

UNIVERZITA KARLOVA v PRAZE

Pedagogická fakulta

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2013

Ivana NEČESANÁ

UNIVERZITA KARLOVA v PRAZE

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

Katedra pedagogiky

**PITNÝ REŽIM DĚTÍ MLADŠÍHO ŠKOLNÍHO
VĚKU A JEHO DODRŽOVÁNÍ VE
VYBRANÝCH ZÁKLADNÍCH ŠKOLÁCH**

**The Drinking Habits of Children in Middle Childhood and Its
Compliance in Selected Basic Schools**

Diplomová práce

Diploma Thesis

Vedoucí diplomové práce:	PaedDr. Eva Marádová, CSc.
Autor diplomové práce:	Ivana Nečesaná
Studijní obor:	Učitelství pro 1. stupeň ZŠ
Forma studia:	Kombinovaná
Diplomová práce dokončena:	Březen 2013

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma Pitný režim u dětí mladšího školního věku vypracovala pod vedením vedoucího diplomové práce samostatně za použití v práci uvedených pramenů a literatury. Dále prohlašuji, že tato diplomová práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

V Praze dne

Podpis:

Souhlasím s trvalým uložením této práce v databázi Theses.

V Praze dne

Podpis:

Děkuji PaedDr. Evě Marádové, CSc., za odborné vedení diplomové práce a poskytování cenných rad při zpracování jednotlivých kapitol.

Děkuji všem dětem, které se zúčastnily průzkumu, za vyplnění dotazníků a jejich učitelům za spolupráci při organizaci sběru těchto dotazníků.

Děkuji svému manželovi za pomoc při práci s Excelem.

Abstrakt

Pitný režim dětí mladšího školního věku a jeho dodržování ve vybraných základních školách

Diplomová práce se zabývá studiem pitného režimu dětí mladšího školního věku se zaměřením na problematiku dodržování pitného režimu ve škole. V práci je popsán význam vody v lidském těle a vliv dehydratace. Dále je provedena rešerše z několika různých zdrojů ohledně potřeby vody u dětí. Pozornost je věnována zajištění pitného režimu ve školách i s ohledem na platnou legislativu. Vlastní výzkumná sonda sleduje pitný režim dětí mladšího školního věku jak během jejich pobytu ve vybraných školách na 1. stupni, tak v jejich rodinách, je provedeno metodou dotazníkového šetření. Jednotlivé výsledky průzkumu jsou představeny a komentovány. Na základě provedeného průzkumu a informací z dostupné literatury je formulováno doporučení pro pedagogickou praxi.

Klíčová slova: voda, pitný režim, nápoje pro děti, základní škola

Abstract

The Drinking Habits of Children in Middle Childhood and Its Compliance in Selected Basic Schools

This thesis studies the drinking regime of children in middle childhood with a focus on the drinking schedule at school. The paper describes the importance of water in the human body and the effects of dehydration. Further research has been done from several different sources about water requirements of children. Particular attention has been paid to the drinking habits in schools with respect to the law. Personal research was conducted in the form of a questionnaire. This survey was completed by children in middle childhood during the day in school in the first grade of selected primary schools regarding their drinking habits. Individual survey results are given and analyzed. Based on the survey conducted and information taken from the available sources, a recommendation for educational practice has been formulated.

Keywords: water, drinking habits, drinks for children, basic school

Obsah

Úvod	3
1 Voda v organismu	5
1.1 Voda jako základní výživná látka	5
1.2 Význam vody v lidském těle.....	6
1.3 Voda v tělesných orgánech.....	8
1.4 Nedostatek nebo přemíra vody v organismu	10
2 Pitná voda	14
2.1 Dostupné druhy pitných vod	14
2.2 Kvalita pitné vody.....	16
2.3 Chemické složení balených vod	23
3 Pitný režim u dětí	25
3.1 Co je pitný režim	25
3.2 Shrnutí potřeby vody u dětí v dostupné literatuře	25
3.3 Pitný režim při různých činnostech.....	30
3.4 Druhy nápojů	31
4 Zajištění pitného režimu ve školách	34
4.1 Právní předpisy	34
4.2 Prostředky pro zajištění pitného režimu	35
5 Vlastní výzkumné šetření	37
5.1 Cíl výzkumného šetření	37
5.2 Hypotézy	37
5.3 Metoda šetření	37
5.4 Návrh dotazníku.....	38
5.5 Vzor dotazníku	38
5.6 Výběr respondentů.....	41
5.7 návratnost dotazníků a zpracování	41

6	Výsledky dotazníkového šetření.....	43
6.1	Odpovědi respondentů.....	43
6.2	Zdroje chyb	62
6.3	Shrnutí výsledků dotazníku a diskuse.....	63
6.4	Zpětná vazba k dotazníku.....	66
7	Doporučení pro pedagogickou praxi.....	67
7.1	Pitný režim ve škole	67
7.2	Zahrnutí informací o vodě do výuky	68
	Závěr	75
	Seznam použité literatury.....	77
	Internetové zdroje	80
	Seznam obrázků.....	81
	Seznam tabulek	82
	Příloha č. 1	83
	Příloha č. 2.....	84
	Příloha č. 3.....	86

Úvod

Od narození do smrti si naše tělo žádá vodu stejně jako kyslík a potravu. Přestože jsme suchozemci, život před narozením trávíme ve vodě. Téma vody mě vždycky zajímalo, nejprve z titulu učitelky na 1. stupni základní školy, poté i z titulu maminky nyní již dvouletého syna. Narozením syna jsem se o toto téma začala zabývat ještě intenzivněji – svému dítěti jsem chtěla dát vše, co potřebuje. Zpočátku jsem se věnovala stravě a výživě matky, která své dítě kojí, čímž se dostávají živiny a voda do těla novorozence, následně jsem se začala věnovat výživě malých dětí. Pozornost jsem věnovala nejen stravě, ale i nápojům.

Téma pitného režimu dětí mladšího školního věku jsem zvolila pro svou diplomovou práci proto, abych zúročila znalosti, které jsem za dobu několika let získala, abych se dozvěděla další doplňující informace z odborné literatury a pomocí výzkumného šetření zjistila, jaký pitný režim mají děti, které učím.

Cílem diplomové práce je tedy zjistit návyky dětí mladšího školního věku v rámci jejich pitného režimu a využít nově získané znalosti při zlepšování povědomí žáků o vodě a o jejich prospěšných účincích na organismus člověka vhodným způsobem ve výuce na 1. stupni ZŠ. Téma pitného režimu je aktuální i v rodinách dětí, proto by neměla být tato oblast v rámci zjišťování návyků vynechána.

Teoretická část diplomové práce bude zaměřena na výsledky prostudování informací o daném tématu z dostupné literatury. O vodě, jejím účinku na lidský nebo dětský organismus, a o pitném režimu dětí i dospělých existuje velké množství materiálů, od odborných publikací zabývajících se pediatrií nebo fyziologií až po publikace pro laickou veřejnost.

V každé knize lze nalézt inspirující myšlenku, kterou lze použít. Při srovnávání jednotlivých materiálů uvedených v použitých zdrojích (a zejména těch internetových), je nutné uchovat si kritické myšlení.

V teoretické části bude věnována pozornost rovněž aktuálně platné legislativě o pitné vodě, předpisům stanovujícím kvalitu pitné vody a podmínkám pro pitný režim ve školách a školských zařízeních.

Na teoretickou část bude navazovat praktická část práce, ve které bude provedeno orientační výzkumné šetření ve vybraných školách, které ověří, jak děti nejen ve škole, ale i doma pijí, jaké mají návyky v rámci jejich pitného režimu a jaké podmínky pro naplnění správného pitného režimu jim poskytuje škola, kterou navštěvují.

Podle dosažených výsledků šetření a v souladu s poznatky z dostupné literatury a platné legislativy budou navržena doporučení ohledně pitného režimu pro navazující pedagogickou praxi. Dále budou navrženy náměty pro učitele, jak ve výuce jednotlivých předmětů na 1. stupni ZŠ podporovat spontánní zájem dětí o vodu a její důležitost v rámci pitného režimu.

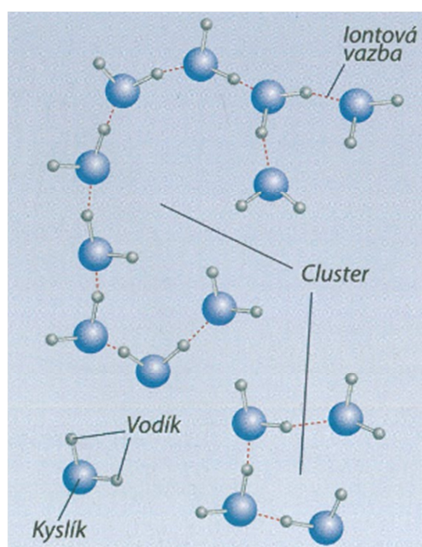
Věřím, že výsledky této práce mi pomohou v mé učitelské praxi po návratu do školy z rodičovské dovolené.

1 Voda v organismu

1.1 Voda jako základní výživná látka

Voda je chemická sloučenina vodíku a kyslíku. Přítomnost vody je základním a nezbytným předpokladem pro existenci života na Zemi. Téměř tři čtvrtiny povrchu Země (71 %) pokrývá slaná voda (moře a oceány), jež tvoří 97 % celého vodstva na naší planetě. Sladká voda tvoří jen velmi malou část hydrosféry – asi 3 %, přičemž 69 % této vody je uchována v ledovcích v polárních oblastech. Další 30 % tvoří voda podzemní a jen necelé jedno procento tvoří voda atmosferická a povrchová (Kravčík et al., 2008, str. 13-17).

Obrázek 1: Vodíková vazba mezi molekulami vody



zdroj: Merten, 2003, str. 12

Kromě mnoha zajímavých fyzikálních vlastností, jejichž popis by byl nad rámec rozsahu této diplomové práce, má voda charakter dipólu. „Na základě silné polarity je schopna rozpouštět všechny polární látky a vytvořit vodíkové můstky, které se kolem sebe otáčejí, rozpojují se a ihned zase spojují“ (Merten, 2007, str. 11). Názorná ukázka vodíkové vazby mezi molekulami vody je vidět na obrázku 1. Díky velké přitažlivosti těchto vodíkových můstků má voda rozpouštěcí účinky. Právě díky této schopnosti je voda pro tělo tak důležitá. To

je také důvod, proč vodu nazýváme základním rozpouštědlem¹. Bez vody nemůže fungovat chemie života na zemi.

1.2 Význam vody v lidském těle

Voda tvoří téměř 75 % hmotnosti novorozence. Dospělý člověk má hmotnostní podíl vody nižší, asi 60 % (Kolektiv autorů, 1976, str. 127, Rokyta, 2000, str. 50, Muntau, 2009, str. 443). „Samotný tento fakt vypovídá o důležitosti udržování přiměřeného množství vody v organismu“ (Rokyta, 2000, str. 50). Tak jako v přírodě funguje přirozený koloběh vody, tak i tělo si vyžaduje dodržování určitých zásad v pohybu tekutin.

Tekutiny v těle můžeme rozdělit na mimobuněčnou tekutinu (extracelulární) a vnitrobuněčnou (intracelulární). Extracelulární tekutina zahrnuje krev, lymfu a tekutinu vyplňující prostor mezi buňkami. Tekutina intracelulární se od extracelulární liší obsahem iontů (Rokyta, 2000, str. 52-53). Jak dítě roste, mění se jeho tělesné proporce a tím i podíl extracelulární tekutiny na hmotnosti. Vzhledem k relativně velkému tělesnému povrchu má kojenec rychlejší látkovou přeměnu než dospělý. S tím souvisí i relativně vyšší potřeba vody. „Sedmikilogramový kojenec přijme a vyloučí během 24 hodin množství tekutin odpovídající polovině extracelulární tekutiny, zatímco u dospělého činí tato výměna jen jednu sedminu extracelulární tekutiny“ (Kolektiv autorů, 1976, str. 129).

Voda hraje v životě řadu rozhodujících rolí:

1. Voda rozpouští řadu pro život nezbytných látek, čímž umožňuje vstřebávání živin, iontů i ve vodě rozpustných vitaminů. Velice významně se uplatňuje v metabolismu na všech úrovních. Sliny, žaludeční, střevní a pankreatická šťáva jsou roztoky enzymů a iontů, které umožňují trávení a průchod potravy trávicí trubici. Voda umožňuje vylučování zplodin

¹ Voda není rozpouštědlem např. pro tuky. Tukové molekuly nemají elektrický náboj, nemají charakter dipólu, takže se řetězce molekul vody daleko více přitahují navzájem mezi sebou. Výsledkem je, že s tukovými molekulami neinteragují.

látkové výměny a škodlivých látek tvorbou moče v ledvinách. „Touto cestou opouští tělo i nadbytek glukózy a také některých vitaminů, když jsme jich pojedli příliš mnoho“ (Nejedlý, 1997, str. 26).

2. Voda se podílí se (spolu dalšími látkami) na osmotickém tlaku tělesných tekutin, na schopnosti organismu vytvářet bílkoviny nebo na transportu biologicky významných látek. Voda funguje jako nosič minerálních látek, stopových prvků a dalších elementů. Vzhledem k tomu, že voda tvoří základní rozpouštědlo (pro většinu látek, nikoli však pro tuky a molekuly uhlovodíků), veškeré metabolické procesy v organismu mohou probíhat pouze ve vodním prostředí. „Voda usnadňuje trávení, napomáhá vstřebávání živin, je nezbytným činitelem při přeměně látek a regulátorem tělesné teploty“ (Havlík, 2006, str. 12).
3. Voda je základní složkou cirkulujících tekutin: krve a lymfy. „Krev přináší tkáním kyslík i živiny a odvádí oxid uhličitý a zplodiny látkové výměny, které by se jinak v tkáních hromadily a působily škodlivě“ (Rokyta, 2000, str. 58). Vodou se krev ředí, čímž klesá riziko vzniku krevních sraženin a rovněž krevní tlak. „Lymfa umožňuje přímé vstřebávání tukových kapének ve vodném prostředí přímo ze střeva, odvádí přebytečnou tekutinu z mezibuněčného prostoru a také přivádí případnou infekci (bakterie, viry) z postižené tkáně do mízních uzlin, kde dojde k jejich úplné nebo částečné likvidaci“ (Nejedlý, 1997, str. 26).

Rozložení vody ve tkáních není rovnoměrné. „Nejvíce vody je v krvi, ve svalové tkáni a v kůži. Podstatně méně vody obsahují kosti (22 %) a tuková tkáň (10 %). Nejméně vody má zubní sklovina (2 %)“ (Rokyta, 2000, str. 50).

Voda je pro člověka nepostradatelná součást stravy. Musíme ji tělu neustále dodávat. „Množství, kvalita a průběžný přísun tekutin jsou nezbytné pro udržení zdraví a duševní pohody“ (Pokorná, 2010, str. 38).

1.3 Voda v tělesných orgánech

Voda je důležitá doslova pro každý orgán v těle.

- Mozek

Voda mozkomíšního prostoru (mozkomíšní mok) chrání mozek před nárazy, stejně jako plodová voda chrání lidský plod v děloze. Voda se též podílí na tvorbě hormonů. Nedostatečný přísun tekutin může vyvolat sníženou schopnost koncentrace, zhoršenou pracovní výkonnost, bolesti hlavy a výpadky paměti (Nejedlý, 1997, str. 27 a str. 98).

- Klouby

Voda je součástí kloubního maziva, které chrání kloubní chrupavky a meziobratlové ploténky před poškozením. Chrupavky, které obsahují až 85 % vody, tlumí nárazy při pohybu. „Příznakem nedostatku vody mohou být bolesti kloubů. V horším případě mohou vzniknout záněty nebo revma“ (Merten, 2007, str. 22).

- Oči

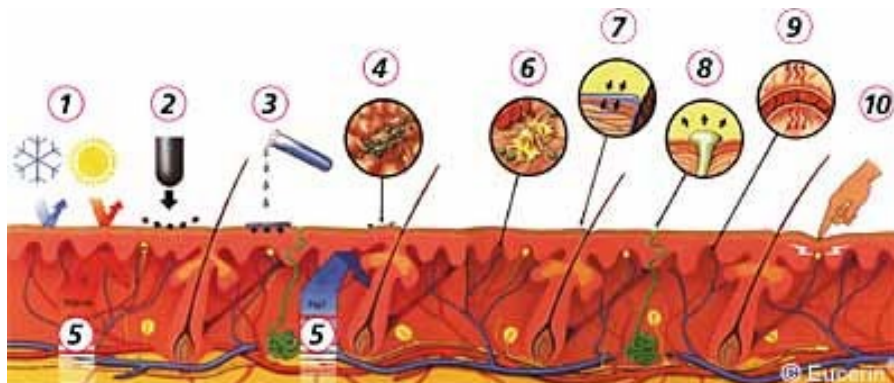
Slzy, složené z vody a soli, zajišťují dostatečnou vlhkost očí. „Sklivec je průzračný vodný rosol v oku umožňující průchod světelných paprsků“ (Nejedlý, 1997, str. 27). Voda je proto podmínkou vidění.

- Kůže

Odpařování vody povrchem kůže a také dýcháním je umožněno tělu regulovat tělesnou teplotu. Kůže tudíž musí přijímat vodu zevnitř. Při jejím nedostatečném přísunu nemohou kožní buňky vykonávat i další své aktivní a pasivní funkce, které jsou znázorněny na obrázku 2. Jde např. o ochranu před chladem, horkem a UV zářením (1), ochranu před tlakem a nárazy (2), ochranu před působením chemických látek (3), před pronikáním mikroorganismů a choroboplodných zárodků dovnitř organismu (4, 6), před ztrátou tepla a vody (5). Kůže vstřebává určité látky (7), obstarává ochlazování pocením (8),

reguluje teplotu těla pomocí dermálního cévního systému (9) a zajišťuje smyslové vjemy – teplotu, tlak, chvění, doteky a bolest (10).

Obrázek 2: Ochranné funkce kůže



zdroj: <http://www.eucerin.cz/skin/protectivefunctions.asp>

Dýcháním a kůží vyloučíme za 24 hodin přibližně 1 200 ml vody (Rokyta, 2000, str. 54, Merten, 2007, str. 20-21).

- Plíce

Plicní sklípky jsou velmi citlivé – jsou odkázány na nepřetržité zvlhčování, neboť se během dýchání odvádí dechem vodní pára. „Pokud ke zvlhčování nedochází, jsou průdušky náchylnější k onemocněním dýchacích cest“ (Kolektiv autorů, 1976, str. 261).

- Srdce

Při dostatečném přísunu vody klesá krevní tlak, což snižuje zátěž srdce. „Při ztrátě přibližně 10 % tělesné vody hrozí mrtvice nebo infarkt myokardu“ (Muntau, 2009, str. 313).

- Ledviny a játra

Voda podporuje činnost nejdůležitějších detoxikačních orgánů. Rozpouští usazeniny a vyplavuje z těla toxiny. Pokud tyto orgány nemohou kvůli nedostatku vody správně fungovat, dochází k postupné otravě organismu.

- Vazivo a svaly

Vazivo plní v těle opěrnou funkci. Dokáže vázat značné množství vody. Co se týče svalové hmoty, jak již bylo zmíněno v předchozí kapitole, ta je z velké části tvořena vodou. Pokud mají svaly a vazivo dostatek vody, je zajištěna jejich správná činnost.

1.4 Nedostatek nebo přemíra vody v organismu

Nedostatek vody je častá a závažná chyba. Bez vody lze přežít určitou dobu, většinou 2-3 dny. „Nejdelší doba přežití bez vody je údajně 17 dnů“ (Kolektiv autorů, díl II., 1998, str. 173). Nedostatečný příjem tekutin má za následek omezení jejich výdeje a tím je omezena možnost vylučování škodlivých látek z organismu. Pokud nedochází k vyrovnávání ztrát tekutin a minerálů, dochází v organismu k tzv. dehydrataci. Dehydratace je stav, kdy nastává nadměrný úbytek tekutin a to hlavně extracelulární. „Závažné projevy můžeme pozorovat, pokud objem tekutiny v těle poklesne o více než 6 %“ (Rokyta, 2000, str. 55).

1.4.1 Dehydratace

Dehydratace je stav nedostatku vody v těle, který vzniká zvýšenými ztrátami vody nebo jejím nedostatečným příjmem. „Klinický průběh se může v závislosti na míře dehydratace měnit od asymptomatického² až po rozvoj velmi závažného stavu“ (Muntau, 2009, str. 443). Dehydrataci rozeznáváme hypotonickou, hypertonickou a izotonickou.

Hypotonická dehydratace znamená sníženou mimobuněčnou tekutinu a zvýšený objem buněk, tedy objem vnitrobuněčné tekutiny (Muntau, 2009, str. 444, článek „Pitný režim“ na <http://www.rosana.cz/o-vode/pitny-rezim/>, 2013). Důsledkem může být nízký krevní tlak, poruchy plnění žil, nedokonalé prokrvení kůže (studená, namodralá kůže), nízké napětí kůže a hrozící rozvoj šoku.

² Asymptomatický = probíhající bez příznaků (viz Slovník cizích slov)

Příčinou hypotonické dehydratace může být:

- Ztráta soli v organismu způsobené např. poruchami CNS, onemocněním ledvin, nedostatečností nadledvin atd.
- Doplnění významných ztrát tekutin pouze vodou např. při sportovních výkonech, při průjmech, při práci v horku, atd.

Hypertonická dehydratace je stav, kdy se snižuje objem mimobuněčné i vnitrobuněčné tekutiny (Muntau, 2009, str. 444, Havlík, 2006, str. 8). Projevuje se žízní, poklesem tělesné hmotnosti, apatií, neklidem nebo dokonce halucinacemi. Dalšími projevy jsou suchý jazyk, snížení napětí kůže, nízký tlak a zvýšená teplota. Nakonec dochází k poruchám vědomí, křečím, tachykardii, případně i rozvoji šoku. Příčinami hypertonické dehydratace může být:

- Nízký přísun čisté vody spolu s jejím nedostatkem v těle
- Ztráty tekutiny při horečnatých nemocech, při střevních potížích (průjmy) a při cukrovce
- Ledvinová onemocnění

Izotonická dehydratace je izolovaná ztráta izotonické tekutiny mimobuněčné tekutiny, přičemž vnitrobuněčná tekutina se nemění (Muntau, 2009, str. 444, Havlík, 2006, str. 8). Projevuje se podobně jako hypertonická dehydratace, tj. únavou, apatií, poruchy vědomí až bezvědomí, atd. Příčinou může být:

- Zvracení a průjem
- Velká fyzická námaha spolu s velkou tvorbou potu
- Rozsáhlé popáleniny
- Použití léků zvyšujících vylučování vody močí
- Ledvinová onemocnění

1.4.2 Projevy dehydratace

Klinické zhodnocení stavu hydratace a dehydratace se rozděluje do 4 základních kategorií (Hrodek et al., 2002, str. 112, Muntau, 2009, str. 370):

- Žádná dehydratace (ztráta hmotnosti do 3 %),
- Lehká dehydratace (ztráta hmotnosti 3-5 %),
- Středně těžká dehydratace (ztráta hmotnosti 5-10 %),
- Těžká dehydratace (ztráta hmotnosti nad 10 % během 48 hodin).

Klinické zkoušky závažnosti dehydratace se provádí sledováním vlhkosti sliznice nebo vyrovnávání kožní řasy na břiše. Pokud se kožní řasa ihned vyrovnává, jde o normální nález a sledovaný jedinec není dehydratovaný. O lehkou až střední dehydrataci se jedná v případě, že se kožní řasa vyrovnává po 1-2 sekundách. Vyrovnávání kožní řasy po více než 2 sekundách je známkou těžké dehydratace.

Pokud člověk přijímá málo vody, krev se mu zahušťuje a hůře proudí tepnami a žíly. Horší průtok krve vede k únavě, nervozitě a často i k bolestem hlavy. „K mimořádnému zahuštění krve dochází při pokročilé ateroskleróze postihující mozek. Pocit žízně může být chorobou potlačen a dostatečné pití nemusí být nemocnému ani dostupné. Zahuštěná krev hůře teče, přivádí tkáním méně kyslíku, snadněji se sráží a prokrvení mozku se kriticky zhoršuje“ (Nejedlý, 1997, str. 97).

Nedostatkem vody trpí i sliznice dýchacích cest, zejména dětí a starých osob. Nejhorší situace je v zimě, kdy je vzduch nejsušší. Vysušené sliznice jsou náchylnější k nemoci. Dojde-li k horečnatému onemocnění cest dýchacích, pocení a vyšší dechová frekvence potřebu vody ještě značně zvýší. Ztráty vody dechem se rovněž významně zvýší, je-li neprůchodný nos. Ve všech těchto případech brání dostatek nápojů vzniku komplikací a zkracuje dobu nemoci.

Nedostatek vody přetěžuje též ledviny, které pak musí vylučovat příliš koncentrovanou moč, a může způsobit žlučnickové potíže. Zahuštění moče zvyšuje riziko tvorby močových kamenů a také záněty močových cest vzniknou snadněji. „Krajní nedostatek vody (dehydratace) vede dokonce k selhání funkce ledvin“ (Kolektiv autorů, 1976, str. 344). „Žluč se soustavným zanedbáváním dostatečného příjmu vody rovněž příliš zahušťuje, čímž se usnadňuje tvorba žlučových kamenů“ (Nejedlý, 1997, str. 97-98).

Velmi častým důsledkem nedostatečného a nepravidelného pití je zácpa, na které se ovšem podílí i nedostatek vlákniny v potravě. Pokud je nedostatek vody spojen s hladověním, většina potíží včetně zácpy se ještě zesiluje.

Nedostatkem vody trpí i pokožka. V krajním případě je „viditelně scvrklá a vrásčitá“ (Muntau, 2009, str. 371). Letní horka vedou k mimořádným ztrátám vody nejen při námaze, ale i při opalování. Příliš slunce a málo pití svědčí jen rychlému stárnutí pleti. Při těžké práci nebo při vrcholovém vytrvalostním sportu, zejména pokud se provozují v horku, může nedostatek vody způsobit selhání termoregulace: není dost vody na odpařování a tvorbu potu, a tak se organismus přehřeje. Při ztrátách vody dochází také k úbytku minerálů. „Spolu s potem odchází hlavně sodík“ (Nejedlý, 1997, str. 97-98). Tyto skutečnosti bychom měli respektovat a ztráty vzniklé provozem našeho těla pravidelně nahrazovat.

Klinická léčba dehydratace je podle závažnosti a příčiny (akutní průjmové onemocnění, nedostatečný přísun tekutin při déletrvajícím námaze nebo horku) prováděna orální nebo infuzně – intravenózní rehydratací (Hrodek et al., 2002, str. 111-112, Muntau, 2009, str. 371). Pro léčbu se používají glukózové nebo rýžové rehydratační roztoky. „Zásadně chybné je používat k rehydratační léčbě džusy a Coca-Colu pro vysokou osmolaritu a velmi nízký obsah iontů“ (Hrodek et al., 2002, str. 112).

1.4.3 *Hyperhydratace*

Důležité je však zmínit i vliv přemíry tekutin v organismu (hyperhydratace). Hyperhydratace se stejně jako dehydratace dělí na izotonickou, hypotonickou a hypertonickou. „Ke klasickému obrazu hyperhydratace patří váhové přírůstky a edémy“ (Muntau, 2009, str. 445-446). Při hyperhydrataci se příliš zatěžují ledviny a navíc se vyplavují potřebné chemické prvky z krve. Léčba zahrnuje odvodnění organismu (restrikce tekutin a sodíku a použití diuretik).

Dokonce existuje syndrom přepití s následkem smrti – hyponatrémie³ (Kolektiv autorů, 1976, str. 129-131, Muntau, 2009, str. 420). Hyperhydratace je tedy zdraví škodlivá, dochází při ní k otokům. Lidské tělo není schopno skladovat vodu, musí ji denně přijímat v dostatečném množství.

³ Hyponatrémie je stav, kdy je hladina sodíku v těle příliš nízká, v důsledku čehož začíná voda působit „bobtnání“ buněk. Výsledkem může být kóma anebo dokonce smrt.

2 Pitná voda

2.1 Dostupné druhy pitných vod

2.1.1 Pitná voda z vodovodu

Pitná voda je definována v § 20 zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví. Pitnou vodou je podle tohoto zákona veškerá voda v původním stavu nebo po úpravě, která je určena k pití, vaření, přípravě jídel a nápojů, voda používaná v potravinářství, voda, která je určena k péči o tělo, k čištění předmětů, které svým určením přicházejí do styku s potravinami nebo lidským tělem, a k dalším účelům lidské spotřeby, a to bez ohledu na její původ, skupenství a způsob jejího dodávání.

Požadavky na jakost vody dodávané veřejnými vodovody jsou dále rozvedeny ve vyhlášce č. 252/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody. Hygienické požadavky na zdravotní nezávadnost a čistotu pitné vody se stanoví hygienickými limity mikrobiologických, biologických, fyzikálních, chemických a organoleptických ukazatelů. Požadavky na jakost zdroje, výrobu a distribuci pitné vody včetně kontroly jsou stanoveny zákonem č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů.

2.1.2 Pitná voda balená

Požadavky na jakost a zdravotní nezávadnost balených vod stanoví vyhláška č. 275/2004 Sb., o požadavcích na jakost a zdravotní nezávadnost balených vod a o způsobu jejich úpravy.

Balené vody jsou rozděleny na:

- a) Přírodní minerální vody,
- b) Pramenité vody,
- c) Kojenecké vody,
- d) Balené pitné vody

Rozdíly mezi jednotlivými druhy balených vod jsou ve stupni mineralizace a ve způsobu úpravy.

2.1.3 Průzkum mezi pitnými vodami z roku 2009

V testu, který provedlo Občanské sdružení spotřebitelů TEST (10/2009, str. 36-49), byl k dispozici reprezentativní výběr balených kojeneckých a pramenitých vod (z chráněných podzemních zdrojů) a balených pitných vod. Naopak výběr pitné vody z kohoutku byl značně nereprezentativní – vzorky pocházely z velkých aglomerací, které jsou převážně zásobovány z povrchových zdrojů. V nich bývá obsah prvků nižší v porovnání s podzemními vodami.

Spotřebitelský test byl zaměřen na zjišťování mikrobiologické nezávadnosti dostupných vzorků, látek ve vodě žádoucích (vápník, hořčík) a látek, jejichž přítomnost ve zvýšeném množství může vodu negativně ovlivnit (železo, mangan, sodík a fluoridy). V neposlední řadě byla zkoumána voda na obsah látek zdravotně závadných (těžké kovy a další prvky s toxickým potenciálem, dusičnany a vedlejší produkty dezinfekce). Pro srovnání kvality bylo vybráno 64 ukazatelů, u vodovodní vody byla navíc přidána analýza zaměřená na přítomnost a obsah pesticidů a jejich rozkladných produktů.

„Test spotřebitelů neukázal, že by balené pramenité, kojenecké a pitné vody byly obecně významnějším zdrojem nutričně žádoucích látek (prvků) oproti hodnoceným vodovodním vodám“ (TEST, 10/2009, str. 44). Z provedeného průzkumu vyplývá, že vzhledem k přísným hygienickým normám se není nutné vody z veřejného vodovodu obávat.

Konzumace pitné vody z vodovodu má i další pozitivní přínosy:

- Nezatěžuje přírodu odpadem a dopravou,
- Je mnohem levnější než voda balená,
- Její kvalita je důsledně kontrolovaná,
- Je okamžitě dostupná v jakémkoliv množství.

2.2 Kvalita pitné vody

„Kvalita vody je u nás i ve světě pravidelně sledována přibližně od poloviny 60. let“ (Langhammer, 2004). Ke sledování slouží soustava kontrolních bodů – míst, kde se pravidelně odebírají vzorky vody. Tyto se nejprve analyzují v laboratoři a podle zjištěných hodnot se provede vyhodnocení podle platné normy. Normy pro posuzování kvality vody jsou přitom různé pro různé způsoby využití vody (pitná voda, voda pro technické účely, teplá užitková voda apod.).

Chemické a další kontaminující látky se mohou dělit na organické a anorganické vodu znečišťující látky. Mezi organické látky jsou zařazeny odpady ze zpracování potravin, čisticí a desinfekční prostředky, hnojiva (insekticidní a herbicidní přípravky obsahující velký rozsah organických solí), ropné deriváty a maziva a v neposlední řadě různé chemické sloučeniny používané v osobní hygieně či kosmetice. Mezi anorganické vodu znečišťující látky jsou zařazeny chemické odpady, hnojiva s obsahem živin (dusičnany a fosforečnany), těžké kovy, kyseliny a amoniak pocházející z rozkládajících se potravinových odpadů (Štěrbá, 1998, str. 23, Langhammer, 2004).

Závazným podkladem pro hodnocení jakosti pitné vody je vyhláška Ministerstva zdravotnictví ČR č. 252/2004 Sb. v platném znění, která transponuje evropskou směrnici Rady 98/83/EC o jakosti vody určené pro lidskou spotřebu. Podle Zprávy o kvalitě pitné vody v ČR zpracovávané každoročně Státním zdravotním ústavem „expoziční zátěži obyvatelstva vybraným škodlivým látkám jednoznačně dominují stejně jako v minulých letech dusičnany“ (SZÚ, 2012, str. 3).

Dusičnany jsou rozšířeným kontaminantem povrchové a podzemní vody po celém světě. Akumulace dusičnanů v prostředí je důsledkem používání dusíkatých hnojiv a znečištění odpadovými vodami. Nejčastější zdroje jsou průmyslové odpadové vody, skládky, septiky, žumpy, pastviny, splachy ze zemědělské půdy hnojené umělými hnojivy (Gari, 2011, Ministerstvo zemědělství, 2011). Dusičnany v těle lidí a zvířat nepříznivě ovlivňují schopnost

krve uvolňovat kyslík. Pokud se dusičnany dostanou do oběhového systému, zabraňují řádnému přenosu kyslíku do tkání a buněk.

V roce 2011 byly rovněž prostřednictvím Státního zdravotního ústavu k dispozici výsledky prvního komplexního zkoumání obsahu humánních léčiv v pitných vodách v ČR. Byly vybrány látky, u nichž byla na základě zahraničních nálezů a domácí spotřeby léčiv největší pravděpodobnost výskytu, nebo které se veřejnost na základě zpráv z médií nejvíce obává (antibiotika, hormonální antikoncepce, některé drogy, ibuprofen a jiné léky omezující bolest). „Průzkum zjistil, že na kohoutku u spotřebitele se tyto látky vyskytují naprosto výjimečně a ve stopových koncentracích. Příznivé nálezy souvisejí především se strukturou zdrojů vody využívané pro veřejné zásobování v ČR, kde je polovina pitné vody vyráběna z podzemních vod a většina povrchové vody se odebírá z chráněných nádrží na horních tocích řek“ (SZÚ, 2012, str. 3).

2.2.1 Minerály a stopové prvky ve vodě

Správné hospodaření s vodou, s mikroživinami (minerály, vitamíny) a s energií je předpokladem zdraví a výkonnosti člověka. U dětí to platí ne méně. Uspokojením všech individuálních potřeb dětí můžeme ovlivňovat jejich pozornost ve škole – sem lze zařadit i vyvážený příjem tekutin a látek v ní obsažených.

Pitná voda musí mít takové fyzikálně-chemické vlastnosti, které nepředstavují ohrožení veřejného zdraví. Ukazatele jakosti pitné vody a jejich hygienické limity jsou uvedeny v příloze č. 1 vyhlášky č. 252/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody. Níže jsou uvedeny vybrané ukazatele spolu s popisem jejich vlivů na lidský organismus (např. Kolektiv autorů, díl II., 1998, str. 165-169, Kunová, 2011, str. 106-110) a stanovenými limity pro pitnou vodu (vyhláška č. 252/2004 Sb.).

- Arzen (As)

Arzen je od určité dávky smrtelný jed. Ve stopovém množství je bohužel obsažen i v některých minerálních vodách. Proto bychom měli být opatrní zejména při přípravě jídel. „Již sebemenší množství arzenu může způsobit nevolnost, závratě, poškození cév a sníženou tvorbu krvinek“ (Kunová, 2011, str. 106). Norma pro minerální a stolní vodu uvádí 0,01 mg/l.

- Draslík (K)

Draslík je důležitý pro regulaci vody v buňkách. „Upravuje osmotický tlak, čímž zabraňuje vyschnutí organismu. Proto špičkoví sportovci jedí ovoce bohaté na draslík (např. banány)“ (Kolektiv autorů, díl II., 1998, str. 165). Draslík rovněž řídí přenos nervových signálů a svalové kontrakce. Jeho nedostatek se projevuje svalovou slabostí, zácpou a chronickou únavou. Doporučenou denní dávku 3-4 g přijímáme v běžné potravě (ovoce, ořechy, maso). Mezní hodnota pro draslík není podle české normy pro pitnou vodu stanovena (v sousedním Německu je limit na úrovni 12 mg/l), ačkoli dlouhodobá přemíra draslíku je zdraví škodlivá (svalová paralýza, zpomalení srdeční činnosti).

- Fluor (F)

Fluor podporuje růst kostí a zubů. „Zubní pasty obsahují již dost fluoru, jeho další příjem již není nutný. Zejména to platí pro osoby žijící v průmyslových aglomeracích, kde je vysoká koncentrace fluoru i ve vzduchu“ (Muntau, 2009, str. 57). „Hranice mezi klady a záporů fluoru je velmi tenká“ (Kolektiv autorů, díl II., 1998, str. 168). Nadměrné dávky mohou způsobit změnu barvy zubů a jejich křehkost, jakož i pomalou změnu struktury kostí, poruchy štítné žlázy a nervové choroby. Mezní hodnota pro fluor je podle normy pro pitnou vodu 1,5 mg/l.

- Hliník (Al)

Hliník známe z plechovek od nápojů, víček od jogurtů, z fólií na pekařské výrobky nebo jakolobal. V posledních letech se diskutuje o tom, zda se hliník podílí na vzniku Alzheimerovy choroby. Zpráva Světové zdravotnické

organizace (WHO, 1997) však říká, že: „Pro lidi, kteří s hliníkem nejsou v trvalém kontaktu, nepředstavuje tento kov zdravotní riziko“. Přemíra hliníku nicméně může způsobovat žaludeční a střevní potíže, únavu, poruchy řeči a senilitu. Hliník přijímáme také v potravě. Mezní hodnota pro obsah hliníku ve vodě je podle normy pro pitnou vodu 0,2 mg/l.

- Hořčík (Mg)

Hlavní úlohou hořčíku je stavba kostí a snižování nervosvalové dráždivosti ve svalech. Léčí se jím mj. osteoporóza a ledvinové kameny. Nadbytek hořčíku se může projevit při nedostatečné činnosti ledvin snížením činnosti nervového systému. Déletrvajícím nedostatek hořčíku pak může způsobovat křeče. Mezní hodnota pro hořčík je podle normy pro pitnou vodu 30 mg/l.

- Chlor (Cl)

Chlor je známý především jako dezinfekční prostředek, přidává se do vody ve veřejných vodovodech. Spolu se sodíkem tvoří kuchyňskou sůl. Protože se naše pitná voda musí přivádět z čím dál větších vzdáleností, představují choroboplodné zárodky v potrubí vážný problém, který se řeší různými čisticími látkami. Mezní hodnota pro chlor je podle normy pro pitnou vodu 0,30 mg/l.

- Chrom (Cr)

Chrom je stopový prvek, který se významně podílí na metabolismu glukózy (stimulace účinků inzulínu). Avšak v příliš vysokých dávkách poškozuje kůži, sliznice, játra a ledviny, způsobuje záněty žaludku a střevního traktu. „Těžké kovy, které se uvolňují při spalování odpadu a jsou obsažené v odpadních vodách, mohou pro obyvatelstvo představovat akutní nebo plíživé nebezpečí“ (Kolektiv autorů, díl II., 1998, str. 169). Mezní hodnota pro chrom je podle normy pro pitnou vodu 0,05 mg/l.

- Jod (J)

Jod je nezbytný pro správnou funkci štítné žlázy (regulace intenzity bazálního metabolismu). Nedostatek vede k poruchám její funkce, případně

k patologickému zvětšení (struma), někdy se projevují i příznaky jako je apatie nebo zhoršená pohybová koordinace. „U dětí je nezbytný pro rozvoj intelektových schopností“ (Kunová, 2011, str. 110). Doporučená denní dávka jodu 0,15-0,18 mg by se neměla překračovat.

- Měď (Cu)

Vedle železa patří měď k životně důležitým stopovým prvkům. Měď podporuje tvorbu červených krvinek. „Měď je součástí mnoha enzymů podílejících se na buněčném dýchání“ (Kolektiv autorů, díl II., 1998, str. 168). Nedostatek se může spolupodílet na vzniku srdečních chorob a oslabit pružnost cév. Příliš mnoho mědi může poškozovat játra a způsobovat demenci a křeče. Mezní hodnota pro měď je podle normy pro pitnou vodu 1 mg/l.

- Olovo (Pb)

Zvýšený výskyt olova představuje zdravotní riziko. Olovo narušuje vývoj mozku u plodu, kojenců a malých dětí, jakož i tvorbu červeného krevního barviva u dospělých. Rovněž negativně ovlivňuje funkčnost centrální nervové soustavy. Problematická jsou zvláště stará vodovodní potrubí, která jsou sestavena z olověných trubek a z nichž se může olovo samovolně uvolňovat do vody. Mezní hodnota pro olovo je podle normy pro pitnou vodu 0,01 mg/l.

- Sodík (Na)

Hlavní funkcí sodíku je udržování stálého osmotického tlaku v těle, udržování vodní rovnováhy a homeostázy krve. „Díky svému složení se extracelulární prostředí těla svými parametry podobá mořské vodě, ve které vznikl život“ (Kolektiv autorů, díl II., 1998, str. 165). Sodík je tedy nutný pro výměnu vody mezi buňkami. S chlorem vytváří chlorid sodný neboli kuchyňskou sůl. Koncentrace sodíkových iontů v lidském těle je velice přísně kontrolovaná hodnota. Mezní hodnota pro sodík je podle normy pro pitnou vodu 200 mg/l.

- Vápník (Ca)

Vápník je minerální látka potřebná ke stavbě kostí. Trvalý nedostatek se projevuje v pokročilém věku osteoporózou a může zvýšit riziko infarktu myokardu. Vápník potřebují pro svou činnost srdce, nervy a svaly. Je nezbytný též v procesu srážení krve. Příliš mnoho vápníku může vyvolat nechutenství a zácpu. „Významným zdrojem vápníku je tvrdá pitná voda“ (Kolektiv autorů, díl II., 1998, str. 166). Mezní hodnota pro vápník je podle normy pro pitnou vodu 80 mg/l.

- Zinek (Zn)

Zinek je důležitý pro syntézu DNA a posilování imunitního systému. Je součástí více než stovky enzymů podílejících se na energetickém metabolismu. Příznivě ovlivňuje růst a vývoj tkání a proces hojení zranění. „Při nedostatku zinku může dojít ke zpomalení růstu a vývoje dítěte a narušení imunitních funkcí“ (Kunová, 2011, str. 109). S nedostatkem zinku může souviset i mužská neplodnost. Mezní hodnota pro zinek není normou pro pitnou vodu stanovena.

- Železo (Fe)

„Železo je nejhojnějším stopovým prvkem v lidském těle, a proto je někdy považováno za hlavní minerál“ (Kolektiv autorů, díl II., 1998, str. 167) Tělo potřebuje železo k tvorbě červených krvinek (účastní se transportu kyslíku). Nedostatek železa se projevuje sníženou obranyschopností organismu, únavou, studenými končetinami, lámavými nehty a nespavostí. Naopak nadměrné množství železa může poškodit vnitřní orgány, neboť se v nich ukládá. Příjem železa usnadňuje vitamin C. Mezní hodnota pro železo je podle normy pro pitnou vodu 0,2 mg/l.

2.2.2 Oxid uhličitý ve vodě

Oxid uhličitý (CO₂) je nejedovatý plyn bez barvy a zápachu, který se vyskytuje zcela přirozeně v minerální vodě nebo se do ní přidává, aby byla perlivá. Výrobci přidávají do balených vod oxid uhličitý především z důvodů chuťových (proto jsou tak oblíbené u dětí), ale také z důvodů konzervačních, protože vyšší

obsah CO₂ brání množení většiny bakterií (kromě anaerobních). Pro množství CO₂ v pitné vodě není legislativou (normou) stanovena žádná mezní hodnota.

„Oxid uhličitý a voda jsou hlavní konečné produkty buněčného metabolismu. CO₂ je tedy hlavní „zplodinou“ naší látkové výměny, které se musíme neustále zbavovat, jinak by náš organismus okamžitě zkolaboval“ (Kožíšek, 2003, str. 2).

V povrchových vodách se CO₂ nachází v koncentracích řádu desetin až jednotek mg/l, výjimečně přes 10 mg/l (Pitter, 1990, str. 36, Kožíšek, 2003, str. 1). V podzemních vodách se oproti tomu nacházejí podstatně větší koncentrace volného CO₂. Čím vyšší je obsah CO₂, tím je hodnota pH vody více posunuta do kyselé oblasti (obvyklé jsou hodnoty pH cca 4,5 až 6,0, přičemž nižší hodnoty mají vody málo mineralizované).

Nápoje obsahující CO₂ ovlivňují funkci mnoha orgánů a orgánových systémů:

- Dutina ústní – volný CO₂ způsobuje silnější prokrvení sliznice a vyvolává pocit brnění (kterému jsou připisovány osvěžující účinky nápojů CO₂).
- Žaludek – zvýšené uvolňování CO₂ v žaludku může vyvolávat příznaky dráždivého žaludku nebo subjektivní tlakové žaludeční obtíže.
- Dýchací a oběhový systém – dochází k vzestupu dechové frekvence a ke zvýšené vzrušivosti CNS, k tzv. uhličitému opojení; se vzrůstem obsahu parciálního tlaku CO₂ v krvi je obecně spojen nárůst krevního tlaku a tepové frekvence.
- Ledviny – diuretický účinek přijatého CO₂ vede ke zvýšenému vylučování vody a minerálních látek.

„Pravidelnou (nemluvě o každodenní) konzumaci perlivých a přírodních minerálních uměle sycených vod nelze doporučit ani zdravým spotřebitelům, protože konzumaci hlavního odpadního produktu našeho metabolismu, kterého se musí jinak organismus neustále zbavovat, nelze považovat za fyziologicky normální“ (Kožíšek, 2003, str. 6).

2.3 Chemické složení balených vod

Nabídka balených vod na trhu je v současnosti velmi široká. Jak již bylo v předchozích kapitolách zmíněno, kromě minerálek, pramenitých a kojeneckých vod existuje i kategorie balené pitné vody. „Tyto vody mohou být plněné mnohonásobně levnější kohoutkovou vodou, protože jsou na ně kladeny nejmenší požadavky (mikrobiologické, fyzikální a chemické) ze všech balených vod“ (Havlík, 2006, str. 18). Spotřebitel ale nemá prakticky možnost tuto skutečnost odhalit. Povinné je pouze označení, zda jde o pramenitou, minerální, kojeneckou nebo pitnou vodu. Tabulka 1 shrnuje chemické složení vybraných balených pitných vod, které lze nalézt v obchodech.

Tabulka 1: Zvolené balené vody a jejich vybrané chemické složení⁴

Parametr	Tanja	Saguaro	TESCO value
pH ⁵	7,0	6,3	6,2
Tvrdość celková (mmol/l)	3,2	3,3	0,6
Železo (mg/l)	0	0	0
Mangan (mg/l)	0,00012	0,00010	0,06
Dusičnany (mg/l)	12	12	N/A
Chloridy (mg/l)	16	16	N/A
Vápník (mg/l)	108	116	10
Hořčík (mg/l)	13,4	10	8,3
Sodík (mg/l)	6,3	6,7	5,2

Pro porovnání bylo shrnuto chemické složení vody ve vybraných městech (Praha – průměr za celé město, Brno – Palackého vrch, Ostrava - střed) na kohoutku u spotřebitele. Data jsou za leden 2013. Výsledky jsou uvedeny v tabulce 2.

⁴ Zdroj dat: obaly balených vod z ledna 2013.

⁵ Neutrální voda má pH = 7. U kyselin je pH < 7, zásadité látky mají pH > 7.

Tabulka 2: Vybrané chemické složení pitné vody ve zvolených městech⁶

Parametr	Praha	Brno	Ostrava
pH	7,60	7,53	7,75
Tvrdość celková (mmol/l)	1,02	2,75	2,51
Železo (mg/l)	0,07	<0,02	0
Mangan (mg/l)	0,004	0,3	0
Dusičnany (mg/l)	22,3	31,7	5,2
Chlór volný (mg/l)	0,04	0,04	0
Vápník (mg/l)	56,5	N/A	78,6
Hořčík (mg/l)	7,3	N/A	12,05
Sodík (mg/l)	13,9	3,2	7,8

Z provedeného srovnání je zřejmé, že v tabulce 1 uvedené balené pitné vody nejsou zárukou zvýšené kvality pitné vody oproti pitné vodě ve vodovodech. Balené vody mají veliký rozptyl hodnot celkové tvrdosti, 2 z 3 balených vod vykazují známku kyselosti (Tanja a TESCO value). Z hlediska látek žádoucích jsou na tom lépe 2 balené vody z 3 (Saguaro a Tanja), které mají vyšší obsah vápníku a hořčíku než pitná voda ve městech. Voda TESCO value ve srovnání propadla, některé údaje nebyly ani k dispozici. Při porovnávání obsahu dusičnanů se může jevit voda z vodovodu horší, nicméně balené vody podle zjištění sdružení spotřebitelů (TEST, 10/2009, str. 46-47) ve většině vzorků prokazovaly sníženou mikrobiologickou kvalitou.

⁶ Zdroj dat: informace z Pražských vodovodů a kanalizací – dostupné na <http://www.pvk.cz/aktualni-kvalita-vody.html>, informace z Brněnských vodáren a kanalizací – dostupné na <http://www.bvk.cz/zakaznikum/jakost-vody/>, informace z Ostravských vodáren a kanalizací – dostupné na http://www.ovak.cz/index.php?name=kvalita_vody

3 Pitný režim u dětí

3.1 Co je pitný režim

Pod obecně známým pojmem „pitný režim“ rozumíme udržování dostatečného množství tekutin a minerálů v organismu. Protože v těle dochází přirozeně a každodenně k jejich ztrátám, je udržování dostatečného množství dosaženo doplňováním tekutin. Doplňování tekutin bychom měli provádět ještě dříve, než pocítíme žízeň.

„Pro zjištění obsahu vody v těle se používá vyšetření krevního séra (vyšetření elektrolytů v séru)“ (Kolektiv autorů, 1976, str. 129). Toto vyšetření však není použitelné v běžném životě. Většina autorů současné literatury (např. Nejedlý, 1997, str. 99, Kejvalová, 2005, str. 99) se shoduje, že pro orientační zjištění, zda přijímáme dostatečné množství tekutin, stačí sledovat, jaké množství a zbarvení moči vylučujeme. Pokud má moč tmavou barvu, je to jedna ze známek nedostatečného zásobení tekutinami. Moče má být vyloučeno nejméně 1 litr, raději 1,5 litru za den.

3.2 Shrnutí potřeby vody u dětí v dostupné literatuře

Potřeba tekutin je značně individuální. Závisí kromě pohlaví, věku a hmotnosti také na různých vnějších podmínkách, například na okolní teplotě a vlhkosti vzduchu, tělesné aktivitě, typu oblečení, druhu, složení a množství přijímané potravy a obsahu soli či vody v potravě. „Neméně důležitý je zdravotní stav“ (Fraňková a kol., 2000, str. 58).

V literatuře, kterou jsem měla při přípravě této práce k dispozici, se můžeme setkat s mnoha různými doporučenými hodnotami množství přijímaných tekutin.

Například Kolektiv autorů (1976, str. 71) uvádí potřebu vody na kg hmotnosti a den viz tabulka 3:

Tabulka 3: Potřeba vody podle Kolektivu autorů (1976)

Věk	Množství na kg
Novorozenec prvních 7 dnů	60 – 100 ml
0 – 1 rok	130 – 150 ml
1 – 3 roky	120 ml
4 – 6 let	100 ml
7 – 12 let	75 ml
13 let – dospělý	50 ml

Nejedlý (1997, str. 26 a 98) uvádí rovněž, že vzhledem k hmotnosti má nejvyšší potřebu dítě. Proto také potřebuje pít častěji. „Při běžné, lehčí fyzické zátěži je příjem i výdej vody dospělého člověka 2,5 až 3 litry vody denně“ (Nejedlý, 1997, str. 26). Více tekutin je třeba vypít ráno, aby se uhradila noční ztráta. Pak je vhodné pít pravidelně.

Kejvalová (2005, str. 100) uvádí hrubý odhad příjmu tekutin podle věku dítěte, jak uvádí tabulka 4.

Tabulka 4: Potřeba vody podle věku podle Kejvalové

Věk dítěte	Příjem tekutin
1 rok	cca 600 ml/den
2 – 3 roky	700 ml/den
4 – 6 let	800 ml/den

Dále ale píše, že přesnější je přepočítání na kg tělesné hmotnosti. Obecná celková potřeba tekutin je podle ní 120-150 ml/kg/den. Kejvalová zmiňuje, že tento příjem není pouze v nápojích. Jedná se o celkový příjem tekutin, tedy i v přijímaných potravinách. Ještě přesnější jsou hodnoty podle tabulky 5.

Tabulka 5: Potřeba vody podle hmotnosti podle Kejvalové

Hmotnost dítěte	Příjem tekutin
Do 10 kg	100 ml na 1 kg hmotnosti
10 – 20 kg	1000 ml + 50 ml na každý 1 kg nad 10 kg
20 – 30 kg	1500 ml + 20 ml na každý 1 kg nad 20 kg

Věkové a hmotnostní doporučení příjmu tekutin se může v některých případech lišit až o litr tekutin denně. Z vlastní zkušenosti Kejvalová radí zvolit zlatou střední cestu mezi výpočtem věkovým a hmotnostním.

Merten (2007, str. 25) udává pravidlo, že na 1 kg tělesné hmotnosti by měl dospělý člověk vypít nejméně 30 ml vody. Toto číslo je nejnižší ze srovnávaných zdrojů, domnívám se však, že autorka předpokládala množství čisté vody dodané organismu, nikoli celkové množství tekutin včetně přijímaných potravin, jak uvádí Kejvalová (2005, str. 100).

Fraňková a kol. (2000, str. 58-59) ukazuje potřeby vody v závislosti na věku dítěte v tabulce 6:

Tabulka 6: Potřeba vody podle Fraňkové a kol.

Potřeba vody			
Věk dítěte	na kg/den v ml	hmotnost v kg	Potřeba v ml
2 roky	125	14	1 750
5 let	100	18	1 800
8 let	80	25	2 000
11 let	75	35	2 625
14 let	55	55	3 025
16 let	50	63	3 150

Gregora (2004, str. 31) udává následující pravidla pitného režimu:

- U staršího kojence ve věkovém rozmezí 6 měsíců až 1 rok: asi 900 – 1 200 ml za 24 hodin
- Batole 1-2 roky: 1 200 – 1 500 ml za 24 hodin
- Dítě 3-4 roky: 1 500 – 1 800 ml za 24 hodin
- Dítě 6 let: 1 800 – 2 000 ml za 24 hodin
- Dítě starší 8 let: minimálně 2 litry tekutin denně jako dospělý

S obdobnými tabulkami se můžeme setkat téměř v každé literatuře, která se zabývá výživou, nebo přímo pitným režimem dětí.

Z odborných publikací by bylo vhodné zmínit Manuál prevence v lékařské praxi (Kolektiv autorů, díl II., 1998, str. 174), kde je uvedena potřeba tekutin viz tabulka 7.

Tabulka 7: Potřeba vody podle Kolektivu autorů (1998)

Potřeba tekutin na 1 kg tělesné hmotnosti	
Kojenci	110 ml
Děti do 10 let	40 ml
Dospělí při 22 °C	22 ml
Dospělí při 37 °C	38 ml

Publikace z oboru pediatrie a dětského lékařství (Hrodek et al., 2002, str. 54) obsahuje v případě kojenců a dětí informaci o fyziologické potřebě tekutin na 24 hodin:

- Do konce 2. roku 120 ml/kg/24 hod,
- Od 1 roku do 8 let $(120 - (n \times 10))$ ml/kg/24 hod, kde n je věk dítěte v letech,
- Od 8 let 30-40 ml/kg/24 hod.

Dále Hrodek a kolektiv uvádí odhad ztrát tekutin – děti do 1 roku 50 ml/kg/24 hod., děti starší než 1 rok 30 ml/kg/24 hod. „Tyto ztráty je nutné vyrovnávat navíc k fyziologické potřebě“ (Hrodek et al., 2002, str. 54).

Z výše uvedeného souhrnu informací o potřebách přísunu tekutin u dětí vyplývá, že nejvhodnější je stanovovat množství přijímaných tekutin v závislosti na hmotnosti jedince. Věkové členění je pouze orientační a nemusí odpovídat skutečným potřebám. Jednotlivé publikace se však liší i v potřebách tekutin podle hmotnosti dítěte. V tabulce 8 jsou srovnány vypočítané hodnoty potřeb tekutin z jednotlivých dostupných publikací. Jako referenční pro výpočet bylo bráno v úvahu 6leté dítě vážící 20 kg, 8leté dítě vážící 25 kg a 12leté dítě vážící 38 kg. Průměrná hodnota z uvedených publikací činí pro 6leté dítě přibližně 1 500 ml na 24 hodin a s rostoucím věkem (a hmotností) dítěte roste.

Tabulka 8: Srovnání potřeby vody z různých zdrojů

Potřeba tekutin pro dítě v ml	6 let 20 kg	8 let 25 kg	12 let 38 kg
Kolektiv autorů 1976	2 000	1 875	2 850
Kejvalová	1 500	1 600	N/A
Merten	600	750	1 140
Fraňková a kol.	1 860	2 000	2 750
Gregora	1 800	2 000	2 000
Kolektiv autorů 1998	800	1 000	836
Hrodek a kol.	1 800	1 750	2 280
Průměr	1 480	1 568	1 976

3.3 Pitný režim při různých činnostech

Se stoupající námahou stoupá tvorba tepla ve svalech. Tím se zvýší odpařování vody tělesným povrchem a dýcháním. Současně se člověk potí a potem ztrácí nejen vodu, ale i minerální látky, ionty a vitamíny (Hrodek et al., 2002, str. 54-55, Kolektiv autorů, díl II., 1998, str. 173). Ztráty vody odpařováním a potem stoupají také při vzestupu teploty prostředí. Tyto ztráty se ještě zvyšují při stoupající vlhkosti vzduchu. V parném létě je vyšší nárok na příjem tekutin, než v zimním období. Veškeré ztráty vody je nutné vyrovnat příjmem tekutin.

Zvláštní pozornost zasluhuje stav vodního hospodářství u velmi starých lidí. „Pocit žízně se ve stáří snižuje. Když k tomu přistoupí vážnější onemocnění, opuštěnost a bezmocnost, může nedostatek vody ohrozit přímo život“ (Nejedlý, 1997, str. 98).

Mezi úrovní metabolismu ve dne a v noci existují rozdíly – „v noci se proces látkové výměny zpomalí až o 15 %“ (Sharma, 2010, str. 2). Je nutné si uvědomit, že během noci nemáme odpovídající příjem tekutin na krytí ztrát. Ráno je tedy nutné chybějící tekutiny doplnit.

V literatuře o výživě dětí a pitném režimu se často vyskytují náměty na zlepšení pitného režimu dětí (např. Kejvalová, 2005, str. 97, Fraňková a kol., 2000, str. 59):

- Nápoje mít vždy po ruce a na viditelném místě a to i na výletě, na procházce, při jízdě autobusem či autem (neplánovaná dopravní zácpa).
- Připomínat dítěti pití i v zápalu hry nebo formou hry.
- Dítě v pití neomezovat.
- Zkoušet různé nápoje – dítěti se neomrzí pít čistou vodu.
- Jít dítěti příkladem – jako rodič i případně jako učitelka.
- Pitný režim dětí by měl být v průběhu celého dne vyrovnaný.
- Příjem tekutin můžeme částečně nahradit ovocem se zvýšeným obsahem vody (melouny, hroznové víno) nebo vodnatější stravou (polévky, omáčky, kaše).

3.4 Druhy nápojů

Nápoje lze základním způsobem rozdělit do dvou skupin (Vyhláška č. 335/1997 Sb., Příloha 2):

- a) Nápoje nealkoholické – s obsahem etanolu max. 0,5 % obj. při 20°C. Patří sem mošty, sirupy, čaje, limonády, sodová voda, pitná voda, pramenitá a minerální voda (ochucená, přírodní).
- b) Nápoje alkoholické – s obsahem etanolu více než 0,5 % obj. při 20°C. Mezi ně patří pivo, ovocná vína, révová vína, medovina, lihoviny a ostatní alkoholické nápoje

Děti mají obvykle rády ovocné nápoje pro jejich sladkou chuť. Pro podíly přírodní ovocné šťávy jsou vyhláškou stanovena určitá kritéria, která jsou důležitá pro posouzení kvality nápoje. Je důležité mít o těchto kritériích povědomí. Pro ovocné nápoje platí závazné označení podle podílu přírodní ovocné šťávy nebo koncentrátu (koncentrát je vylisovaná a zahuštěná ovocná šťáva, do níž bylo při výrobě nápoje vráceno stejné množství vody, které bylo při koncentraci odstraněno).

- Nápoje se 100% podílem přírodní šťávy se označují jako ovocné šťávy (džusy). Nesmí obsahovat barviva ani konzervanty.
- Nápoje s podílem přírodní šťávy v rozsahu 50-100 % se označují jako nektary. Přítomnost konzervantů a barviv není možná.
- Nápoje s podílem přírodní šťávy v rozsahu 25-50 % se označují jako ovocné nápoje. Mohou obsahovat barviva, konzervační přísady a mohou být též doslazována přidanými sladidly.
- Nápoje s podílem přírodní šťávy pod 25 % se označují jako limonády. Mohou obsahovat barviva, konzervační přísady a mohou být též doslazována přidanými sladidly. V krajním případě nemusí být ovocná složka přítomna vůbec, ovocné chuti je dosaženo pomocí syntetických aromat.

3.4.1 Nápoje pro děti

Podle literatury (Kolektiv autorů, díl II., 1998, str. 175, Kejvalová, 2005, str. 100-101) existují pro děti tyto vhodné nápoje:

- Ovocné nebo bylinkové čaje,
- Minerální nebo stolní vody,
- Vodou ředěné koncentrované džusy nebo přírodní ovocné či zeleninové šťávy.

Nevhodné nápoje naopak jsou:

- Přeslazené limonády nebo limonády s příměsí kofeinu či teinu (kolové nápoje, slazené ledové černé čaje) nebo chininu (toniky) – vysoký obsah cukru je snadno využitelnou energií, která činí děti hyperaktivními, neposednými nebo obézními. U dětí také vysoký obsah cukru vede k pocitu nasycení, takže děti po vypití limonád nechtějí hlavní jídlo. Také CO₂ obsažený v limonádách dráždí žaludeční sliznici⁷.
- Šumivé nápoje v prášku či tabletách – obsahují nejrůznější barviva, konzervační látky a minerály, které spíše vodu z organismu odebírají a ztěžují funkci ledvin.
- Energetické a iontové izotonické nápoje – obsahují stimulační látky, karnitin, taurin, kofein a složení iontů, které odpovídá výdeji při vrcholových sportech a nadměrném pocení.
- Limonády a light (dia) džusy slazené umělými sladidly jako je např. Aspartam, Sacharin, cyklamát – tato sladidla mohou mít při větším množství projímavý účinek.
- Alkoholické nápoje a nápoje obsahující tein.

⁷ Proto jsou pro děti vhodnější minerální vody jemně perlivé nebo neperlivé, případně je vhodné bublinky oxidu uhličitého vymíchat ve sklenice před napitím

3.4.2 Mléko

Zásadní rozpory mezi jednotlivými autory jsou u konzumace mléka. „Mléko a mléčné výrobky jsou řazeny mezi potraviny, nikoli mezi nápoje. Proto je nepočítáme do denního objemu tekutin“ (Kožíšek, 2006, s. 36-37). Přesto vnímáme mléko také jako nápoj, obsahuje kromě tekutiny také sacharidy, bílkoviny, tuky, vitamíny, minerální látky. V literatuře se však o mléce a jeho vhodnosti pro děti můžeme dozvědět mnoho rozdílných názorů.

Např. Gregora (2004, str. 32) uvádí, že kravské mléko a mléčné výrobky jsou pro děti nejdůležitějším zdrojem vápníku. Denně by měly vypít alespoň 300-500 ml mléka nebo sníst odpovídající množství mléčných výrobků. Rovněž Kolektiv autorů (1976, str. 256-264) udává, že ve výživě dětí předškolního, mladšího i staršího školního věku má strava obsahovat kravské mléko denně nejméně 0,5 litru a navíc mléčné výrobky alespoň jednou denně.

Oproti tomu existují autoři, např. Merten (2007, str. 128), která tvrdí, že kravské mléko obsahuje látky, které lidský organismus může zužitkovat jenom zčásti. Mléko podle autorky zahleňuje a tento hlen zatěžuje orgány a dýchací a vylučovací soustavu. Vápník obsažený v kravském mléce může podle autorky lidské tělo metabolizovat jen minimálně, neboť je k tomu potřeba hořčík, který v mléce chybí. Mnoho vápníku v mléce tudíž neznamena mnoho vápníku v těle. Pro získání vápníku Merten doporučuje, abychom se orientovali na rostlinnou stravu, kde je dobře zužitkovatelného vápníku dostatek – mandle, sezamová semena a sójové produkty.

4 Zajištění pitného režimu ve školách

4.1 Právní předpisy

V rámci zpracování informací k této kapitole jsem si položila otázku, jestli existují legislativní předpisy, které by stanovovaly nějaké konkrétní podmínky a povinnosti provozovatelů škol nebo školských zařízení zajistit žákům dostatek tekutin. Při této příležitosti jsem narazila na zákoník práce (zákon č. 262/2006 Sb.), který v § 104 definuje povinnost zaměstnavatele zajistit dostatek tekutin zaměstnancům. Tato povinnost je dále rozvedena v nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci:

- § 8 definuje bližší podmínky poskytování ochranných nápojů, které musí zaměstnavatel poskytnout jako ochranu před účinky zátěže teplem nebo chladem. Zajímavé je, že jsou předepsané i další detailní podmínky, např. množství podávaných nápojů pro různé situace (teplo, chlad) nebo povolený obsah alkoholu a cukru v nápojích.
- § 53 definuje povinnost zaměstnavatele ohledně zásobování pracoviště pitnou vodou a vodou pro zajištění osobní hygieny zaměstnanců. Je zde výslovně uvedeno, že prostor určený pro práci musí být zásoben pitnou vodou v množství postačujícím pro potřeby pití zaměstnance.

Podle mého názoru se pro zajištění dostatku nápojů pro děti ve školách výše uvedené podmínky na provozovatele školy nebo školského zařízení nevztahují, maximálně je lze uplatnit ve vztahu provozovatel školy nebo školského zařízení (zaměstnavatel) a např. učitelé (zaměstnanci). Jaké předpisy se však mohou vztahovat na školy?

Na školská zařízení se však vztahuje zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, a vyhláška č. 410/2005 Sb., o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých:

- § 7 zákona obsahuje mimo jiné hygienické požadavky na prostory a provoz škol, předškolních a školských zařízení a zařízení sociálně

výchovné činnosti. Je výslovně uvedeno, že školy a školská zařízení zapsaná do školského rejstříku jsou povinny zajistit, aby byly splněny hygienické požadavky na ... zásobování vodou, atd.

- Dále je uvedeno, že režim stravování včetně pitného režimu upraví zařízení pro výchovu a vzdělávání v provozním řádu.
- § 20 vyhlášky obsahuje doplňující požadavky na zásobování vodou. Zařízení pro výchovu a vzdělávání a provozovny pro výchovu a vzdělávání musí mít zajištěnu dodávku tekoucí pitné vody. Z kapacitních hledisek musí dodávka splňovat tyto požadavky:
 - na 1 dítě v předškolním věku musí být k dispozici nejméně 60 l vody na den,
 - na 1 žáka školy musí být k dispozici nejméně 25 l vody na den.

Z výše uvedeného souhrnu vyplývá, že každá škola musí být zásobována pitnou vodou, nicméně podmínky pro pitný režim žáků si může každá škola stanovit individuálně ve svém provozním řádu. To, jakým způsobem je nezbytný pitný režim dětí ve školách zajištěn, je plně v kompetenci ředitelů škol. Přirozeně, každá škola přistupuje k tomuto tématu jinak.

4.2 Prostředky pro zajištění pitného režimu

Ve školských zařízeních se setkáváme s několika způsoby zajištění pitného režimu. Nejlevnější, nejdostupnější způsob zajištění pitného režimu je pitná voda z veřejného vodovodu, v podobě výtokového kohoutu ve třídách, fontánek na chodbách. Kvalita vody odpovídá požadavkům výše uvedené vyhlášky č. 252/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody.

Často bývá tento způsob zajištění pitného režimu pro děti ve školách nahrazován náročnějšími způsoby, jak z pohledu údržby, tak spotřeby vody a finanční náročnosti. Klasickým případem jsou barely s vodou (watercoolery), u kterých voda v barelu musí být spotřebována nejpozději do 3 dnů, zařízení se musí v souladu s vyhláškou č. 409/2005 Sb., o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody, minimálně

jednou za 3 měsíce dezinfikovat. „Kromě zákonem daných podmínek musí být zařízení uloženo na vhodném, stinném místě“ (Chlupáčová, 2004, str. 2).

K dalším způsobům zajištění pitného režimu patří nápojové automaty, popř. zřízení školních bufetů ve školách, kde sortiment odpovídá poptávce a kde se ve většině případů setkáváme se zcela nevhodnými nápoji, které děti upřednostňují. Výjimkou nejsou ani automaty na kávu na chodbách škol.

Za zajištění pitného režimu je považována i donáška vlastních nápojů z domova nebo také příprava nápojů školní jídelnou.

Vzhledem k těmto odlišnostem jsem se rozhodla provést vlastní průzkum mezi dětmi z různých škol v ČR, jaký je jejich pitný režim ve škole a v rodinách resp. domácnostech, jaké mají návyky a jaké podmínky pro pitný režim jim jejich škola poskytuje.

5 Vlastní výzkumné šetření

5.1 Cíl výzkumného šetření

Cílem výzkumného šetření je zjistit parametry pitného režimu u dětí na 1. stupni ZŠ ve vybraných školách a jaké podmínky jim pro naplnění pitného režimu poskytují tyto školy a rodiče dětí.

5.2 Hypotézy

Šetřením podle mého názoru zjistím tyto skutečnosti:

- H1. Nadpoloviční většina oslovených dětí pije méně než minimální množství 1,5 litru tekutin za den⁸; Chlapci pijí více tekutin než dívky.
- H2. Chlapci preferují více sladké nápoje než dívky.
- H3. U dětí, kterým rodiče volí nápoj donášený do školy, převažuje pitná voda nad jinými nápoji; děti, které si volí nápoj donášený do školy samy, volí vodu méně než pokud by jim nápoj vybírali rodiče.
- H4. Čím jsou děti na 1. stupni ZŠ starší, tím jsou samostatnější v obsluze nápojem a i při výběru nápoje.
- H5. V domácnostech dětí převažuje využití balených vod pro pití nad pitnou vodou z vodovodu.
- H6. Ve více než polovině oslovených škol nalezneme barely s vodou a nápojové automaty, které jsou k dispozici pro žáky k naplnění jejich pitného režimu.

5.3 Metoda šetření

Pro zjištění potřebných informací jsem zvolila dotazníkovou metodu.

⁸ Toto minimální množství vypitých tekutin za den vyplývá z průměru množství přijímaných tekutin podle tabulky 8 pro 6leté dítě na počátku školní docházky.

5.4 Návrh dotazníku

Dotazník je rozdělen do následujících dílčích celků:

- Identifikační otázky – v mém případě jsou identifikační otázky (věk, třída a pohlaví)
- Startovací otázky (jsou obecnějšího charakteru, zaměřují se na vybavování z paměti)
- Specifické otázky (zjišťují požadované informace)

V dotazníku jsou otevřené, polootevřené a uzavřené otázky. Otevřené otázky umožňují volnou tvorbu odpovědi, uzavřené otázky nabízí výběr z několika variant odpovědi a polootevřené otázky obsahují kombinaci odpovědí obou typů.

V dotazníku jsem použila celkem 14 otázek. Na začátku se nachází identifikační otázky ke zjištění věku, pohlaví a třídy žáka. Další otázky jsou strukturovány tak, aby zkoumaly úroveň pitného režimu nejen ve škole, ale i u žáků doma.

U každé výběrové a výčtové otázky očekávám, že žák zvolí jen jednu odpověď nebo, pokud se mu nehodí žádná z nabízených odpovědí v případě výčtových otázek, odpověď napíše na linku. Výjimku tvoří otázka č. 7, která umožňuje volbu více odpovědí.

Následně jsem dotazník otestovala u dvou žáků na 1. stupni ZŠ Burešova, abych se přesvědčila, že dotazníku porozuměli.

5.5 Vzor dotazníku

Výsledný dotazník je zobrazen na následujících dvou stranách.

Kolik vypiji tekutin?

Jsem: **CHLAPEC** | **DÍVKA** (zakroužkuj)

VĚK: _____

TŘÍDA: _____

1. Jaký nápoj piješ obvykle ráno ke snídani? (U každé otázky zakroužkuj jen jednu odpověď nebo odpověď napiš na linku.)
 - a) čaj
 - b) vodu
 - c) sirup s vodou
 - d) džus
 - e) mléko
 - f) kakao
 - g) minerálku
 - h) něco jiného? Napiš
2. Ke svačině ve škole mám obvykle
 - a) vodu
 - b) Jupík
 - c) Coca-Colu, Kofolu
 - d) Sprite
 - e) džus
 - f) mlíčko
 - g) čaj
 - h) něco jiného? Napiš
3. Jaký nápoj máš ve škole zrovna dnes? (napiš název nápoje)

4. Zakroužkuj, co máš raději:
 - a) sladké nápoje
 - b) obyčejnou vodu (perlivá, neperlivá)Zdůvodni proč:

5. Piješ během dne pitnou vodu z vodovodu (doma, ve škole)?
 - a) ano
 - b) ne
6. Jak často piješ ve škole?
 - a) každou přestávku
 - b) kdykoliv (i ve vyučování)
 - c) jen o hlavní přestávce
 - d) ve škole nepiji, i když mám k dispozici nápoj

7. Jaké jsou Tvé možnosti obstarat si něco k pití ve škole kromě vody z vodovodu?
(můžeš označit více odpovědí)
- a) je k dispozici voda/čaj v barelu
 - b) ve škole máme pítko
 - c) mohu si zakoupit v automatech
 - d) jiný způsob. Jaký?
8. Jaké množství tekutin Ti rodiče dávají s sebou do školy?
- a) malou lahev (0,5 litru) nebo menší
 - b) velkou lahev (1 litr)
 - c) větší (např. 1,5 až 2 litry)
9. Kdo vybírá nápoj, který piješ ve škole?
- a) nápoj si vybírám sám/sama
 - b) nápoj mi vybírají rodiče
 - c) někdo jiný – napiš:
10. Když máš doma žízeň, obsloužíš se sám/sama?
- a) vždy
 - b) někdy
 - c) ne, řeknu rodičům a ti mě obslouží
11. Jak často doma piješ?
- a) když mi řeknou rodiče
 - b) když mám pocit žízně
 - c) pravidelně, i když nemám žízeň
 - d) kdykoliv, když si vzpomenu
12. Jakou pitnou vodu kupujete domů?
- a) balenou
 - b) vodu nekupujeme, používáme vodu z vodovodu (třeba i filtrovanou)
 - c) vodu nekupujeme, obyčejnou vodu vůbec nepijeme
13. Kolik vypiješ za celý den tekutin? (zamysli se a odhadni)
- a) 3 sklenice a méně
 - b) 3 až 6 sklenic
 - c) 1 velkou PET lahev
 - d) více než 1 velkou PET lahev
14. Je voda pro člověka důležitá?
- a) ano
 - b) ne

Zdůvodni svoji odpověď:

Děkuji Vám za spolupráci a už se moc těším na Vaše odpovědi!

Ivana Nečesaná

5.6 Výběr respondentů

Vypracovaný a otestovaný dotazník jsem zaslala předem vybraným učitelům s průvodním dopisem, jehož znění uvádím v příloze č. 1 této diplomové práce. Seznam oslovených škol a tříd uvádím v tabulce 9.

Tabulka 9: Seznam škol zapojených do výzkumného šetření

Poř. číslo	Název školy	Město (obec)	Kraj	Třída
1	ZŠ Hlávková	Aš	Karlovarský	3.
2	ZŠ a MŠ J.A.Komenského	Komňa	Zlínský	1., 2., 4., 5.
3	ZŠ Vladislava Vančury	Praha – Zbraslav	Praha	1., 2., 3.
4	ZŠ Ke Studánce	Orlová	Moravskoslezský	3., 4., 5.
5	ZŠ Vacov	Vacov	Jihočeský	1., 2., 3., 4.
6	ZŠ Komenského	Horažďovice	Plzeňský	4., 5.
7	ZŠ Burešova	Praha	Praha	2., 4., 5.
8	ZŠ a MŠ Nučice	Nučice	Středočeský	2., 3.
9	ZŠ a MŠ Klobuky	Klobuky	Středočeský	2., 3., 4., 5.

5.7 Návratnost dotazníků a zpracování

Celkem jsem kolegyním do škol rozeslala 600 dotazníků, z nichž jsem 591 obdržela zpět alespoň částečně vyplněné. Návratnost dotazníků byla velmi vysoká, což bylo ovlivněno tím, že respondenty byli žáci ve škole a dotazník vyplňovali za účasti paní učitelky. Dotazníkové šetření probíhalo v červnu 2012.

Z 591 dotazníků bylo kompletně vyplněno celkem 493 dotazníků. 98 dotazníků neobsahovalo jednu nebo více odpovědí, proto byly z dalšího zpracování vyřazeny.

Do zpracování se tedy dostaly dotazníky vyplněné od 493 dětí – žáků, z toho 235 chlapců a 258 dívek. Je tedy zajištěno, že všechny odpovědi, které jsou dále zpracované a okomentované, jsou pokaždé od stejné skupiny dětí.

Počet žáků v jednotlivých třídách 1. stupně ZŠ je zřejmý z tabulky 10. Celkem 7 dětí třídu nevedlo. Protože jsem obdržela vyplněné dotazníky souhrnně za jednotlivé třídy, nebyl tento chybějící údaj důvodem pro vyřazení dotazníku a údaj o třídě byl v rámci ověřování dotazníků doplněn.

Tabulka 10: Počet oslovených žáků podle třídy základní školy

Třída	1.	2.	3.	4.	5.	Celkem
Počet žáků	64	129	107	75	118	493

Počet žáků podle věku je uveden v tabulce 11.

Tabulka 11: Počet oslovených žáků podle věku

Věk	6	7	8	9	10	11	12	Celk.
Počet žáků	8	55	138	86	84	108	14	493

Zpracování dotazníků jsem prováděla v programu MS Excel a prezentace výsledků pomocí grafů je vytvořena též v tomto programu.

Příklad vyplnění dotazníku je uveden v příloze č. 2 a 3.

6 Výsledky dotazníkového šetření

6.1 Odpovědi respondentů

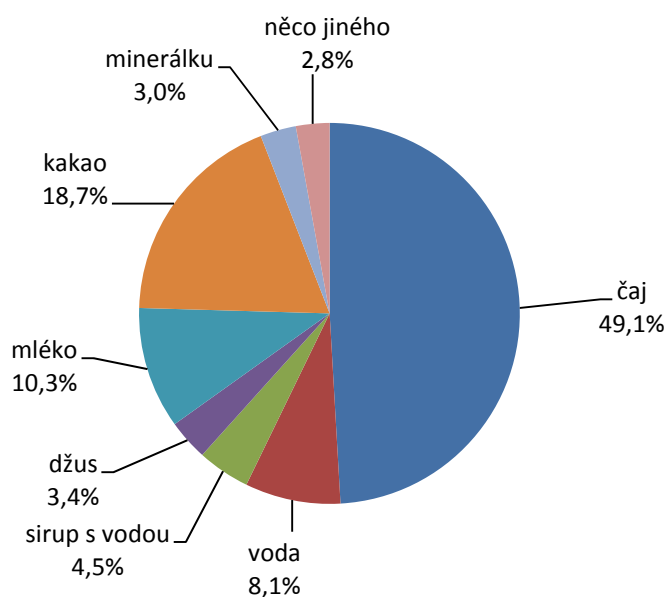
6.1.1 Jaký nápoj piješ obvykle ráno ke snídani?

Z odpovědí, jak ukazuje tabulka 12 a obrázek 3, vyplývá, že téměř polovina žáků pije ráno při snídani čaj, následuje kakao a mléko. Nejméně jsou zastoupeny nápoje typu minerálka a džus. Voda se se svými 8 % zařadila až za mléko.

Tabulka 12: Jaký nápoj piješ obvykle ráno k snídani?

Nápoj	Počet dětí (-)	Podíl (%)
čaj	242	49,1
voda	40	8,1
sirup s vodou	22	4,5
džus	17	3,4
mléko	51	10,3
kakao	92	18,7
minerálku	15	3,0
něco jiného	14	2,8

Obrázek 3: Jaký nápoj piješ obvykle ráno k snídani?



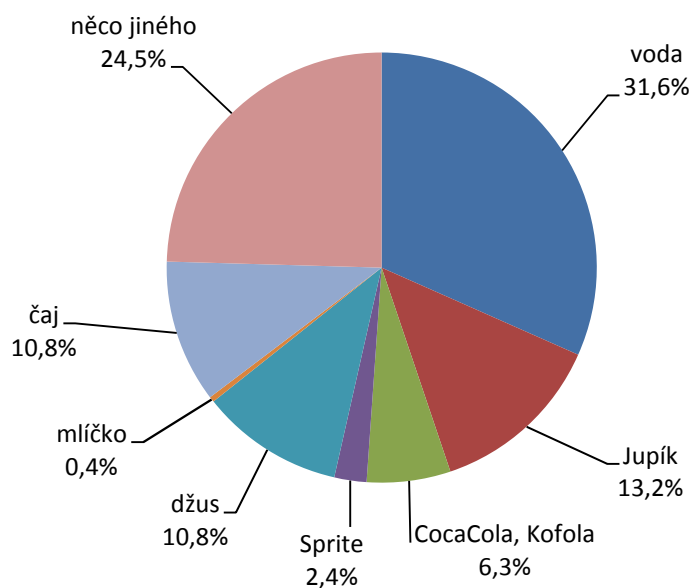
6.1.2 Jaký nápoj máš ve škole obvykle?

Otázka měla za cíl zjistit, jaký nápoj si nosí žáci obvykle do školy. Při návrhu výčtu možných odpovědí jsem se snažila pokrýt všechny druhy nápojů. Nejvíce zastoupena je voda (32 %). Téměř 25 % tvoří jiné nápoje, podle odpovědí dětí se jednalo nejvíce o šťávu nebo sirup s vodou. Výsledky jsou uvedeny v tabulce 13 a znázorněny na obrázku 4.

Tabulka 13: Jaký nápoj máš ve škole obvykle?

Nápoj	Počet dětí (-)	Podíl (%)
voda	156	31,6
Jupík	65	13,2
Coca-Cola, Kofola	31	6,3
Sprite	12	2,4
džus	53	10,8
mlíčko	2	0,4
čaj	53	10,8
něco jiného	121	24,5

Obrázek 4: Jaký nápoj máš ve škole obvykle?



6.1.3 Jaký nápoj máš ve škole zrovna dnes?

V této otázce jsem se dětí ptala, jaký nápoj mají s sebou ve škole zrovna dnes. Vzhledem k tomu, že tato otázka je otevřená a děti mohly napsat jakýkoli nápoj, rozdělila jsem odpovědi do 5 základních kategorií:

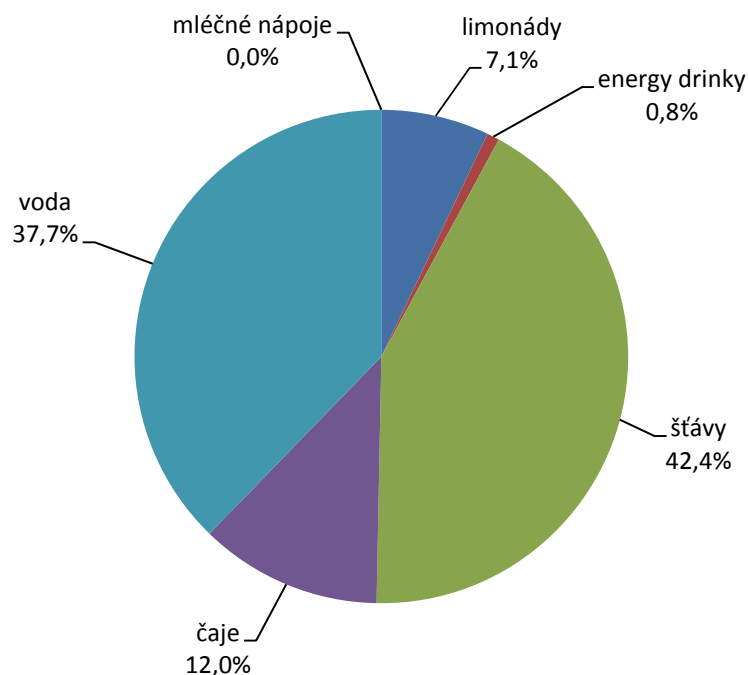
- Limonády – sem jsem zařadila nápoje typu Sprite, Coca-Cola, Kofola a další perlivé, sladké nápoje, které nemají ovocnou složku
- Energy drinky – v odpovědích dětí se vyskytly i tyto vysoce kalorické nápoje, proto jsem musela vytvořit tuto kategorii energetických nápojů
- Šťávy – sem jsem zařadila džusy, sirupy s vodou atd., tj. prostě všechny nápoje, které jsou sladké s ovocnou složkou
- Čaje – do této kategorie jsem zahrнула všechny nápoje na bázi čaje
- Voda – tato kategorie obsahuje perlivou nebo neperlivou obyčejnou vodu bez příchutě
- Mléčné nápoje – sem jsem zařadila všechny nápoje, které mají základ v mléce

Odpovědi dětí jsou zřejmé z tabulky 14 a obrázku 5. Z odpovědí vyplývá, že většina dětí si v den vyplnění dotazníku přinesla do školy šťávu, naopak mléčný výrobek si nepřineslo žádné dítě, ačkoli mezi obvyklými nápoji přinášenými do školy se tento druh nápojů vyskytuje.

Tabulka 14: Jaký nápoj máš ve škole zrovna dnes?

Kategorie nápoje	Počet dětí (-)	Podíl (%)
limonády	35	7,1
energy drinky	4	0,8
šťávy	209	42,4
čaje	59	12,0
voda	186	37,7
mléčné nápoje	0	0,0

Obrázek 5: Jaký nápoj máš ve škole zrovna dnes?



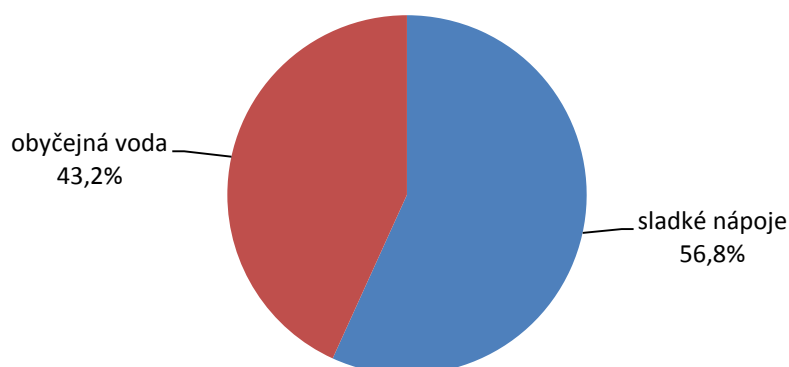
6.1.4 Máš raději sladké nápoje, nebo obyčejnou vodu?

Děti v rámci této dichotomické otázky volily odpovědi podle toho, jestli mají raději sladké nápoje, nebo obyčejnou perlivou nebo neperlivou vodu. Svou odpověď měly zdůvodnit. Výsledek odpovědí je zřejmý z tabulky 15 a obrázku 6. Překvapilo mě, že vodu preferuje 43 % dětí. To je velmi zajímavé ve srovnání např. s odpovědí na otázku č. 2 „Jaký nápoj máš ve škole obvykle?“, ve které pouze necelých 32 % dětí odpovědělo, že jejich obvyklým nápojem ve škole je voda. Z toho zřejmě vyplývá, že děti v některých případech nosí do školy nápoj, který jim zvolili rodiče, aniž by vzali v úvahu preference dětí. Otázce výběru nápoje se budu ještě věnovat v dalších částech této práce.

Tabulka 15: Máš raději sladké nápoje, nebo obyčejnou vodu?

Druh nápoje	Počet dětí (-)	Podíl (%)
sladké nápoje	280	56,8
obyčejná voda	213	43,2

Obrázek 6: Máš raději sladké nápoje, nebo obyčejnou vodu?



Odověď na otázku č. 4 měla být dětmi zdůvodněna slovně. Důvod vyplnilo 438 dětí. Volba sladkých nápojů byla nejčastěji zdůvodněna tím, že sladký nápoj dětem více chutná (tj. je sladký), mají ho radši, je osvěžující, nebo protože ho pijí častěji než vodu. Dokonce několik dětí napsalo, že pijí sladký nápoj, protože jim obyčejná voda nechutná. To však platí i naopak, děti preferující vodu též v některých případech napsaly, že jim nechutnají sladké nápoje. Důvody pro volbu obyčejné vody byly podobné těm u sladkých nápojů (voda chutná, mám ji radši, je osvěžující, piji ji častěji než sladké nápoje), nicméně velká řada dětí jako důvod volby obyčejné vody uvedla, že je zdravější. 23 dětí uvedlo, že mají rádi oboje.

Na druhou stranu několik dětí uvedlo jako důvod argument, který byl v rozporu se zvolenou odpovědí a) nebo b).

Mezi odpověďmi byly i některé vtipné, např. jeden chlapec (8 let, 2. třída) napsal, že pije sladké nápoje, protože „je akční“. Chlapec (11 let, 5. třída) uvedl, že pije sladké nápoje, protože „je ještě dítě“. Chlapec (10 let, 4. třída) napsal, že pije sladké nápoje, protože obyčejná voda „je hořká“. Naopak jiný chlapec (8 let, 2. třída) má radši obyčejnou vodu, protože „je kyselá“. Chlapec (12 let, 5. třída) preferuje obyčejnou vodu, protože „je levnější a nemusí pro ni chodit do obchodu“. Dívka (8 let, 2. třída) při volbě obyčejné vody uvedla, že „má ráda

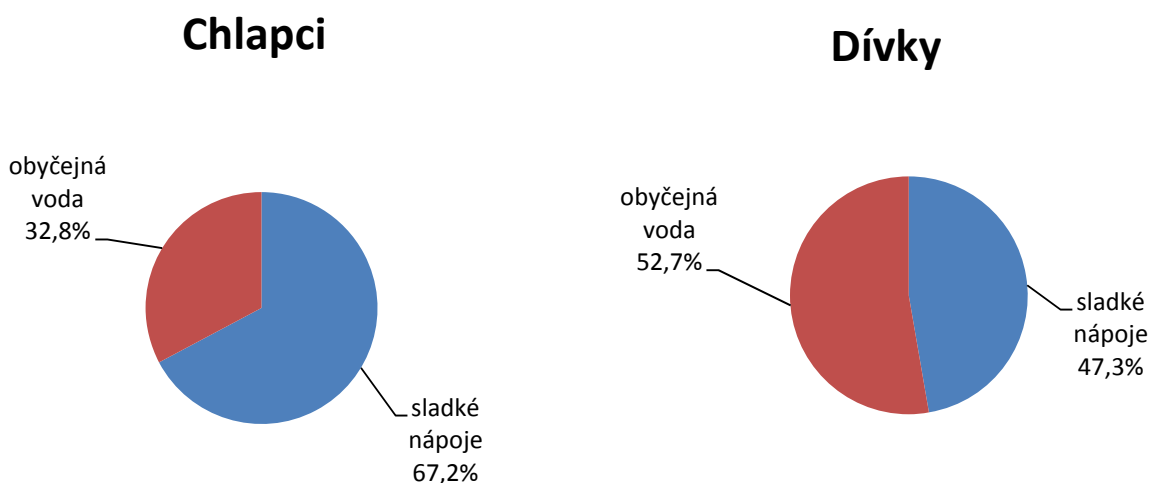
vodu se sirupem, protože je to akorát“. Dívce (8 let, 3. třída), která nevyplnila odpověď na otázku č. 4 vůbec, „je jedno, co dostane“. Chlapec (11 let, 5. třída) preferuje obyčejnou vodu, protože „je studená a bez E“.

Velice zajímavý je rozdíl mezi chlapci a dívkami, jak ukazuje tabulka 16 a obrázek 7. Více než dvě třetiny chlapců preferují sladké nápoje, vodu zbylá skoro jedna třetina. U dívek je podíl sladkých nápojů a vody vyrovnanější než u chlapců, mírně převažuje podíl vody nad sladkými nápoji.

**Tabulka 16: Rozdělení na chlapce a dívky v rámci otázky
Máš raději sladké nápoje, nebo obyčejnou vodu?**

Druh nápoje	Počet chlapců (-)	Podíl chlapci (%)	Počet dívek (-)	Podíl dívek (%)
sladké nápoje	158	67,2	122	47,3
obyčejná voda	77	32,8	136	52,7

**Obrázek 7: Rozdělení na chlapce a dívky v rámci otázky
Máš raději sladké nápoje, nebo obyčejnou vodu?**



6.1.5 Piješ během dne vodu z vodovodu (doma, ve škole)?

Otázka č. 5 měla za úkol zjistit, zda děti pijí pitnou vodu z veřejného vodovodu bez ohledu na to, jestli se nachází doma nebo ve škole. Tabulka 17 ukazuje rozložení výsledků. Téměř čtvrtina dětí uvedla, že vodu z vodovodu nepije.

Tabulka 17: Piješ během dne vodu z vodovodu (doma, ve škole)?

Piješ vodu z vodovodu?	Počet dětí (-)	Podíl (%)
ano	379	76,9
ne	114	23,1

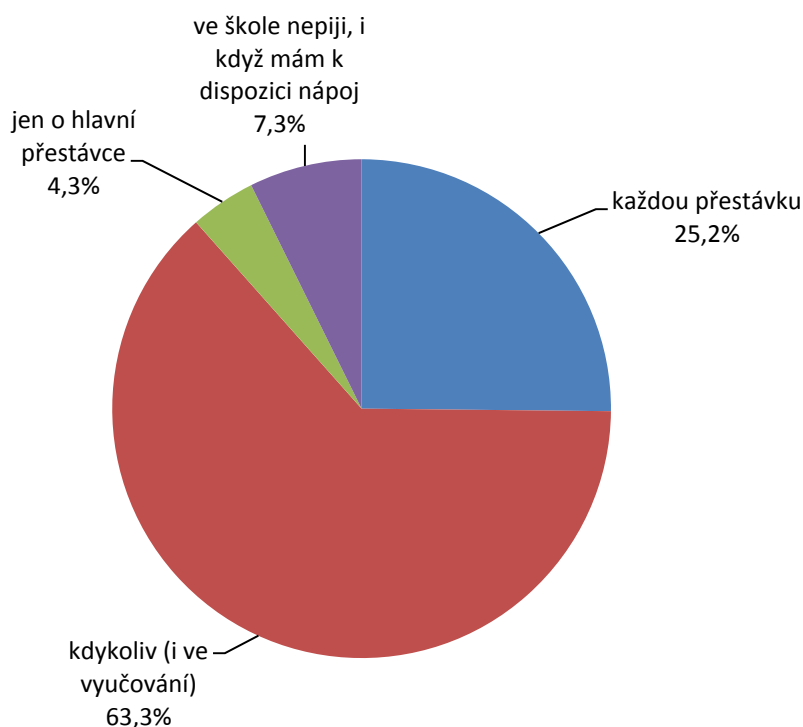
6.1.6 Jak často piješ ve škole?

Zásadní pro mě bylo zjistit, zda mohou děti pít i ve vyučování, nebo zda mohou pít pouze o přestávce. Výsledky vyhodnocení odpovědí jsou uvedeny v tabulce 18 a na obrázku 8. Většina dětí pije kdykoliv, tedy i ve vyučování.

Tabulka 18: Jak často piješ ve škole?

Jak často piješ ve škole?	Počet dětí (-)	Podíl (%)
každou přestávku	124	25,2
kdykoliv (i ve vyučování)	312	63,3
jen o hlavní přestávce	21	4,3
ve škole nepiji, i když mám k dispozici nápoj	36	7,3

Obrázek 8: Jak často piješ ve škole?



Přes 7 procent dětí uvedlo, že nepijí ve škole vůbec. Protože se jedná o zvláštní odpověď, dále jsem tuto kategorii rozdělila podle toho, do jaké třídy děti chodí. Rozdělení odpovědí podle navštěvované třídy ukazuje tabulka 19.

Tabulka 19: Děti, které nepijí ve škole vůbec, podle navštěvované třídy

Třída	Počet dětí celkem	Počet dětí, které udaly, že nepijí ve škole vůbec	Procentuální vyjádření
1. třída	64	2	3,1
2. třída	129	7	5,4
3. třída	107	13	12,1
4. třída	75	9	12,0
5. třída	118	5	4,2

Z tabulky 19 vyplývá, že přes 10 % dětí 3. a 4. tříd uvedlo, že nepijí ve škole vůbec. Domnívám se, že se jedná o alarmující zjištění.

V rámci zpracování výsledků u této otázky jsem chtěla zjistit i pohled z druhé strany – tj. ze strany učitele. Proto jsem provedla dodatečný miniprůzkum formou osobního rozhovoru. Oslovila jsem 18 svých kolegyní v rámci kombinovaného studia, abych se dozvěděla základní údaje o tom, zda je v jejich škole nějaká zmínka o pitném režimu ve školním řádu, jestli na pitný režim žáků dohlíží osobně a jestli jako učitelé umožňují žákům pít i v průběhu vyučovací hodiny.

Z tohoto miniprůzkumu mi vyplynulo:

- V 16 případech z 18 není ve školním řádu o pitném režimu žádná zmínka, jen ve 2 případech ano – a to zejména z pohledu omezení konzumace určitých druhů nápojů (Coca-Cola, energy drinky).
- 11 učitelů dohlíží alespoň částečně na pitný režim dětí, 7 učitelů nikoli.
- 1 učitel z 18 umožňuje dětem pít jen o přestávce, protože podle něj pití žáků v průběhu hodiny nežádoucím způsobem ruší vyučovací hodinu. Drtivá většina učitelů však umožňuje pití kdykoli. Ve 12 případech zastávají názor, že pití v průběhu vyučovací hodiny neruší, v 5 případech zastávají názor, že pití v hodině sice ruší, ale naplnění pitného režimu převažuje nad rušivými vlivy.

6.1.7 *Jaké jsou tvé možnosti obstarat si něco k pití ve škole kromě vody z vodovodu?*

U této otázky jsem na základě odpovědí jednotlivých dětí sledovala výsledky po jednotlivých školách, protože instalace prostředků pro zajištění pitného režimu je zodpovědností vedení školy, nikoli dětí samotných.

Výsledky po jednotlivých školách uvádí tabulka 20. Z odpovědí převažují nápojové automaty, které jsou téměř v každé škole (8 škol z 9). Hojně zastoupené jsou i nápoje (voda, čaj) v barelech (5 škol z 9). V některých školách provozují bufet (4 školy z 9).

Z uvedeného výčtu prostředků pro pitný režim též vyplývá, že nezáleží na velikosti obce. ZŠ v obci Komňa, ZŠ v obci Vacov, nebo ZŠ Burešova v Praze mají srovnatelné vybavení zajišťující pitný režim žáků.

Tabulka 20: Prostředky pro pitný režim ve vybraných školách

Poř. Číslo	Název školy	Prostředky pro pitný režim kromě pitné vody z vodovodu
1	ZŠ Hlávková, Aš	Nápojové automaty
2	ZŠ a MŠ J.A.Komenského, Komňa	Bufet, voda/čaj v barelu
3	ZŠ Vladislava Vančury, Praha - Zbraslav	Nápojové automaty, voda/čaj v barelu
4	ZŠ Ke Studánce, Orlová	Nápojové automaty, bufet
5	ZŠ a MŠ Vacov, Vacov	Nápojové automaty, bufet
6	ZŠ Komenského, Horažďovice	Nápojové automaty, voda/čaj v barelu
7	ZŠ Burešova, Praha	Nápojové automaty, bufet, voda/čaj v barelu
8	ZŠ a MŠ Nučice, Nučice	Nápojové automaty, pítka s filtrovanou vodou
9	ZŠ a MŠ Klobuky, Klobuky	Nápojové automaty, voda/čaj v barelu

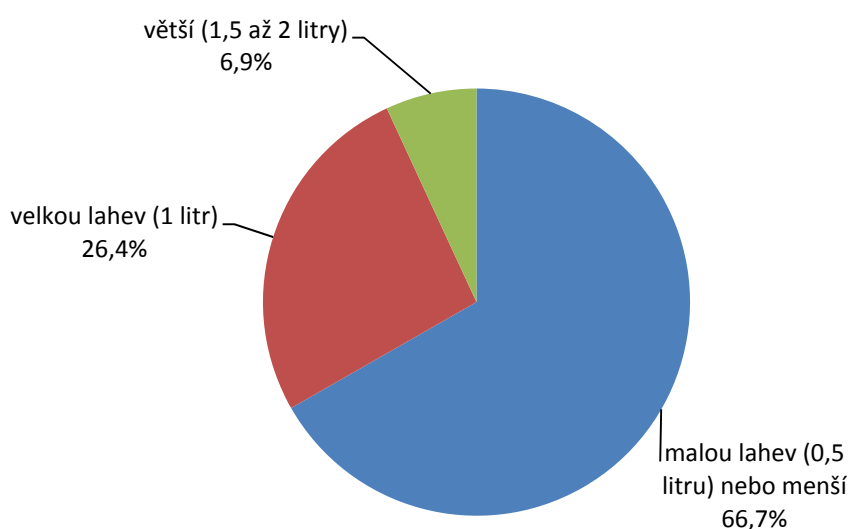
6.1.8 Jaké množství tekutin ti rodiče dávají s sebou do školy?

V rámci této otázky jsem předpokládala, že dítě i v první třídě na základě vlastní zkušenosti ví, co znamená množství např. 0,5 litru. Případně mohlo dítě oslovit učitele s dotazem. Odpovědi dětí jsou shrnuty v tabulce 21 a na obrázku 9. Z odpovědí dětí vyplývá, že rodiče dávají dětem do školy převážně malou lahev (do 0,5 litru objemu). Tato otázka způsobila vyřazení největšího počtu dotazníků při ověřování dotazníků na počátku vyhodnocování – 38 dětí na tuto otázku neodpovědělo, možným důvodem nevyplnění je skutečnost, že si nápoj obstarávají až ve škole.

Tabulka 21: Jaké množství tekutin ti rodiče dávají s sebou do školy?

Množství tekutin	Počet dětí (-)	Podíl (%)
malá lahev (0,5 litru) nebo menší	329	66,7
velká lahev (1 litr)	130	26,4
větší (1,5 až 2 litry)	34	6,9

Obrázek 9: Jaké množství tekutin ti rodiče dávají s sebou do školy?



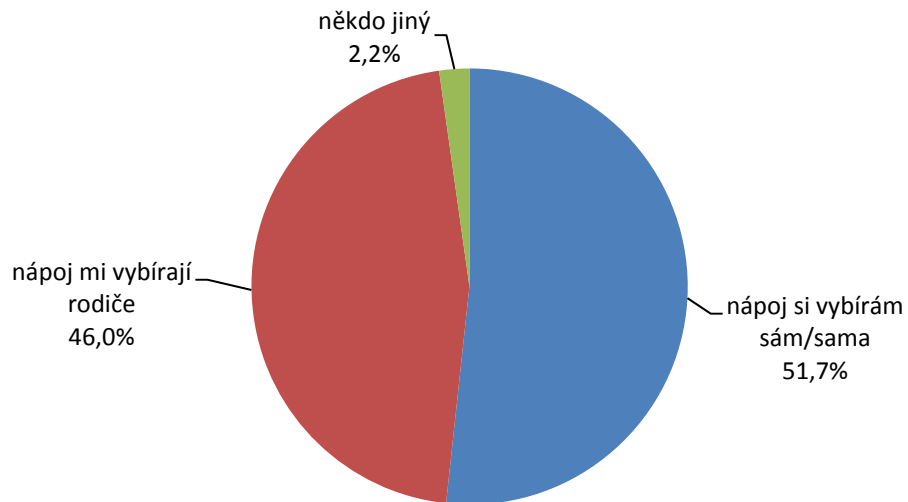
6.1.9 Kdo vybírá nápoj, který piješ ve škole?

V rámci této otázky jsem chtěla zjistit, kdo vybírá dětem nápoj, který si děti nosí do školy. Více než polovina dětí, které na tuto otázku odpověděly, jsou při výběru nápoje samostatné, jak ukazuje tabulka 22 a obrázek 10.

Tabulka 22: Kdo vybírá nápoj, který piješ ve škole?

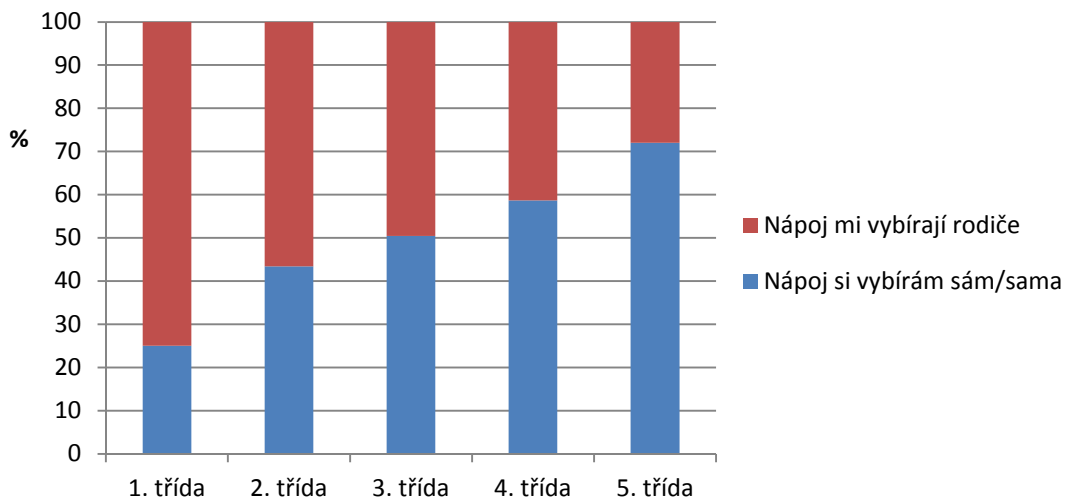
Kdo vybírá nápoj	Počet dětí (-)	Podíl (%)
nápoj si vybírám sám/sama	255	51,7
nápoj mi vybírají rodiče	227	46,0
někdo jiný	11	2,2

Obrázek 10: Kdo vybírá nápoj, který piješ ve škole?



Na obrázku 11 je ukázán vztah výběru nápoje vzhledem k navštěvované třídě. Je zřejmé, že čím jsou děti starší (navštěvují vyšší třídu), tím je větší jejich samostatnost při výběru nápoje, které si nosí do školy.

Obrázek 11: Kdo vybírá nápoj dítěti do školy, podle navštěvované třídy



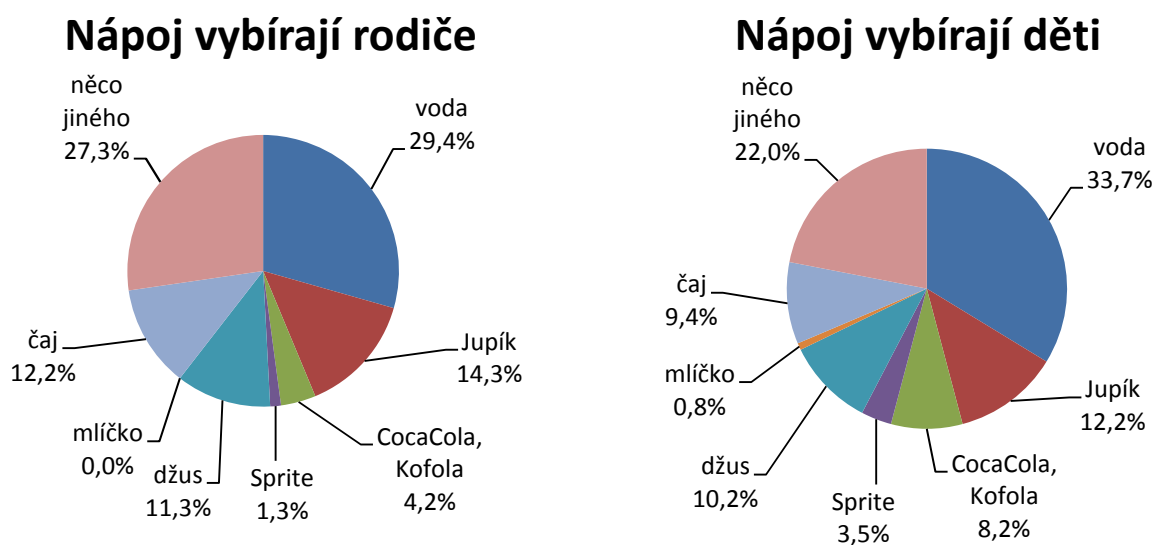
Dále mě zajímalo, jaký je vztah mezi druhem nápoje, který si děti nosí do školy (viz otázka č.2: Jaký nápoj máš ve škole obvykle?) a tím, kdo nápoj vybírá (dospělí nebo děti samy). Výsledky tohoto zjištění jsou uvedeny v tabulce 23 a zobrazeny na obrázku 12. Je zajímavé, že pokud je výběr ponechán na dítěti,

častěji si zvolí jako nápoj vodu, než když nápoj volí dospělí. Také však z obrázků vyplývá, že pokud je výběr nápoje na dítěti, častěji si zvolí sladké sycené nápoje typu Coca-Cola, nebo Sprite a pokles preferencí je vidět i u nápojů založených na bázi čaje.

Tabulka 23: Druhy nápojů podle toho, kdo nápoj vybírá

Druh nápoje	Nápoj vybírají rodiče (-)	Podíl rodiče (%)	Nápoj vybírají děti (-)	Podíl děti (%)
voda	70	29,4	86	33,7
Jupík	34	14,3	31	12,2
CocaCola, Kofola	10	4,2	21	8,2
Sprite	3	1,3	9	3,5
džus	27	11,3	26	10,2
mlíčko	0	0,0	2	0,8
čaj	29	12,2	24	9,4
něco jiného	65	27,3	56	22,0

Obrázek 12: Druhy nápojů podle toho, kdo nápoj vybírá



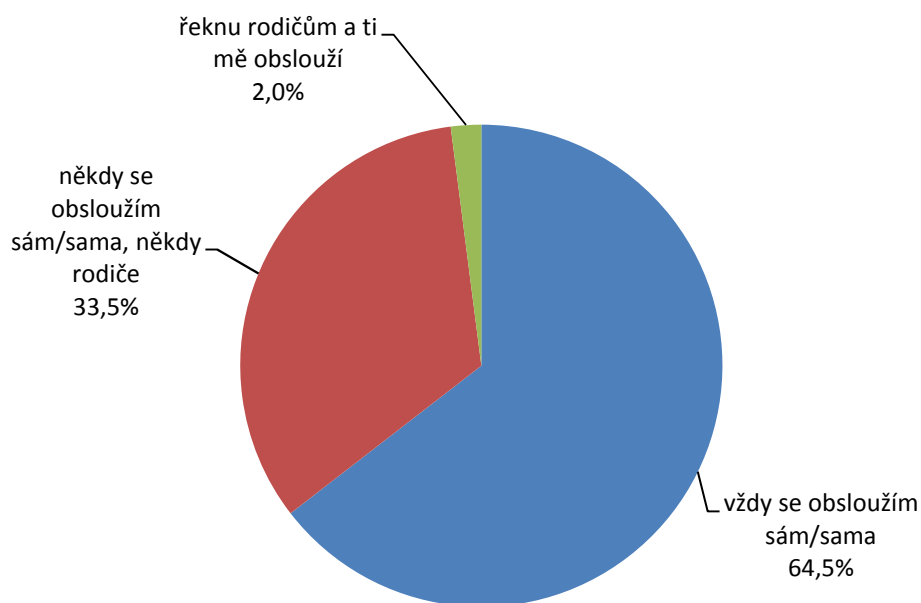
6.1.10 Když máš doma žízeň, obsloužíš se sám/sama?

V této trichotomické otázce mě zajímala samostatnost dětí při obsluhování sebe sama nápoji. Odpovědi dětí jsou shrnuty do tabulky 24 a zobrazeny na obrázku 13. Téměř dvě třetiny dětí se v rámci pitného režimu obsluhují samy, 2 procenta dětí vyžadují obsluhu dospělých.

Tabulka 24: Když máš doma žízeň, obsloužíš se sám/sama?

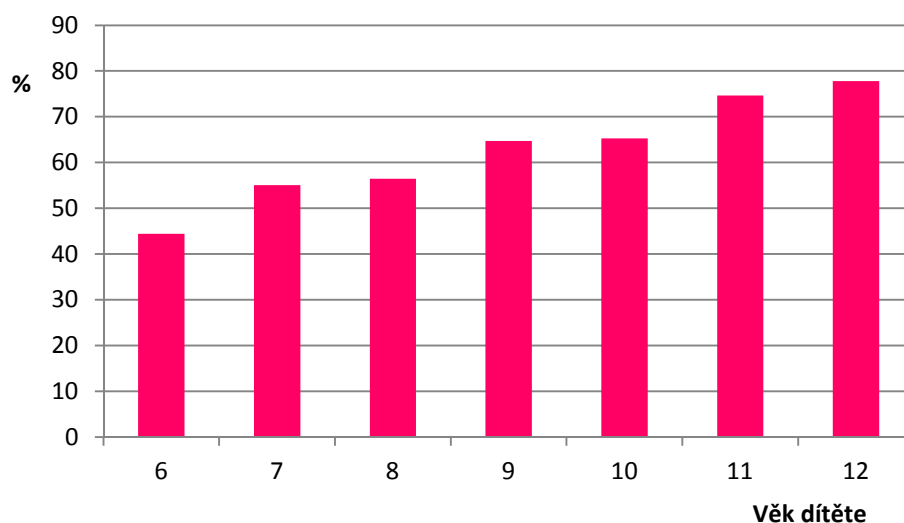
Obsloužíš se sám/sama?	Počet dětí (-)	Podíl (%)
vždy sám/sama	318	64,5
někdy sám/sama, někdy rodiče	165	33,5
řeknu rodičům	10	2,0

Obrázek 13: Když máš doma žízeň, obsloužíš se sám/sama?



Potvrdil se i předpoklad, že s věkem dítěte stoupá i jeho samostatnost, jak dokazuje obrázek 14. V 6 letech se nápojem samo obslouží 44 % dětí, oproti tomu ve 12 letech je to téměř 80 % dětí.

Obrázek 14: Samostatnost v pití podle věku dítěte



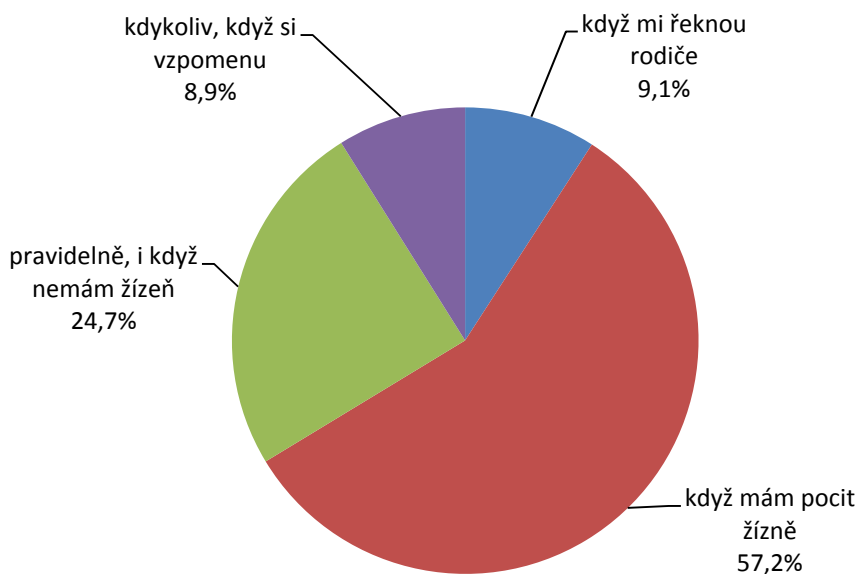
6.1.11 Jak často doma piješ?

Cílem této otázky bylo zjistit, jak často dítě pije doma, tedy mimo školní prostředí. Odpovědi dětí jsou shrnuty do tabulky 25 a obrázku 15. Pocitem žízně se řídí cca 57 % dětí, přibližně čtvrtina pije pravidelně. 9 % dětí vypovědělo, že se spoléhají ohledně pitného režimu na dospělé.

Tabulka 25: Jak často doma piješ?

Jak často doma piješ?	Počet dětí (-)	Podíl (%)
když mi řeknou rodiče	45	9,1
když mám pocit žízně	282	57,2
pravidelně, i když nemám žízeň	122	24,7
kdykoliv, když si vzpomenu	44	8,9

Obrázek 15: Jak často doma piješ?



6.1.12 Jakou pitnou vodu převážně kupujete domů?

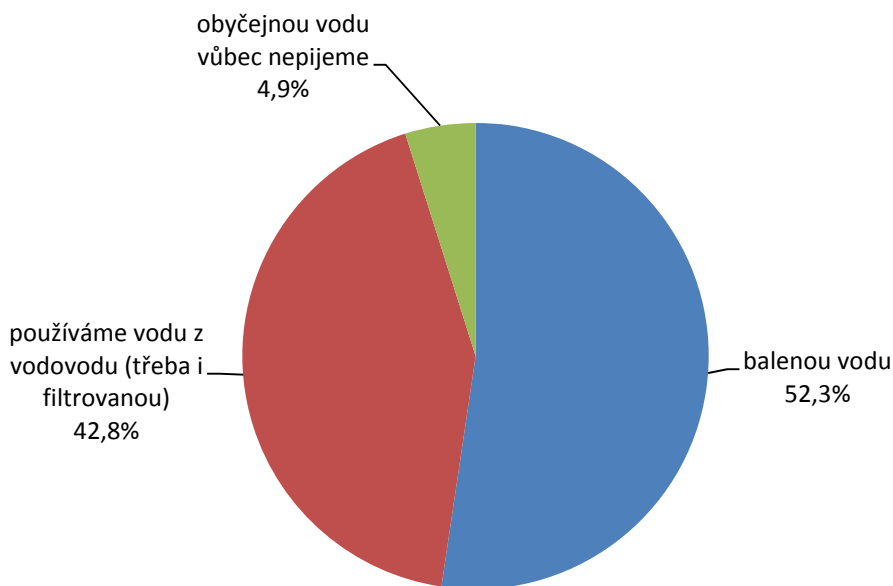
Touto otázkou jsem chtěla zjistit, jestli rodiny dětí pitnou vodu pro domácí spotřebu převážně kupují v obchodě, nebo využívají pitnou vodu z vodovodu, nebo případně jestli pitnou vodu vůbec v domácnosti k pití nepoužívají. Souhrn odpovědí je zřejmý z tabulky 26 a obrázku 16.

Z odpovědí vyplývá, že mírně převažuje balená voda nad pitnou vodou z vodovodu. Téměř 5 % dětí uvedlo, že obyčejnou vodu vůbec v rámci pitného režimu nevyužívají, což považuji za špatné. Domnívám se, že zde je zřejmě patrný vliv rodičů a jejich návyků při konzumaci nápojů.

Tabulka 26: Jakou pitnou vodu převážně kupujete domů?

Jakou vodu kupujete domů?	Počet dětí (-)	Podíl (%)
balenou vodu	258	52,3
vodu z vodovodu (i filtrovanou)	211	42,8
obyčejnou vodu vůbec nepijeme	24	4,9

Obrázek 16: Jakou pitnou vodu převážně kupujete domů?



6.1.13 Kolik vypiješ za celý den tekutin?

Otázka č. 13 byla pro děti mladšího školního věku pravděpodobně nejtěžší otázkou. Zajímalo mě, kolik tekutin vypijí děti za celý den. Musely si vybavit z paměti, kolikrát za den se napijí a odhadnout množství. Odpovědi na tuto otázku jsem uvedla v tabulce a na obrázku 17.

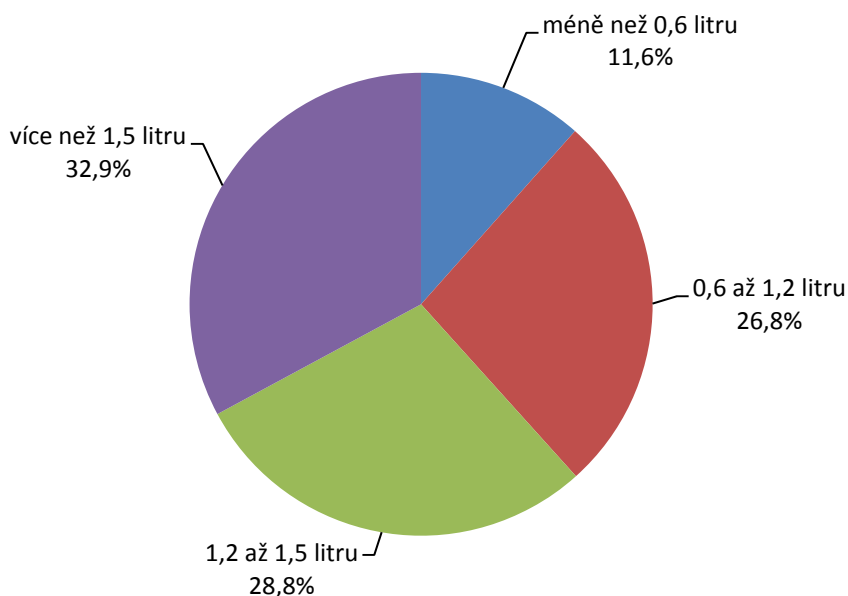
Tabulka 27: Kolik vypiješ za celý den tekutin?

Množství	Počet dětí (-)	Podíl (%)
méně než 0,6 litru	57	11,6
0,6 až 1,2 litru	132	26,8
1,2 až 1,5 litru	142	28,8
více než 1,5 litru	162	32,9

Z kapitoly 3.2 vyplývá, že správné průměrné množství vypitých tekutin za den by mělo činit cca 1,5 až 2 litry (případně více podle okolní teploty a provozované činnosti). V rámci zpracování odpovědí jsem uvažovala objem sklenice 0,2 l.

Z obrázku 17 vyplývá, že téměř 29 % všech dětí vypije 1,2 až 1,5 litru za den, ještě vyšší množství přijímaných tekutin pije další skoro celá třetina dětí. Méně než 1,2 litru vypije podle výsledků průzkumu přibližně 38 % dětí, z toho skoro 12 % dětí pije naprosto nedostatečné množství tekutin (pod 0,6 l/den).

Obrázek 17: Kolik vypiješ za celý den tekutin?

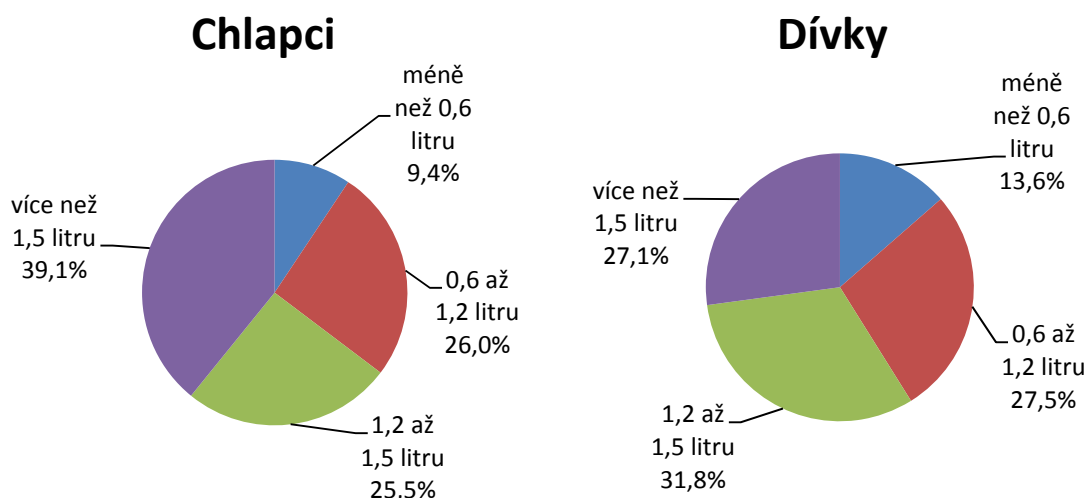


Zajímavé je porovnání mezi množstvím vypitých tekutin za den u chlapců a dívek, jak ukazuje tabulka 28 a obrázek 18. U chlapců výrazně převažuje přísun velkého množství tekutin za den, u dívek je tomu přesně opačně. Tento rozdíl je dvanáctiprocentní.

Tabulka 28: Množství vypitých tekutin u chlapců a dívek

Množství	Počet chlapci (-)	Podíl chlapci (%)	Počet dívky (-)	Podíl dívky (%)
méně než 0,6 litru	22	9,4	35	13,6
0,6 až 1,2 litru	61	26,0	71	27,5
1,2 až 1,5 litru	60	25,5	82	31,8
více než 1,5 litru	92	39,1	70	27,1

Obrázek 18: Množství vypitých tekutin u chlapců a dívek



6.1.14 Je voda pro člověka důležitá?

Poslední otázka dotazníku se zabývala názorem dětí na důležitost vody pro člověka. 490 dětí, tj. naprostá většina odpověděla, že voda je pro člověka důležitá, jen 3 děti odpověděly, že není.

Celkem 352 dětí uvedlo zdůvodnění své odpovědi. Z 3 dětí, které uvedly, že voda není důležitá, jeden chlapec (9 let, 3. třída) svoji odpověď zdůvodnil slovy: „voda nic zvláštního nedělá“. U ostatních dětí, které si uvědomují důležitost vody, převažovaly odpovědi typu „voda je zdravá“, „bez vody by člověk nemohl žít“, „bez vody bychom umřeli“, nebo obecné potvrzení, že „voda je skutečně důležitá“.

Opět se mezi odpověďmi objevily i některé zajímavé a vtipné. Např. chlapec (11 let, 5. třída) napsal, že voda je důležitá, protože „po ní není žízeň“. Chlapec (9 let, 4. třída) uvedl, že voda „je jedna z podmínek pro život“. Pro dívku (10 let, 4. třída) je voda důležitá, protože „dostává energii“. Jiné dvě dívky (10 let, 4. třída) napsaly: „kdybychom nepili, byli bychom dehydratovaní“ a „voda je základem skoro každé tekutiny“. Jedna dívka (11 let, 5. třída) dokonce přiznala, že „kdyby člověk nepil, tak bude mít třeba nějaké potíže (jako já)“ – bohužel tyto potíže blíže neupřesnila. Dívka (10 let, 5. třída) uvedla, že „voda tvoří 70 % těla, takže se musí doplňovat“. Chlapec (11 let, 5. třída) napsal, že voda je důležitá,

„protože z vody je krev“. Jiný chlapec (9 let, 2. třída) je přesvědčený o důležitosti vody pro člověka, protože „bez vody by nám vyschlo srdce“. Dívka (9 let, 3. třída) sice souhlasí s tvrzením, že voda je důležitá, „ale ne ta z vodovodu“. Dívka (7 let, 1. třída) dotazník ukončila slovy, že „bez vody by se nedalo nic uvařit“. Chlapec (9 let, 3. třída) zakončil dotazník pro změnu slovy: „kdybychom vodu neměli, tak bychom se usušili“.

Rozmanitých odpovědí je v dotaznících mnoho, uvedený výčet ukazuje na různou úroveň znalostí o důležitosti vody pro člověka.

6.2 Zdroje chyb

Při zpracování dotazníků jsem se setkala s těmito zdroji chyb:

- Chybějící odpověď – většina dětí odpověděla na všechny otázky, vyřazeno bylo celkem 98 dotazníků z 591 dotazníků.
- Neschopnost nebo neochota uvést pravdivou odpověď – v odpovědích jsem nemohla zabránit úmyslným nepravdivým odpovědím, uvedených např. v žertu.
- Nedostatečná vyjadřovací schopnost dítěte – je třeba si uvědomit, že dotazník byl zodpovězen v některých případech žákem nižší třídy.
- Nepochopení otázky – ačkoli jsem se snažila, aby otázky nebyly složité, v některých případech bylo zřejmé, že dítě otázku nepochopilo.
- Chyby při přepisu odpovědí do MS Excel k dalšímu zpracování – je vysoce pravděpodobné, že zadávání odpovědí z téměř 600 dotazníků nebylo bez chyb.
- Neúplná nebo chybná interpretace výsledků – zde bych chtěla zmínit otázky polootevřené nebo otevřené, které se nedaly zpracovat automatizovaně.

6.3 Shrnutí výsledků dotazníku a diskuse

Z odpovědí dětí vyplývá, že děti mají rády ke snídani nejvíce čaj a kakao, nejméně pak minerálku. Do školy si nejčastěji nosí vodu. Informace, zda je to voda perlivá, neperlivá nebo slazená, to nebylo dotazníkem zkoumáno.

V následujících odstavcích jsou diskutovány hypotézy, které byly stanoveny v rámci přípravy výzkumného šetření.

H1: Nadpoloviční většina oslovených dětí pije méně než minimální množství 1,5 litru tekutin za den; chlapci pijí více tekutin než dívky

Tato hypotéza se potvrdila. Více než dvě třetiny dětí, které vyplnily dotazník, pije méně než minimální množství 1,5 litru tekutin za den. Více než 1,5 litru tekutin pije denně pouze zbylá necelá jedna třetina dětí. Méně než 1,2 litru vypije podle výsledků průzkumu přibližně 38 % dětí, z toho přibližně 12 % dětí pije naprosto nedostatečné množství tekutin (pod 0,6 l/den). U chlapců převažuje přísun většího množství tekutin za den oproti dívkám. 39 % chlapců vypije za den více než 1,5 litru tekutin, toto množství vypije o 12 % méně dívek než chlapců.

Množství vypitých tekutin za den může souviset s tím, jaký objem tekutin dostává dítě s sebou do školy. Z odpovědí vyplývá, že rodiče dávají dětem do školy převážně malou lahev (do 0,5 litru objemu). Možná kvůli hmotnosti, aby to děti příliš nezatěžovalo, nebo kvůli místu, pokud musí děti nosit do vyučování učebnice a sešity s úkoly.

H2: Chlapci preferují více sladké nápoje než dívky

Tato hypotéza se též potvrdila. Více než dvě třetiny chlapců preferují sladké nápoje, vodu zbylá skoro jedna třetina. U dívek je podíl sladkých nápojů a vody vyrovnanější než u chlapců, mírně převažuje podíl vody nad sladkými nápoji. Dívky pijí více vody, protože podle mého názoru mají větší povědomí o zdravé výživě než chlapci a více o sebe v prepubertě a pubertě dbají, zatímco chlapci to neřeší.

Sladké nápoje preferuje obecně vzato (bez rozdílu pohlaví) téměř 54 % dětí, jejichž dotazníky byly brány v úvahu. Volba sladkých nápojů byla nejčastěji

zdůvodněna tím, že sladký nápoj dětem více chutná, je osvěžující, nebo protože ho pijí častěji než vodu. Dokonce několik dětí napsalo, že pijí sladký nápoj, protože jim obyčejná voda nechutná. Důvody pro volbu obyčejné vody byly podobné těm u sladkých nápojů, nicméně velká řada dětí jako důvod volby obyčejné vody uvedla, že je zdravější.

H3: U dětí, kterým rodiče volí nápoj donášený do školy, převažuje pitná voda nad jinými nápoji; děti, které si volí nápoj donášený do školy samy, volí vodu méně než pokud by jim nápoj vybírali rodiče

Tato hypotéza se oproti očekávání nepotvrdila. Z průzkumu vyplývá, že pokud je výběr ponechán na dítěti, častěji si zvolí jako nápoj vodu, než když nápoj volí dospělí. Též je však možné obecně konstatovat, že pokud dítě volí nápoj, zvolí ve 12 % případů nevhodné nápoje typu Coca-Cola, Kofola, Sprite, pokud nápoj volí rodiče, je zastoupení těchto nápojů pouze pětiprocentní.

H4: Čím jsou děti na 1. stupni ZŠ starší, tím jsou samostatnější v obsluze nápojem a i při výběru nápoje

Tento předpoklad se potvrdil. Je dobré, že většina dětí navštěvující 1. stupeň vybraných ZŠ se umí obsloužit sama a nejsou příliš závislí na rodičích. Téměř dvě třetiny dětí se v rámci pitného režimu obsluhují výhradně vlastními silami, 2 % dětí vyžadují obsluhu dospělých. Při pití nápojů doma se děti v 57 % často řídí pocitem žízně, skoro čtvrtina dětí pije pravidelně. Přibližně 9 % dětí vypovědělo, že pitný režim jim musí připomínat dospělí.

Samostatně si nápoj volí jen více než polovina dětí. Z výsledků výzkumu je dále zřejmé, že čím jsou děti starší (navštěvují vyšší třídu), tím je větší jejich samostatnost při výběru nápoje, které si nosí do školy.

H5: V domácnostech dětí převažuje využití balených vod pro pití nad pitnou vodou z vodovodu

Dotazníkovým šetřením byly zjišťovány i návyky ohledně pitného režimu mimo školu – v domácnostech dětí. Předpoklad, že při konzumaci nápojů doma převažují balené vody oproti pitné vodě z vodovodu, se potvrdil. Více než polovina domácností používá pro pití zejména balenou vodu. Téměř 5 % dětí

uvedlo, že obyčejnou vodu vůbec doma v rámci pitného režimu nevyužívají, což je špatné a alarmující. Zřejmě je zde patrný vliv rodičů a jejich návyků při konzumaci nápojů.

Téměř čtvrtina dětí uvedla, že nepije vůbec vodu z vodovodu. Je možné, že bydlí na vesnici bez přístupu k veřejnému vodovodu s pitnou vodou, rovněž je ale možné, že jsou ovlivněni mediální masáží – reklamami na balenou vodu, které můžeme denně sledovat v televizi. Tyto dodatečné vlivy na volbu nápojů nebo další podrobnosti nebyly výzkumným šetřením zkoumány. Vhodné by bylo uskutečnit následně např. celodenní výzkumný pokus, kdy by si děti zapisovaly, jaký nápoj, kdy a v jakém množství vypily během dne.

H6: Ve více než polovině oslovených škol nalezneme barely s vodou a nápojové automaty, které jsou k dispozici pro žáky k naplnění jejich pitného režimu

Tato hypotéza byla ověřena a potvrzena. Z odpovědí vyplývá, že v 8 z 9 oslovených škol se nachází nápojové automaty. Bohužel velmi často v nich můžeme nalézt nevhodné nápoje typu Coca-Cola nebo energetické nápoje. V 5 z 9 oslovených škol jsou k dispozici nápoje v barelech. U barelů s vodou může být problém s hygienou a čerstvostí vody (např. po víkendů). V některých školách provozují bufet – to bylo zjištěno ve 4 školách z 9 škol, které se zúčastnily výzkumného šetření.

Na otázku, jak děti pijí často ve škole, mnoho dětí odpovědělo, že mohou pít kdykoliv, tedy i ve vyučování. Více než 7 % dětí uvedlo, že ve škole nepijí vůbec, což je pro mě alarmující číslo. Při dotazování učitelů jsem zjistila, že ve většině případů dohlíží osobně na pitný režim svých žáků. Ve dvou školách z 18 mají školním řádem omezenou konzumaci nevhodných nápojů (Coca-Cola, energy drinky) – s tím nelze než souhlasit.

6.4 Zpětná vazba k dotazníku

Až při zpracování vyplněných dotazníků vyplynulo, že ačkoli se některé otázky zdály být položené správně, interpretace odpovědí byla poměrně obtížná. To se týkalo zejména polootevřených a otevřených otázek, které na druhou stranu obsahovaly mnohem zajímavější informace než otázky uzavřené. Vyhodnocení odpovědí na takové otázky se dalo jen s obtížemi hromadně provést v Excelu.

U otázky č. 2 (Jaký nápoj máš ve škole ke svačině obvykle?) chyběla v možnostech volba „sirup s vodou (šťáva)“, proto celkem čtvrtina dětí napsala tuto možnost na linku uvádějící jiný nápoj. Tato skutečnost bohužel nebyla při testování dotazníku odhalena.

Některé otázky by bylo dobré napodruhé rozdělit na více otázek – například u otázky č. 4 (Máš raději sladké nápoje nebo obyčejnou vodu?) by bylo zajímavé při volbě obyčejné vody zjistit, zda děti preferují perlivou nebo neperlivou vodu. Otázka č. 3 (Jaký nápoj máš ve škole zrovna dnes?) neměla být otevřená. Výčet uvedených nápojů byl tak široký, že stejně bylo nutné vytvořit kategorie nápojů, které pak byly použity pro vyhodnocení odpovědí.

Též jsem zjistila, že vyhodnotit a vyloučit některé dotazníky kvůli tomu, že dítě cíleně vpisovalo smyšlené a nepravdivé odpovědi, bylo obtížně realizovatelné. Poznat takový dotazník bylo nesmírně složité. Odpovědi dětí na jednotlivé otázky nelze vyhodnocovat odděleně, mezi odpověďmi jsou vzájemné vazby a souvislosti, které mohou být značně individuální. V rámci této práce jsem nezjišťovala tyto vzájemné vztahy mezi odpověďmi u jednotlivých respondentů. Návazný výzkum by mohl uvažovat tyto vazby, jejichž analýza je náročná.

Zpracování dotazníku mohlo být jednodušší rovněž v případě, že by byl dotazník vytvořen a vyplňován on-line. Vzhledem k tomu, že tento dotazník vyplňovali žáci na 1. stupni ZŠ, byl dotazník vytvořen v tištěné formě.

7 Doporučení pro pedagogickou praxi

7.1 Pitný režim ve škole

Z dotazníkového průzkumu vyplynulo, že většina škol nemá ukotven pitný režim žáků ve školním řádu. To považuji za chybu, neboť není naplněn zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, kde je definována povinnost upravit pitný režim zařízení pro výchovu a vzdělávání v provozním řádu. Doporučuji proto, aby školy ukotvily pitný režim svých žáků ve školním řádu, minimálně jako omezení některých druhů nápojů v nápojových automatech nebo školních bufetech, např. sladké sycené nápoje a kolové nápoje. Školní řád je nejen pro děti, ale i pro rodiče, kteří se s ním seznamují na začátku studia jejich dítěte. Může jim tak být vodítkem v případech, kdy se o nápoje, které pijí jejich děti, do začátku jejich školní docházky příliš nezajímali.

Na základě průzkumu je též zřejmé, že školy ve velké míře využívají barely s vodou pro naplnění pitného režimu svých dětí. Proto bych doporučila, aby škola maximálně využila zdrojů pitné vody z veřejného vodovodu, která splňuje stanovené hygienické normy pro pitnou vodu a která bývá ze zákona pravidelně kontrolována. Domnívám se, že náklady spojené s pořizováním, skladováním a manipulací s barely s vodou a údržbou (desinfekcí) watercoolerů tvoří zbytečně vynaložené prostředky, které by se daly využít pro jiné účely. Dětem a rodičům je potřeba vysvětlit přínos neperlivé pitné vody z veřejné sítě.

Z provedeného souhrnu literatury ohledně doporučeného množství přijímaných tekutin dětí za den vyplývá velké množství rozdílných údajů. Stanovení množství přijímaných tekutin je značně individuální, závisí na okolní teplotě a na provozované činnosti dětí. Průměrně, v případě dětí na 1. stupni ZŠ, by měly vypít alespoň 2 litry tekutin za den, z toho velká část připadá na dobu, kdy jsou děti ve škole (příjem tekutin má být sice rovnoměrně rozložený během dne, nicméně zvýšený příjem je nutné mít ráno a dopoledne, aby se vyrovnala ztráta tekutin z noci).

Škola by měla pomáhat vytvářet a podporovat v dětech dobré životní návyky. Proto považuji za vhodné rozšířit informace o vodě žákům v rámci výuky a zařazovat pitný režim do hodin. Je důležité seznámit a rozvíjet povědomí dětí o účincích vody na zdraví člověka, upozornit na rizika dehydratace, zmínit vliv CO₂ na lidský organismus a prodiskutovat jednotlivé druhy nápojů. Domnívám se, že tyto informace mohou snížit počty obézních dětí. Je totiž možné, že jejich zdravotní problémy mohou pramenit právě z neznalosti zdravé životosprávy a pitného režimu.

7.2 Zahrnutí informací o vodě do výuky

Informace o vodě (a někdy i o pitném režimu) je možné do výuky zařadit mnoha způsoby. Jako vhodné považuji podporovat spontánní zájem dětí o vodu a její důležitost interaktivní formou, nebo formou hry. Dobré je též zaměřit se na propojování této tematiky v rámci mezipředmětových vazeb, např. formou projektu (projektového dne).

Také by bylo možné zřídit službu „nápojáři“, podobně jako jsou květináři (zalévají květiny), tabuláři (udržují v čistotě tabuli), nástěnkáři (starají se o nástěnky), která by dětem připomínala, aby se napily během dne. Z vlastní zkušenosti vím, že děti mají tyto služby v oblibě a rády pomáhají.

Náměty a návrhy na propagace tématu „Voda“, které se mohou využít ve vybraných předmětech 1. stupně ZŠ pro inspiraci, představuji v následujících odstavcích. Je na učiteli, které možnosti ve vyučovací hodině využije.

7.2.1 Český jazyk

V předmětu Český jazyk je možné s dětmi rozebrat ukázky a texty vztahující se k vodě, např.:

- Video: Jak sluníčko vrátilo štěňátku vodu [43],
- Báseň: Josef Václav Sládek – Lesní studánka [49],
- Pohádka: O kohoutkovi a slepičce (Tetourová, 2012, str. 40-45)

V rámci jazykové, komunikační, slohové i literární výchovy je možné s dětmi vytvořit vyprávění o vodě, napsat zprávu, co děti s vodou zažily (např. do školního časopisu), pokusit se s dětmi složit báseň (např. na téma čištění studánky). Děti navštěvující vyšší třídy mohou pro děti v nižších třídách vyrobit obrázkovou knihu o vodě (např. Vodní království), tzv. malované čtení, nebo komiks (s dialogy) obsahující zápletku týkající se pitného režimu. V neposlední řadě učitel může vytvořit např. cvičení na pravopisné jevy s „vodní“ tematikou.

7.2.2 Matematika

V matematice je možné vymyslet mnoho zajímavých slovních úloh na téma voda. Matematika může pomoci dítěti pochopit, kolik konkrétně vody aktuálně pije v porovnání s tím, kolikrát denně by se mělo napít, aby splnilo doporučené denní množství přijímaných tekutin.

- Počítání objemů nebo počtu vypitých sklenic, plnění nádob vodou z poloviny, čtvrtiny, atd.
- Procvičování základních matematických operací.

Vzor příkladu: Strnadovi vypijí za 1 den 3 lahve nesycené vody v plastových obalech. Jeřábkovi vypijí o 1 lahev za den méně než Strnadovi. Jedna lahev má objem 1,5 litru.

- a) Kolik lahví vypijí Strnadovi za týden?
- b) Kolik lahví nesycené vody vypijí za týden obě rodiny dohromady?
- c) Kolik litrů tekutin vypijí Jeřábkovi za 3 dny?
- d) Kam odložíme prázdné plastové láhve od nesycené vody?
- e) Pokud stojí 1 lahev 8 Kč, kolik peněz za vodu utratí Jeřábkovi za 1 den, 1 týden, nebo 1 měsíc (měsíc má 4 týdny)?
- f) Strnadovi mají sklenice s objemem 0,5 litru. Kolikrát můžeme sklenici naplnit vodou z lahve?
- g) Strnadovi vypili během návštěvy u Jeřábků 6 sklenic s objemem 0,2 litru, Jeřábkovi za stejnou dobu vypili dohromady 3 sklenice s objemem 0,4 litru. Která rodina vypila více tekutin?
- h) Strnadovi mají akvárium (100 l). Budou do něj kupovat vodu v lahvích?

vody), neboť člověk neustále do přirozeného oběhu vody zasahuje (urbanizací, budováním umělých kanálů a napřimování toků řek namísto přirozených meandrů, zmenšování vodních ploch atd.).

7.2.4 *Vlastivěda*

Do Vlastivědy můžeme zařadit např. Pověst o praotci Čechovi – odkud – kam se přesídlovali Slované, můžeme zmínit principy budování lidských sídel v historii (u řek), kde pramení řeky, kde se nachází vodní nádrže v ČR sloužící jako významný zdroj pitné vody, jaká je důležitost podzemní vody.

Děti mohou v rámci skupinové nebo i samostatné práce dostat podobné úkoly:

- vyhledat řeky nebo potoky, které protékají bydlištěm (nebo v blízkosti),
- slovně je popsat, zaměřit se na čistotu a jejich lokální využití,
- zjistit, odkud pramení,
- kam dále tečou, jak se mění názvy řek a kde se vlévají do moře,
- zakreslit do vlastní mapy.

V rámci vlastivědy může učitel zmínit i příklad, jakým způsobem využívali vodu naši předkové (nebyly vodovody, problémy s denní hygienou) a jak s ní zacházeli (praní prádla, sběr dešťové vody pro další použití, atd.).

7.2.5 *Já a my*

V předmětu Já a my se můžeme obrazně stát ochránci vodních zdrojů – tím, že vyčistíme pramen, nebo jezírko před školou. Případně můžeme sledovat na sobě, kolik vody denně pijeme, zapisovat si údaje do tabulky a následně ve třídě vyhodnotit.

Při popisu vodních zdrojů se nemusíme soustředit jen na ČR, jako to bylo ve Vlastivědě. V Evropě i jinde na světě můžeme nalézt mnoho zajímavých vodních ploch, které mají různé využití (zavlažování, doprava, protipovodňová opatření, atd.). Na druhou stranu existují oblasti, kde lidé nemají přístup ke kvalitnímu zdroji pitné vody (subsaharská Afrika).

Další možností je zorganizovat exkurzi do čističky odpadních vod, nebo do úpravný vody (v Praze např. do Muzea pražského vodárenství a úpravný vody Podolí nebo do Staré čistírny Ekotechnického muzea v Dejvicích). Vypravit se můžeme i do lesa a poslechnout si přednášku ochránců přírody nebo do rybárny (např. do pstruhové líhně).

V rámci výuky je též možné rozebrat jednotlivé body Evropské vodní charty [42], která vznikla již v roce 1968 ve Štrasburku a připomněla význam vody pro lidstvo:

1. Bez vody není života. Voda je drahocenná a pro člověka ničím nenahraditelná surovina.
2. Zásoby sladké vody nejsou nevyčerpatelné. Je proto nezbytné tyto udržovat, chránit a podle možnosti rozhojňovat.
3. Znečišťování vody způsobuje škody člověku i ostatním živým organismům, závislým na vodě.
4. Jakost vody musí odpovídat požadavkům pro různé způsoby jejího využití, zejména musí odpovídat normám lidského zdraví.
5. Po vrácení použité vody do zdroje nesmí tato zabránit dalšímu jeho použití pro veřejné i soukromé účely.
6. Pro zachování vodních zdrojů má zásadní význam rostlinstvo, především les.
7. Vodní zdroje musí být zachovány.
8. Příslušné orgány musí plánovat účelné hospodaření s vodními zdroji.
9. Ochrana vody vyžaduje zintenzivnění vědeckého výzkumu, výchovu odborníků a informování veřejnosti.
10. Voda je společným majetkem, jehož hodnota musí být všemi uznávána. Povinností každého je užívat vodu účelně a ekonomicky.
11. Hospodaření s vodními zdroji by se mělo provádět v rámci přirozených povodí a ne v rámci politických a správních hranic.
12. Voda nezná hranic, jako společný zdroj vyžaduje mezinárodní spolupráci.

7.2.6 Tělesná výchova

V rámci tělesné výchovy je vhodné a přirozené dětem připomínat jejich pitný režim. Při různých aktivitách mají děti zvýšenou potřebu tekutin a na druhou stranu velmi často zapomínají pít.

Učitel by měl děti nabádat ke správným návykům, např. pít pravidelně po celý den, nepít studené nápoje v létě a naopak, jaké nápoje jsou vhodné při různých aktivitách (při běžné činnosti i při sportovních výkonech dětí neperlivá voda). Ztráty tekutin se zvyšují v parném létě a při pobytu na slunci (vysvětlit pojem pocení jako odpařování vody z těla).

Existuje mnoho sportovních disciplín, které se bez vody neobejdou. Vodu v pevném skupenství využíváme např. při lyžování, bobování, bruslení nebo pro radost při koulování. Voda v kapalném skupenství je nutnou podmínkou pro plavání, potápění, kanoistiku a další sporty. I při případném poranění má voda nezastupitelnou úlohu – je to jedna z hlavních a nejdostupnějších látek na první ošetření a vymytí ran (může následovat ukázka první pomoci při ošetřování).

7.2.7 Výtvarná výchova

Mnoho výtvarných technik využívá vodu pro vytváření různých děl. Voda je rozpouštědlem pro barvy, využíváme ji pro např. rozmíchání sádry a v neposlední řadě vodu využíváme i v rámci úklidu.

Mnoho zábavy si děti mohou užít při malování vodou na chodník, při míchání barev a odstínů nebo při rozpouštění barev na mokrému papíře nebo ve sklenici. S dětmi si můžeme povědět, jak vzniká duha a pak si takovou duhu nakreslit.

7.2.8 Pracovní výchova

V pracovní výchově se můžeme s dětmi věnovat např. pěstování rostlin. Květiny kromě vhodné půdy potřebují zejména přísun vody a živin v ní obsažených. Bez vody rostliny uschnou, stejně jako bez vody nemůže existovat člověk. Chlapci mohou ocenit výrobu mlýnku na potůček, dívky zase vaření např. polévek. Všichni se pak mohou těšit např. na výrobu zmrzliny z vody, smetany a ovocných složek.

Na vánoce mohou děti uvařit dětský punč, namixovat si směs bylinných čajů, mohou též vyrobit tzv. pečený čaj z ovoce. Ovoce nebo i zeleninu lze pak využít také pro výrobu džusů – je možné zmínit a vysvětlit, proč jsou dobré na trávení, proč by se neměly míchat s mléčnými výrobky atd. Při této příležitosti mohou děti poznávat různé druhy ovoce. Učitel tak může vhodně propojit pracovní výchovu s prvoukou.

7.2.9 Hudební výchova

V rámci hudební výchovy je možné dětem vysvětlit princip odlišného šíření zvuku ve vzduchu a ve vodě, případně i ve vesmíru (ve vakuu).

Voda inspirovala mnoho zpěváků, proto o vodě existuje několik pěkných českých písniček a skladeb. Učitel může dát dětem úkol vzpomenout si na některé z nich. Níže uvádím několik příkladů:

- Česká hymna – Kde domov můj
- Bohuslav Martinů – Otvírání studánek, kantátový cyklus (1955)
- Aneta Langerová – Voda živá (Youtube.cz)
- Hradišťan – Modlitba za vodu (Youtube.cz)
- Holka modrooká (lidová písnička)
- Prší, prší (lidová písnička)
- Teče voda, teče (lidová písnička)
- Na tom Pražském mostě (lidová písnička)
- Bratři Ebenové – Voda se neutopí

Děti mohou též dostat úkol zamyslet se nad předloženým textem Jana Skácela Modlitba za vodu [48] s cílem uvědomit si nutnost starat se o čistotu vod. Slova tohoto českého básníka, která byla zhudebněna kapelou Hradišťan (viz přehled písni výše), si mohou děti přečíst a mohou uvažovat nad slovními obraty "voda má popelem posypané vlasy", "ubývá míst, kam chodívala pro vodu", co tím chtěl básník říci.

Závěr

Cílem práce bylo zjistit návyky dětí mladšího školního věku v rámci jejich pitného režimu a využít nově získané znalosti při zlepšování povědomí žáků o vodě a o jejích prospěšných účincích na organismus člověka vhodným způsobem ve výuce na 1. stupni ZŠ.

V teoretické části práce byly shrnuty poznatky o vodě a jejích účincích na lidský organismus z dostupné literatury, odbornou nevyjímaje. Tyto poznatky se ve výsledku vzájemně doplňují. Naopak informace o pitném režimu a o množství tekutin, které je potřeba tělu denně dodávat, se mezi jednotlivými autory v některých případech poměrně hodně liší – u referenčního 12letého dítěte vážícího 38 kg byl tento rozdíl v potřebě tekutin až 2 litry za den. Průměrně, v případě dětí na 1. stupni ZŠ, by měly vypít alespoň 2 litry tekutin za den, z toho velká část přitom připadá na dobu, kdy jsou ve škole.

Ze souhrnu literatury též vyplynulo, že velkým zdravotním problémem a komplikací u dětí může být dehydratace. Ta může postihnout i zdravého člověka tím, že nedodrží pravidelný přísun tekutin. Dehydratace u žáků snižuje jejich schopnost koncentrace a možnost předvést optimální duševní výkon. Apatie a neklid jsou nežádoucí vlivy ve vyučovacím procesu. Pitný režim je vedle školního prostředí, úrovně učitele a didaktických pomůcek ve vyučovacím procesu jedním prvkem velké skládačky, která ovlivňuje úroveň vzdělání žáků. Zabezpečení pitného režimu dětí ve školách by mělo být jednou z priorit managementu škol.

Ze srovnání pitné vody z vodovodu a balených vod vyplynulo, že pitná voda z vodovodu je svou kvalitou plně srovnatelná s balenými vodami a celkově je užívání této vody nejvýhodnější jak z pohledu ekonomického, tak ekologického.

Z dostupné literatury dále vyplývá, že kromě vody jsou pro děti vhodné nápoje jako ovocné nebo bylinkové čaje, stolní nebo minerální vody nesycené CO₂ nebo vodou ředěné koncentrované džusy nebo přírodní ovocné či zeleninové šťávy. Naopak mezi nevhodné nápoje pro děti lze zařadit v první řadě alkohol,

nápoje obsahující tein a energetické a iontové izotonické nápoje, které mohou způsobit hyperaktivitu dětí. Dále nejsou vhodné přeslazené limonády nebo limonády s příměsí kofeinu či chininu, šumivé nápoje v prášku či tabletách a v neposlední řadě light (dia) džusy slazené umělými sladidly.

V praktické části práce byly shrnuty výsledky dotazníkového šetření, kterého se zúčastnilo celkem 591 žáků 1. stupně ZŠ v 9 základních školách napříč ČR. Po vyloučení nekompletních dotazníků bylo do vyhodnocení vzato celkem 493 dotazníků (od 235 chlapců a 258 dívek). Nejdůležitějším poznatkem získaným z průzkumu bylo potvrzení předpokladu, že děti nepijí tolik tekutin, kolik by vzhledem ke svým potřebám měly. Dostatek tekutin pije jen necelá třetina všech oslovených dětí, z větší části to jsou chlapci. Chlapci na druhou stranu více preferují sladké nápoje než dívky, které jsou více uvědomělé v konzumaci vody.

Výsledkem této práce je osobní doporučení, jaké prostředky pro pitný režim zvolit ve škole, a jak rozšířit informace o vodě žákům v rámci výuky a zařadit pitný režim do hodin. Je důležité podporovat spontánní zájem dětí o vodu a její význam pro člověka interaktivní formou, nebo formou hry. Vhodné je též zaměřit se na propojování této tematiky v rámci mezipředmětových vazeb, např. formou projektu (projektového dne). V práci jsou proto popsány didaktické pomůcky, které mohou učitelé na 1. stupni ZŠ pomoci při přípravě vyučovací hodiny, a dále metody či postupy, jak s dětmi v hodinách pracovat v rámci budování a rozvíjení jejich návyků ohledně správného pitného režimu.

Také je důležité upozorňovat děti na rizika dehydratace, a diskutovat s nimi vhodnost nebo naopak škodlivost jednotlivých druhů nápojů. Taková osvěta by mohla zlepšit zdraví dětí a snížit počty obézních nebo i jinak nemocných dětí. I v této oblasti je totiž nutné spatřovat nezastupitelnou roli školy.

Výsledky této práce mohou být využity pro zvyšování kvality pitného režimu nejen ve školách, ale i v rodinách dětí. Všechny poznatky je možné využít i pro mou navazující pedagogickou praxi.

Seznam použité literatury

- [1] FRAŇKOVÁ, S., ODEHNAL, J., PAŘÍZKOVÁ, J.: Výživa a vývoj osobnosti dítěte. Praha: HZ Editio, 2000, 198 stran. ISBN 80-86009-32-7
- [2] GARI, D.W., KOŽÍŠEK, F.: Zdravotní důsledky a rizika znečištění pitné vody. Zpráva o kvalitě pitné vody v ČR. Odborná zpráva za rok 2010. SZÚ, Praha 2011
- [3] GREGORA, M.: Výživa malých dětí. Praha: Grada Publishing, a.s., 2004, 96 stran, ISBN 80-247-9022-X
- [4] HAVLÍK, B.: Pijeme zdravě? Praha: Sdružení českých spotřebitelů, 2006, 32 stran, ISBN 80-239-7677-X.
- [5] HRODEK, O., VAVŘINEC, J. et al.: Pediatrie. Praha: Galén, 2002. 767 stran, ISBN 80-7262-178-5
- [6] CHLUPÁČOVÁ, M., KOŽÍŠEK, F.: Pijete vodu z watercooleru? Leták; vydal SZÚ, Praha, 2004
- [7] KEJVALOVÁ, L.: Výživa dětí od A do Z. Praha: Vyšehrad s.r.o., 2005. 160 stran, ISBN 80-7021-773-1.
- [8] Kolektiv autorů: Manuál prevence v lékařské praxi, díl I až IX. Praha, vydal SZÚ v nakladatelství Fortuna, 1998-2002, ISBN 80-7071-080-2.
- [9] Kolektiv autorů: Dětské lékařství - učebnice pro lékařské fakulty. Praha: Avicenum / zdravotnické nakladatelství, n. p., 1976, 517 stran, 08-065-76
- [10] KOŽÍŠEK, F.: Pitný režim. Výživa a potraviny, 2006, ročník 61, číslo 2, strana 35-37
- [11] KOŽÍŠEK, F.: Účinky vody s oxidem uhličitým na lidské zdraví. Česká vědeckotechnická vodohospodářská společnost, sborník z konference, Praha, 2003
- [12] KRAVČÍK, M. et al.: Water for the recovery of the climate. Žilina, 2008, 122 stran, ISBN 978-80-89089-71-0
- [13] KUNOVÁ, V.: Zdravá výživa. Praha, Grada Publishing, a.s., 2011, 140 stran, ISBN 978-80-247-3433-0
- [14] LANGHAMMER, J.: Znečištění povrchových vod v ČR. FORUM - časopis Univerzity Karlovy, 2004, ISSN 1214-5726. Dostupné též z: <<http://www.cuni.cz/IFORUM-1130.html>> [cit. 2012-12-11]

- [15] MERTEN, M.: Voda pro krásu a zdraví. Praha 1: Eminent, 2007, 135 stran, ISBN 978-80-7281-318-6
- [16] Ministerstvo zemědělství. Souhrnná zpráva 2009. MZe, Praha 2011. ISBN: 978-80-7434-004-8
- [17] MUNTAU, A. C.: Pediatrie. Praha: Grada Publishing, 2009, 608 stran, ISBN 978-80-247-2525-3
- [18] Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. ze dne 12. prosince 2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších novel
- [19] NEJEDLÝ, B. Proč zdravě jíst? aneb Jak déle žít. Benešov: Start, 1997. 281 stran, ISBN 80-902005-6-7.
- [20] Občanské sdružení spotřebitelů TEST: Balené vody a pitná voda z kohoutku – Opravdu víte, co pijete? Časopis TEST 10/2009.
- [21] PÁNEK, J.: Základy výživy. 1. vyd. Praha: Svoboda servis, 2002. ISBN 80-86320-23-5
- [22] PITTER, P.: Hydrochemie. SNTL, Praha, 1990
- [23] POKORNÁ, J., MATĚJOVÁ, H.: Pitný režim. Výživa a potraviny, 2010, ročník 65, číslo 2, strana 38-40
- [24] ROKYTA, R.: Fyziologie pro bakalářská studia v medicíně, přírodovědných a tělovýchovných oborech. Praha: ISV, 2000. 359 stran ISBN 80-85866-45-5.
- [25] SHARMA, S., KAVURU, M.: Sleep and Metabolism: An Overview. In International Journal of Endocrinology, Volume 2010 (2010), Article ID 270832, 12 pages.
- [26] Směrnice Rady 98/83/ES o jakosti vody určené k lidské spotřebě (Drinking Water Directive - DWD)
- [27] SZÚ: Zpráva o kvalitě pitné vody v ČR za rok 2011, Praha 2012, 75 stran, ISBN 978-80-7071-323-5
- [28] ŠTĚRBA, O.: Znečišťování a ochrana vod. Olomouc, Univerzita Palackého, 1998
- [29] TETOUROVÁ, M.: Moje první pohádky. Fragment, Praha, 2012, ISBN 978-80-253-1378-7

- [30] TLÁSKAL, P.: Pitný režim školního dítěte. Výživa a potraviny, 2004/3. Dostupné též z: < <http://www.vyzivaspol.cz/clanky-casopis/pitny-rezim-skolniho-ditete.html>> [cit. 2012-12-15]
- [31] Vyhláška č. 252/2004 Sb. ze dne 22. dubna 2004, kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody, ve znění vyhlášky č. 293/2006 Sb.
- [32] Vyhláška č. 275/2004 Sb. ze dne 28. dubna 2004, o požadavcích na jakost a zdravotní nezávadnost balených vod a o způsobu jejich úpravy, ve znění vyhlášky č. 404/2006 Sb.
- [33] Vyhláška č. 335/1997 Sb. ze dne 12. prosince 1997, pro nealkoholické nápoje a koncentráty k přípravě nealkoholických nápojů, ovocná vína, ostatní vína a medovinu, pivo, konzumní líh, lihoviny a ostatní alkoholické nápoje, kvasný ocet a droždí, ve znění vyhlášky č. 115/2011 Sb.
- [34] Vyhláška č. 409/2005 Sb. ze dne 30. září 2005, o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody
- [35] Vyhláška č. 410/2005 Sb. ze dne 4. října 2005, o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých, ve znění vyhlášky č. 343/2009 Sb.
- [36] WHO (1997): Aluminium. Ženeva, 1997. World Health Organization, International Programme on Chemical Safety (Environmental Health Criteria EHC 194). Dostupné též z [cit. 2012-12-03]: <<http://www.inchem.org/documents/ehc/ehc/ehc194.htm>>
- [37] Zákon č. 110/1997 Sb. ze dne 24. dubna 1997, o potravinách a tabákových výrobcích o potravinách a tabákových výrobcích a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů, ve znění zákona č. 375/2011 Sb.
- [38] Zákon č. 258/2000 Sb. ze dne 14. července 2000, o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění zákona č. 333/2012 Sb.
- [39] Zákon č. 262/2006 Sb. ze dne 21. dubna 2006 (zákoník práce), ve znění zákona č. 399/2012 Sb.
- [40] Zákon č. 274/2001 Sb. ze dne 10. července 2001, o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu, ve znění zákona č. 281/2009 Sb.

Internetové zdroje

- [41] Aktuální kvalita vody. PRAŽSKÉ VODOVODY A KANALIZACE, A.S. [online]. 2013 [cit. 2013-02-26]. Dostupné z: <http://www.pvk.cz/aktualni-kvalita-vody.html>
- [42] European Water Charter. Other International Organizations and Conferences. FAO Corporate Document Repository [online]. 2013 [cit. 2013-02-02]. Dostupné z: <http://www.fao.org/docrep/005/W9549E/w9549e06.htm>
- [43] HERCÍKOVÁ, I. a Z. MILER. Příběhy cvrčka a štěňátka – Jak sluníčko vrátilo štěňátku vodu. Detské rozprávky [online]. 2013 [cit. 2013-02-02]. Dostupné z: <http://www.rozpravky.tv/pribehy-cvrcka-a-stenatka-jak-slunicko-vratilo-stenatku-vodu/>
- [44] Kvalita pitné vody. OSTRAVSKÉ VODÁRNY A KANALIZACE, A.S. [online]. 2013 [cit. 2013-02-26]. Dostupné z: http://www.ovak.cz/index.php?name=kvalita_vody
- [45] LANGEROVA, Aneta a HRADISTAN. Vodní písničky. Youtube CZ [online]. 2013 [cit. 2013-02-03]. Dostupné z: <http://www.youtube.com/watch?v=LFydL85mN1I>
- [46] O vodě – pitný režim. ROSANA spol. s r.o. [online]. 2013 [cit. 2013-01-10]. Dostupné z: <http://www.rosana.cz/o-vode/pitny-rezim/>
- [47] Ochranné funkce pokožky. EUCERIN. [online]. 2012 [cit. 2012-10-26]. Dostupné z: <http://www.eucerin.cz/skin/protectivefunctions.asp>
- [48] SKÁCEL, Jan. Modlitba za vodu. Police lyriky [online]. 2013 [cit. 2013-02-26]. Dostupné z: http://basne.webzdarma.cz/skacel_modlitba_za_vodu.html
- [49] SLÁDEK, Josef Václav. Lesní studánka. [online]. [cit. 2013-02-02]. Dostupné z: <http://www.ceskaliteratura.cz/texty/sladek.htm>
- [50] Základní ukazatele jakosti. BRNĚNSKÉ VODÁRNY A KANALIZACE, A.S. [online]. 2013 [cit. 2013-02-26]. Dostupné z: <http://www.bvk.cz/zakaznikum/jakost-vody/>

Seznam obrázků

Obrázek 1: Vodíková vazba mezi molekulami vody	5
Obrázek 2: Ochranné funkce kůže.....	9
Obrázek 3: Jaký nápoj piješ obvykle ráno k snídani?.....	43
Obrázek 4: Jaký nápoj máš ve škole obvykle?.....	44
Obrázek 5: Jaký nápoj máš ve škole zrovna dnes?	46
Obrázek 6: Máš raději sladké nápoje, nebo obyčejnou vodu?	47
Obrázek 7: Rozdělení na chlapce a dívky v rámci otázky Máš raději sladké nápoje, nebo obyčejnou vodu?	48
Obrázek 8: Jak často piješ ve škole?	50
Obrázek 9: Jaké množství tekutin ti rodiče dávají s sebou do školy?.....	53
Obrázek 10: Kdo vybírá nápoj, který piješ ve škole?.....	54
Obrázek 11: Kdo vybírá nápoj dítěti do školy, podle navštěvované třídy	54
Obrázek 12: Druhy nápojů podle toho, kdo nápoj vybírá	55
Obrázek 13: Když máš doma žízeň, obsloužíš se sám/sama?	56
Obrázek 14: Samostatnost v pití podle věku dítěte	57
Obrázek 15: Jak často doma piješ?	58
Obrázek 16: Jakou pitnou vodu převážně kupujete domů?	59
Obrázek 17: Kolik vypiješ za celý den tekutin?	60
Obrázek 18: Množství vypitých tekutin u chlapců a dívek	61
Obrázek 19: Oběh vody na Zemi	70

Seznam tabulek

Tabulka 1: Zvolené balené vody a jejich vybrané chemické složení	23
Tabulka 2: Vybrané chemické složení pitné vody ve zvolených městech	24
Tabulka 3: Potřeba vody podle Kolektivu autorů (1976).....	26
Tabulka 4: Potřeba vody podle věku podle Kejvalové	26
Tabulka 5: Potřeba vody podle hmotnosti podle Kejvalové	27
Tabulka 6: Potřeba vody podle Fraňkové a kol.	27
Tabulka 7: Potřeba vody podle Kolektivu autorů (1998).....	28
Tabulka 8: Srovnání potřeby vody z různých zdrojů.....	29
Tabulka 9: Seznam škol zapojených do výzkumného šetření	41
Tabulka 10: Počet oslovených žáků podle třídy základní školy	42
Tabulka 11: Počet oslovených žáků podle věku.....	42
Tabulka 12: Jaký nápoj piješ obvykle ráno k snídani?	43
Tabulka 13: Jaký nápoj máš ve škole obvykle?	44
Tabulka 14: Jaký nápoj máš ve škole zrovna dnes?	45
Tabulka 15: Máš raději sladké nápoje, nebo obyčejnou vodu?	46
Tabulka 16: Rozdělení na chlapce a dívky v rámci otázky Máš raději sladké nápoje, nebo obyčejnou vodu?	48
Tabulka 17: Piješ během dne vodu z vodovodu (doma, ve škole)?	49
Tabulka 18: Jak často piješ ve škole?.....	49
Tabulka 19: Děti, které nepijí ve škole vůbec, podle navštěvované třídy	50
Tabulka 20: Prostředky pro pitný režim ve vybraných školách.....	52
Tabulka 21: Jaké množství tekutin ti rodiče dávají s sebou do školy?	53
Tabulka 22: Kdo vybírá nápoj, který piješ ve škole?	53
Tabulka 23: Druhy nápojů podle toho, kdo nápoj vybírá	55
Tabulka 24: Když máš doma žízeň, obsloužíš se sám/sama?	56
Tabulka 25: Jak často doma piješ?	57
Tabulka 26: Jakou pitnou vodu převážně kupujete domů?	58
Tabulka 27: Kolik vypiješ za celý den tekutin?	59
Tabulka 28: Množství vypitých tekutin u chlapců a dívek.....	60