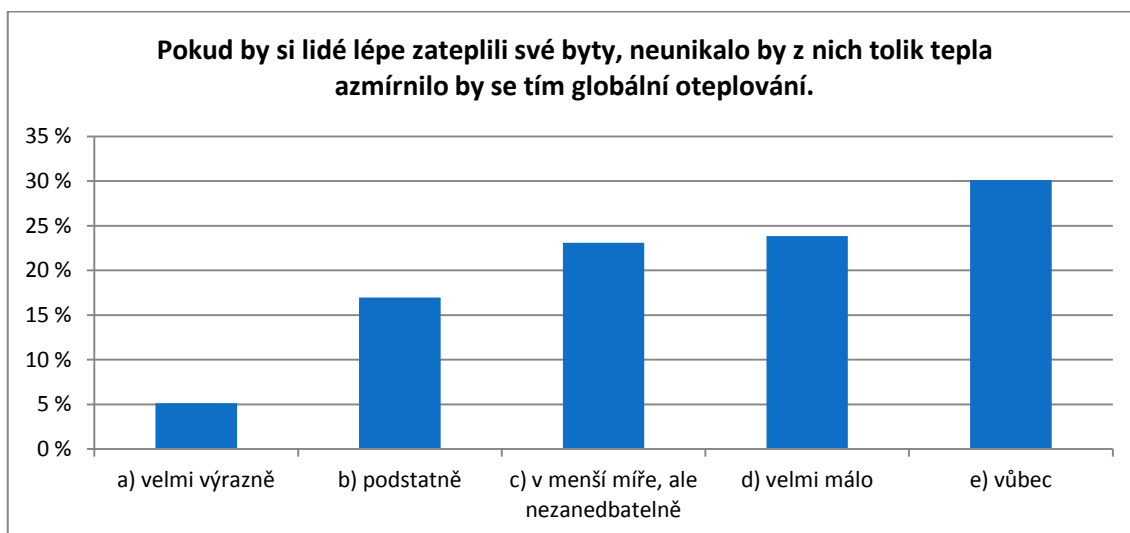
Obr. 19 Odpovědi otázky 2.7 dotazníkového šetření

Ačkoliv se třetina žáků domnívá, že nižší spotřeba elektřiny by nevedla k zmírnění globálního oteplování, jejich postoje k šetření elektřiny jsou kladné. Největších četností dosahuje odpověď *rozhodně ano* (36 %), následně četnosti odpovědí žáků postupně klesají k záporným variantám (obr. 20).



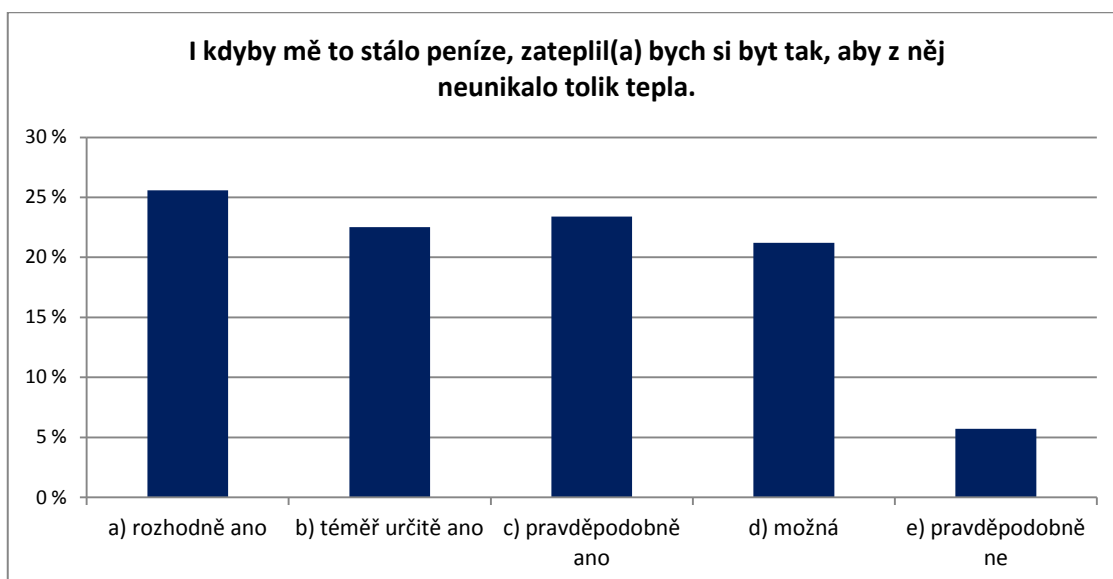
Obr. 20 Odpovědi otázky 3.6 dotazníkového šetření

Četnosti odpovědí žáků na otázku zabývající se vlivem lepšího zateplení bytů na zmírnění globálního oteplování rostly směrem k záporným variantám odpovědi (obr. 21). Více než polovina žáků se přiklání k názoru, že zateplení domů má na globální oteplení *žádný* nebo *velmi malý* vliv. Žáci si zřejmě neuvědomili souvislosti mezi zateplením, vytápěním, spotřebou paliv a emisemi.



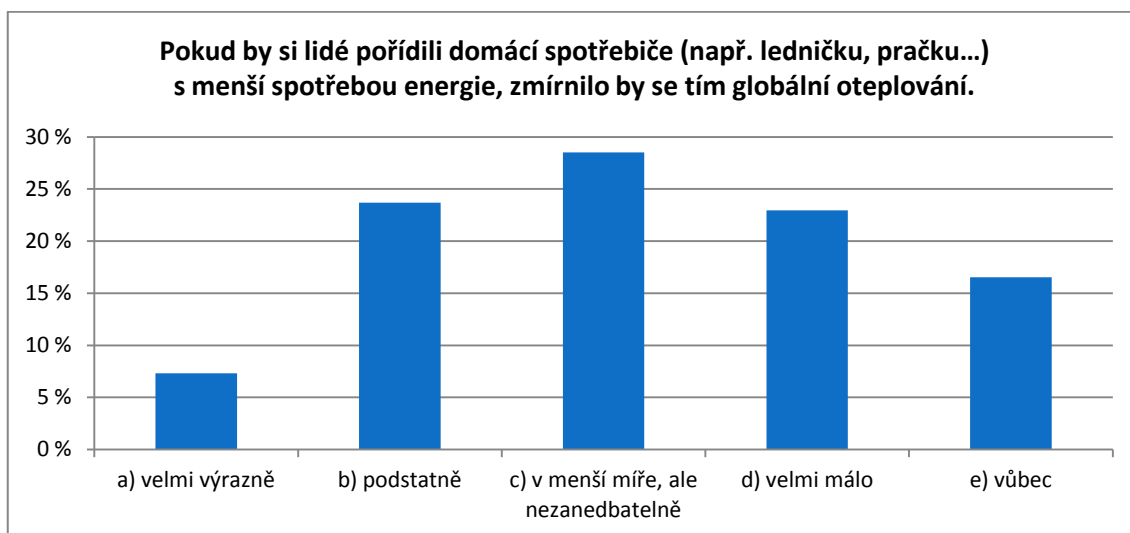
Obr. 21 Odpovědi otázky 2.2 dotazníkového šetření

V porovnání s ekvivalentní otázkou z druhé části dotazníku můžeme u postojů k zateplení bytů pozorovat rozdílné výsledky. Žáci si sice neuvědomují vztah mezi zateplením bytů a globálním oteplováním, avšak značná část z nich by si nechala svůj byt zateplit (obr. 22). Největších četností dosahuje odpověď *rozhodně ano* (26 %). 6 % žáků by si svůj byt nezateplilo.



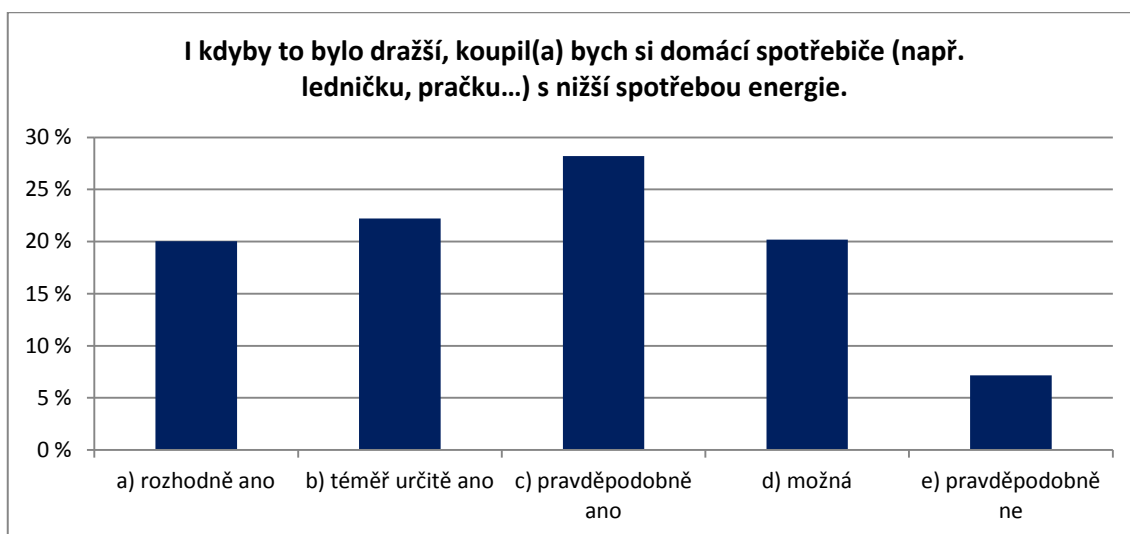
Obr. 22 Odpovědi otázky 3.14 dotazníkového šetření

Co se týče domácích spotřebičů, necelá polovina žáků (obr. 23), kteří zvolili varianty *velmi málo* (23 %) a *vůbec* (17 %), si neuvědomuje následující souvislosti. Vyšší spotřeba energie vede k vyšší výrobě, která pokud není vyráběná pomocí alternativních zdrojů, má podíl na zvyšování globálního oteplování. Nejméně žáci zvolili odpověď *velmi výrazně* (7 %).



Obr. 23 Odpovědi otázky 2.6 dotazníkového šetření

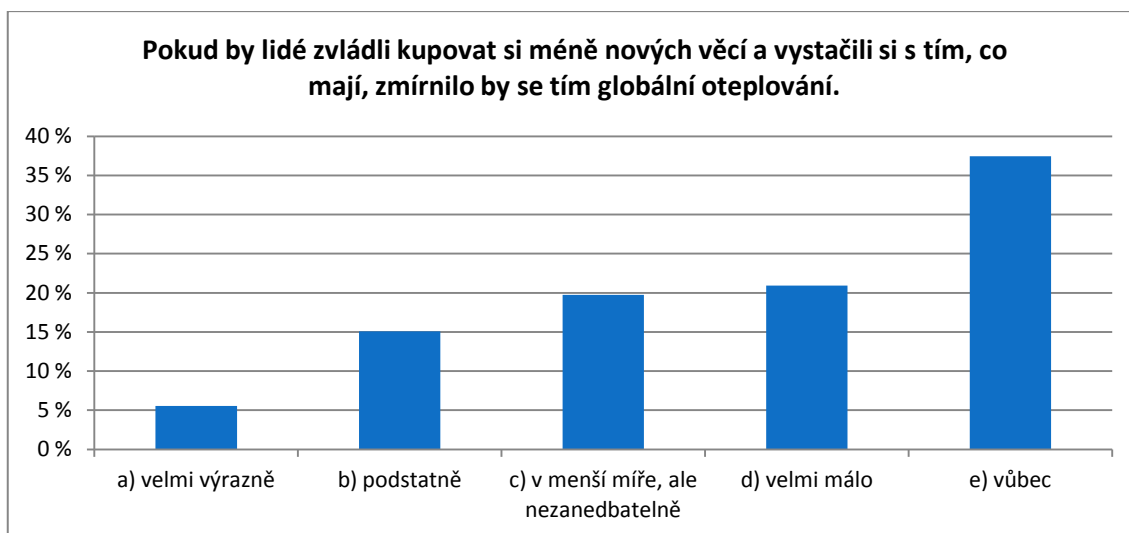
Postoje žáků na užívání energeticky úsporných spotřebičů za vyšší cenu jsou převážně kladné (obr. 24). Značná část žáků si sice neuvědomila vliv spotřeby energie na globální oteplování (obr. 23), ale i tak by se rozhodli spíše ke koupení spotřebičů s nižší spotřebou energie i přes vyšší cenu. Nejvyšších četností dosahuje varianta odpovědi *pravděpodobně ano* (28 %).



Obr. 24 Odpovědi otázky 3.15 dotazníkového šetření

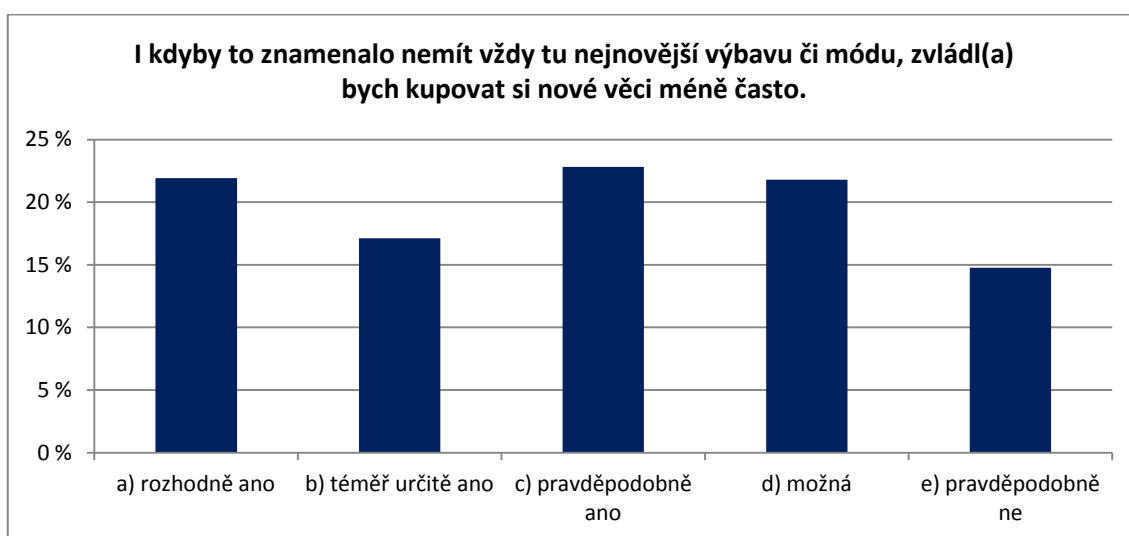
Osobní

Při zodpovězení kategorie osobních otázek si pouze malá část žáků uvědomila negativní vliv kupování nových věcí na globální oteplování. Odpovědi žáků směřovaly spíše k záporným variantám (obr. 25). Varianta *velmi výrazně* dosahuje nejnižších četností (6 %), naopak nejvyšších četností dosahuje varianta odpovědi *vůbec* (36 %).



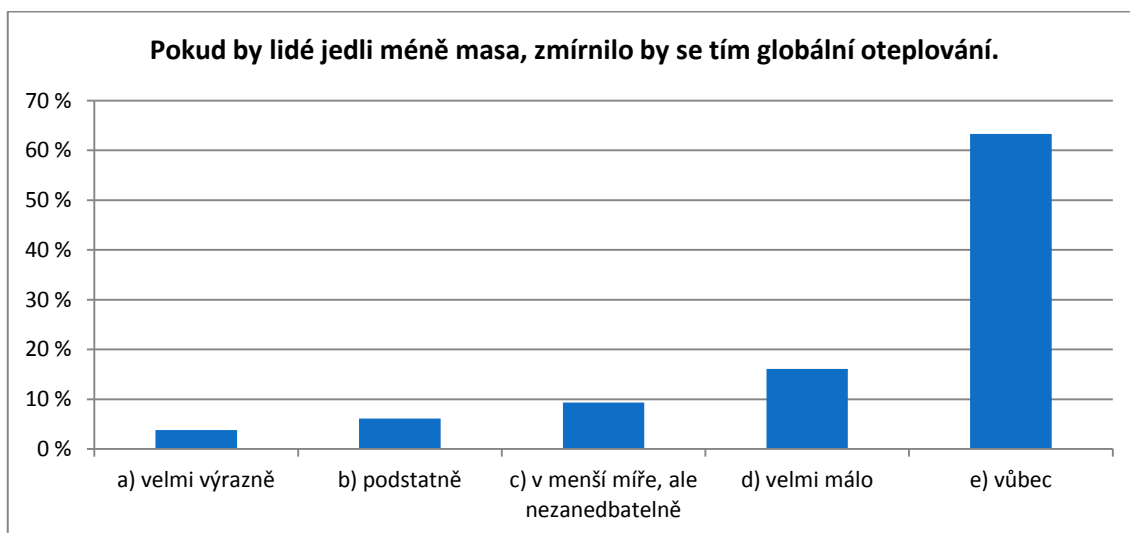
Obr. 25 Odpovědi otázky 2.14 dotazníkového šetření

Ochota žáků kupovat si méně nových věcí se od názorů na zmírnění globálního oteplování liší, nesměřují již převážně k záporným hodnotám, ale četnosti jsou více vyrovnané (obr. 26). Velká část žáků by si dokázala kupovat nové věci méně často. Jejich postoje však patrně příliš nesouvisí s vlivem zlepšení životního prostředí.



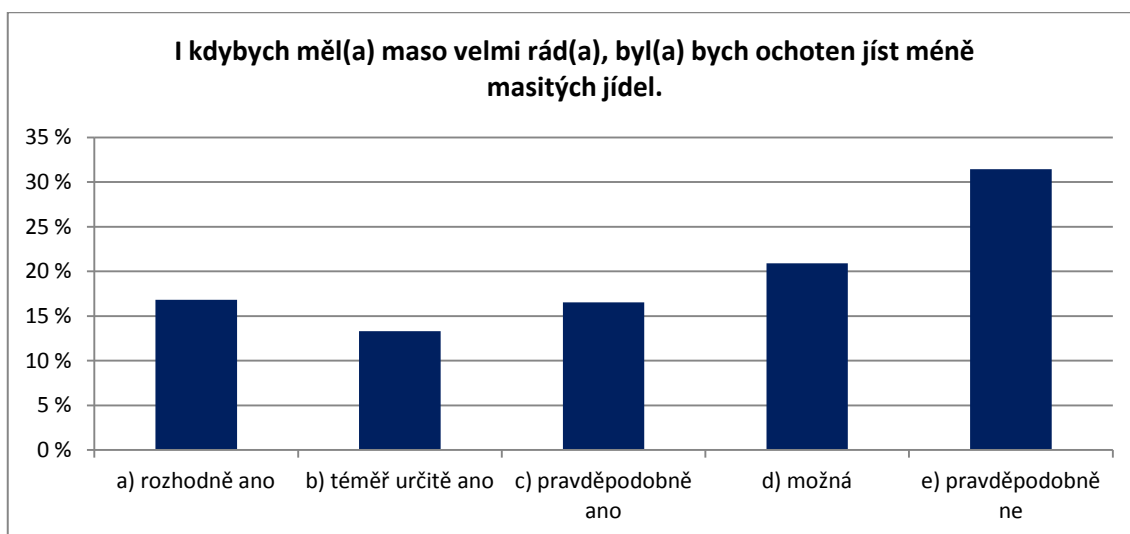
Obr. 26 Odpovědi otázky 3.11 dotazníkového šetření

Na otázku týkající se spotřeby masa ve vztahu s globálním oteplováním (obr. 27) odpovídali žáci téměř jednoznačně. Více než polovina žáků (63 %) zvolilo odpověď *vůbec*. Velmi nízkých hodnot dosahují kladné varianty odpovědí. Významný negativní vliv živočišné výroby na ovzduší a globální oteplování však dokládá řada studií, příkladem je Wallen a kol. (2004), Holm a Jokkala (2009) nebo Gerber a kol. (2013).



Obr. 27 Odpovědi otázky 2.9 dotazníkového šetření

Postoje žáků na spotřebu masa jsou různorodé. Přibližně třetina žáků (31 %), by pravděpodobně nebyla ochotna jíst méně masitých jídel (obr. 28). Zbylé dvě třetiny žáků by o spotřebě masa buď uvažovaly, nebo by byly ochotny se masitých jídel vzdát. Můžeme se domnívat, že žáci odpovídali pouze podle své chuti a přízni k masitým jídlům.



Obr. 28 Odpovědi otázky 3.2 dotazníkového šetření

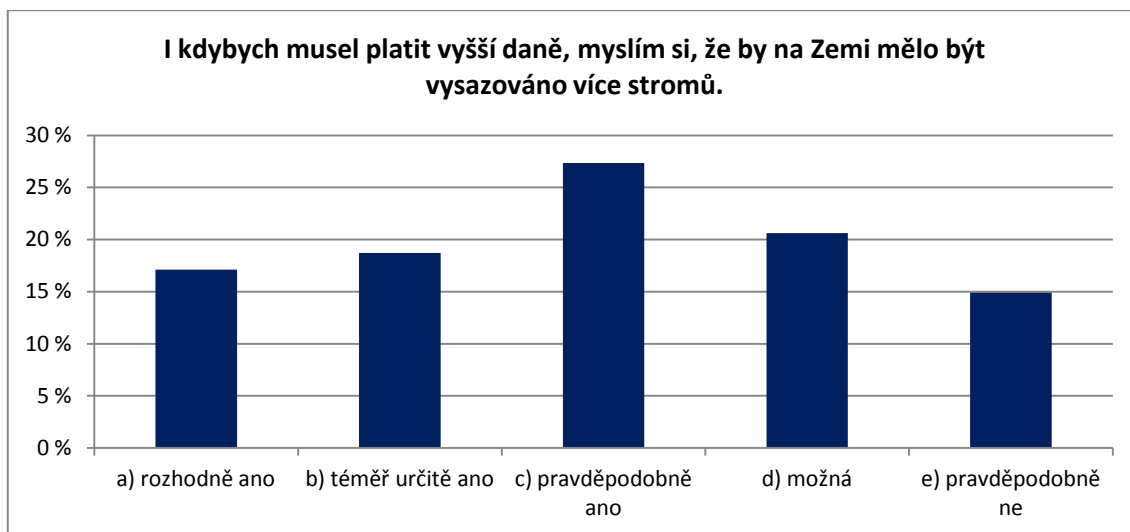
Komunální

Při zodpovězení otázky zaměřující se na vliv vysazování stromů na zmírnění globálního oteplování (obr. 29) žáci nejčastěji volili varianty *podstatně* a *v menší míře, ale nezanedbatelně*. Pouze malé procento žáků se přiklonilo ke krajním variantám *velmi výrazně* (7 %), resp. *vůbec* (9 %). Vzhledem k uvedenému rozložení odpovědí lze konstatovat, že značná část žáků ZŠ si v dostatečné míře neuvědomuje pozitivní vliv stromů na zmírnění globálního oteplování.



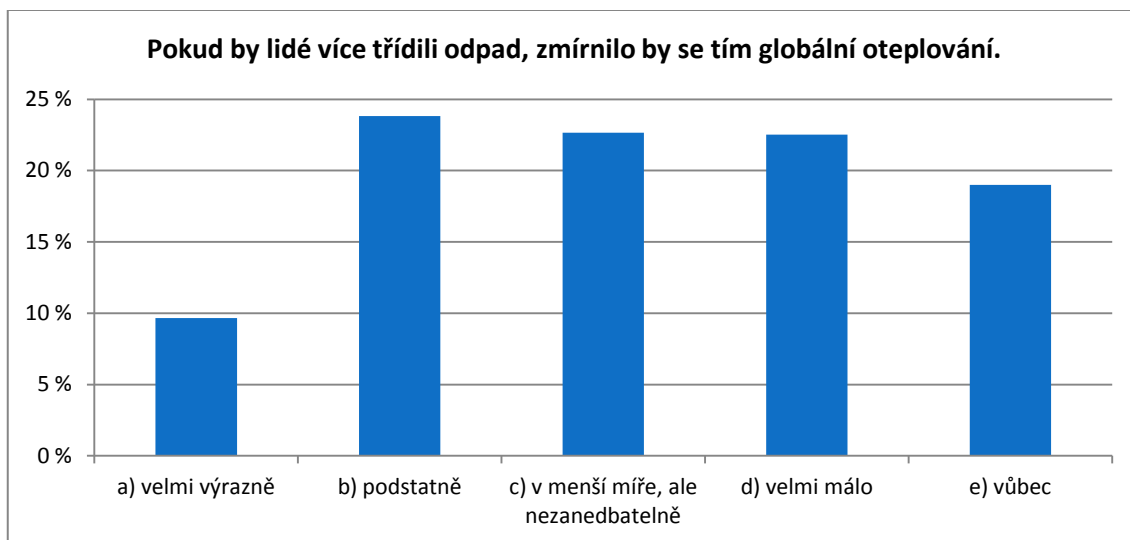
Obr. 29 Odpovědi otázky 2.1 dotazníkového šetření

Postoje žáků na vysazování stromů v porovnání s názory, zda by docházelo k zmírnění globálního oteplování, dosahují více vyrovnaných četností (obr. 30). I přes placení vyšších daní by přibližně třetina žáků chtěla, aby se na Zemi vysazovalo více stromů. Nejvyšších četností dosahuje odpověď *pravděpodobně ano*, kterou zvolila čtvrtina žáků (27 %).



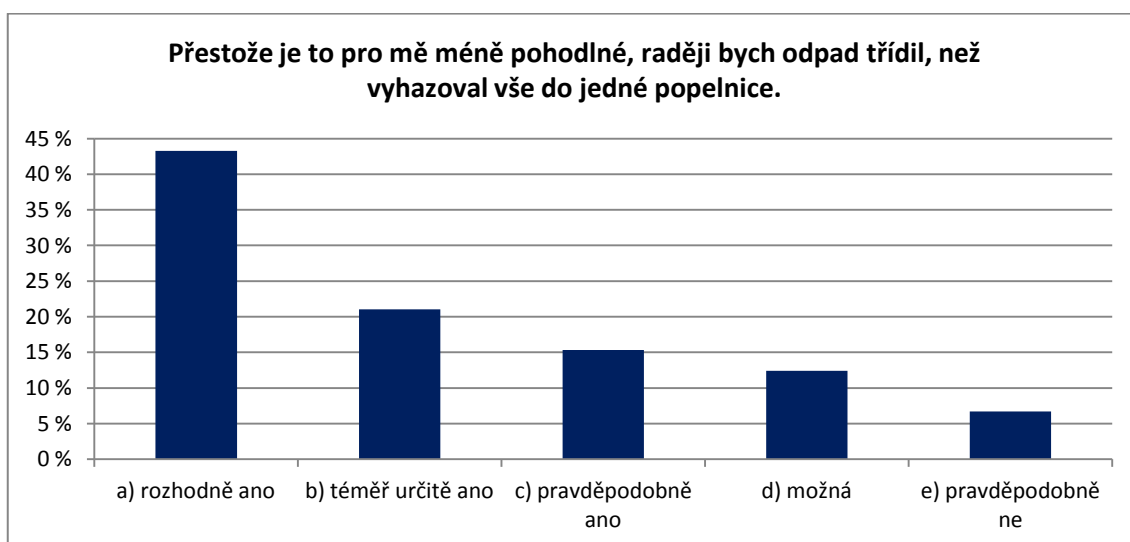
Obr. 30 Odpovědi otázky 3.4 dotazníkového šetření

Četnosti odpovědí žáků otázky, zda by třídění odpadu zmírnilo globální oteplování (obr. 31), dosahují relativně stejných hodnot (přibližně 20 %). Výjimkou je pouze odpověď *velmi výrazně*, na kterou odpovědělo 10 % žáků.



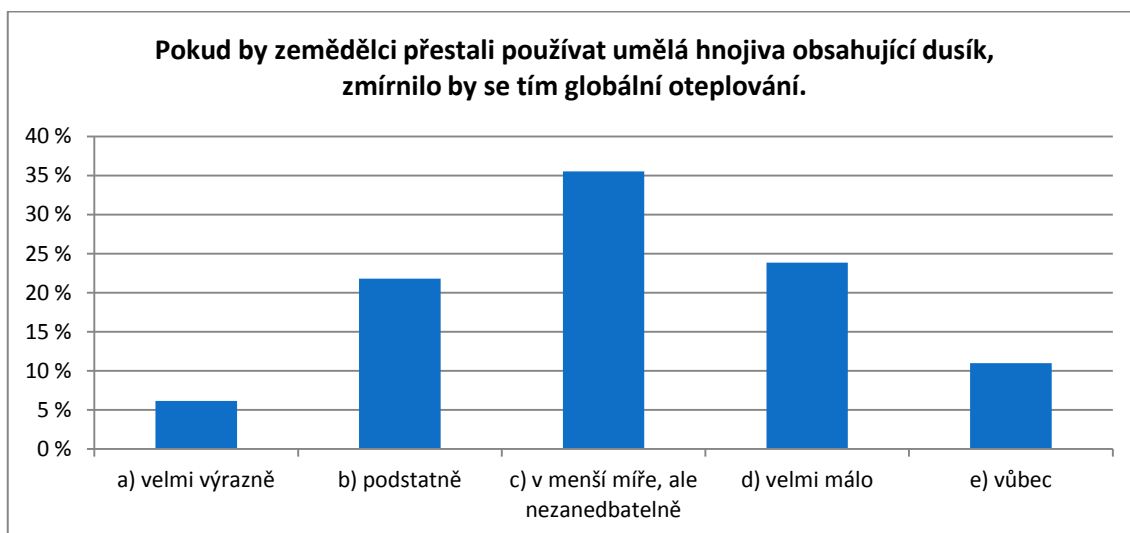
Obr. 31 Odpovědi otázky 2.8 dotazníkového šetření

Mnoho žáků si sice neuvědomuje, že třídění odpadků by také zmírnilo globální oteplování, ale velká část z nich však své postoje na recyklaci vyjádřila pomocí kladných variant odpovědí (obr. 32). Nejvyšších četností dosahuje odpověď *rozhodně ano*, kterou zvolila téměř polovina žáků (43 %). Řada škol je v dnešní době zapojena do tzv. ekologických programů pro školy, díky kterým jsou žáci vedeni k třídění odpadu.



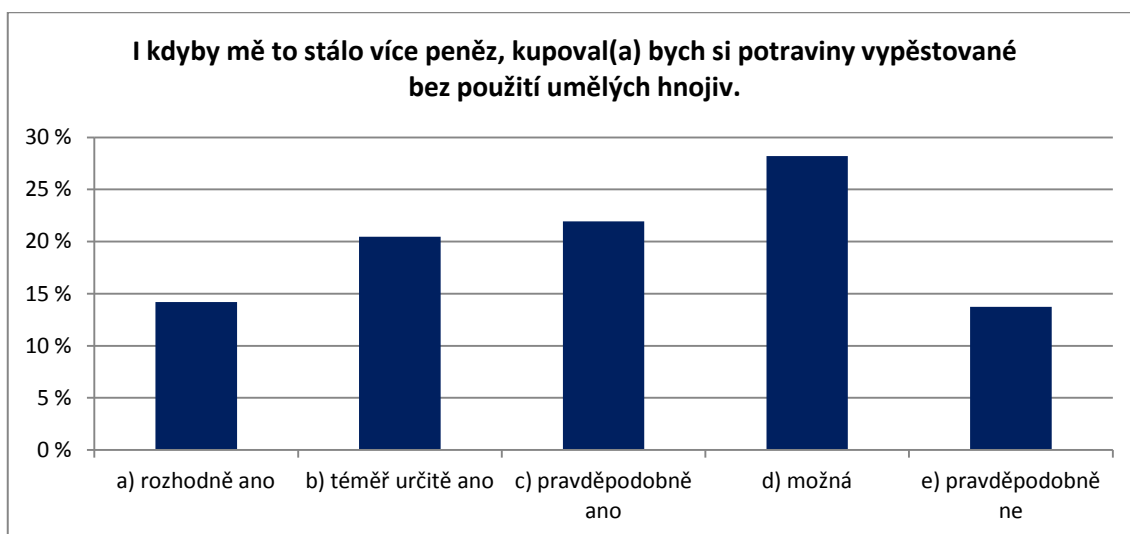
Obr. 32 Odpovědi otázky 3.7 dotazníkového šetření

Při zodpovězení otázky zabývající se umělými hnojivy obsahující dusík ve vztahu s globálním oteplováním (obr. 33) dosahuje nejvyšších četností 36 % odpověď *v menší míře, ale nezanedbatelně*. Naopak nejnižších hodnot dosahují krajní hodnoty. Polovina žáků si neuvědomuje rizika spojená s umělými hnojivy obsahující dusík, která při nadměrném užívání zvyšují globální oteplování.



Obr. 33 Odpovědi otázky 2.11 dotazníkového šetření

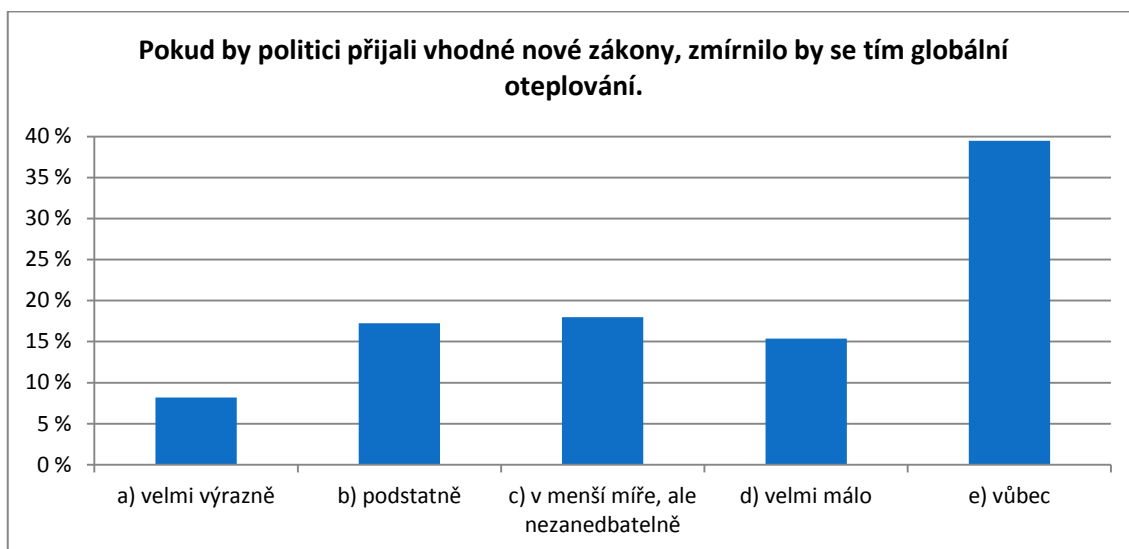
Postoje žáků na kupování potravin vypěstovaných bez použití umělých hnojiv jsou převážně kladné. Třetina žáků zvolila odpověď *téměř určitě ano* nebo *rozhodně ano* (obr. 34). Jedním z důvodů může být, že v dnešní době určitý trend kupovat tzv. bio potraviny, i když tyto potraviny, které jsou vypěstované bez použití umělých hnojiv, stojí více peněz.



Obr. 34 Odpovědi otázky 3.8 dotazníkového šetření

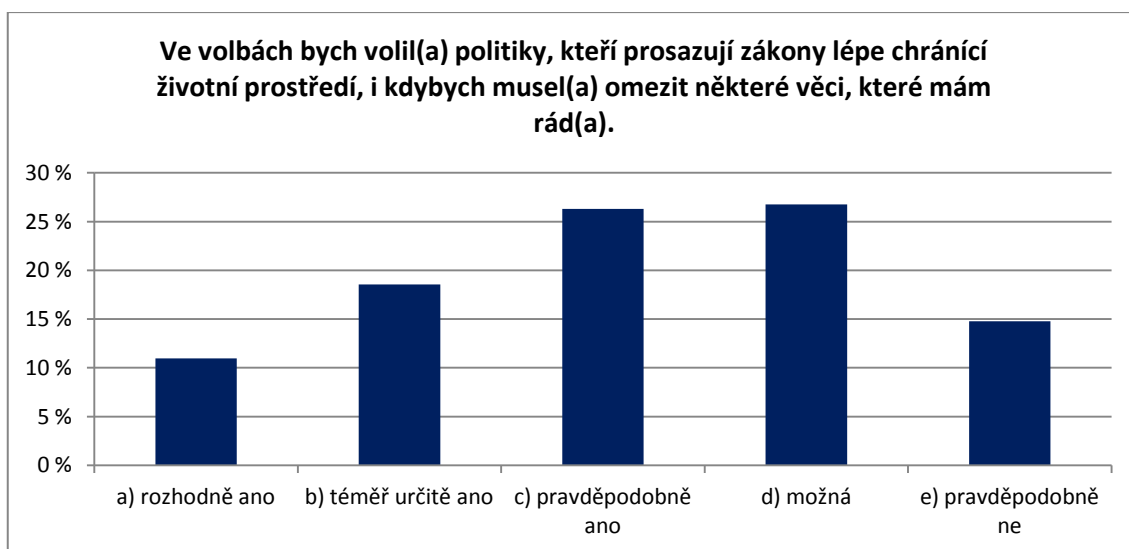
Legislativní

Přibližně čtvrtina žáků věří, že pokud by politici přijali vhodné nové zákony, zmírnilo by se tím globální oteplování (obr. 35). Variantu *velmi výrazně* zvolilo 8 % žáků a variantu *podstatně* zvolilo 17 % žáků. Jednoznačně nejvyšších četností dosahuje varianta *vůbec* (39 %).



Obr. 35 Odpovědi otázky 2.17 dotazníkového šetření

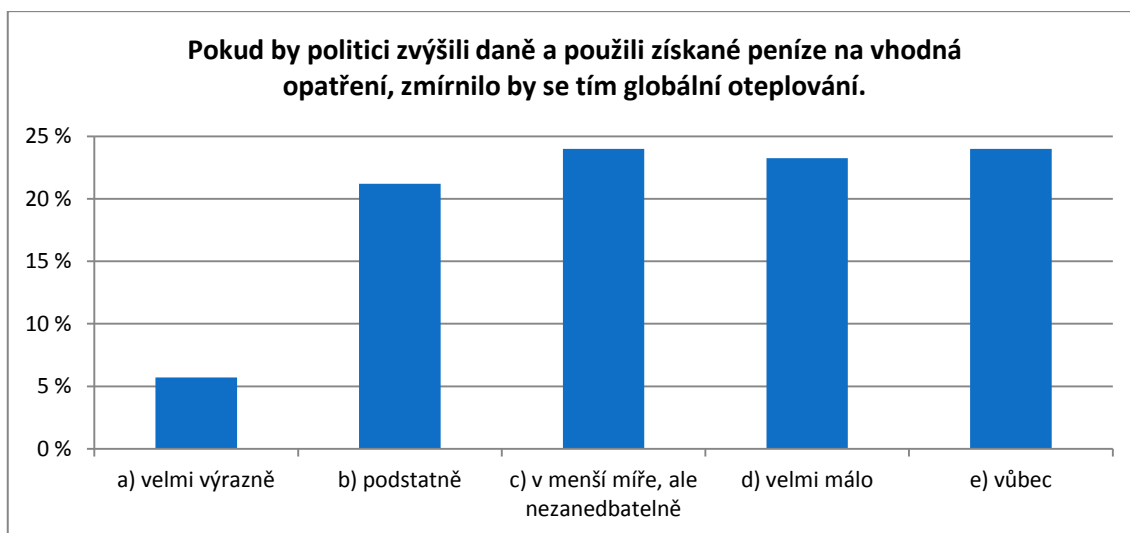
Jelikož žáci příliš nevěří, že vhodné nové zákony by zmírnily globální oteplování, řada z nich by politiky, kteří tyto zákony prosazují, nevolili (obr. 36). Čtvrtina žáků zvolila variantu *možná* a čtvrtina variantu *pravděpodobně ano*.



Obr. 36 Odpovědi otázky 3.17 dotazníkového šetření

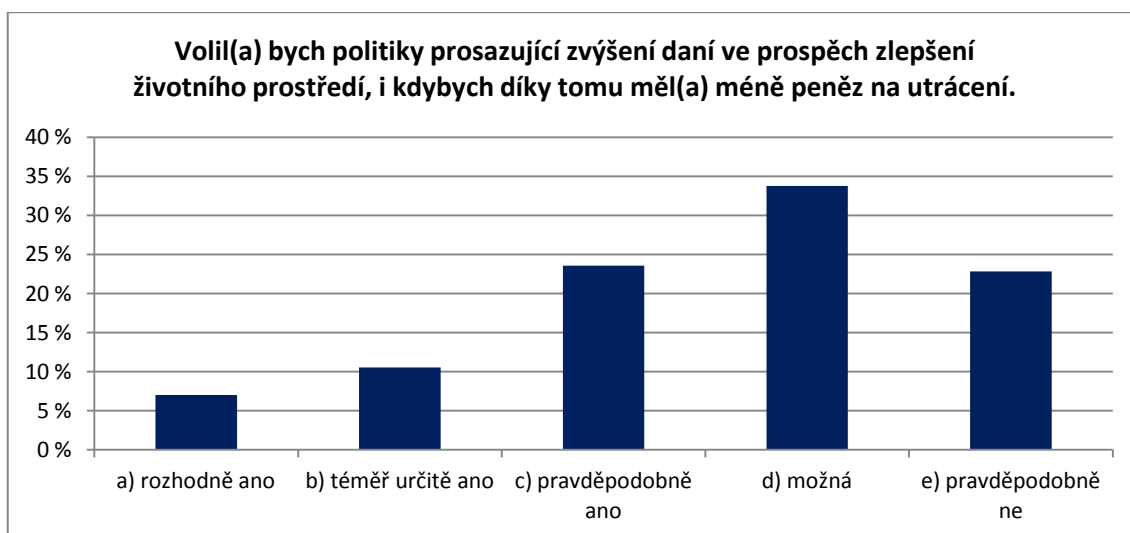
Daně

Asi třetina žáků se domnívá (6 % *velmi výrazně*, 21 % *podstatně*), že pokud by politici zvýšili daně a použili získané peníze na vhodná opatření, globální oteplování by to nezmírnilo (obr. 37). Přibližně polovina žáků zvolilo spíše záporné varianty odpovědi *velmi málo* resp. *vůbec*.



Obr. 37 Odpovědi otázky 2.18 dotazníkového šetření

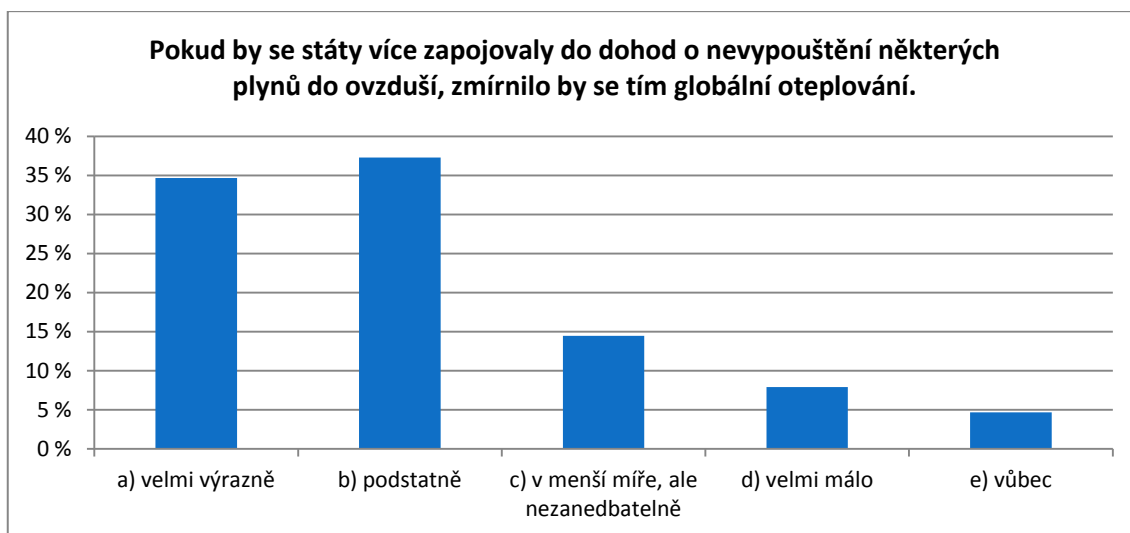
Pouze malá část žáků by volila politiky prosazující zvýšení daní ve prospěch zlepšení životního prostředí (obr. 38). Četnosti odpovědí směřují spíše k záporným variantám. Nejvyšších četností dosahuje varianta *možná* (34 %)



Obr. 38 Odpovědi otázky 3.18 dotazníkového šetření

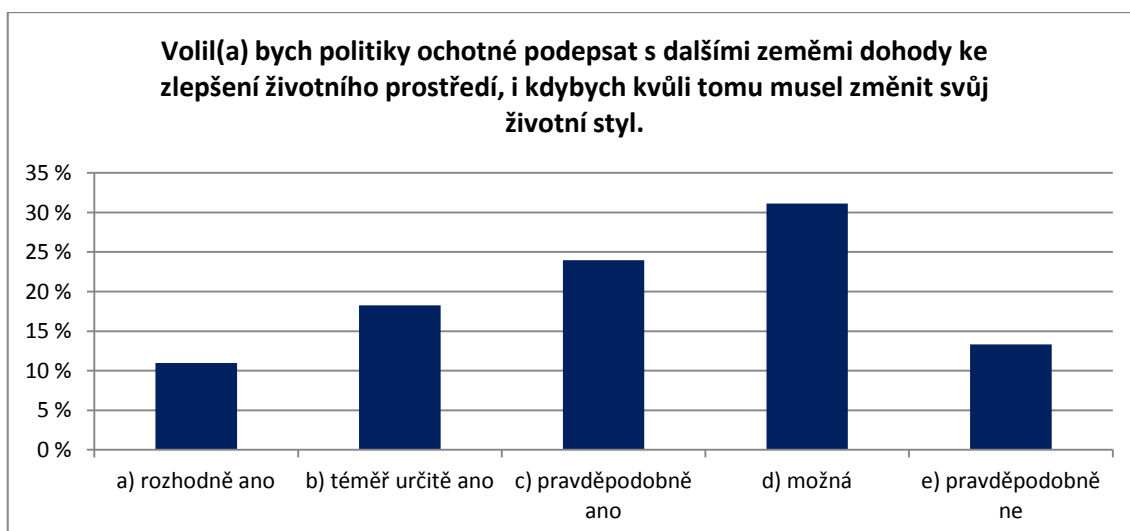
Spolupráce

Ze získaných odpovědí (obr. 39) můžeme konstatovat, že více než polovina žáků si je vědoma, že existují mezinárodní dohody o nevypouštění některých plynů do ovzduší. Z nabízených variant odpovědí nejčastěji zvolili kladné varianty *podstatně* (37 %) resp. *velmi výrazně* (35 %).



Obr. 39 Odpovědi otázky 2.19 dotazníkového šetření

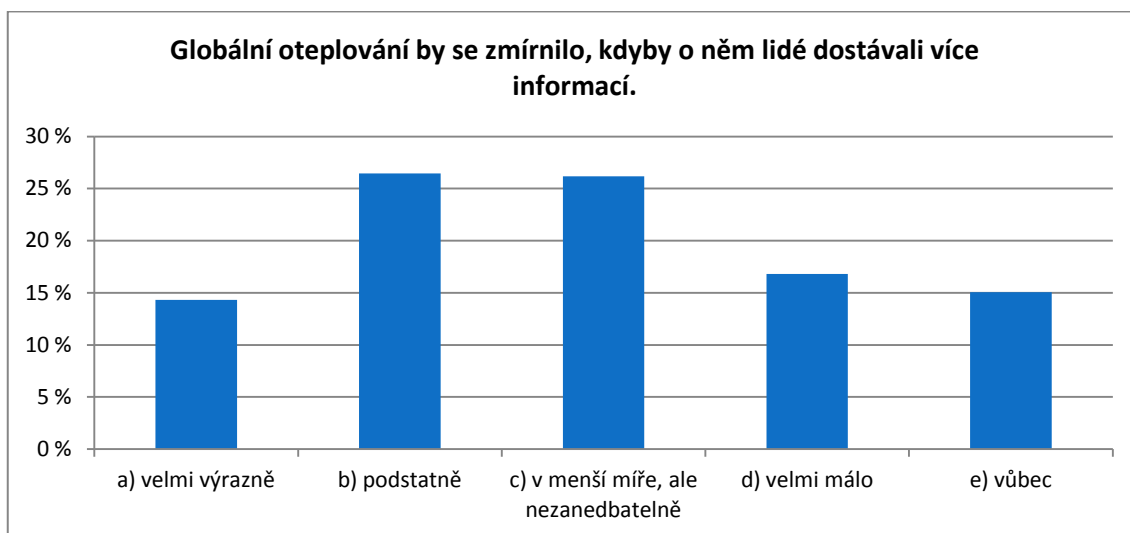
V porovnání s názory ekvivalentní otázky druhé části dotazníku (obr. 39) nejsou žáci příliš ochotni volit politiky, kteří by podepisovali dohody ke zlepšení životního prostředí (obr. 40). Kladnou variantu odpovědi *rozhodně ano* zvolilo 11 % žáků.



Obr. 40 Odpovědi otázky 3.19 dotazníkového šetření

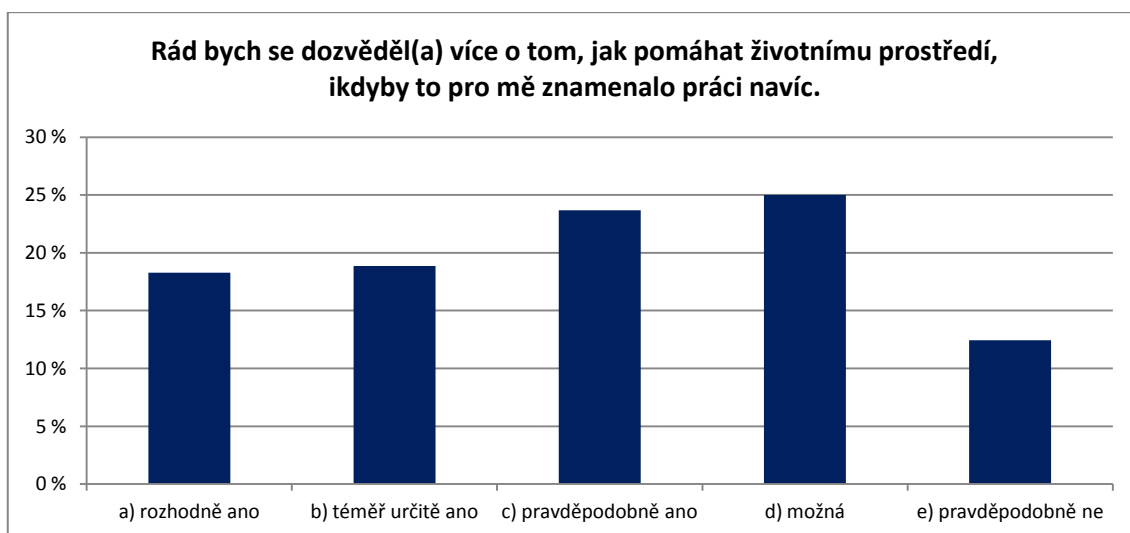
Vzdělání

Více než třetina žáků je přesvědčena, že více informací o globálním oteplování by přispělo k jeho zmírnění. Variantu *velmi výrazně* zvolilo 14 % žáků a variantu *podstatně* dokonce 26 %. Z obr. 41 je patrné, že žáci mají na toto tvrzení velmi odlišné názory.



Obr. 41 Odpovědi otázky 2.20 dotazníkového šetření

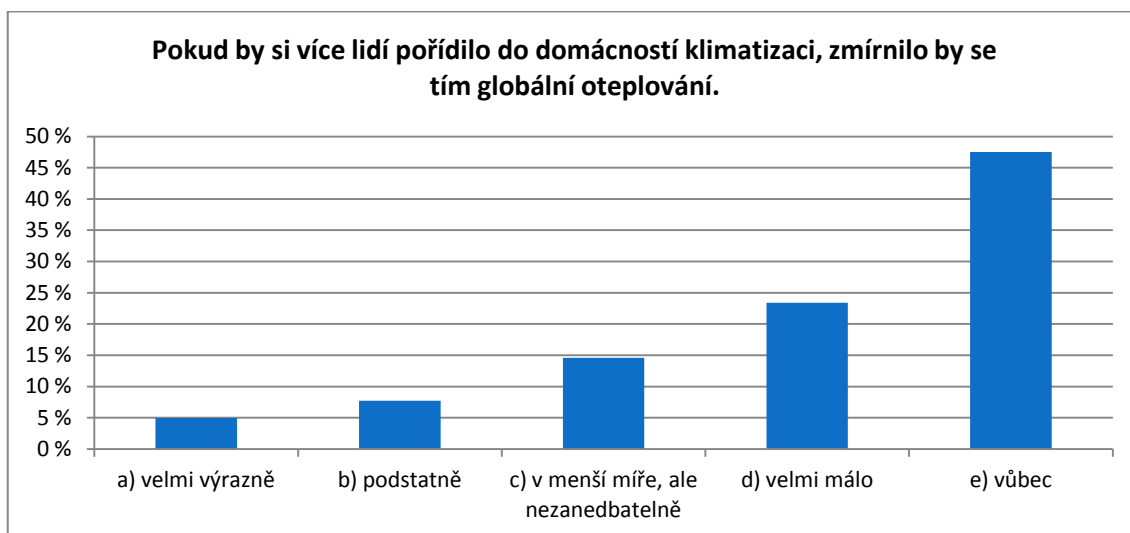
Žáci mají odlišné postoje na vzdělávání v oblasti životního prostředí. Určitá část žáků (37 %) by se vzdělávala ráda, část žáků (49 %) si není jistá a 12 % žáků o informace, které by vedly k zlepšení životního prostředí, nestojí, zvolili variantu odpovědi *pravděpodobně ne*. (obr. 42).



Obr. 42 Odpovědi otázky 3.20 dotazníkového šetření

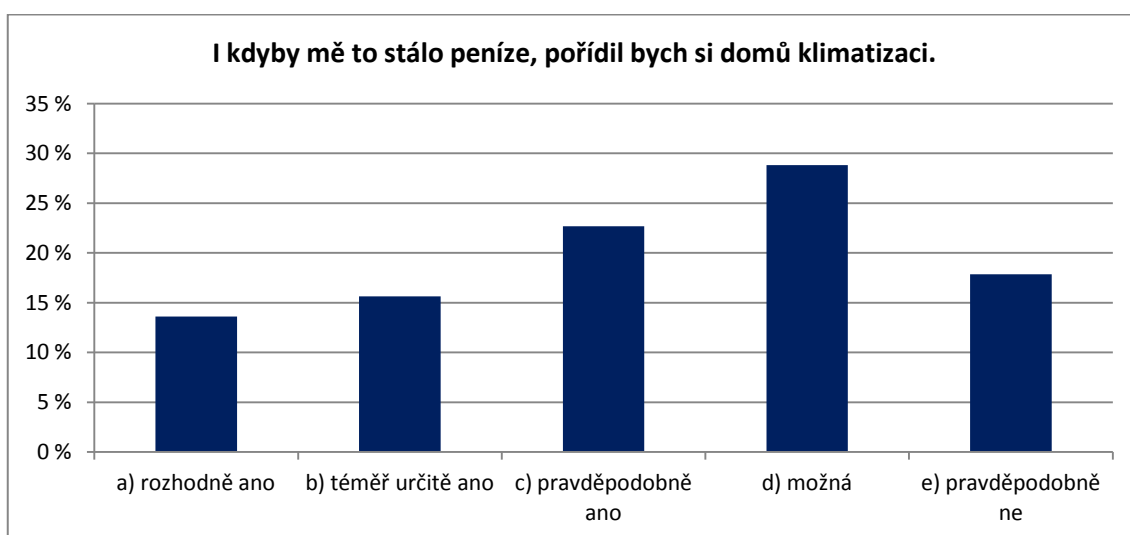
Nevědecké

Četnosti odpovědí žáků, na otázku zda klimatizace mají vliv na globální oteplování, měly postupně rostoucí charakter k záporným variantám (obr. 43). Téměř polovina respondentů (48 %) zvolila odpověď *vůbec*.



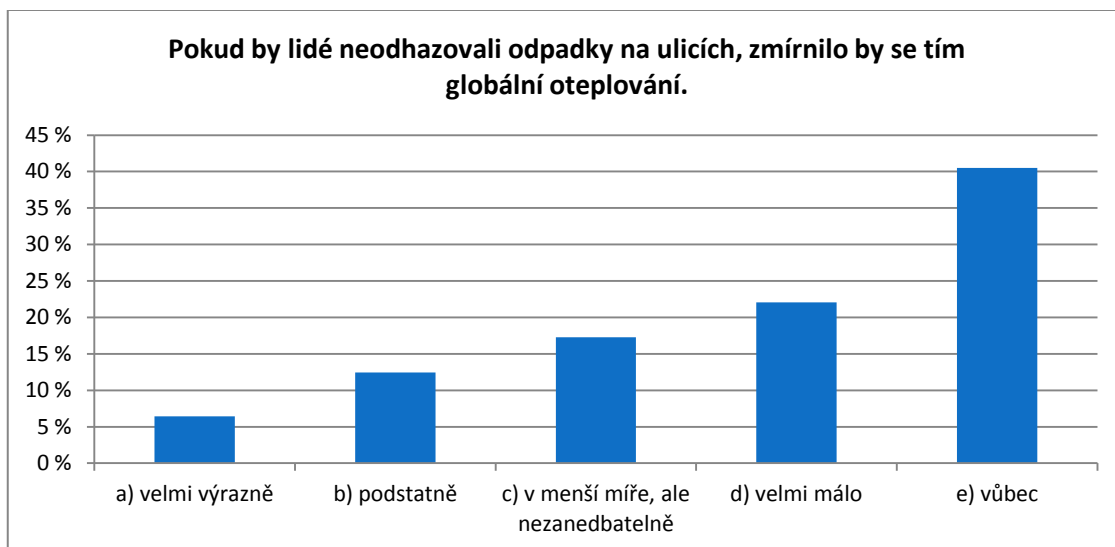
Obr. 43 Odpovědi otázky 2.12 dotazníkového šetření

Postoje žáků na pořízení klimatizace jsou rozdílné (obr. 44). Nejvyšších četností dosahuje varianta *možná* (29 %). Můžeme se domnívat, že žáci se rozhodovali spíše podle potřeby klimatizaci vlastnit.



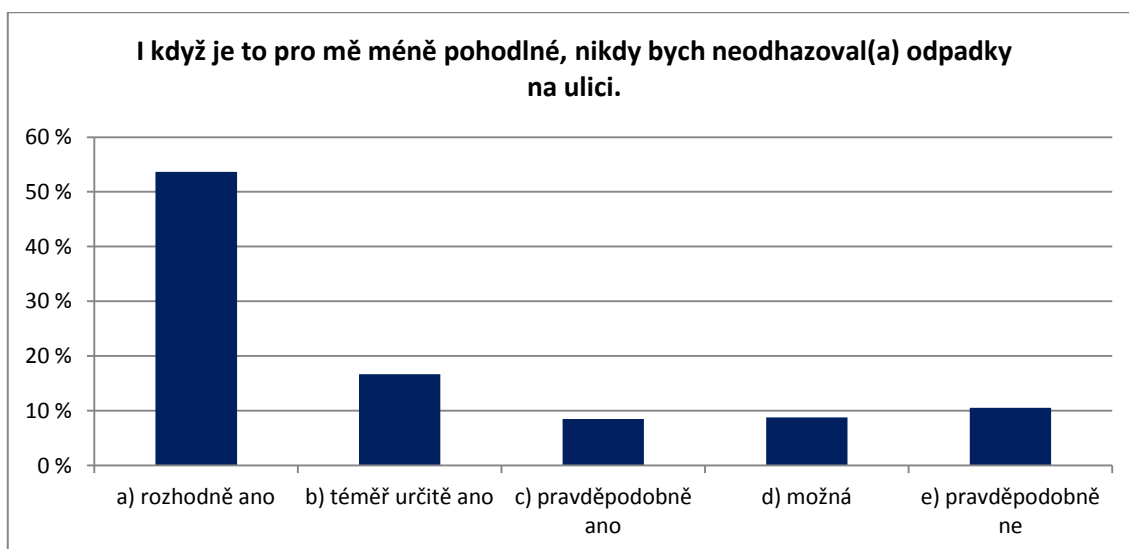
Obr. 44 Odpovědi otázky 3.9 dotazníkového šetření

Velká část žáků na otázku týkající se odhazování odpadků na ulicích ve vztahu s globálním oteplováním, zvolila zápornou variantu odpovědi *vůbec (40 %) nebo velmi málo (22 %)*. Četnosti odpovědí žáků směrem ke kladným variantám klesají (obr. 45).



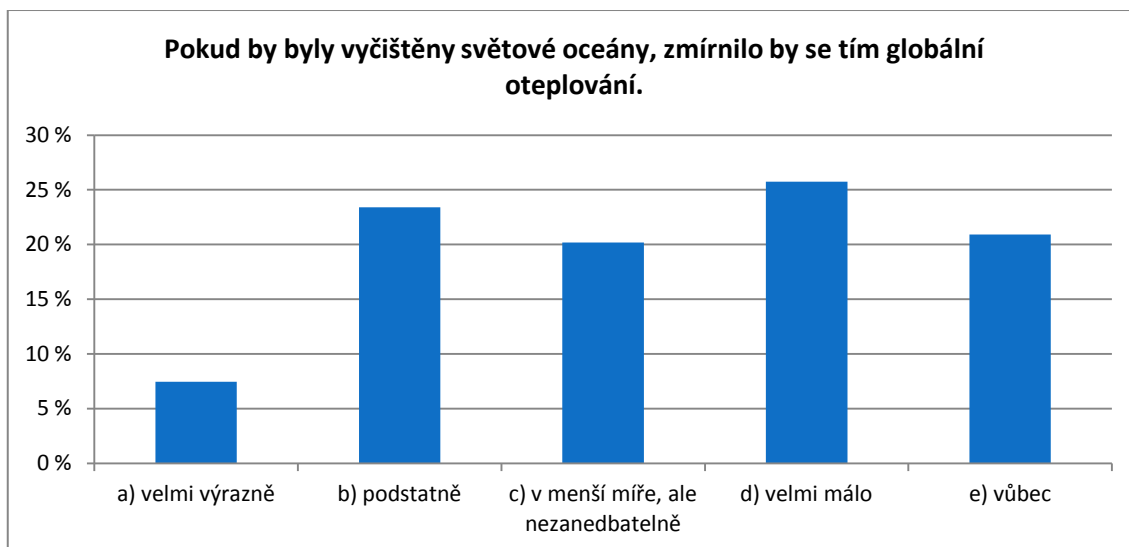
Obr. 45 Odpovědi otázky 2.3 dotazníkového šetření

V porovnání s názory na odhazování odpadků na ulici ve vztahu s globálním oteplováním (obr. 45), dosahují postoje žáků naprosto opačných výsledků (obr. 46). Můžeme konstatovat, že žáci by odpadky na ulicích nikdy neodhazovali. Největších četností dosahují kladné varianty *velmi výrazně (54 %) a podstatně (17 %)*.



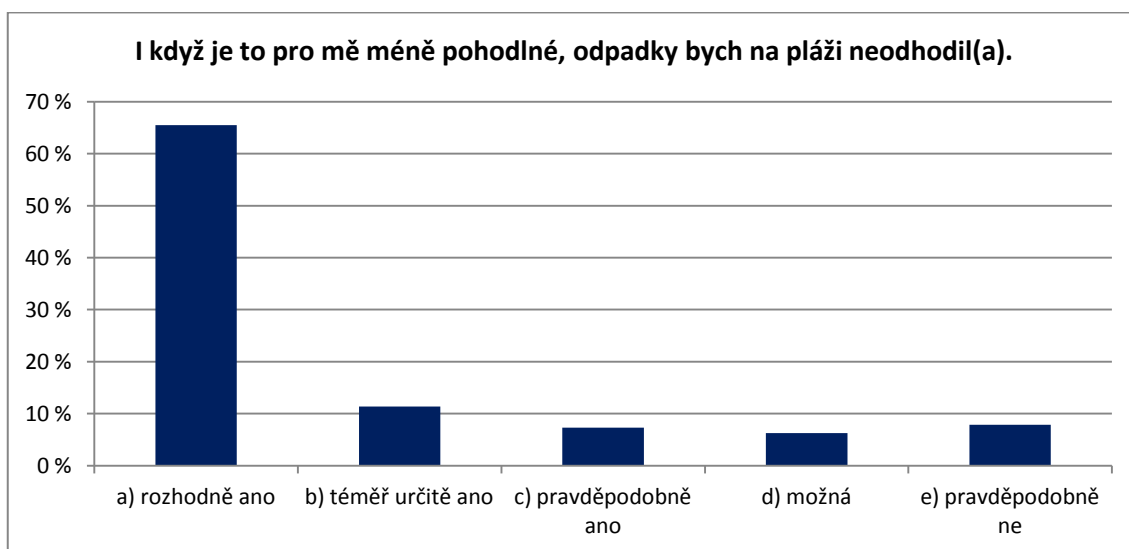
Obr. 46 Odpovědi otázky 3.3 dotazníkového šetření

Názory, zda by vyčištění světových oceánů zmírnilo globální oteplování, jsou rozdílné (obr. 47). Krajní variantu *velmi výrazně* zvolilo jen 7 % žáků, ostatní četnosti odpovědí se pohybují okolo 20 %.



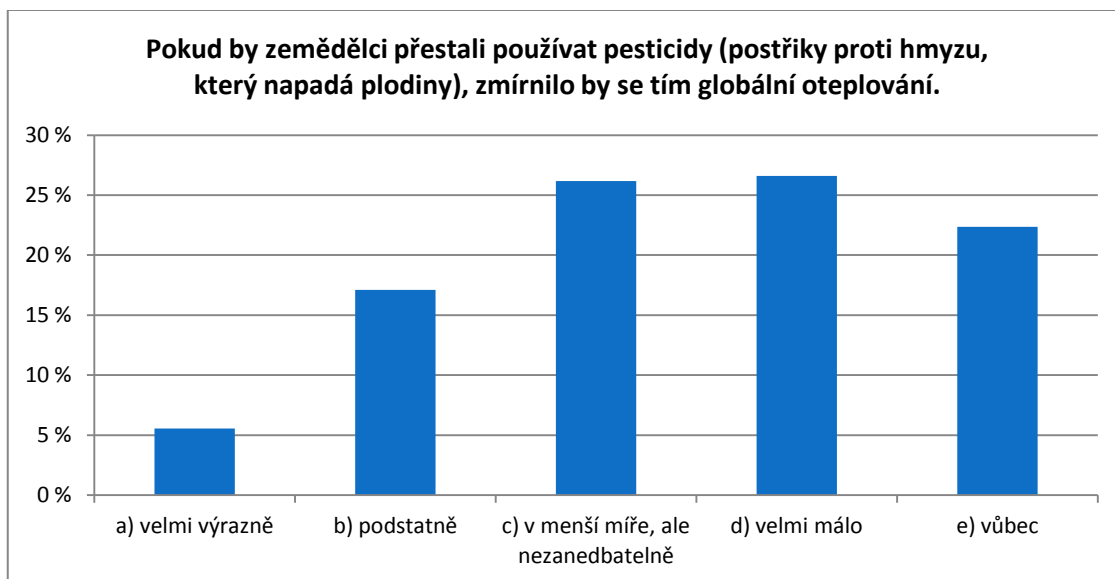
Obr. 47 Odpovědi otázky 2.13 dotazníkového šetření

Výsledky postojů žáků na odhazování odpadků na ulicích (obr. 48) dosahují obdobných četností odpovědí jako tomu je u otázky zmiňující odhazování odpadků na ulici (obr. 46). Téměř většina žáků by odpadky na pláži neodhodila. Odpověď *rozhodně ano*, která dosahovala jednoznačně nejvyšších četností, zvolilo 65 % žáků. Názory a postoje žáků jsou rozdílné.



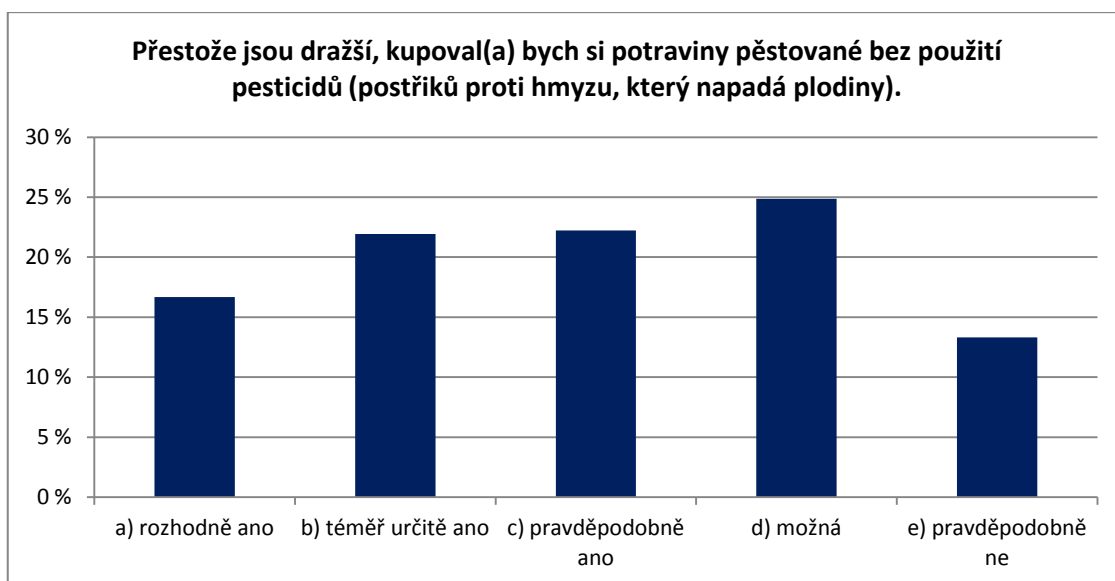
Obr. 48 Odpovědi otázky 3.12 dotazníkového šetření

Relativně malá část žáků (6 % velmi výrazně, 17 % podstatně) uvádí, že snížení používání pesticidů by vedlo k zmírnění globálního oteplování (obr. 49). Vždy čtvrtina žáků zvolila variantu odpovědi v menší míře, ale nezanedbatelně a velmi málo.



Obr. 49 Odpovědi otázky 2.4 dotazníkového šetření

Postoje žáků na kupování potravin bez použití pesticidů (obr. 50) dosahují relativně obdobných hodnot jako výsledky postojů na užívání umělých hnojiv (obr. 34). S největší pravděpodobností žáci zvolili své odpovědi dle zájmu o potraviny pěstované bez použití pesticidů.



Obr. 50 Odpovědi otázky 3.5 dotazníkového šetření

6 Diskuze a závěr

Jedním z hlavních cílů této studie bylo zjistit, zda mají žáci posledních ročníků českých základních škol znalosti v tématu klimatické změny. Na základě získaných výsledků můžeme konstatovat, že v některých případech jsou znalosti alespoň v určité míře dostačující, příkladem jsou otázky zaměřující se na faktory a důsledky klimatické změny. Ty jsou často zmiňovány ve školních vzdělávacích programech (viz kapitola 3.2.2). Avšak co se týče termínů, jako je skleníkový efekt a související skleníkové plyny, znalosti žáků jsou nízké, někdy až zarážející. K obdobným výsledkům ve své diplomové práci dospěl také Štros (2011), který mimo jiné také zjišťoval znalosti žáků o změnách klimatu. Školní osnovy resp. učitelé by měli klást vysvětlení skleníkového efektu více času a ujistit se, zda termínu žáci dobře rozumí. Vysvětlení pojmu skleníkového efektu ve svých ŠVP přímo uvádí řada škol, příkladem je ZŠ Dvorského Olomouc (Základní škola a Mateřská škola Olomouc, Dvorského 33, 2013) nebo ZŠ Dubnicko (Základní škola a mateřská škola Dubicko, 2007).

Dalším cílem této práce bylo zjistit názory žáků o tom, do jaké míry by byla různá environmentální opatření užitečná při zmírnění globálního oteplování. Jelikož byl dotazník inspirován mezinárodní metodikou podle Skamp a kol. (2009), mohli jsme názory i postoje českých studentů porovnat s výsledky tureckých (Kiliņç a kol., 2011), australských (Boyes a kol., 2009) i řeckých (Malandrakis, 2011) škol. Mezi kroky, které by mohly vést k zlepšení životního prostředí, žáci řadí opatření zabývající se dopravou, energií z alternativních zdrojů a výsadbu stromů. Takové výsledky nejsou příliš překvapující, jelikož se žáci ve školách učí, že takové kroky snižují emise oxidu uhličitého v atmosféře (Voženílek a kol., 2015). Srovnatelné názory měli také studenti z Austrálie (Boyes a kol., 2009) i Turecka (Kiliņç a kol., 2011). Velmi málo studentů vědělo, že snížení produkce masa by mohlo výrazně pomoci při zmírnění globálního oteplování (Wynes, Nicholas, 2017). Více než polovina žáků si neuvědomila, že využívání jaderných elektráren, zateplení bytů a nakupování méně nových věcí by snížilo efekt globálního oteplování. Ve srovnání s australskými názory studentů jsou výsledky obdobné (Boyes a kol., 2009). Naopak názory tureckých studentů (Kiliņç a kol., 2011) se více blíží skutečnosti (s výjimkou kategorie dopravy). Příkladem může být otázka zmiňující jaderné elektrárny, které podpořila polovina tureckých studentů (53 %), kdežto českých studentů bylo o poznání méně (30 %).

Posledním cílem této práce bylo zjistit, do jaké míry jsou žáci 8. a 9. tříd ochotni jednat. To, že žáci budou jednat dle svých odpovědí, není sice zajištěno, avšak je pravděpodobné, že se tak stane. Z šestnácti navržených opatření v dotazníkovém šetření, které by vedly

k zmírnění globálního oteplování, by pouze čtyři opatření byli žáci ochotni ve větší míře přijmout. Mezi ně lze zařadit otázky z kategorie domácnosti, přesněji zateplení bytů, koupení energeticky úsporných spotřebičů a vypínání nepoužívaných věcí. Více než polovina žáků byla také pro zvýšení recyklace, ta je ve školách často zmiňována pomocí vzdělávacích programů v oblasti životního prostředí. V porovnání s výsledky stejných otázek s australskými žáky mají žáci českých škol podobné postroje (Boyes a kol., 2009). Naopak turečtí studenti jsou u těchto případů více ochotni jednat (Kilinç a kol., 2011). Co se týče dopravy, ochota žáků přijmout možná opatření je velmi malá. Žáci jsou spíše pro využívání osobních automobilů namísto veřejné dopravy a neberou ohled ani na spotřebu paliva. Také alternativní zdroje výroby energie a jaderné elektrárny jsou mezi žáky méně známé. Výsledky, ke kterým jsme dospěli, jsou alarmující. Podpora alternativních zdrojů energie a jaderných elektráren je důležitá, jelikož jsou nezbytné pro snížení produkce oxidu uhličitého. Obdobných výsledků v dopravě i výrobě elektřiny dosahovaly studie i v Austrálii (Boyes a kol., 2009) a Turecku (Kilinç a kol., 2011). Výjimkou tureckých výsledků byla pouze výroba elektřiny pomocí jaderných elektráren, kterou byli turečtí studenti ochotni více přijmout, ale i přesto bylo takových studentů poměrně málo.

Mezi otázkami na nepřímá opatření, dopadla nejlépe kategorie vzdělání, která by vedla k zvýšení znalostí v oblasti environmentální výchovy. Ta je v českých školách součástí RVP a je zařazována do školních osnov. Ostatní nepřímá opatření neměla u žáků příliš jednoznačný úspěch. Žáci byli rozděleni často na dvě skupiny, kdy každá měla odlišný názor pro přijetí. Může to být tím, že čeští politici nejsou pro mnoho žáků příliš důvěryhodní.

Závěrem můžeme uvést, že i když je problematika klimatické změny od školní reformy (2005) zařazována do školních osnov, je nesmírně důležité, aby se těmto tématům kladl větší důraz. Žáci by této látce učiva měli velmi dobře rozumět. Nejen žáci, ale i celkově veřejnost, by měla být dostatečně informována o závažných problémech v oblasti životního prostředí, které postihují v současnosti celý svět. Globální změna klimatu je dnes obecně uznávaná jako jedna z nejzávažnějších ekologických hrozeb. Žáci by měli být vedeni k pochopení účinnosti možných environmentálních řešení, které by je následně vedli k přijetí určitých opatření.

7 Summary

This bachelor thesis deals with the issues of knowledge, attitudes and the opinions of 8th and 9th grade elementary school students on global climate change. This thesis consists of a theoretical and an analytical part. The theoretical part deals with the delimitation of terms from the field of climate change, and briefly discusses the content of the curriculum of Czech elementary schools in regard to the teaching of global climate change and presents studies that have recently been dealt with by global climate change in the context of education.

The practical part, using a large questionnaire at Czech elementary and lower secondary schools, examines the extent to which students of the last two years are aware of climate change and are willing to act to improve the environment. The questionnaire, which was distributed among the students at random schools, consisted of three parts. The first part examines the student's knowledge. The second and third parts examine the student's attitudes (or their opinions on the effectiveness of the measure and the willingness to act). The results were presented in the form of histograms.

8 Použité zdroje

Tištěné prameny

ANDERSSON, Björn a WALLIN, Anita. Students' understanding of the greenhouse effect, the societal consequences of reducing CO₂ emissions and the problem of ozone layer depletion. *Journal of Research in Science Teaching*. 2000, 37(10), 1096-1111.

BALADA, Jan a kol. *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání*. Stařeč: INFRA, 2005. ISBN 80-86666-24-7.

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

BOYES, E., SKAMP, K., STANISSTREET, M. Australian secondary students' views about global warming: Beliefs about actions, and willingness to act. *Research in Science Education*, 2009, 39(5), 661-680.

BRANIŠ, Martin, HŮNOVÁ, Iva a kol. *Atmosféra a klima: Aktuální otázky ochrany ovzduší*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, 2009. ISBN 978-80-246-3118-9.

DUŽÍ, B. Globální změna klimatu: možnosti didaktického zpracování tématu na úrovni středních škol. *Envigogika*, 2012, 7(1).

FROUZ, Jan a MOLDAN, Bedřich. *Příležitosti a výzvy environmentálního výzkumu*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, 2015. ISBN 978-80-246-2752-6.

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.

JERMÁŘ, Milan K. *Globální změna: Cesta ze světového chaosu do budoucnosti*. Praha: Aula, 2010. ISBN 978-80-86751-05-4.

KARPUDEWAN, Mageswary a kol. Enhancing Primary School Students' Knowledge about Global Warming and Environmental Attitude Using Climate Change Activities. *International Journal of Science Education*, 2014, 37(1), 31-54.

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

- KOPECKÝ, Václav a EBERLE, Jakub. *Jak učit o změně klimatu?*. Praha: AMO, 2011. ISBN 978-80-87092-16-3.
- KOPP, J., BERÁNKOVÁ, L. Testování úrovně znalostí o změnách klimatu. *Informace ČGS*, 2012, 31(1), 18-29.
- KULICHOVÁ, Kateřina. *Klimatická změna jako téma školního vzdělávání*. Olomouc, 2004. Bakalářská práce. Univerzita Palackého v Olomouci. Fakulta přírodovědecká. Katedra rozvojových studií.
- KUTÍLEK, Miroslav. *Racionálně o globálním klimatu*. Vimperk: Dokořán, 2008. ISBN 978-80-7363-183-3.
- LIARAKOU, G., ATHANASIADIS, I., GAVRILAKIS, C. What Greek secondary school students believe about climate change. *International Journal of Environmental and Science Education*, 2011, 6(1), 79-98.
- LOUGHLAND, T., REID, A., WALKER, K., PETOCZ, P. Factors influencing young people's conceptions of environment. *Environmental Education Research*, 2003, 9(1), 3–20.
- MALANDRAKIS, G., BOYES, E., STANISSTREET, M. Global warming: Greek students' belief in the usefulness of proenvironmental actions and their intention to take action. *International journal of environmental studies*, 2011, 68(6), 947-963.
- METELKA, Ladislav a TOLASZ, Radim. *Klimatické změny: fakta bez mýtů*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Centrum pro otázky životního prostředí, 2009. ISBN 978-80-87076-13-2.
- NOVÁČEK, Pavel. *Udržitelný rozvoj*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2010. ISBN 978-80-244-2514-6.
- 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.
- ŠTROS, Martin. *Klimatické změny ve výuce zeměpisu*. Praha, 2011. Diplomová práce. Univerzita Karlova v Praze.
- VOŽENÍLEK, Vít a kol. *Klimatická změna v e-learningové výuce*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2010. ISBN 978-80-244-2696-9.

VOŽENÍLEK, Vít. *Zeměpis 5: Hospodářství a společnost*. Olomouc: Pedagogické nakladatelství, 2015. ISBN 978-80-7230-129-4.

VYSOUDIL, Miroslav. *Základy fyzické geografie 1: Meteorologie a klimatologie*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2013. ISBN 978-80-244-3893-1.

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

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

Elektronické zdroje

ArcČR ® 500 - Geografické informační systémy (GIS) - ARCDATA PRAHA. *Geografické informační systémy (GIS) - ARCDATA PRAHA* [online]. [cit. 2018-04-19]. Dostupné z: <https://www.arcdata.cz/produkty/geograficka-data/arccr-500>

Gymnázium Karviná. Školní vzdělávací program pro osmileté gymnázium. In: *Gymnázium Karviná, příspěvková organizace* [online]. 1. září 2017 [cit. 2018-03-29]. Dostupné z: http://www.gym-karvina.cz/userfiles/10/file/2017/svp_8_17-18.pdf

Gymnázium, Olomouc – Hejčín. Školní vzdělávací program pro gymnaziální vzdělávání. In: *Gymnázium Olomouc - Hejčín, Tomkova 45* [online]. 2009 [cit. 2018-03-29]. Dostupné z: <http://www.gytool.cz/soubory/skolni-vzdelavaci-program.pdf>

HOLM, J. a JOKKALA, T. The Livestock Industry and Climate: EU makes bad worse. In: *MeatClimate.org* [online]. 2009 [cit. 2018-04-19]. Dostupné z: http://www.meatclimate.org/sites/default/files/reports/meatclimate_czech.pdf

IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change. IPCC Factsheet: What is the IPCC?. In: *ipcc.ch* [online]. Copyright ©Ig [cit. 2018-03-29]. Dostupné z: http://www.ipcc.ch/news_and_events/docs/factsheets/FS_what_ipcc.pdf

MIHULKA, Stanislav. Tam kde selhal Kjótský protokol, může uspět Pařížská dohoda. In: *VTM.cz – věda, technika, zajímavosti, budoucnost* [online]. 16. února 2018 [cit. 2018-03-26]. Dostupné z: <https://vtm.zive.cz/clanky/tam-kde-selhal-kjotsky-protokol-muze-uspět-parizska-dohoda/sc-870-a-191862/default.aspx>

MŠMT ČR. Školský zákon ve znění účinném od 1. 9. 2017 do 31. 8. 2018. In: *MSMT ČR* [online]. 2017 [cit. 2018-03-29]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/dokumenty-3/skolsky-zakon-ve-zeni-ucinnem-od-1-9-2017-do-31-8-2018>

UN General Assembly, *United Nations Framework Convention on Climate Change: resolution/adopted by the General Assembly*, 20 January 1994 [cit. 2018-04-12]. Dostupné z: <http://www.refworld.org/docid/3b00f2770.html>

Základní škola a mateřská škola Dubicko. Školní vzdělávací program pro základní vzdělávání zpracovaný podle RVP ZV. In: *Základní škola a mateřská škola Dubicko - okres Šumperk* [online]. Základní škola a mateřská škola Dubicko. 2015 [cit. 2018-03-29]. Dostupné z: http://www.zsdubicko.cz/dokumenty/06-SVP_ZV.pdf

Základní škola a Mateřská škola Olomouc, Dvorského 33, ŠVP ZV 2013. *Základní škola a Mateřská škola Olomouc, Dvorského 33 - Úvod* [online]. 2016 [cit. 2018-03-29]. Dostupné z: <http://www.zskopecek.cz/index.php/ke-stazeni/file/1-svp-zv-2013>

9 Přílohy

1. Dotazník pro žáky

PŘÍLOHA 1 – DOTAZNÍK PRO ŽÁKY



KATEDRA GEOGRAFIE

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 – napiš nebo nakresli odpověď

Které faktory způsobují klimatickou změnu?

Pokus se svými slovy popsat příčiny klimatické změny:

Dokážeš uvést některé důsledky klimatické změny? Pokud ano, vyjmenuj:

Na jakém principu funguje tzv. skleníkový efekt?

Které plyny se podílí na vytváření skleníkového efektu?

Plyny, které jsi vyjmenoval(a), se pokus seřadit od toho, který se podílí na vytváření skleníkového efektu nejvíce, po ten, který se na vytváření skleníkového efektu podílí nejméně.

Zamysli se a popiš, jak by to na Zemi vypadalo, kdyby atmosféra neobsahovala skleníkové plyny:

Část 2 – zakroužkuj jednu odpověď podle svého názoru

2.1 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

2.2 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

2.3 Pokud by lidé neodhazovali odpadky na ulicích, zmírnilo by se tím globální oteplování.

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

2.4 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

2.5 Pokud by lidé používali auta s menší spotřebou paliva, zmírnilo by se tím globální oteplování.

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

2.6 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

2.7 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

2.8 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

2.9 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

2.10 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

2.11 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

2.12 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

2.13 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

2.14 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

2.15 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

2.16 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

2.17 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

2.18 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

2.19 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

2.20 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

Část 3 – zakroužkuj jednu odpověď podle svého postoje

3.1 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

3.2 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

3.3 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

3.4 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

3.5 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

3.6 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

3.7 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

3.8 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

3.9 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

3.10 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

3.11 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

3.12 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

3.13 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

3.14 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

3.15 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

3.16 Vybral(a) bych si auto s nižší spotřebou paliva, i kdyby nebylo tak rychlé nebo luxusní.

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

3.17 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

3.18 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

3.19 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

3.20 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