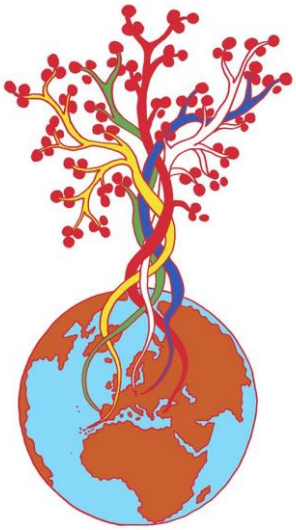
Erasmus+

Touching Hearts For Environmental International Awareness



FOOD KILOMETRES

THEIA ve třídě

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

Gymnázium a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Zlín

OBSAH

ÚVOD 5

ÚVOD 7
Využití v předmětech 8
Kompetence 9

ZPRÁVY A VÝSLEDKY PROJEKTU 11

PRŮZKUM POVĚDOMÍ O ŽIVOTNÍM PROSTŘEDÍ 13
Zpráva o výsledcích 13
PRŮZKUM POVĚDOMÍ O ŽIVOTNÍM PROSTŘEDÍ II 22
Ekologické chování a účast na ekologických aktivitách 22
Konzumované potraviny a jejich původ 23
Můj vliv na životní prostředí 25
Závěr 26
PRŮZKUM DOPRAVY 27
Výsledky průzkumu 28
FOOD KILOMETRES 32
Zpráva o výsledcích 32

AKTIVITY PRO ŽÁKY 41

NÁŠ REGION 43
Úvodní informace 43
Úkoly 43
Výstupy 44
ZDRAVÁ SVAČINA 45
Úvodní informace 45
Úkoly 45
Výstupy 46
FOOD KILOMETRES 47
Úvodní informace 47
Úkoly 47
Výstupy 48
Pracovní list 48
PRŮZKUM ZASTOUPENÍ LOKÁLNÍCH POTRAVINOVÝCH PRODUKTŮ V OBCHODNÍ SÍTI 49
Úvodní informace 49
Úkoly 49
Výstupy 50
Pracovní list 50
PRŮZKUM DOPRAVY 51
Úvodní informace 51
Úkoly 51
Výstupy 52
Pracovní list 52
VODA (SPOTŘEBA VODY, OBSAH VODY V OVOCI A ZELENINĚ, URČENÍ KVALITY VODY) 53
Úvodní informace 53
Úkoly 53
Zadání 53
Výstupy 55
SPOTŘEBA VODY V RODINĚ – ZPRACOVÁNÍ STATISTICKÝCH DAT 56
Výstupy 63
Pracovní list 64

PRACOVNÍ LISTY 65

FOOD KILOMETRES 67
PRŮZKUM OBCHODNÍ SÍTĚ 69
DOPRAVNÍ STATISTIKA 71
SPOTŘEBA VODY V RODINĚ 73



ÚVOD

ÚVOD

Aktivita „FOOD KILOMETRES“ slouží k uvědomění si vlivu člověka na životní prostředí prostřednictvím příkladů z běžného života a chování každého jednotlivce. Problematika globálního obchodu je v současnosti velmi diskutována, ale je velmi málo zdůrazňován vliv dopravních prostředků, které dopravují zboží, mnohdy nesmyslně, po celém světě. Právě počítáním „Food kilometres“ a následnou diskusí lze upozornit na stopy, které každý z nás bezděky zanechává v atmosféře, ve vodě nebo na zemi. K tématu „Food kilometres“ bylo přidáno téma „Voda“, vhodně doplňující téma dovozu potravin aktivitou zaměřenou na spotřebu vody v domácnostech všeobecně a na spotřebu vody balené. Tato aktivita byla, v souladu s projektovými úkoly, doplněna dalšími aktivitami zaměřenými na téma „Voda“ – její kvalita, obsah vody v potravinách apod.

Souběžně s tématem znečištění životního prostředí bylo zahrnuto také téma místní nebo regionální produkce potravin a diskutovány výhody a nevýhody této činnosti. V rámci tématu „Voda“, se lze zaměřit na oblast kvality vody používané v domácnostech, spotřebu vody a také na téma balených vod, jejich kvalitu a opět problematiku dovozu tohoto zboží. Kromě redukování dopravy lze se staršími žáky hovořit i o podpoře podnikání a následném rozvoji regionu.

Každý žák si na svém vlastním příkladu bude moci zjistit, jaký vliv má chování každého jednotlivce na prostředí, ve kterém žije a jaký vliv má na celosvětové znečištění životního prostředí. Pomocí jednoduchého pozorování zjistí žáci nejzákladnější informace, se kterými budou dále pracovat s ohledem na svůj věk a možnosti. Vzhledem k tomu, že se jedná o produkty konzumované rodinou v rámci různých jídel, lze předpokládat přenos informací o významu podpory konzumace místních, regionálních nebo národních produktů i na ostatní členy rodiny.

FOOD KILOMETRES

Aktivita „FOOD KILOMETRES“ slouží k uvědomění si vlivu člověka na životní prostředí prostřednictvím příkladů z běžného života a chování každého jednotlivce. Problematika globálního obchodu je v současnosti velmi diskutována, ale je velmi málo zdůrazňován vliv dopravních prostředků, které dopravují zboží, mnohdy nesmyslně, po celém světě. Právě počítáním „Food kilometres“ a následnou diskusí lze upozornit na stopy, které každý z nás bezděky zanechává v atmosféře, ve vodě nebo na zemi.

Souběžně s tématem znečištění životního prostředí bylo zařazeno také téma místní nebo regionální produkce potravin a byly diskutovány výhody a nevýhody takové činnosti. Kromě redukování dopravy a míry znečištění životního prostředí lze se staršími žáky hovořit i o podpoře podnikání a následném rozvoji regionu.

Vedle spotřeby potravin, bylo do projektu zařazeno také téma „Voda“, které je s původním tématem úzce spojeno v případě používání kupovaných balených vod. Aby si žáci uvědomili důležitost vody jako přírodního zdroje, byly do aktivit zařazeny také úkoly spojené s obsahem vody v potravinách, užíváním a spotřebou vody v domácnosti

Každý žák si na svém vlastním příkladu bude moci zjistit, jaký vliv má chování každého jednotlivce na prostředí, ve kterém žijeme a jaký vliv má na celosvětové znečištění. Pomocí jednoduchého a pozorování zjistí žáci nejzákladnější informace, se kterými budou dále pracovat s ohledem na svůj věk a možnosti. Vzhledem k tomu, že se jedná o produkty konzumované rodinou v rámci různých jídel, lze předpokládat přenos informací o významu podpory konzumace místních, regionálních nebo národních produktů i na ostatní členy rodiny.

Využití v předmětech

Celé téma „Food kilometres“ lze v různých modifikacích využít v mnoha předmětech k procvičení celé řady činností se stálým podtextem nutnosti ochrany životního prostředí, udržitelného rozvoje a zodpovědného přístupu každého jednotlivce ke svému okolí.

Aktivity v nejjednodušší formě lze použít již v prvním nebo druhém ročníku základní školy v předmětech přírodověda a vlastivěda – určení potravin, zjištění místa původu, zdravá výživa,

doprava potravin . Ve vyšších ročnících se mohou aktiviy využít v hodinách zeměpisu – vyhledávání jednotlivých zemí na mapě, měření vzdálenosti, určování druhů dopravy a jejich vlivu na životní prostředí; matematiky - výpočty vzdálenosti, spotřeby paliva, statistické výpočty; občanské výchovy – uvědomělý přístup ke svému okolí, plýtvání a třídění odpadu, podpora regionálního podnikání a zaměstnanosti, chemie – využití vody, obsah vody v potravinách, určení tvrdosti vody, složení minerálních a balených vod; informatiky – tvorba powerpointových prezentací, zpracování grafů a tabulek a v cizojazyčné verzi také v hodinách cizích jazyků – dotazníky, „being eco-friendly“. Všechny aktivity zároveň podporují pocit regionální sounáležitosti.

Kompetence

Aktivity lze použít pro individuální nebo týmovou činnost. Práce na nich podporuje samostatnou práci, práci v týmu, schopnost spolupráce a řízení, schopnost vyhledávání, vybírání a třídění informací. Zpracování výsledků a jejich interpretace podporuje komunikační dovednosti a kritické myšlení.

Právě možnost využít aktivity se stejným tématem v různých předmětech a nahlížení na téma z různého úhlu pohledu, podporuje mezipředmětové vztahy a pomáhá žákům vytvořit si celkový pohled na problematiku globálního obchodu a místní produkce se všemi příčinami, vztahy a důsledky.



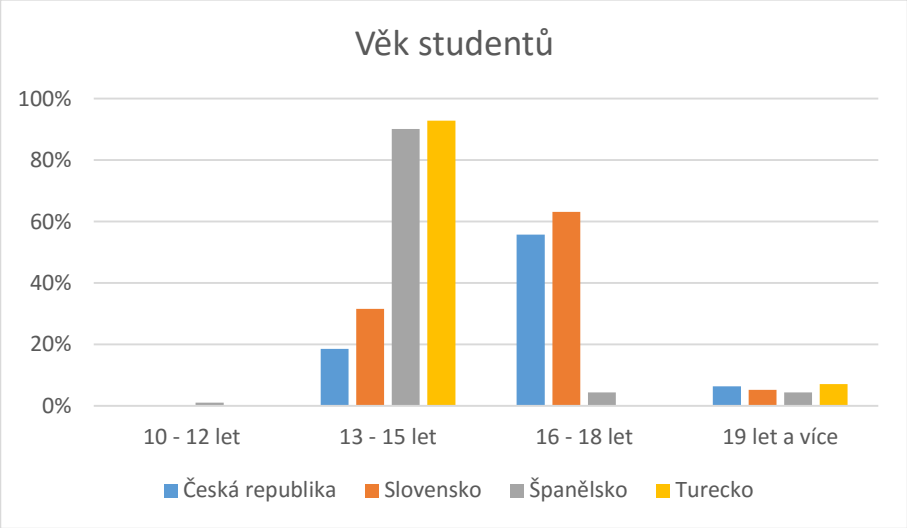
ZPRÁVY A VÝSLEDKY PROJEKTU

PRŮZKUM POVĚDOMÍ O ŽIVOTNÍM PROSTŘEDÍ

Zpráva o výsledcích

Průzkum o povědomí studentů účastnících se projektu THEIA o životním prostředí a jeho znečištění proběhl na počátku naší práce. Jako hlavní nástroj našeho průzkumu byl zvolen dotazník, který byl vytvořen studenty a umístěn na facebookovou stránku projektu, aby byl snadno dosažitelný.

Jak je vidět z prvního grafu, šetření se zúčastnily čtyři partnerské školy. Věk studentů se pohyboval od 12 do 19 let, nicméně většina respondentů byla ve věkové skupině deklarované v projektu.

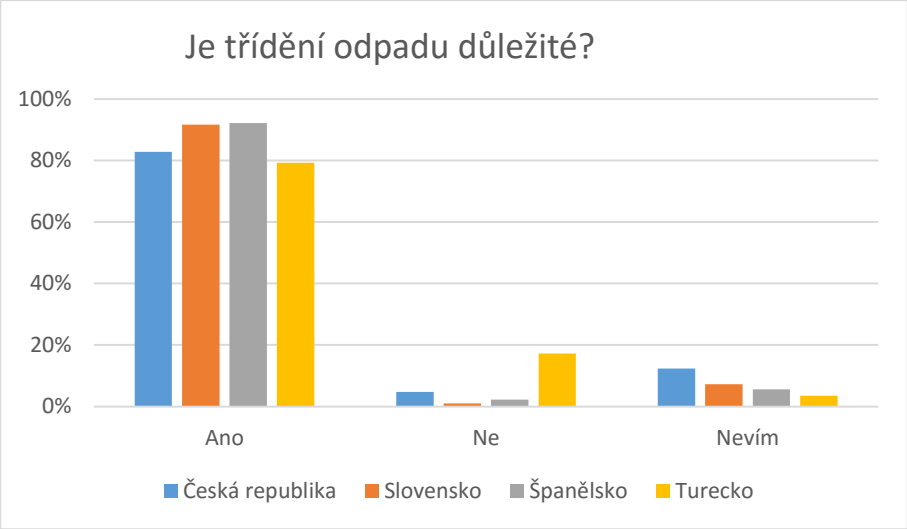


Otázky dotazníku mohou být rozděleny do několika oblastí, které jsou spojeny s povědomím studentů o životním prostředí, jeho znečištěním a ochranou. Tyto oblasti jsou: všeobecné znalosti, třídění odpadu, ochrana přírody, úspora energií, správné chování k životnímu prostředí.

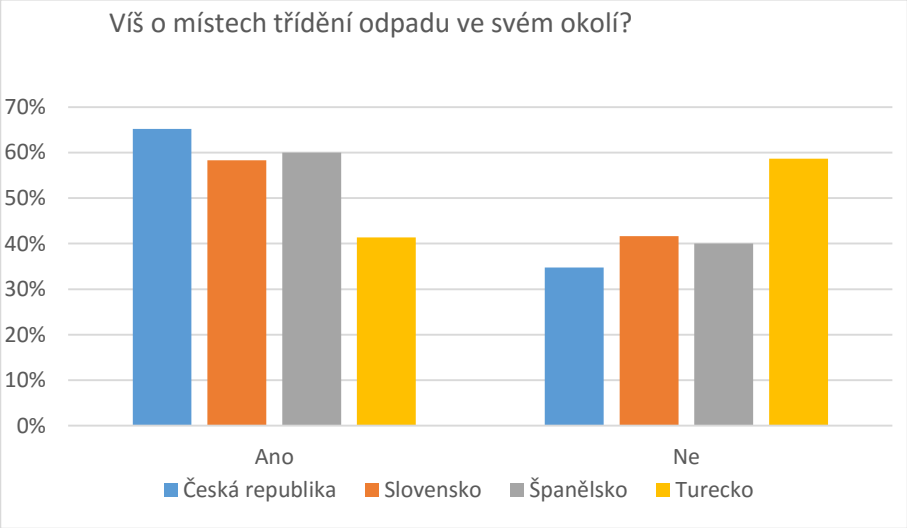
Výsledky našeho šetření jsou prezentovány na následujících stránkách.

VŠEOBECNÝ POSTOJ K TŘÍDĚNÍ ODPADU

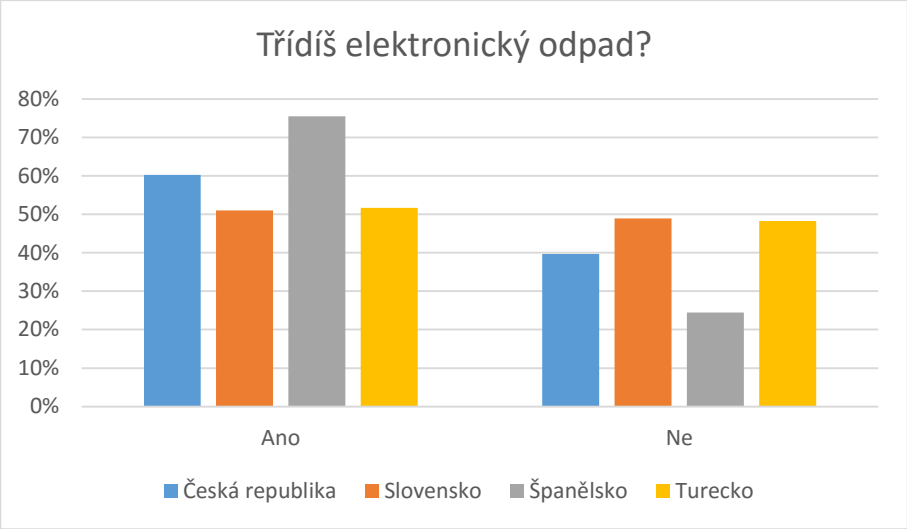
První položená otázka se týkala základních postojů ke třídění odpadu a první graf také ukazuje velmi slibné výsledky. Většina dotázaných si je vědoma důležitosti jeho třídění.



Ovšem stále je ještě třeba zdůrazňovat, že třídit odpad má cenu, protože I v našem průzkumu se ukázala malá skupina studentů, kteří se o tento problém nezajímají.



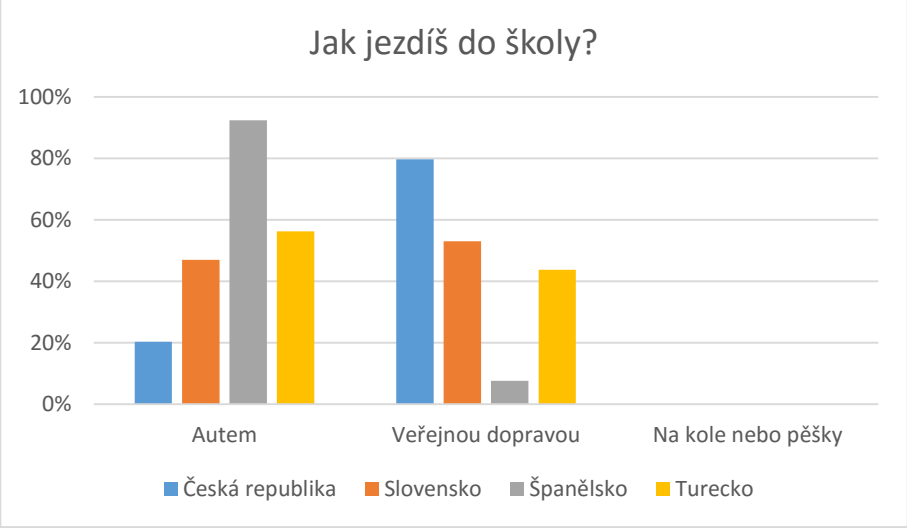
Jak je možné vidět na druhém grafu, mnoho mladých lidí ze všech partnerských škol ví o možnostech třídění odpadu v blízkosti svého bydliště. Na druhou stranu je třeba přiznat, že je zde i poměrně velká skupina těch, kteří o těchto místech neví. Tady právě může pomoci náš projekt THEIA, v rámci kterého se mohou naučit o tématu mnohem vice.



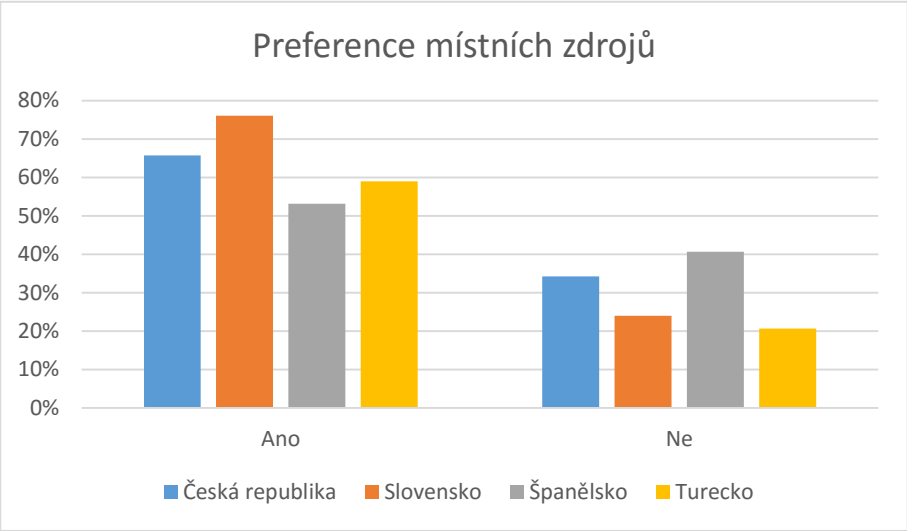
Třídění a recyklace elektronických částí je další oblast, kde může pomoci práce na projektu THEIA. Přibližně stejné množství studentů ze Slovenska a Turecka tento odpad třídí nebo netřídí. V České republice a ve Španělsku by se třídění elektronického odpadu mělo zlepšit.

DOJÍŽDĚNÍ DO ŠKOLY A UPŘEDNOSTĚNÍ SPOTŘEBY MÍSTNÍCH A REGIONÁLNÍCH PRODUKTŮ.

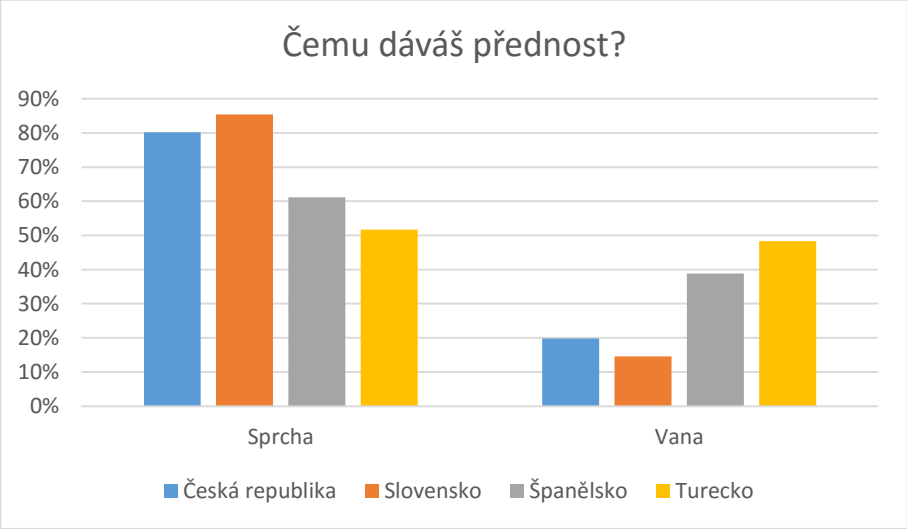
V této části našeho dotazníku jsme se zaměřili na témata spojená s dopravou a se znečištěním ovzduší. Na otázku jak se studenti dostávají do školy, mohli vybírat z možností „autem“, „veřejnou dopravou“ a „pěšky nebo na kole“. Většina českých studentů používá veřejnou dopravu, zatímco jejich španělští spolužáci jezdí nejčastěji autem. Toto může být dáno tím, že většina španělských rodičů veze své děti do školy cestou do práce. Zajímavý je také fakt, že pouze minimální množství studentů chodí do školy pěšky nebo jezdí na kole.

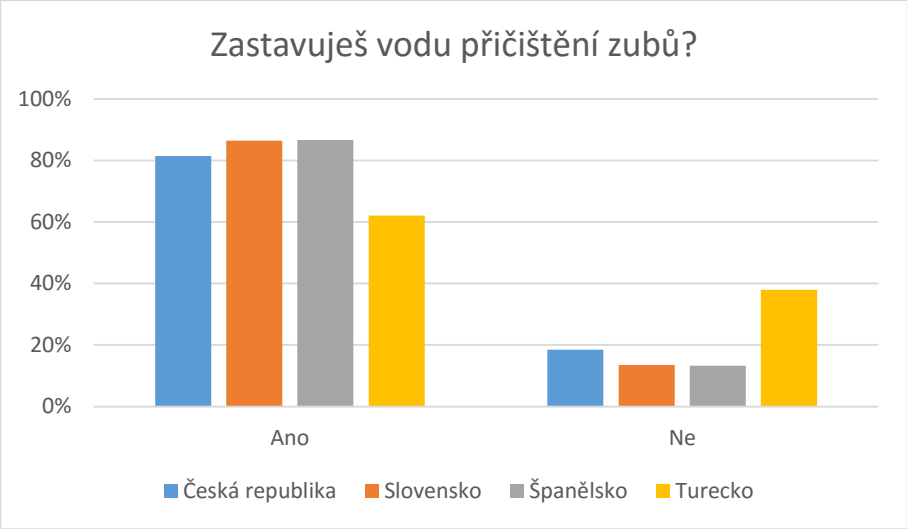


Co se týká preference místních produktů, můžeme vidět, že nejlepší situace je v Turecku, na Slovensku a v České republice. To může být dáno tradicí nebo objevením nových trendů, jako například v České republice. Naopak španělští studenti konzumují potraviny ze vzdálenějších míst, což ale může být dáno tím, že žijí na ostrově, kde jsou možnosti zemědělské produkce limitovány.



ŠETŘENÍ VODOU A ENERGIÍ

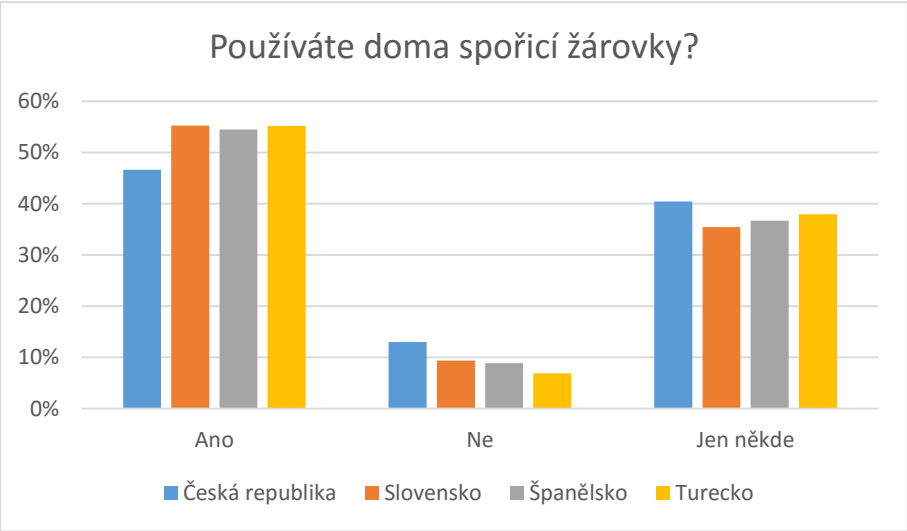


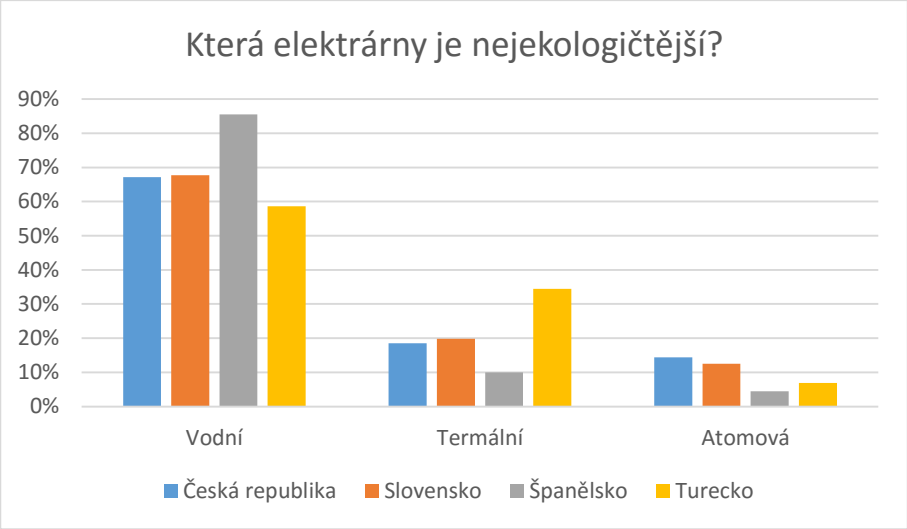


V oblasti šetření vodou a energií můžeme říci, že jsou si všichni student vědomi toho, že je třeba se chovat zodpovědně. Většina z nich dává přednost sprchování před koupáním ve vaně a také zastavují vodu při čištění zubů.

Situace v domácnostech je jasně znázorněna v grafu ukazujícím výsledky pro “využití spořicích žárovek”. Rozdíly v přístupu mohou být způsobeny tím, že otázky nákupu některých věcí do domácnosti řeší rodiče bez diskuse s dětmi.

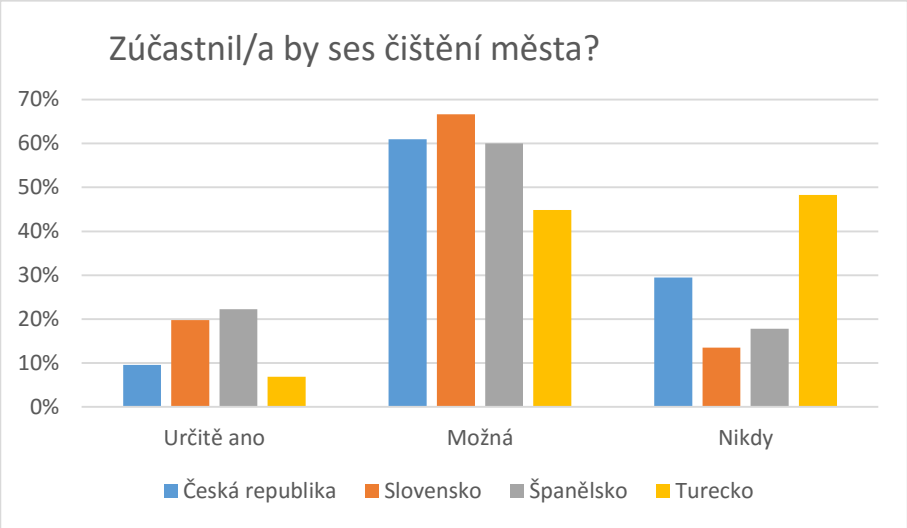
V otázce ekologické energie studenti nejčastěji hlasovali pro vodní elektrárny. Na druhém místě se umístily geotermální elektrárny a jako třetí elektrárny atomové.



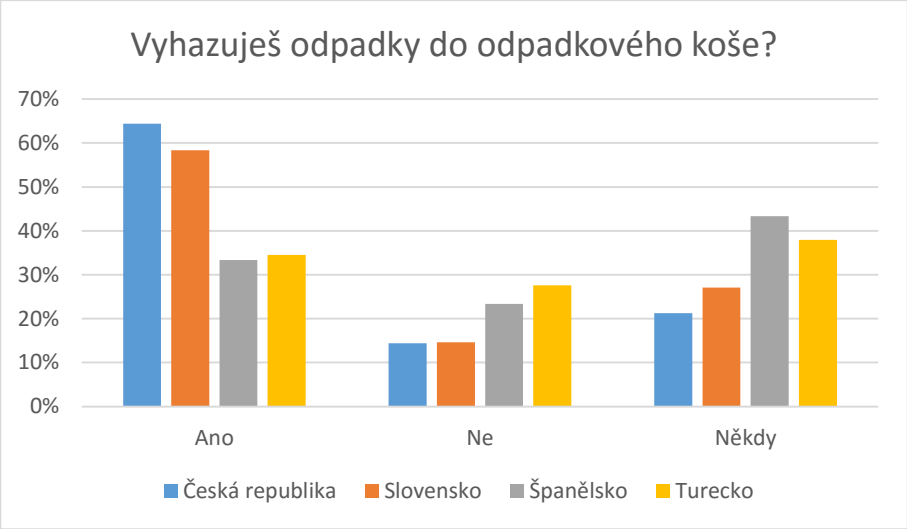


OSOBNÍ PŘÍSTUP

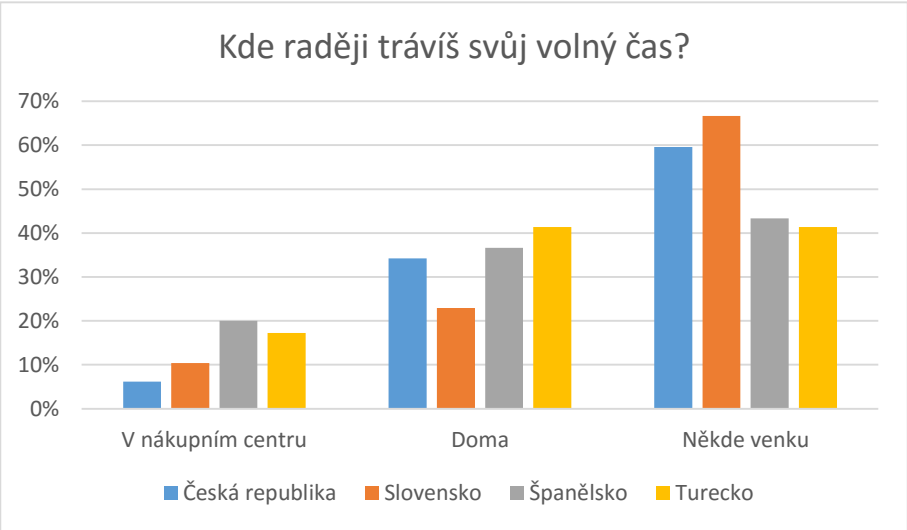
V této kapitole byli student dotázáni na jejich osobní přístup k problematice životního prostředí v jejich nejbližším okolí a městě.



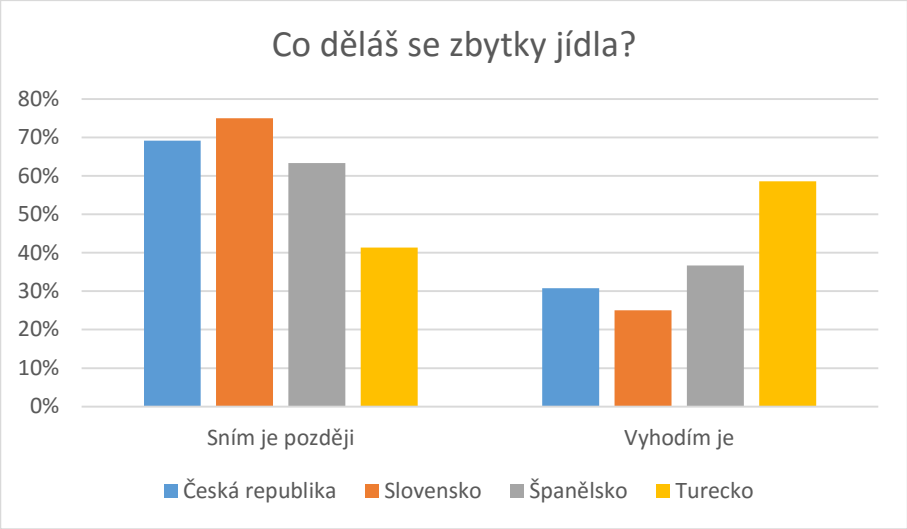
Jak je vidět z prvního grafu, respondenti nejsou příliš přesvědčeni o dobrovolných akcích pořádaných k čištění okolí bydliště a města. Ačkoli někteří z nich by se nechali přesvědčit spolužákem nebo kamarádem k účasti na takovéto akci, stále je dost mladých, kteří by to neudělali. S tímto postojem mohou pomoci aktivity pořádané v projektu THEIA.



V následující oblasti – odhazování odpadků – je také prostor na zlepšení. Část studentů, kteří odhodí občas nějaký odpadek kdekoli mohou se zdá být větší, než bychom si přáli. Snad uspějeme s vysvětlením důležitosti malých kroků, které povedou ke zlepšení životního prostředí. Hlavně pokud mnoho studentů tráví svůj volný čas raději někde mimo domov. Další pozitivní je fakt, který stojí za zmínku je, že ne mnoho studentů tráví svůj čas v obchodních centrech.

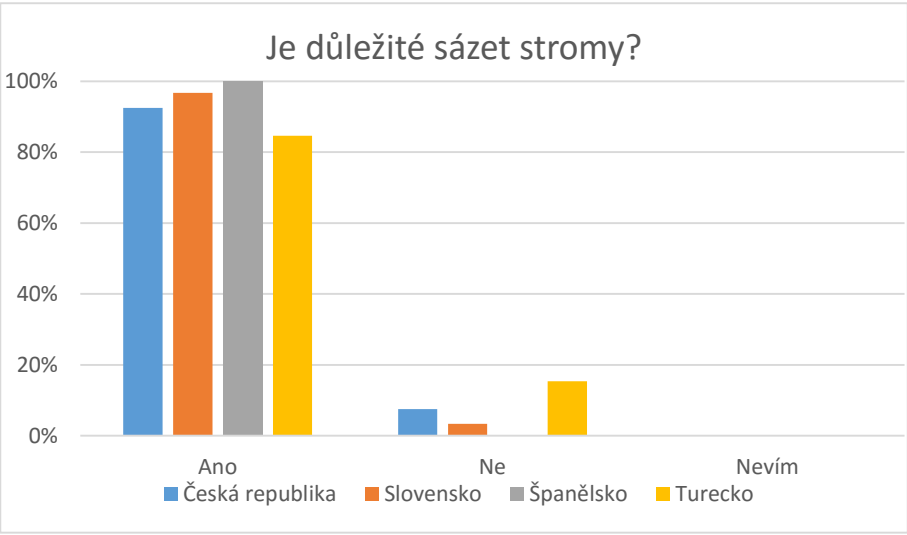


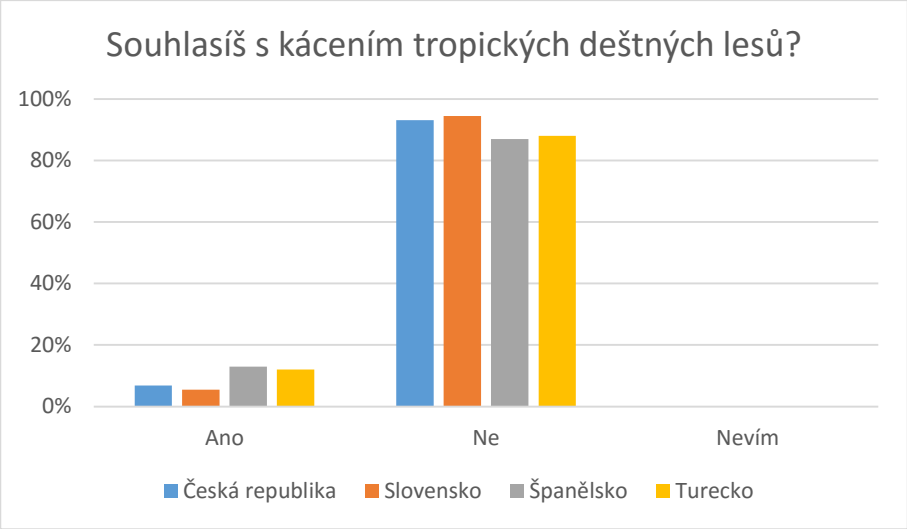
Zbytky jídla jsou dalším často diskutovaným tématem. V našem případě jsou zbytky jídel z největší části dojedeny později, i když situace v Turecku by mohly být zlepšena.

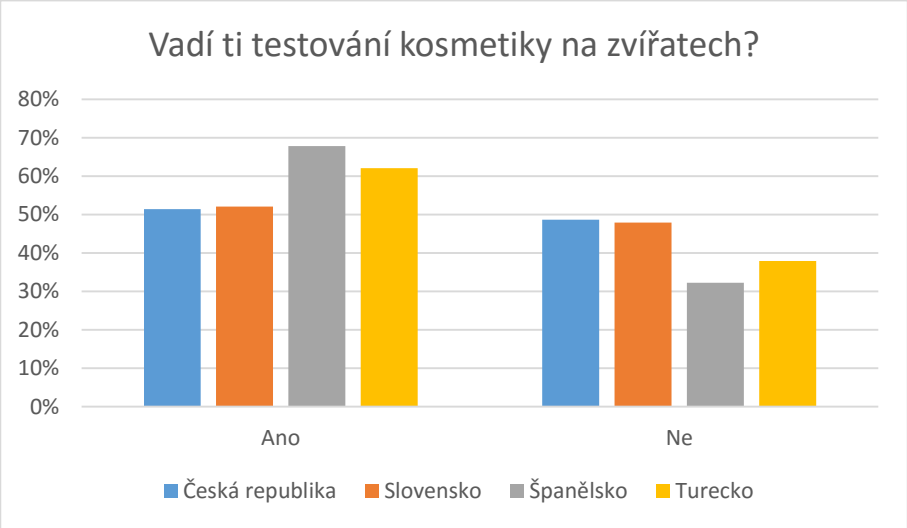


GLOBÁLNÍ TÉMATA

Poslední část našeho dotazníku se týká globálních témat, jako jsou například tropické deštné lesy, kácení stromů nebo testování kosmetiky na zvířatech. Velká většina respondentů si myslí, že je důležité sázet stromy a také nesouhlasí s kácením tropických deštných lesů. Pouze problematika testování kosmetických přípravků na zvířatech by měla být diskutována více, protože ji mnoho mladých vůbec nezná.







ZÁVĚR

Závěrem můžeme prohlásit, že povědomí našich studentů o problematice životního prostředí je na vysoké úrovni. Samozřejmě můžeme najít některé výjimky, jako jsou například spořicí žárovky, využití zbytků jídla nebo testování kosmetiky na zvířatech. Slabší povědomí může být zapříčiněno rozdílným rodinným zázemím nebo tradicemi.

V průběhu aktivit projektu THEIA máme tedy skvělou příležitost vzdělat účastnící se studenty a s jejich pomocí i jejich kamarády a ovlivnit jejich budoucí postoje ještě více.

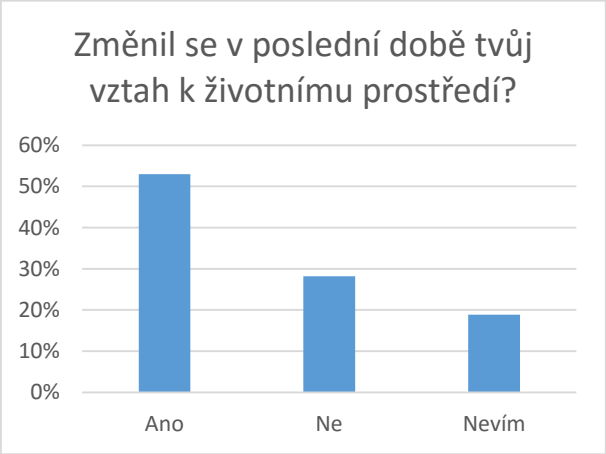
Abychom viděli případné výsledky naší práce, plánujeme zorganizovat průzkum také na konci projektu.

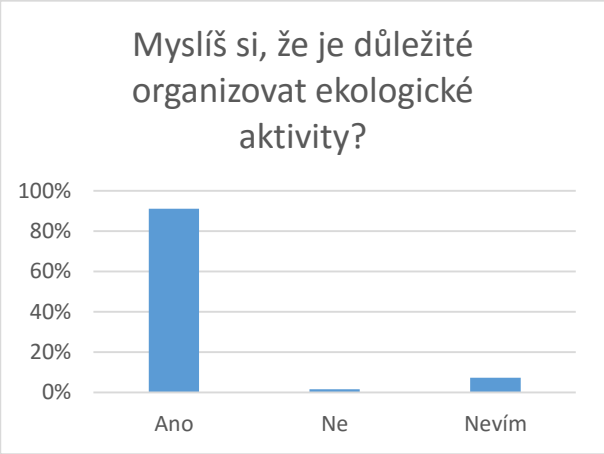
PRŮZKUM POVĚDOMÍ O ŽIVOTNÍM PROSTŘEDÍ II

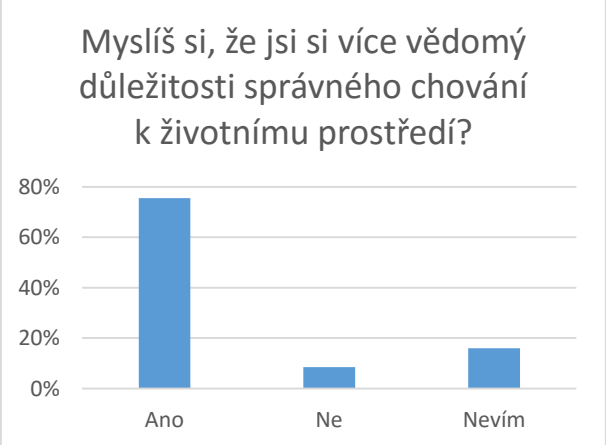
Dle plánu aktivit projektu jsme ke konci jeho trvání připravili pro studenty partnerských škol druhý dotazník na ekologická témata. Hlavním cílem bylo zjistit, jestli se povědomí studentů partnerských škol změnilo či posunulo v závislosti na účasti na některé z aktivit projektu THEIA.

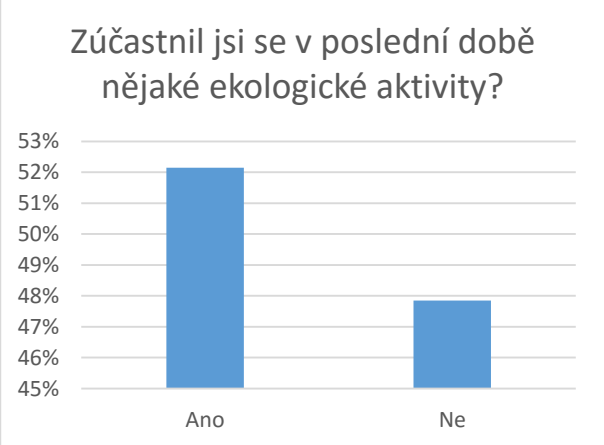
Otázky našeho dotazníku se opět týkaly ekologického povědomí a byly konkrétně zaměřeny na nové zkušenosti, změny v chování či postojích a ochoty studentů partnerských škol partnerských škol se nově či více angažovat v ekologických aktivitách. Účastníky projektu byli studenti, kteří se přímo nebo zprostředkovaně zapojili do aktivit projektu THEIA ERASMUS+ v průběhu jeho trvání.

Ekologické chování a účast na ekologických aktivitách





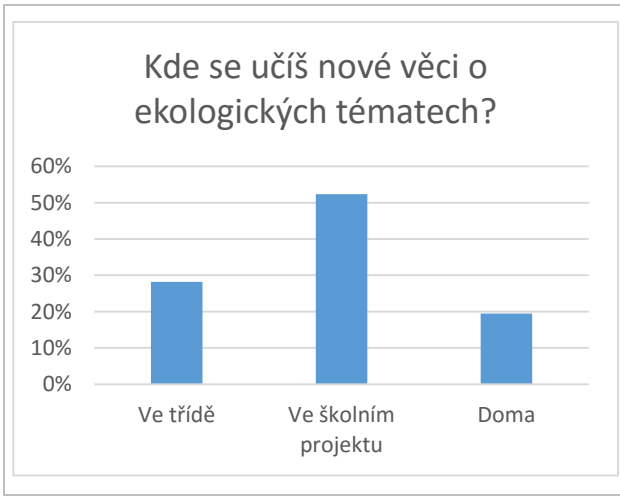


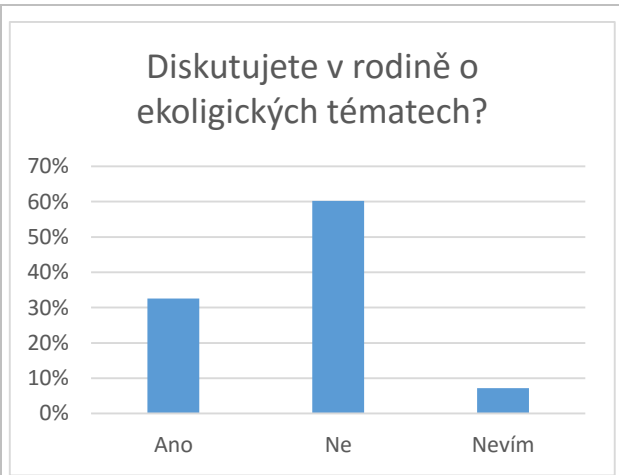


První část dotazníku se zaměřila na celkové povědomí o ekologickém chování po roce a půl trvání projektu THEIA. Z výsledků vyplývá, že více než 50 % respondentů změnilo svůj postoj

k životnímu prostředí a téměř 80 % si více uvědomuje důležitost tématu a správného ekologického chování. Více než polovina těch, kteří na dotazník odpověděli, se také zúčastnila nějaké ekologické aktivity a celých 90 % účastníků dotazníku si myslí, že takové aktivity jsou důležité a měly by být organizovány. Tyto výsledky jsou potěšující.

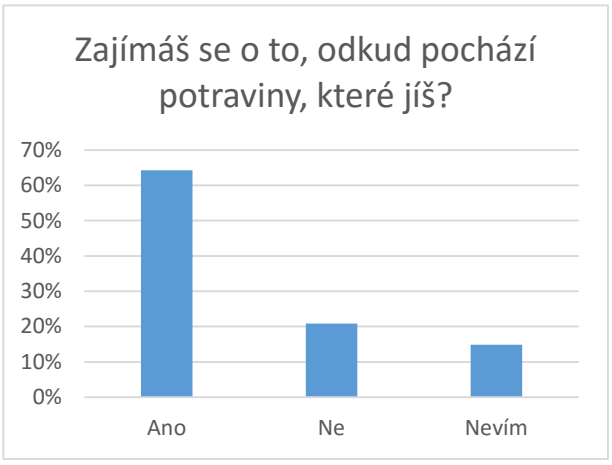
Oblast, ve které stále zůstává prostor na změnu, je prostředí, kde se studenti o ekologii a ekologických tématech dozvídají a také to, jestli je ekologie a ekologické chování diskutováno také v rodinách. Pouze necelých 20 % respondentů se dozvídá o různých ekologických tématech doma od rodičů, zbytek pak ve škole a hlavně z ekologicky zaměřených projektů (více než 50 %). Zde je patrný vliv projektu THEIA ERASMUS+. Více než polovina odpovídajících studentů také připustila, že se doma v rodině o ekologických tématech nehovoří, tak činí pouze necelých 30 % studentů. Dle našeho mínění lze tuto situaci změnit pouze dlouhodobým působením na studenty a jejich prostřednictvím na jejich rodiče.

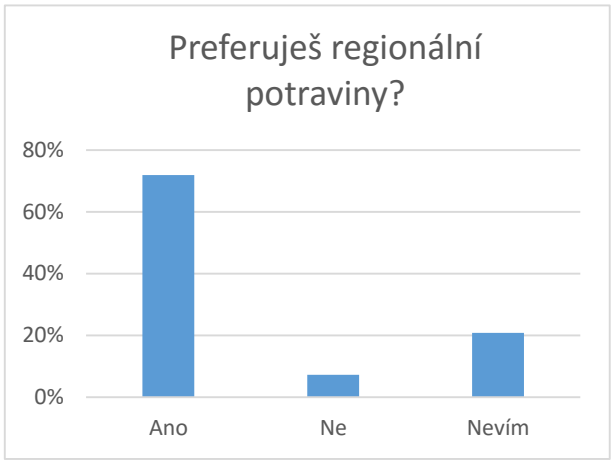




Konzumované potraviny a jejich původ

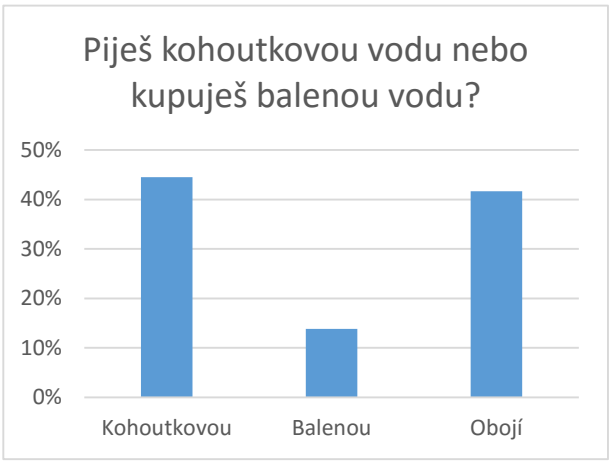
Další část otázek se zaměřila na oblast potravin, které studenti konzumují, kde potraviny nakupují, jestli si všímají odkud potraviny, které kupují, pochází, na jakou vzdálenost jsou dopravovány, jestli upřednostňují místní nebo regionální potraviny a také jestli dávají přednost vodě kohoutkové nebo balené.

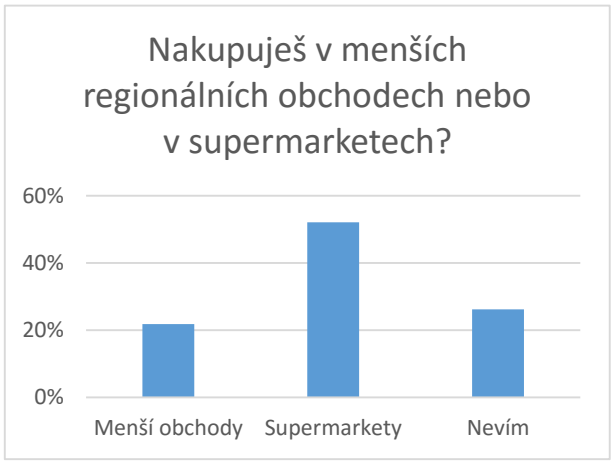




Z prvních otázek je zřejmé, že jsou si studenti dobře vědomi, odkud potraviny na jejich talíři pochází a snaží se upřednostnit místní nebo regionální potraviny. Počty kolem 70 % jsou potěšující. Co se týká pitné vody, přibližně stejný počet používá na pití vodu kohoutkovou, což je ekologicky nejpřijatelnější, nebo kombinuje vodu kohoutkovou a vodu kupovanou balenou. Těchto respondentů je shodně přibližně 43 %. Pouze necelých 15 % respondentů používá k pití pouze vodu balenou.

Potraviny jsou nakupovány převážně v supermarketech, více než 50 % respondentů, přibližně pětina respondentů nakupuje v místních obchodech a necelá třetina respondentů místo nákupu potravin nijak neřeší. Zde je ovšem nutné poznamenat, že v současné době mnoho supermarketů místní i regionální potraviny zařazuje do své nabídky a tím je činí dostupnější a viditelnější pro širší část obyvatel.

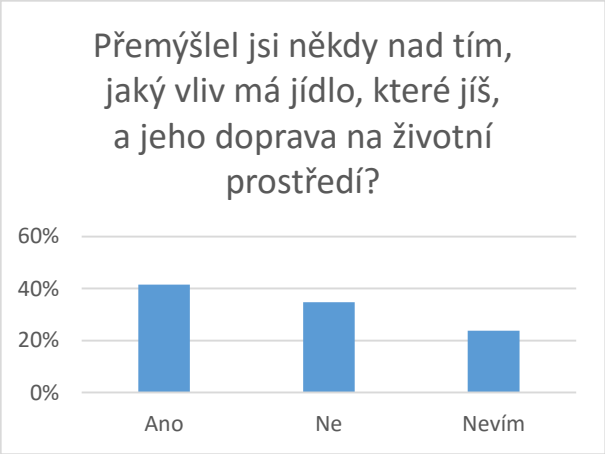


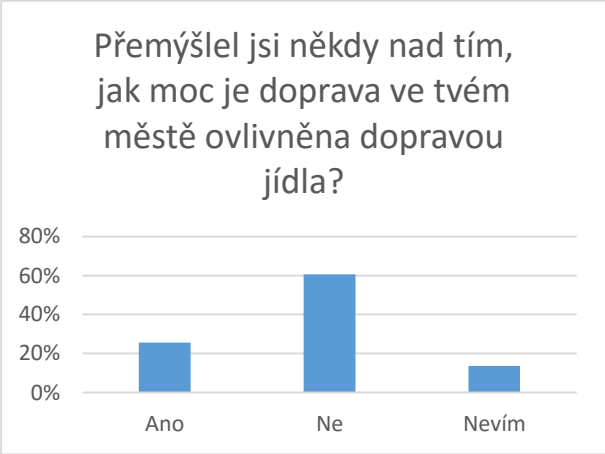


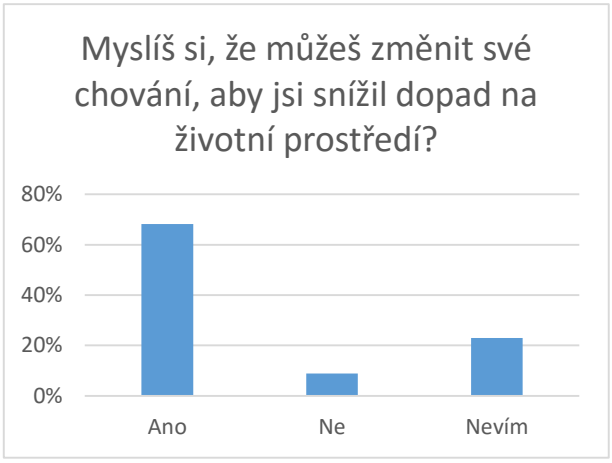
Můj vliv na životní prostředí

Poslední oblast otázek našeho dotazníku byla zaměřena na uvědomění si vlivu toho, co jednotlivec konzumuje na životní prostředí. Chtěli jsme se dozvědět, jestli si studenti po uplynutí projektu THEIA a jeho části „Food kilometres“ začínají všímat místa původu potravin, které konzumují a jestli si také dostatečně uvědomují, do jaké míry doprava potravin ze vzdálených a exotických míst životní prostředí zatěžuje. V neposlední řadě jsme také chtěli vědět, jestli jsou naši respondenti připraveni nebo ochotni změnit své chování na základě nových poznatků načerpaných v průběhu aktivit projektu THEIA ERASMUS+.

Přestože se studenti často snaží upřednostnit místní a regionální produkty, pouze necelá polovina z nich si někdy uvědomila, jaký vliv má doprava potravin na životní prostředí a jen přibližně čtvrtina z nich zaznamenala, jaký podíl má doprava potravin na dopravní situaci v jejich městě. V této situaci byla aktivita spojená se statistikou dopravy provedenou ve dvou různých dnech ve městě Zlín zcela jistě přínosná. Co je ovšem velmi potěšující, je fakt, že téměř 70 % respondentů si myslí, že může své chování změnit tak, aby zmenšilo svůj vliv na životní prostředí tím, že změní skladbu potravin a více upřednostní produkty, které se vyrábí co nejblíže jejich bydlišti.







Závěr

Závěrem můžeme říci, že projekt THEIA ERASMUS+ a jeho aktivity, které byly organizovány, měly na účastnící studenty nesporný vliv. Začali vnímat důležitost ekologického chování, uvědomují si důležitost výběru místních a regionálních potravin a vliv tohoto výběru na zlepšení dopravní situace ve městech a pozitivního vlivu na životní prostředí. Více než polovina studentů by se také opět zúčastnila ekologicky zaměřeného projektu.

Oblast, ve které ještě zbývá prostor na zlepšení, je „osvěta“ rodičů a jejich přístupu k ekologickým tématům a zlepšení jejich ekologického chování. Toto je ovšem oblast, která vyžaduje více prostoru a delší dobu.

PRŮZKUM DOPRAVY

Vzhledem k tomu, že je téma dopravy úzce spojeno s tématem „Food kilometres“, rozhodli jsme se do našich aktivit zařadit i jednoduchý průzkum dopravní situace v našem městě. Tento průzkum měl v první řadě sloužit k tomu, aby si žáci uvědomili stav dopravy ve městě a začali více přemýšlet o tom, jakým způsobem k této situaci přispívají oni osobně.

Celá aktivita měla dvě části, teoretickou přípravu a praktický průzkum. Ve škole byla v rámci třídní diskuse probrána dopravní situace ve městě, byly vysvětleny základní pojmy – druhy dopravy, základní směry dopravy, dopravní uzel, dopravní špička. Na základě osobních zkušeností pak byla vybrána místa nejvhodnější k provedení průzkumu a vytvořeny týmy. V neposlední řadě byli všichni žáci seznámeni s pravidly bezpečnosti.

Krajské město Zlín je velmi frekventovaným městem. Funguje jako spojnice mezi východní Moravou a Slovenskem a všechny hlavní dopravní tahy bohužel vedou přes centrum města. Jsou to jak hlavní silníce spojující Zlín se Vsetínem a pokračující dál na Slovensko, tak tahy směrem na Uherské Hradiště, Luhačovice, Holešov. Z tohoto důvodu byla všechny místa vybrána v rámci širšího centra Zlína a zahrnovala nejen tranzitní dopravní tahy, ale také směr z největšího zlínského sídliště Jižní Svahy, tedy nejfrekventovanější příjezdové trasy.

Časově bylo vybráno období zahrnující ranní dopravní špičku až do poledních hodin, abychom mohli vyhodnotit případné změny.

Z teoretických materiálů, které jsme studovali před naším praktickým průzkumem, vyplývá, že silniční osou celého podřevnického údolí je silnice I. třídy I/49, která se v Otrokovicích napojuje na silnici I/55 a směřuje přes Zlín a Vizovice na východ ke státním hranicím se Slovenskem. Provoz dopravy na silnici I/49 (ve městě nese ulice postupně ve směru od západu k východu označení Třída 3. května, Třída T. Bati a Vizovická) je na většině území města Zlína organizován ve 4 jízdních pruzích. V centrální zóně Zlína překračují průměrné intenzity dopravy hodnoty 30 tis. vozidel za 24 hodin.

Z výsledků dopravního šetření vyplývá, že na většině stanovišť na území Zlína došlo v období mezi roky 1990 a 2010 k nárůstu intenzit dopravy. Zatímco v roce 1990 byly nejvyšší hodnoty zaznamenány na centrálním Náměstí Práce (20 919 vozidel/24 hod.), od roku 1995 projíždělo nejvíce

automobilů stanovišti na východ od centra. V roce 2005 projelo nejvíce automobilů sčítacím stanovištěm Zlín-Prštné (32 067 vozidel/24 hod.).

Až třicet tisíc lidí projede každý den v trolejbusech a autobusech městské dopravy ve Zlíně přes náměstí Práce. Jak cestují?

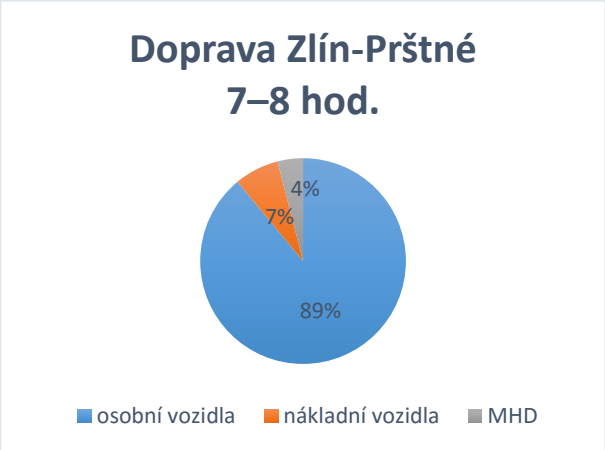
Nejvíce cestujících se ve Zlíně přepravuje po ulici Tomáše Bati. Mezi zastávkami Zahradnická a Poliklinika projede denně v trolejbusech a několika autobusech asi 21 tisíc cestujících, na náměstí Práce je to téměř třicet tisíc lidí. Na sídliště Jižní Svahy nebo z něj zpátky do centra cestuje za den 16 tisíc osob.

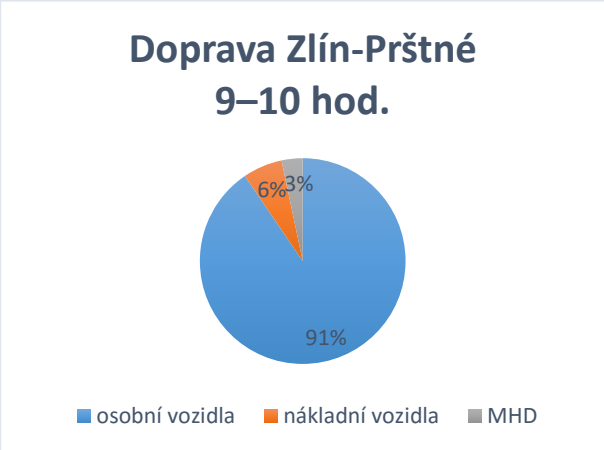
Pro náš malý průzkum jsme se rozhodli vybrat místa na výpadovce směrem na Uherské Hradiště, oblast třídy T. Bati v městské části Zlín-Prštné směrem na Otrokovice a komunikaci vedoucí na sídliště Jižní Svahy. Počítat budeme osobní vozidla, nákladní vozy a vozy městské hromadné dopravy.

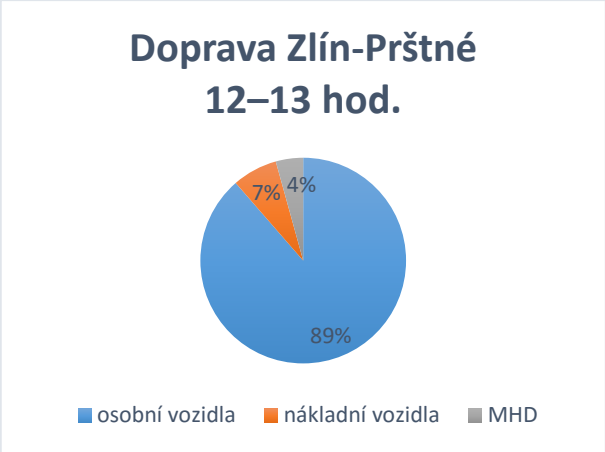
Výsledky průzkumu

Stanoviště třída T. Bati, Zlín-Prštné

Za období od 7 do 13 hodin projelo touto komunikací celkem 2622 dopravních prostředků směrem ze Zlína do Otrokovic. Většinu tvoří osobní vozy, jejichž podíl kolísá kolem 90 %, poměrně stabilní je podíl nákladních vozů a činí přibližně 7 % všech prostředků. Kolem 4 % tvoří vozy MHD. Do kategorie MHD nebyly započítány vlaky, které v tomto směru dopravují další cestující a ulevují tak přetížené MHD.



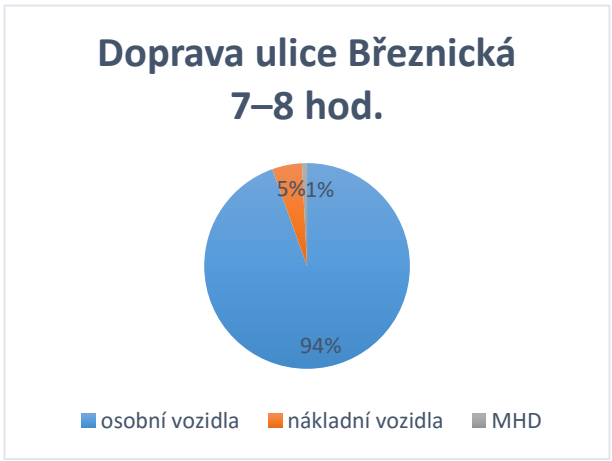


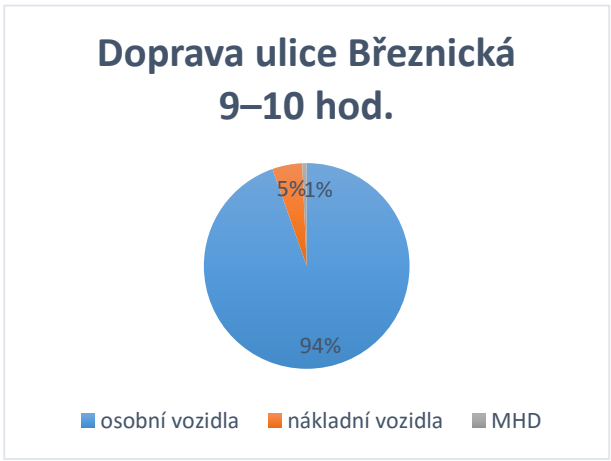


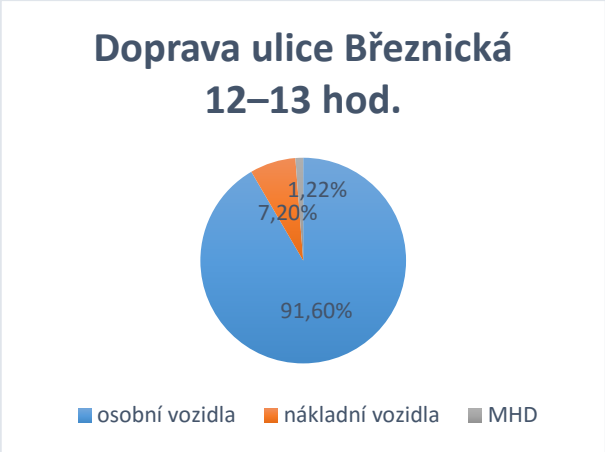
Z grafů vyplývá, že se proud dopravních prostředků prakticky nemění. Doprava je tak silná, že téměř není patrný vliv dopravní špičky.

Stanoviště ulice Březnická, směry z a do Zlína

Ulice Březnická je hlavním tahem ze Zlína směrem na Uherské Hradiště a dále na Hodonín a Břeclav, tedy směrem ke slovenským, případně rakouským hranicím. Spojuje také menší obce v okolí Zlína s krajským městem. I tato komunikace patří k velmi frekventovaným, což ukazuje i 4799 dopravních prostředků, která projela v obou směrech v námi sledovaném časovém úseku.



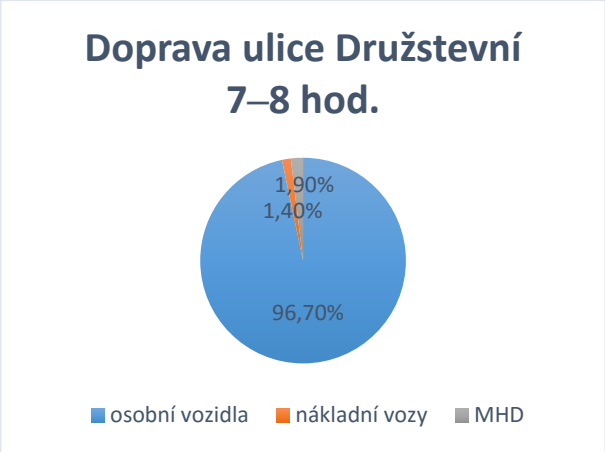


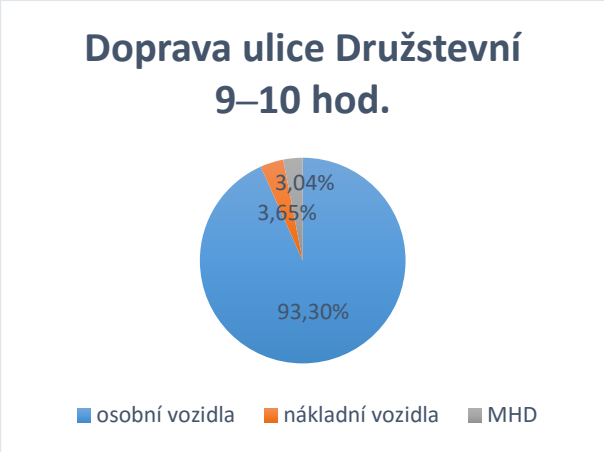


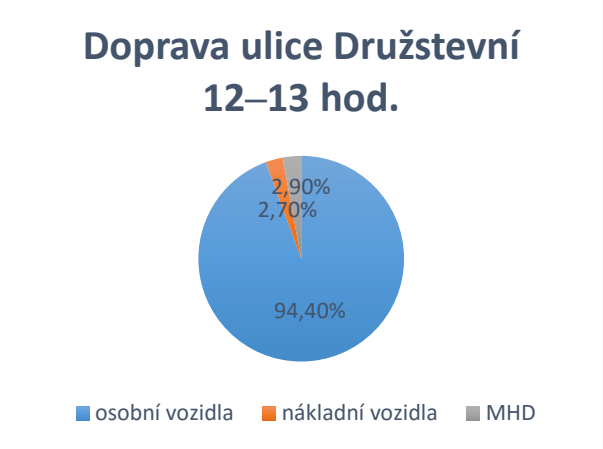
Doprava v ulici Březnická vykazuje mnohem méně spojů MHD a větší podíl osobních vozidel. Tento stav je dán hlavně tím, že silnice nevede do obydlených částí Zlína, ale do přilehlých obcí, ze kterých lidé dojíždí častěji osobními vozy. Kolem poledne můžeme pozorovat nárůst nákladní dopravy z 4,7 % na 7,2 %, což můžeme připsat zásobování a dopravě z a do firem v blízkém okolí Zlína.

Stanoviště ulice Družstevní

Ulice Družstevní je vlastně jedinou komunikací spojující největší zlínské sídliště Jižní Svahy s centrem města a komunikací vedoucí dále ve směru na Brno, Olomouc, Vizovice či Uherské Hradiště. Tato komunikace je tedy především využívána osobními vozy a vozy MHD. Nákladní doprava v tomto směru se týká téměř pouze zásobování obchodních center nebo staveništ nových bytových domů. Je to vlastně jedna z nejfrekventovanějších komunikací, kterou v námi sledovaném časovém úseku projelo nejvíce vozů v obou směrech a to 6757. Absolutní většinu tvoří osobní doprava, nákladní doprava je z námi sledovaných úseků nejmenší.







Grafy ukazují velkou převahu osobních vozidel v oblasti ulice Družstevní. Můžeme také pozorovat mírný nárůst nákladní dopravy mimo ranní dopravní špičku v době, kdy nákladní vozidla zásobují obchodní centra.

Celkově je dopravní situace v krajském městě Zlín dlouhodobě velmi špatná a s nárůstem počtu osobních i nákladních vozidel se ještě zhoršuje. Problémem je hlavně to, že hlavní dopravní tahy vedou prakticky centrem města, které je situováno v údolí. Tato pozice nedovoluje žádné náhradní trasy mimo centrum a je řešitelná pouze celkovou zásadní změnou, tedy vybudováním obchvatu města.

FOOD KILOMETRES

Zpráva o výsledcích

Aktivita „Food kilometres“ byla představena v hodinách Geografie v anglickém jazyce českým partnerem projektu a poté byla vyplněna také ostatními žáky partnerských škol projektu THEIA. Aktivita byla zaměřena na problém globalizace a její vliv na naše životy a také na to, jak je důležité přemýšlet o možných následcích chování každého z nás.

Aktivita zahrnovala úvodní vysvětlení, tři pracovní listy a doplňující otázky, které měly za úkol dále zdůraznit důležitost konzumace místních a regionálních potravin, protože nutily žáky přemýšlet o tom, co jedí a jak výběrem potravin mohou ovlivnit životní prostředí.

Žáci byli vyzváni, aby vybrali tři různá jídla – snídani, nedělní oběd připravený doma a slavnostní večeři (návrh byl vánoční večeři) připravenou také doma. Pro každé z jídel měli žáci za úkol vypsat všechny potraviny, ze kterých se skládá a zjistit, odkud tyto potraviny pochází, kde byly vypěstovány nebo vyrobeny. Za použití kalkulátoru vzdáleností ERASMUS+ vypočítali vzdálenost, kterou jejich jídlo muselo urazit, než se dostalo na jejich stůl.

Poslední část této aktivity byla zaměřena na posílení povědomí o možném vlivu toho, co jíme na životní prostředí. Toho jsme dosáhli diskusí nad závěrečnými otázkami, které byly následující:

1. Jaké dopravní prostředky byly pravděpodobně použity na dopravu potravin na mém talíři z místa pěstování do našeho obchodu?
2. Jak tento/tyto dopravní prostředky ovlivňují životní prostředí? Znečišťují vzduch, vodu, půdu?
3. Konzumuji potraviny z našeho region nebo potraviny pocházející z druhého konce světa?
4. Jak mohu zmírnit dopad toho, co jím na životní prostředí svého region, země a planety?

Tyto otázky byly využity ve třídní diskusi o problémech globalizace, dopravy, životního prostředí a o důležitosti upřednostňování místních produktů, což může nejenom pomoci redukovat znečištění způsobené dopravou, ale také pomoci podpořit regionální výrobce.

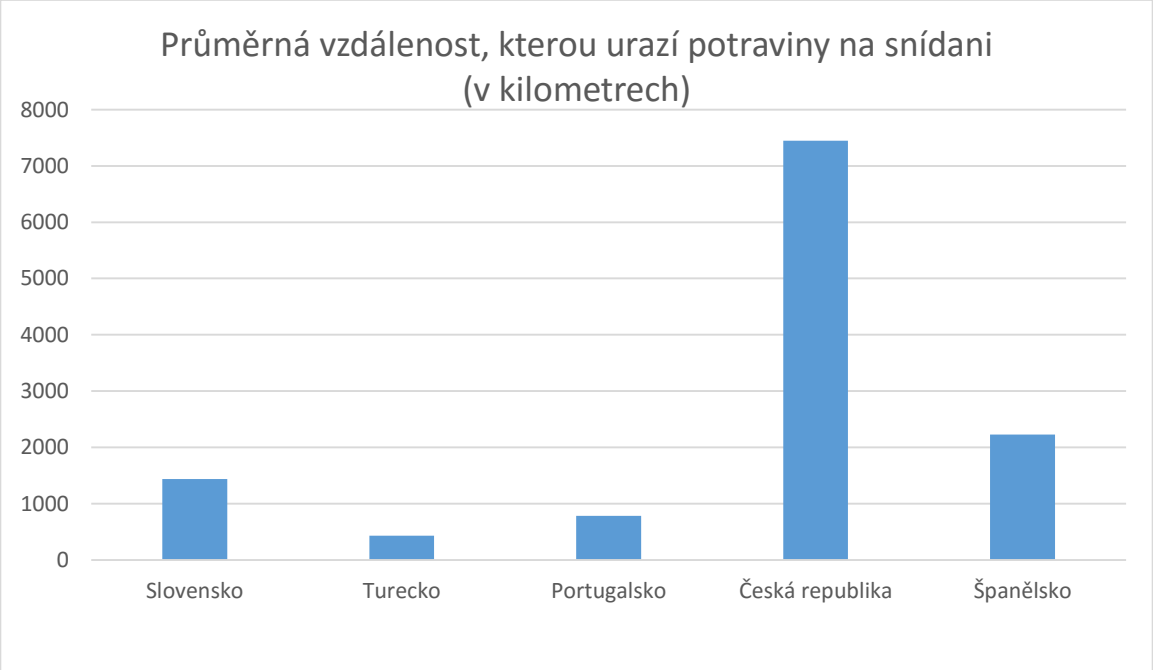
Výsledky byly zpracovány do grafů, které ilustrují situaci v zemích partnerských škol.

Snídaně

Nejčastější potraviny objevující se na stolech při snídani jsou vypsány v tabulce, pro některé je uvedena také země původu.

Země	Nejčastější potraviny	Nejčastější místo původu
Slovensko	1. jogurt 2. chléb 3. mléko 4. sýr 5. šunka 6. vejce 7. cereálie 8. máslo 9. ovoce 10. čaj	
Turecko	1. olivy 2. med 3. rajská jablka 4. jablka 5. sýr 6. máslo 7. chléb 8. mléko 9. džem	1. Izmir, TR 2. Rize, TR 3. Çanakkale, TR 4. Amasya, TR 5. Ankara, TR 6. Trabzon, TR 7. Konya, TR 8. Bursa, TR
Portugalsko	1. mléko 2. cereálie 3. chléb 4. ovoce 5. koláčky 6. máslo 7. toasty 8. sýr 9. jogurt 10. čaj	1. Portugalsko 2. místní 3. Španělsko 4. domácí 5. Německo 6. Švýcarsko 7. Afrika 8. Jižní Amerika 9. USA 10. Brazílie
Španělsko	1. chléb 2. mléko 3. sýr 4. šunka 5. vejce 6. vločky 7. ovoce 8. koláče 9. jogurt 10. káva 11. džus	1. Tenerife 2. Španělsko 3. Španělsko 4. Španělsko 5. Tenerife 6. Španělsko 7. Španělsko 8. Španělsko 9. Tenerife 10. Španělsko 11. Španělsko

Česká republika	1. cereálie 2. mléko 3. chléb 4. ovoce 5. jogurt 6. sýr 7. máslo 8. džem 9. vejce 10. pečivo	1. Česká republika 2. region Zlín 3. Německo 4. Polsko 5. Španělsko 6. Itálie 7. USA 8. Srí Lanka



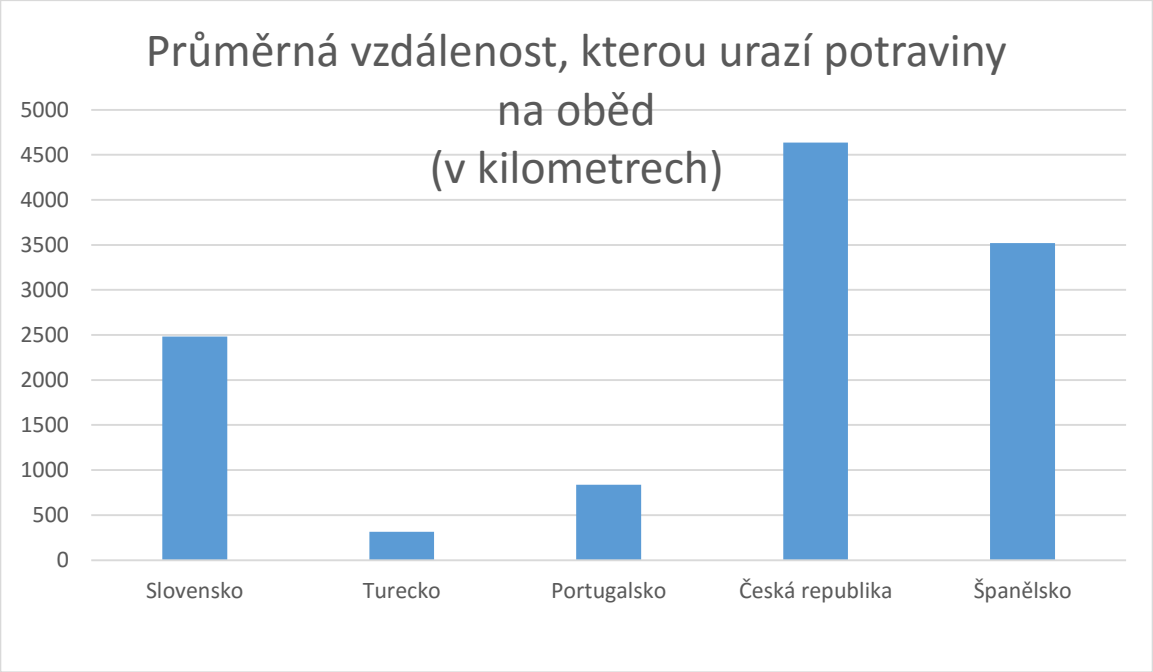
Jak ukazuje graf, nejdelší vzdálenost urazí potraviny na snídani do České republiky, nejkratší do Turecka. Místní a regionální produkty se nejčastěji objevují na stolech v Turecku. Na Tenerife se také velmi často objevují produkty regionální a národní. U španělského partnera jsou ale vzdálenosti mnohem delší, protože většina potravin musí být na ostrov dopravena z pevniny.

Oběd

V tabulce opět nejdříve uvádíme nejčastější potraviny použité pro přípravu nedělního oběda v rodinách, pro některé je uvedeno i místo původu. Graf dále porovnává situaci v jednotlivých partnerských zemích.

Země	Nejčastější potraviny	Nejčastější místo původu
Slovensko	1. kuře 2. zelenina	

	3. rýže 4. brambory 5. těstoviny 6. rajská jablka 7. maso 8. sýr 9. voda 10. palačinky	
Turecko	1. ayran 2. nudlová polévka 3. fazole 4. těstoviny 5. nakládaná zelenina 6. ryba 7. čočková polévka 8. masové koule 9. baklava 10. rýže 11. hrášek	1. Boğazköy, TR 2. Ankara, TR 3. Bursa, TR 4. Balikesir, TR 5. Samsun, TR 6. Gaziantep, TR 7. Çorum, TR 8. Afyon, TR
Portugalsko	1. rýže 2. maso 3. ryba 4. těstoviny 5. brambory 6. vejce 7. voda 8. polévka 9. džus 10. kuře	1. Portugalsko 2. místní 3. domácí 4. Čína 5. Španělsko 6. Norsko 7. Itálie 8. Brazílie 9. USA 10. Německo
Španělsko	1. brambory 2. těstoviny 3. rýže 4. kuře 5. zelenina 6. vepřové maso 7. ryba 8. hovězí maso 9. chléb 10. soda	1. Francie 2. Španělsko 3. Španělsko 4. Brazílie 5. Tenerife 6. Španělsko 7. Tenerife 8. Španělsko 9. Tenerife 10. Španělsko
Česká republika	1. kuře 2. brambory 3. rajská jablka 4. rýže 5. salátová okurka 6. mrkev 7. cibule 8. koření 9. paprika 10. sýr	1. Česká republika 2. Německo 3. Polsko 4. Itálie 5. Španělsko 6. Maďarsko 7. Thajsko 8. Čína 9. Nizozemí 10. Norsko



Graf ukazuje, že Turecko je na prvním místě v konzumaci místních, regionálních nebo národních produktů. Na opačném konci škály je Česká republika, kde byly použity převážně zahraniční potraviny a často také z hodně vzdálených zemí.

Slavnostní večeře

Převážná většina žáků si pro svou práci vybrala jako slavnostní večeři tu vánoční. Tabulky shrnují nejčastěji používané potraviny a grafy potom porovnávají situaci v jednotlivých zemích.

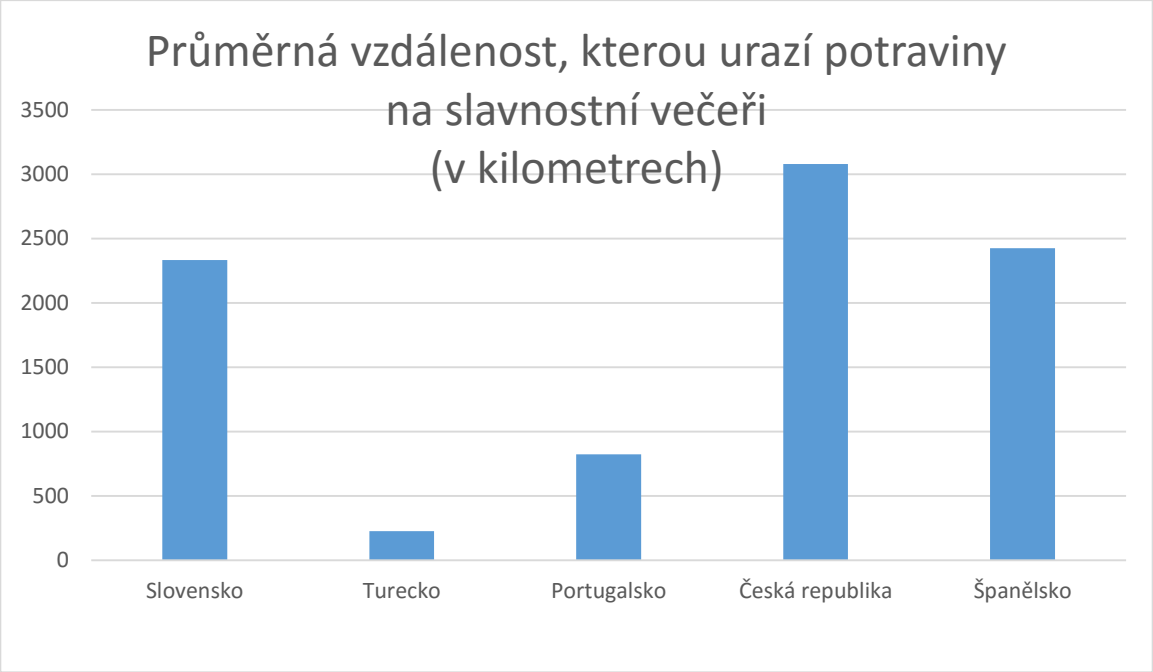
Země	Nejčastější potraviny	Nejčastější místo původu
Slovensko	1. ryba 2. brambory 3. zelí 4. jablka 5. med 6. oplatky 7. houby 8. česnek 9. kuře 10. zelenina	
Turecko	1. kuře 2. jogurt 3. rýže 4. semolinový dezert 5. čaj 6. brambory 7. Coca-cola	1. Bolu, TR 2. Suluova, TR 3. Çorum, TR 4. Konya, TR 5. Rize, TR 6. Niğde, TR 7. Istambul, TR

	8. maso 9. jehněčí 10. krocan 11. manti	8. Kayseri, TR
Portugalsko	1. brambory 2. treska 3. zelí 4. rýže 5. vejce 6. chobotnice 7. ryba 8. polévka 9. krocan 10. džus	1. Portugalsko 2. Norsko 3. domácí 4. místní 5. Čína 6. Španělsko 7. Itálie 8. Německo 9. USA 10. Francie
Španělsko	1. vepřové maso 2. brambory 3. ryba 4. mořské plody 5. hovězí maso 6. rýže 7. chléb 8. koláčky 9. soda 10. víno	1. Španělsko 2. Francie 3. Tenerife 4. Španělsko 5. Španělsko 6. Španělsko 7. Tenerife 8. Španělsko 9. Španělsko 10. Tenerife
Česká republika	1. brambory 2. kapr 3. mrkev 4. houby 5. majonéza 6. hrášek 7. zelenina 8. ryba 9. losos 10. vejce	1. Česká republika 2. region Zlín 3. Norsko 4. Itálie 5. domácí 6. Francie 7. Polsko 8. Německo 9. Rakousko 10. Španělsko

V případě slavnostní večeře je situace opět velmi podobná těm předchozím. Nejkratší vzdálenost byla naměřena v Turecku, nejdelší v České republice.

Co se týká odpovědí na závěrečné otázky, můžeme s potěšením konstatovat, že jsou si všichni žáci vědomi problému dopravy potravin a vlivu takové dopravy na životní prostředí. Jsou si také dobře vědomi následků, které tato činnost s sebou přináší.

Na otázku ohledně místa původu potravin, které konzumují, odpověděli žáci, nejčastěji, že se snaží upřednostňovat místní a regionální produkty, nebo alespoň produkty pocházející ze sousedních zemí. Někteří žáci také využívají produkty vypěstované doma na vlastní zahradě.



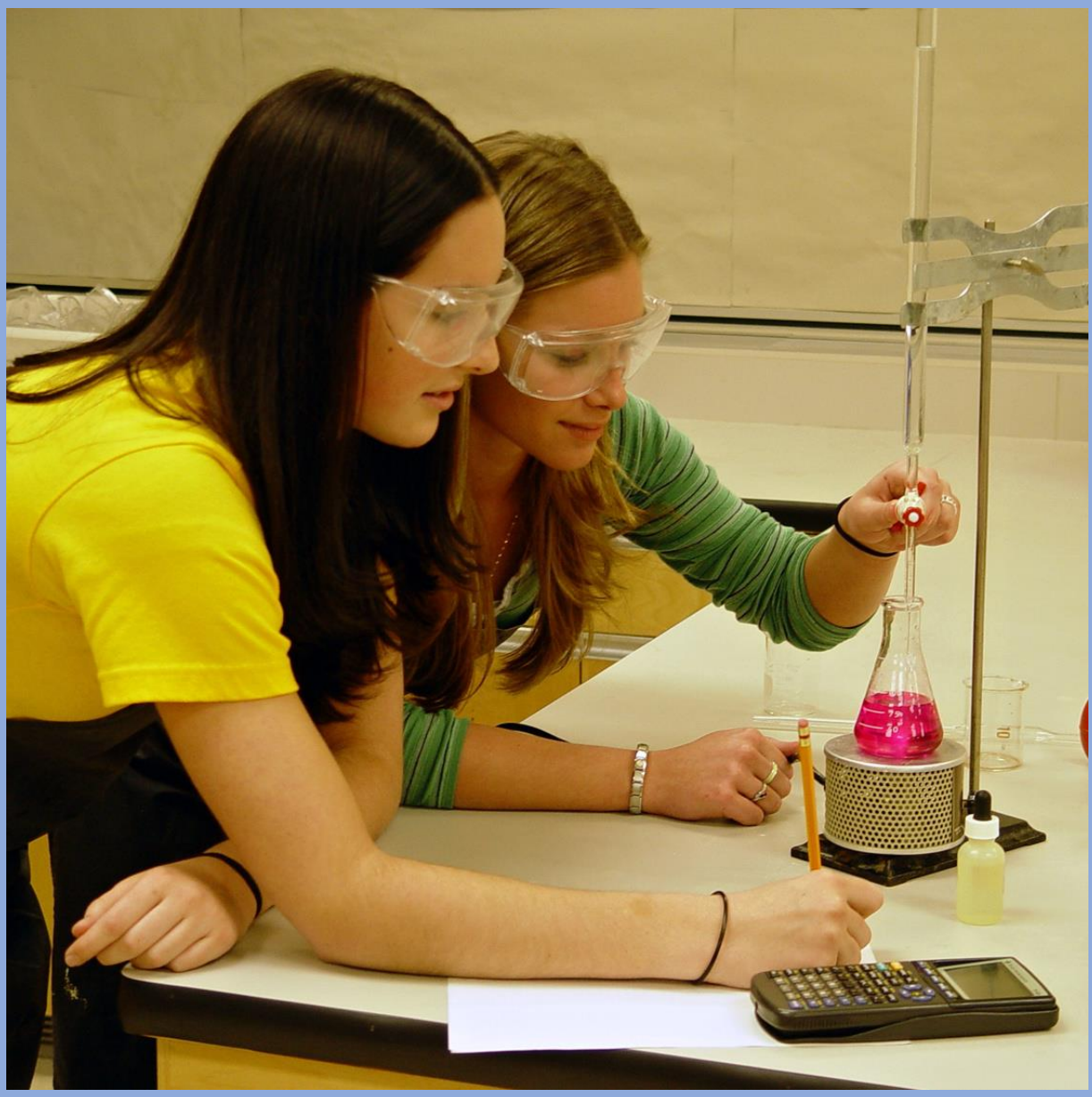
Na druhou stranu žáci přiznávají, že rádi ochutnají exotické potraviny, zejména ovoce. Někteří žáci si také myslí, že potraviny z jejich země nejsou dostatečně kvalitní a že potraviny z jiných zemí chutnají lépe. Kromě ovoce jsou zde ještě další produkty pocházející z dalekých zemí, a které jsou oblíbené. Mezi ně patří rýže, ryby, maso, čaj nebo čokoláda. Žáci si uvědomují, že ne všechny potraviny mohou být vyprodukovány v jejich zemi.

Odpověď na poslední otázku byla téměř stoprocentně stejná a to, že se žáci budou více snažit konzumovat místní a regionální produkty a produkty v bio kvalitě, aby tak pomohli snížit množství chemických hnojiv používaných v zemědělství. Někteří se dokonce pokusí pěstovat některé potraviny na vlastní zahradě.

Z porovnání grafů ukazujících jednotlivé vzdálenosti pro každé jídlo a závěrečných odpovědí žáků je zřejmé, že tyto spolu plně nekorespondují. Zatímco žáci prohlašují, že se snaží preferovat místní a regionální produkty, vzdálenost v kilometrech ukazuje něco zcela jiného. Tato disproporce může mít několik důvodů. Za prvé může být způsobena rozdílností preferencí žáků a rodičů, kteří jsou často těmi, kdo rozhoduje, jaké potraviny se koupí. Jiným důvodem může být fakt, že mnoho z oblíbených druhů ovoce jako banány, pomeranče nebo mango, pochází z exotických zemí. A v neposlední řadě je to také fakt, že na přípravu slavnostní večeře všichni lidé preferují něco zvláštního, tedy potraviny, které se nekonzumují každý den. Co se týká španělského Tenerife,

problém velkých vzdáleností spočívá hlavně v tom, že se i národní produkty musí dopravovat z pevniny, která je situována daleko od ostrovů.

Závěrem můžeme říci, že jsou si naši žáci všichni vědomi všech problémů a jejich důsledků spojených s dopravou potravin a preferování potravin místních a regionálních. Někteří žáci přiznali, že až po dokončení aktivity „Food kilometres“ si plně uvědomili, jakou vzdálenost musí jejich jídlo cestovat. A to je vlastně dobrá zpráva. Na druhou stranu je zde ještě stále co zlepšovat a ochota žáků změnit své návyky může být příslibem dalšího zlepšení.



AKTIVITY PRO ŽÁKY

NÁŠ REGION

Název aktivity	Náš region – základní rozlišení potravin z regionu a z cizích zemí
Předmět	Člověk a příroda, Člověk a společnost
Téma	Druhy potravin a jejich původ
Cílová skupina	Žáci 2. ročníku základní školy

Úvodní informace

Cílem této aktivity je dát žákům základní přehled o tom, že různé potraviny pochází z různých krajů a zemí a seznámit je se základními potravinami, které pochází z jejich regionu a některými exotickými druhy.

Samotné práci předchází základní seznámení žáků s mapou republiky i světa a zopakování známých druhů ovoce a zeleniny.

Úvod do aktivity, seznámení se s mapou a opakování druhů ovoce a zeleniny probíhá formou diskuse celé třídy, na plnění následných úkolů rozdělíme třídu do skupin.

Úkoly

Úkoly jsou rozděleny do dvou oblastí. První se týká potravin pocházejících z České republiky a druhá potravin pocházejících z dovozu ze zahraničí.

Česká republika

1. Kde lze ve Zlínském kraji najít mlékárnu?
2. Co se vyrábí v mlékárně?
3. Uveďte alespoň jednoho českého výrobce mléčných produktů.
4. Znáte nějakou farmu ve Zlínském kraji? Jestli ano, uveďte její název. Jestli ne, zkuste nějakou do příští hodiny zjistit.
5. Vyjmenujte 5 regionálních druhů ovoce nebo zeleniny. Ve kterém obchodě je můžeme koupit?

6. Zakroužkujte potraviny, které se pěstují v České republice. Jablko šampion, Ananas, Mango, Zelí čínské, Srstka angrešt, Kaki

Dovoz ze zahraničí, exotické ovoce

1. Jakou barvu má zralý Rambutan? Jak vypadá? Najdi, kde se pěstuje a jak se dá použít.
2. Z které evropské země se dovážejí pomeranče?
3. Z které země původně pochází kiwi?
4. O kterou plodinu se jedná?
   Má tvrdou skořápku a je dutá. Obsahuje tekutinu, kterou lze po otevření vypít a roste převážně v tropech.
5. Vyjmenujte alespoň 5 plodin, které se dovážejí do České republiky ze zahraničí.

Výstupy

Výstupem této aktivity by měla být nástěnka s kresbami, ukázkami obalů, fotografiemi ovoce a zeleniny rozdělenými do dvou skupin podle původu – Česká republika, země původu dovážených druhů – umístěná ve třídě nebo na chodbě školy.

ZDRAVÁ SVAČINA

Název aktivity	Zdravá svačina
Předmět	Člověk a příroda, Člověk a společnost, Zeměpis, Matematika
Téma	Zdravá výživa, Doprava zboží
Cílová skupina	Žáci 5. ročníku základní školy

Úvodní informace

Cílem této aktivity je naučit žáky přemýšlet nejen o složení jídel, která konzumují, ale také o tom, odkud pochází potraviny, ze kterých jsou jídla připravena a jaký vliv může mít dovoz potravin na životní prostředí. Po jejím ukončení by si žáci měli být schopni uvědomit, že i oni mohou ovlivňovat globální životní prostředí právě tím, jaký druh potravin se objevuje na jejich stole nejčastěji, a měli by být schopni najít obdobné potraviny pocházející z regionu.

Cílem je tedy naučit je přemýšlet o tom, jestli je jejich svačina zdravá nejen pro ně, ale také pro Zemi.

Úkoly

1. Žáci se rozdělí do skupin
2. Každá skupina sestaví návrh na zdravou svačinu. Suroviny, ze kterých se jejich svačina skládá, přinesou do školy.
3. Ve škole společně připraví svačinu a zároveň zjistí, odkud potraviny, které ve svačině použijí, pochází.
4. Země původu potravin najdou na mapě a pokusí se zjistit vzdálenost (opakování nebo procvičení měřítka mapy).
5. Zkusí vypočítat spotřebu nafty potřebné na dovoz těchto potravin do města, kde žijí.
6. U potravin dovezených z dalekých míst se pokusí najít stejné nebo podobné výrobky pocházející z bližšího okolí nebo regionu, u kterých by byla spotřeba nafty a tedy i úroveň znečištění nižší.

Výstupy

Výstupem je nástěnka využívající mapu světa, republiky a regionu a nákresy nebo obaly potravin a ukazující, odkud tyto potraviny pochází. Zeleně budou označeny „zdravé“ potraviny a výrobky a červeně ty nezdravé – bráno také z pohledu znečišťování životního prostředí dopravou potravin z dalekých míst.

Nástěnka by měla být umístěna nejlépe na chodbě školy.

FOOD KILOMETRES

Název aktivity	Food kilometres
Předmět	Geografie
Téma	Životní prostředí, Doprava, Globalizace
Cílová skupina	Žáci 8., 9. ročníku základní školy; žáci 1. ročníku střední školy

Úvodní informace

Cílem této aktivity je dále prohloubit povědomí žáků o tom, jakou stopu na životním prostředí za sebou zanecháváme i jen tím, jaké potraviny si vybíráme na talíř a naučit je přemýšlet o tom co jedí ne jen z hlediska zdravé výživy, ale také z hlediska znečištění životního prostředí způsobeného dopravou potravin z různých částí světa. Vedlejším, ale neméně důležitým cílem je i posílení informovanosti žáků o regionálních potravinách a produktech, které jsou nejen z hlediska ochrany životního prostředí vždy lepší volbou.

Úkoly

1. Otázka pro třídu a úkol na doma: „Jak to, co jím, ovlivňuje znečištění atmosféry?“
2. Žáci pracují individuálně, zadání je stejné pro každého – vybereme tři různá jídla, např.: snídaně, nedělní oběd, sváteční (vánoční) večeře
3. Snídaně – během jednoho týdne si zapisuj vše, co snídáš a potom vyber 6 potravin, které se ve tvé snídani objevují nejčastěji; potraviny zapiš do pracovního listu
4. U každé potraviny z obalu zjisti, ze které země pochází
5. Pomocí kalkulátoru vzdáleností, který najdeš například na následujícím odkazu http://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/tools/distance_en.htm spočítej, kolik kilometrů musí tvoje průměrná snídaně urazit, než ji najdeš na tvém stole. Spočítej průměrný počet kilometrů, které tvoje snídaně musí urazit. Výsledek si zapiš do pracovního listu.
6. Podobně postupuj i u nedělního oběda a sváteční večeře.

a. Z jakých potravin jsou připraveny?

b. Odkud potraviny jsou?

c. Jak daleko cestovaly?

7. Pokus se zjistit odpovědi na následující otázky:

a. Jaký druh dopravy byl asi použit při dopravě jednotlivých potravin do vašeho obchodu?

b. Jak každý druh použité dopravy znečišťuje/ovlivňuje životní prostředí (vzduch, vodu, půdu)?

c. Jím spíše místní a regionální potraviny nebo ty, které pochází z dalekých zemí?

d. Co mohu udělat, abych snížil/la vliv toho co jím na životní prostředí?

Výstupy

Výstupem této aktivity je třídní/skupinová diskuse se srovnáním jednotlivých žáků a vlivu jejich stravování na životní prostředí, která přinese také informace o místně vyráběných potravinách, o místních producentech a o možnostech změn, které by žáci byli schopni nebo ochotni udělat, aby jejich strava ovlivňovala životní prostředí méně. Tato diskuse navazuje na témata Ekosystémy, Životní prostředí, Doprava a doplňuje je o osobní rozměr.

Pracovní list

K této aktivitě je vytvořen pracovní list, který najdete na straně 67.

PRŮZKUM ZASTOUPENÍ LOKÁLNÍCH POTRAVINOVÝCH PRODUKTŮ V OBCHODNÍ SÍTI

Název aktivity	Průzkum zastoupení lokálních produktů v obchodní síti
Předmět	Geografie, Společenské vědy, Člověk a společnost, Výtvarná výchova
Téma	Životní prostředí, Doprava, Globalizace, Náš region, Marketing a reklama
Cílová skupina	Žáci 8., 9. ročníku základní školy; žáci 1., 2. ročníku střední školy

Úvodní informace

Cílem tohoto průzkumu je srovnání zastoupení místních produktů v obchodních sítích v jednotlivých zemích. Účelem je porovnání podílu globálních, zahraničních, tuzemských a regionálních potravin; uvědomění si rozsahu globálního obchodu s potravinami a objemu s ním spojené přepravy zboží a uvědomění si vlastního podílu na těchto aktivitách.

Úkoly

1. Vzhledem k tomu, že je v rámci průzkumu nutné navštívit několik obchodů, rozdělí se žáci na skupiny a rozdělí si oblast města dle toho, ve které části žijí.
2. Žáci si ve své oblasti určí obchody, které navštíví. Nejlépe by měly být zastoupeny obchody různých kategorií – menší obchody, supermarkety, hypermarkety
3. Společně si všechny skupiny určí produkty, které budou zkoumat. Produkty by měly být vybrány z běžně používaných ve všech domácnostech, např.
4. Pro porovnání budou vybrány následující potraviny:
    a. Stolní balená voda
    b. Mléko
    c. Chléb nebo jiné podobné pečivo
    d. Vejce
    e. Sýr

f. Jablka

g. Šunka, salám nebo jiná podobná uzenina

5. V každém obchodě zjistí (vždy u pěti položek z každé kategorie) místo výroby a zaznamenají zemi nebo místo původu, pokud se jedná o místní potravinu a vzdálenost od místa prodeje v km (údaje se zaznamenají do pracovního listu).
6. Ze získaných dat ve škole společně zpracují přehled zastoupení místních produktů v obchodech, které prozkoumali.

Výstupy

Výstupem této aktivity je přehled zastoupení místních nebo regionálních produktů v obchodní síti města a následné vyhodnocení situace. Žáci se v rámci práce ve skupině pokusí navrhnout případná řešení na zlepšení nabídky místních a regionálních produktů v obchodní síti a zároveň zkusí ve skupinách najít obdobné produkty místní výroby, které by mohly ty dovezené zastoupit. Vyhledají významné regionální a místní výrobce potravin a v hodinách výtvarné výchovy navrhnout reklamu na vybraný produkt.

Pracovní list

K této aktivitě je vytvořen pracovní list, který najdete na straně 69.

PRŮZKUM DOPRAVY

Název aktivity	Dopravní průzkum
Předmět	Geografie, Matematika
Téma	Doprava, Statistika, Životní prostředí
Cílová skupina	Žáci 9. ročníku základní školy; žáci 1., 2. ročníku střední školy

Úvodní informace

Cílem této aktivity je zmapovat intenzitu dopravy ve městě, kde žáci bydlí a pokusit se vytvořit statistiku dopravy v jednotlivých vybraných lokalitách. Současně je cílem uvědomit si rozsah dopravy jako takové a zjistit podíl dopravy zboží. Tato aktivita vyžaduje doprovod dospělého pro každou skupinu.

Úkoly

1. Žáci se rozdělí do skupin po 5 a ve městě vyberou 5 různých lokalit, ve kterých budou počítat dopravní prostředky.
2. U vybraných míst vyjmenují hlavní důvody výběru právě tohoto místa, např.: hlavní tah městem, směr z největší obytné čtvrti do centra, tranzit městem, …
3. Ve společné diskusi určí hodiny, kdy budou dopravní prostředky počítat tak, aby zahrnuli pokud možno ranní a odpolední dopravní špičku a období klidnější, např. 12.00 hod. Pokud je to možné, vyberou dva různé dny v týdnu, aby bylo možné data porovnat.
4. Ve skupině přesně určí jakou položku nebo směr bude který člen zaznamenávat, např.: osobní automobily, veřejnou dopravu, nákladní automobily a kamiony; směr z města/do města.
5. Před samotným průzkumem musí být všichni žáci poučeni a dodržování bezpečnosti během celé aktivity.
6. V hodinách matematiky se žáci pokusí sebraná data dále na základní úrovni zpracovat a své závěry interpretovat a navrhnout případná řešení negativních jevů. Společně vypracují

„Zprávu o stavu dopravy ve městě“, ve které zmíní i podíl nákladní dopravy a dovozu zboží. V diskusi pak zhodnotí svou práci a možný vliv dopravy zboží/potravin do města ze vzdálených míst.

Výstupy

Výstupem bude vypracovaná zpráva se statistikou a přehledem dopravy ve městě a na jednotlivých místech. Přehled by měl zahrnovat také podíl jednotlivých druhů dopravy.

Pracovní list

K této aktivitě je vytvořen pracovní list, který najdete na straně 71.

VODA (SPOTŘEBA VODY, OBSAH VODY V OVOCI A ZELENINĚ, URČENÍ KVALITY VODY)

Název aktivity	Voda – spotřeba vody v domácnosti, obsah vody v ovoci a zelenině, určení kvality vody
Předmět	Chemie, Laboratorní cvičení z chemie, Matematika
Téma	Voda
Cílová skupina	Žáci 7., 8. a 9. ročníku základní školy; žáci 1., 2. ročníku střední školy

Úvodní informace

Cílem této aktivity je upozornit na důležitost vody jako přírodního zdroje nezbytného k životu. Pozorováním chování v rámci rodiny žáci zjistí spotřebu vody v domácnosti, pomocí laboratorních pokusů zjistí obsah vody v některých druzích ovoce a zeleniny a zjistí také kvalitu vody nejen ve zdrojích ve svém okolí, ale také kvalitu vody kohoutkové a balených vod dostupných v běžné obchodní síti.

Úkoly

Zpočátku pracují žáci ve skupinách – rozbory ukázkových grafů a diskuse k nim, samotné zjišťování konkrétních dat a jejich zpracování probíhá individuálně. Závěrečná diskuse, prezentace výsledků a formulace závěrů opět probíhá v rámci celé třídy.

Zadání

Zadání č. 1 (žáci 2. stupně ZŠ): spotřeba vody v domácnosti

Průměrná domácnost v Praze spotřebovala v roce 2014 asi 106 litrů vody za den. Podle jiných zdrojů je spotřeba vody v ČR na občana za den asi 140 litrů - viz graf.



Splachování WC	46 l
Sprchování	44 l
Praní prádla	17 l
Zalévání zahrady	11 l
Mytí nádobí	9 l
Další hygiena	9 l
Mytí auta	3 l
Pití a vaření	3 l
Různá další spotřeba	8 l

1. Zjisti, jaká je spotřeba vody ve vaší rodině.
2. Uveď, kterou vodu (ze spotřeby vaší rodiny) je možné nahradit vodou dešťovou?
3. Vypočítej, kolik vaše rodina zaplatí průměrně za měsíční spotřebu vody.

Cena vody se skládá ze dvou položek - vodné a stočné. Vodné je platba za odebranou vodu a její distribuci (dodávku). Stočné je platba za odvedení odpadní vody a její čištění. Průměrná cena za 1 m^3 vody v roce 2015 byla asi 81 korun.

Zadání č. 2 (žáci 2. stupně ZŠ): Voda v ovoci a zelenině

Podíl vody v ovoci kolísá a může dosahovat 90 % i více (nejvíce vody obsahuje ovoce jako broskev, meruňky, …) naopak nejméně vody obsahují ořechy, které obsahují jen 5–15 % vody. Obsah vody v ovoci se zmenšuje při skladování.

1. Uveď pět druhů ovoce a zeleniny, které nejčastěji jíš a vyhledej, kolik obsahují vody.
2. U těchto druhů ovoce a zeleniny vypočítej, jak by se změnila jejich hmotnost, kdyby vysušením ztratily veškerou vodu.

Zadání č. 3 (žáci SŠ): Pitná kohoutková voda

Pro běžnou spotřebu (pití) je nejvhodnější čistá voda.

1. Zjisti, jakou tvrdost má voda, která je dodávána do vaší domácnosti.

2. Vysvětli pojmy:
    a. tvrdost vody přechodná
    b. tvrdost vody trvalá
3. Uveď, které sloučeniny způsobují přechodnou a které trvalou tvrdost vody.
4. Vysvětli, proč pro pití není vhodná voda destilovaná.

Zadání č. 4 (žáci SŠ): Balené kupované vody

1. Kterou balenou nebo minerální vodu ve vaší rodině nejčastěji kupujete? Podle obalu této vody uveď její složení.
2. Vysvětli, proč není pro běžné každodenní pití vhodná minerální voda a proč je nutné minerální vody, které pijeme, střídat.
3. Zjisti, odkud se prodávané balené vody dováží, urči vzdálenost v km a vypočítej spotřebu pohonných hmot nutných k dopravě tohoto zboží do vašeho obchodu. Pokus se odhadnout vliv dopravy balených vod do obchodní sítě ve tvém městě na životní prostředí.

Výstupy

Výstupem každé aktivity je zápis v sešitě v daném předmětu, který obsahuje zadání úkolu, jeho vypracování a závěr učiněný v závěrečné diskusi.

SPOTŘEBA VODY V RODINĚ – ZPRACOVÁNÍ STATISTICKÝCH DAT

Název aktivity	Spotřeba vody v rodině – zpracování statistických dat
Předmět	Matematika
Téma	Statistika
Cílová skupina	Žáci 4. ročníku střední školy

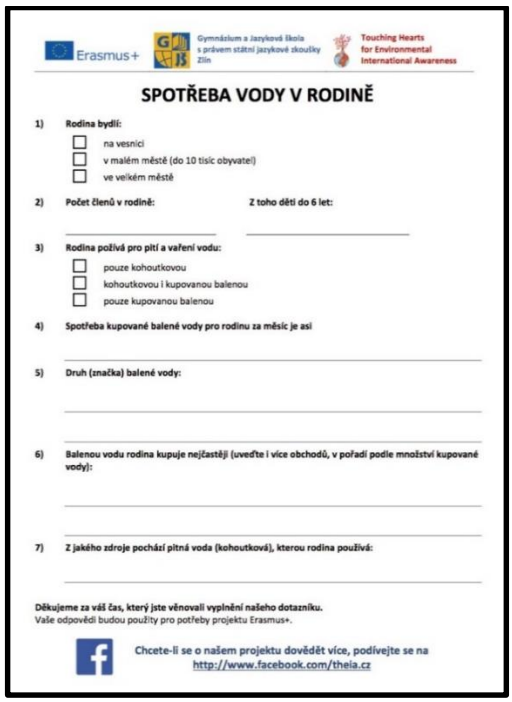
Úvodní informace

Účelem této aktivity je zjistit, jaká je spotřeby vody v rodině, zejména z pohledu, zda se pije častěji voda z kohoutku nebo balená voda.

Zde získané informace mohou být použity jednak pro potřeby aktivity FOOD MILES, ale také pro potřeby aktivit ohledně vyhodnocování kvality vody.

Dotazník

V případě průzkumu je nutné nejprve vytvořit vhodný dotazník. V tomto případě byl vytvořen dotazník, který je zobrazen na níže uvedeném obrázku.



SPOTŘEBA VODY V RODINĚ

1) Rodina bydlí:
- ☐ na vesnici
- ☐ v malém městě (do 10 tisíc obyvatel)
- ☐ ve velkém městě

2) Počet členů v rodině: _____ Z toho dětí do 6 let: _____

3) Rodina používá pro pití a vaření vodu:
- ☐ pouze kohoutkovou
- ☐ kohoutkovou i kupovanou balenou
- ☐ pouze kupovanou balenou

4) Spotřeba kupované balené vody pro rodinu za měsíc je asi _____

5) Druh (značka) balené vody: _____

6) Balenou vodu rodina kupuje nejčastěji (uveďte i více obchodů, v pořadí podle množství kupované vody): _____

7) Z jakého zdroje pochází pitná voda (kohoutková), kterou rodina používá: _____

Děkujeme za váš čas, který jste věnovali vyplnění našeho dotazníku.
Vaše odpovědi budou použity pro potřeby projektu Erasmus+.

Chcete-li se o našem projektu dovědět více, podívejte se na http://www.facebook.com/theia.cz

Základní pojmy

Statistický soubor – soubor osob, věcí, jevů, událostí shromážděných v rámci statistického průzkumu (v našem případě soubor dotazníků).

Statistické jednotky – jednotlivé prvky statistického souboru (jednotlivé dotazníky).

Rozsah statistického souboru – počet statistických jednotek (počet odevzdaných dotazníků).

Statistický znak – hodnota, kterou chceme zjišťovat nebo měřit (v našem případě jedna otázka dotazníku).

Statistické znaky můžeme dále dělit na kvantitativní znaky a kvalitativní znaky.

Kvantitativní znak je takový znak, kde lze odpověď vyjádřit číselnou hodnotou. Jeho příkladem v našem dotazníku může být počet členů v rodině nebo spotřeba balené vody.

Kvantitativní znak je takový znak, kde je odpověď očekávána ve tvaru slovního popisu. V našem případě to může být otázka, kde rodina bydlí, nebo značka balené vody.

Rozdělení četností a jeho grafické vyjádření

Absolutní četnost hodnoty statistického znaku x udává počet výskytů dané hodnoty statistického znaku ve statistickém souboru S. Absolutní četnost většinou zobrazujeme ve formátu tabulky a zjednodušeně se dá říct, že uvádíme, kolikrát se v našem statistickém šetření vyskytla daná odpověď.

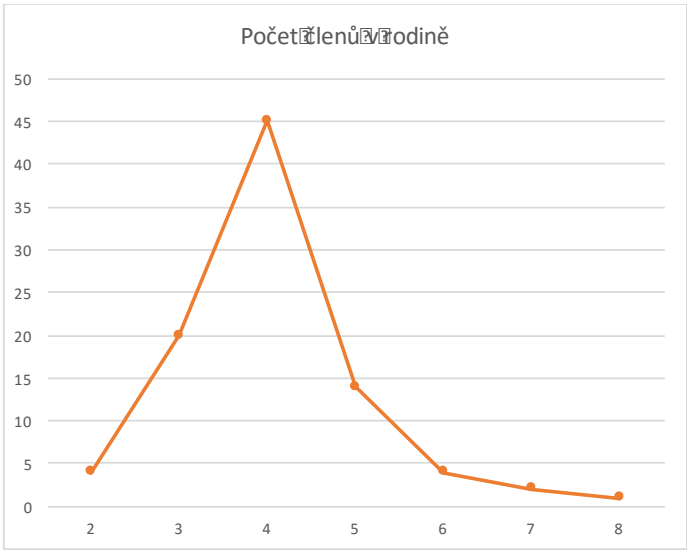
Relativní četnost udává podíl absolutní četnosti a rozsahu statistického souboru. Často se udává i v procentech.

Příklad, jak může vypadat **tabulka rozdělení četností**:

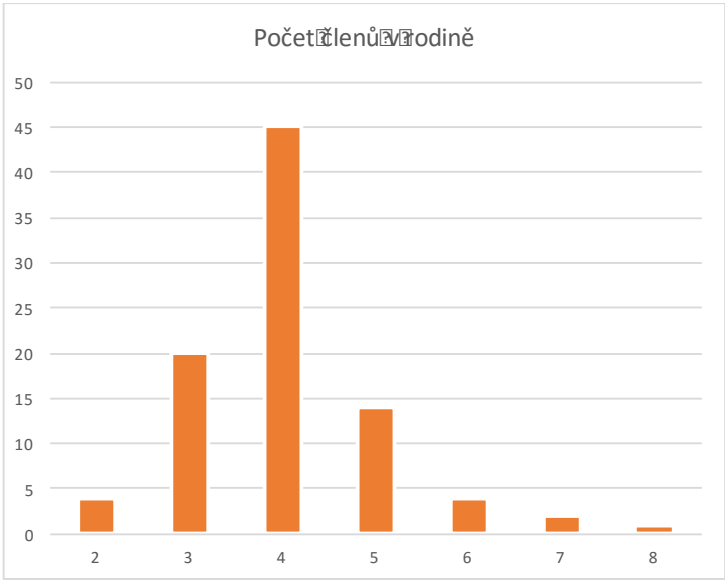
Počet členů v rodině	2	3	4	5	6	7	8
Četnost	4	20	45	14	4	2	1
Relativní četnost	$\frac{2}{45}$	$\frac{2}{45}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{7}{45}$	$\frac{2}{45}$	$\frac{1}{45}$	$\frac{1}{90}$

Rozsah statistického souboru: 90

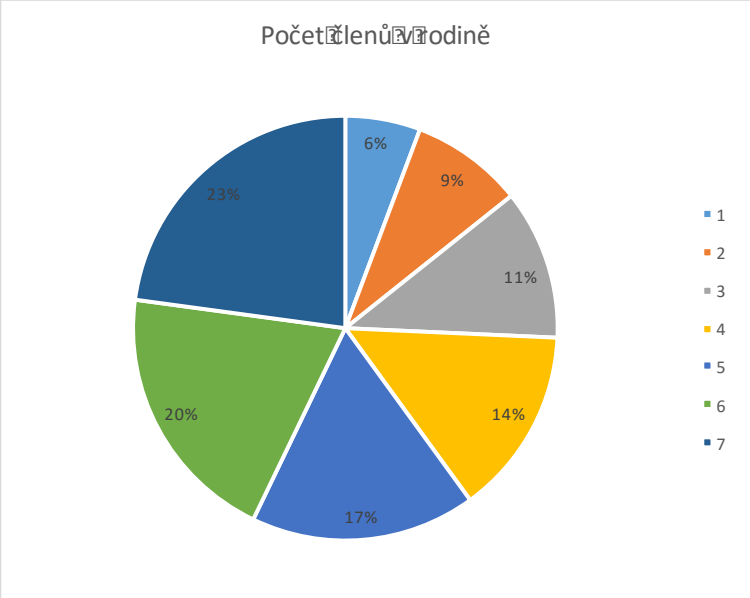
Polygon četností (spojnicový diagram) – diagram získáme, když vykreslíme jednotlivé body, jejichž první souřadnice je hodnota statistického znaku a druhá souřadnice je četnost. Jednotlivé body spojíme čarou.



Histogram četností (sloupkový diagram) – Jednotlivé sloupky diagramu představují hodnoty (popřípadě intervaly hodnot) a výšky jednotlivých sloupků představují četnosti.



Kruhový diagram – kruh je rozdělen na kruhové výseče, kde středové úhly těchto výsečí jsou úměrné daným četnostem.



Charakteristiky polohy

Charakteristiky polohy jsou čísla určující polohu znaku na číselné ose. Pomáhají nám určit, jaká byla nejčastější nebo průměrná hodnota.

Mezi charakteristiky polohy řadíme:

1. aritmetický průměr,
2. modus,
3. medián.

Do charakteristik polohy řadíme i geometrický a harmonický průměr, ale v případě našeho dotazníku nebude využíván. Proto v dalším textu také není popisován.

Příklady u jednotlivých charakteristik budou počítány z následující tabulky četností pro počet členů rodiny:

Počet členů v rodině	2	3	4	5	6	7	8
Četnost	4	20	45	14	4	2	1

Rozsah statistického souboru: 90

Aritmetický průměr

Aritmetický průměr vypočítáme jako podíl součtu hodnot a počtu hodnot. Jeho nevýhodou však může být, pokud se ve statistickém znaku vyskytují extrémně velké nebo extrémně malé hodnoty.

Pokud máme statistický znak zadán jednotlivými hodnotami, tak aritmetický průměr vypočítáme dle následujícího vzorce:

$$\bar{x} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} x_i = \frac{x_1 + x_2 + \cdots + x_n}{n}$$

kde n je rozsah statistického souboru a x_i je hodnota statistického znaku.

Pokud je statistický znak dán tabulkou četností, tak použijeme následující vzorec:

$$\bar{x} = \frac{1}{n}\sum_{j=1}^{k} x_j^* \cdot n_j = \frac{x_1^* \cdot n_1 + x_2^* \cdot n_2 + \cdots x_k^* \cdot n_k}{n_1 + n_2 + \cdots + n_k}$$

kde n je rozsah statistického souboru, x_k^* je hodnota a n_k je její četnost.

Pro naši tabulku počtu členů rodiny bude výpočet následující:

$$\bar{x} = \frac{4 \cdot 2 + 20 \cdot 3 + 45 \cdot 4 + 14 \cdot 5 + 4 \cdot 6 + 2 \cdot 7 + 1 \cdot 8}{4 + 20 + 45 + 14 + 4 + 2 + 1} = \frac{364}{90} = 4{,}04 \doteq 4$$

Modus

Modus je hodnota s nejvyšší četností. Pokud se v rozdělení četností vyskytuje více takových hodnot, označíme jako modus všechny tyto hodnoty.

V našem případě bude modus hodnota 4 (tj. 4 členové rodiny). Zapíšeme:

$$mod(x) = 4$$

Medián

Medián je hodnota, která se vyskytuje v seřazených hodnotách statistického znaku přesně uprostřed. Tato hodnota umožňuje v některých případech o něco lépe charakterizovat statistický znak, protože není náchylná na extrémně velké nebo extrémně malé hodnoty, jako je tomu v případě aritmetického průměru.

Určení mediánu u lichého počtu prvků:

$$med(x) = x_{\frac{n+1}{2}}$$

Určení mediánu u sudého počtu prvků:

$$med(x) = \frac{1}{2}\left(x_{\frac{n}{2}} + x_{\frac{n}{2}+1}\right)$$

V případě výše uvedené tabulky máme sudý počet prvků. Situace bude následující:

$$med(x) = \frac{1}{2}\left(x_{\frac{90}{2}} + x_{\frac{90}{2}+1}\right) = \frac{1}{2}(x_{45} + x_{46}) = \frac{1}{2}(4+4) = 4$$

Na základě výpočtu jsme určili, že potřebujeme 45. a 46. prvek statistického souboru. Z tabulky zjistíme, že první 4 prvky (tj. 1. – 4.) mají hodnotu 2, dalších 20 (tj. 5. – 24.) má hodnotu 3, dalších 45 (25. – 69.) má hodnotu 4, atd.

Tím jsme určili, že 45. prvek má hodnotu 4 a 46. také 4. Aritmetický průměr z těchto dvou hodnot je tedy 4.

Charakteristiky variability

Charakteristiky variability určují, jak moc kolísají jednotlivé hodnoty kolem charakteristiky polohy. Jinými slovy můžeme říct, jak moc se odlišují od průměrné hodnoty.

Mezi charakteristiky variability řadíme:

1. rozptyl
2. směrodatnou odchylku
3. variační koeficient.

Rozptyl

Rozptyl je definován jako průměr druhých mocnin odchylek od aritmetického průměru. Rozptyl určíme dle následujícího vzorce:

$$s_x^2 = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(x_i - \bar{x})^2$$

V případě, že máme zadanou tabulku četností, použijeme následující vzorec:

$$s_x^2 = \frac{1}{n}\sum_{j=1}^{k} n_j\left(x_j^* - \bar{x}\right)^2$$

Příklad výpočtu u tabulky s počtem členů v rodině:

$$s_x^2 = \frac{4(2-4)^2 + 20(3-4)^2 + 45(4-4)^2 + 14(5-4)^2 + 4(6-4)^2 + 2(7-4)^2 + 1(8-4)^2}{90}$$
$$= \frac{4\cdot 4 + 20\cdot 1 + 45\cdot 0 + 14\cdot 1 + 4\cdot 4 + 2\cdot 9 + 1\cdot 16}{90} = \frac{16+20+14+16+18+16}{90}$$
$$= \frac{100}{90} = 1{,}11$$

Směrodatná odchylka

Směrodatná odchylka se určí jako druhá odmocnina z rozptylu. V případě použití např. ve fyzice má stejné jednotky jako měřená veličina a aritmetický průměr.

Výpočet je následující:

$$s_x = \sqrt{s_x^2} = \sqrt{\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(x_i - \bar{x})^2}$$

V případě tabulky četností:

$$s_x = \sqrt{s_x^2} = \sqrt{\frac{1}{n}\sum_{j=1}^{k} n_j\left(x_j^* - \bar{x}\right)^2}$$

Příklad výpočtu u tabulky s počtem členů v rodině:

$$s_x = \sqrt{1{,}11} = 1{,}05$$

Variační koeficient

Variační koeficient je podíl směrodatné odchylky a aritmetického průměru. Vyjadřujeme jej v procentech.

$$v_x = \frac{s_x}{\bar{x}} \cdot 100\%$$

Příklad výpočtu u tabulky s počtem členů v rodině:

$$v_x = \frac{1{,}05}{4} \cdot 100\% = 26{,}25\ \%$$

Jak postupovat u kvalitativních znaků

U kvalitativních znaků samozřejmě nelze určit charakteristiky polohy a variability. Tyto znaky proto většinou vyhodnocujeme pouze tabulkou četností a vhodným diagramem.

Pokud máme otázku s otevřenou odpovědí (v našem případě např. „Druh (značka) balené vody“, provedeme vyhodnocení nejčastějších odpovědí a pro vhodný počet nejčastějších odpovědí provedeme vyhodnocení. Ostatní odpovědi můžeme uvést v kategorii „ostatní“.

Úkoly

1. Vytiskněte si dotazník na posledním listu tohoto dokumentu ve vhodném počtu.
2. Podívejte se na otázky v dotazníku a rozhodněte, které se týkají kvalitativních a které kvantitativních znaků.
3. Proveďte průzkum ve své třídě.
4. Proveďte vyhodnocení dotazníků:
    a. Zpracujte odpovědi z dotazníků
    b. K jednotlivým znakům vytvořte tabulky četností a vhodné diagramy
    c. Ke kvantitativním znakům zpracujte charakteristiky polohy a variability
5. Vyslovte závěry dotazníkového průzkumu

Výstupy

Výstupem této aktivity je zápis v sešitě v daném předmětu, který obsahuje zadání úkolu, jeho vypracování a závěr učiněný v závěrečné diskusi.

V případě, že jsou data zpracovány elektronicky (například v rámci hodiny informatiky) může být výstup i v elektronické podobě (sešit MS Excel nebo dokument MS Word).

Pracovní list

K této aktivitě je vytvořen pracovní list, který najdete na straně 73.



PRACOVNÍ LISTY

FOOD KILOMETRES

SNÍDANĚ



Vyber 6 nejčastějších potravin, které jíš k snídani, zjisti, ze které země pochází a za použití kalkulátoru vzdálenosti spočítej, kolik kilometrů musí jídlo na tvou snídani cestovat, než se dostane na tvůj stůl.

CO	VYPRODUKOVÁNO V	KM NA TVŮJ STŮL
CELKOVÝ POČET KILOMETRŮ TVÉ SNÍDANĚ		

OBĚD



Vyber jeden oběd, který jste vařili doma v neděli, najdi země původu potravin použitých na uvaření tohoto oběda a použij kalkulátor vzdáleností k vypočítání vzdálenost, kterou musely tyto potraviny cestovat, než se dostaly na tvůj stůl.

CO	VYPRODUKOVÁNO V	KM NA TVŮJ STŮL
CELKOVÝ POČET KILOMETRŮ PRO TVŮJ OBĚD		

VEČEŘE



Vzpomeň si na slavnostní večeři, kterou míváte na vánoce, a zjisti, odkud pochází potraviny, ze kterých je vaše večeře připravena. Pomocí kalkulátoru vzdáleností zjisti, kolik kilometrů musely potraviny na vaši slavnostní vánoční večeři cestovat, než se dostaly na váš stůl.

CO	VYPRODUKOVÁNO V	KM NA TVŮJ STŮL
CELKOVÝ POČET KILOMETRŮ PRO TVŮJI SLAVNOSTNÍ VEČEŘI		

PRŮZKUM OBCHODNÍ SÍTĚ

PRŮZKUM ZASTOUPENÍ LOKÁLNÍCH PRODUKTŮ V OBCHODECH

Potravina:

- ☐ Balená voda
- ☐ Mléko
- ☐ Chléb a pečivo
- ☐ Vejce
- ☐ Sýry
- ☐ Jablka
- ☐ Šunka, uzeniny a pod.

Jméno obchodu: **Adresa obchodu:**

Velikost obchodu:

- ☐ Menší obchod (do 400 m^2)
- ☐ Supermarket (400–2500 m^2)
- ☐ Hypermarket (nad 2500 m^2)

Potraviny v nabídce obchodu:

	Název	Výrobce (jméno, země, město)	Cena za 1 jednotku (litr, kg, …)	Typ	Počet km do obchodu
1				☐ Regionální produkt ☐ Vyrobeno v dané zemi ☐ Dovoz ze zahraničí	
2				☐ Regionální produkt ☐ Vyrobeno v dané zemi ☐ Dovoz ze zahraničí	
3				☐ Regionální produkt ☐ Vyrobeno v dané zemi ☐ Dovoz ze zahraničí	
4				☐ Regionální produkt ☐ Vyrobeno v dané zemi ☐ Dovoz ze zahraničí	
5				☐ Regionální produkt ☐ Vyrobeno v dané zemi ☐ Dovoz ze zahraničí	
6				☐ Regionální produkt ☐ Vyrobeno v dané zemi ☐ Dovoz ze zahraničí	
7				☐ Regionální produkt ☐ Vyrobeno v dané zemi ☐ Dovoz ze zahraničí	
8				☐ Regionální produkt ☐ Vyrobeno v dané zemi ☐ Dovoz ze zahraničí	

DOPRAVNÍ STATISTIKA

Pracovní skupina: _____

Datum: _____ **Místo:** _____

OSOBNÍ AUTOMOBILY

Čas	7:00 – 8:00	8:00 – 9:00	9:00 – 10:00	10:00 – 11:00	11:00 – 12:00	12:00 – 13:00
Počet						

NÁKLADNÍ AUTOMOBILY

Čas	7:00 – 8:00	8:00 – 9:00	9:00 – 10:00	10:00 – 11:00	11:00 – 12:00	12:00 – 13:00
Počet						

MHD

Čas	7:00 – 8:00	8:00 – 9:00	9:00 – 10:00	10:00 – 11:00	11:00 – 12:00	12:00 – 13:00
Počet						

SPOTŘEBA VODY V RODINĚ

1) Rodina bydlí:

- ☐ na vesnici
- ☐ v malém městě (do 10 tisíc obyvatel)
- ☐ ve velkém městě

2) Počet členů v rodině: **Z toho děti do 6 let:**

_____ _____

3) Rodina požívá pro pití a vaření vodu:

- ☐ pouze kohoutkovou
- ☐ kohoutkovou i kupovanou balenou
- ☐ pouze kupovanou balenou

4) Spotřeba kupované balené vody pro rodinu za měsíc je asi

_____

5) Druh (značka) balené vody:

_____

_____

6) Balenou vodu rodina kupuje nejčastěji (uveďte i více obchodů, v pořadí podle množství kupované vody):

_____

_____

7) Z jakého zdroje pochází pitná voda (kohoutková), kterou rodina používá:

_____

Tento projekt byl realizován za finanční podpory Evropské unie. Za obsah publikací (sdělení) odpovídá výlučně autor. Publikace (sdělení) nereprezentují názory Evropské komise a Evropská komise neodpovídá za použití informací, jež jsou jejich obsahem.