

Pitný režim ve stravování dětí školního věku

Monika Solařová

Bakalářská práce
2016



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta technologická

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta technologická
Ústav analýzy a chemie potravin
akademický rok: 2015/2016

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Monika Solařová**
Osobní číslo: **T12203**
Studijní program: **B2901 Chemie a technologie potravin**
Studijní obor: **Technologie a řízení v gastronomii**
Forma studia: **kombinovaná**

Téma práce: **Pitný režim ve stravování dětí školního věku**

Zásady pro vypracování:

I. Teoretická část

1. Voda ve výživě člověka.
2. Možná zdravotní rizika způsobená nevhodným příjmem tekutin.
3. Pravidla pitného režimu u dětí.
4. Nápoje pro děti ve školách.

II. Praktická část

1. Průzkum pitného režimu dětí na základních školách, sestavení dotazníku.
2. Zpracování dat.
3. Diskuze výsledků a formulace závěrů.

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

[1] KEJVALOVÁ, L. Výživa dětí od A do Z. Praha: Vyšehrad, spol. s.r.o., 2005. 160 s. ISBN 80-7021-773-1.

[2] KALMAN, M., VAŠÍČKOVÁ, J. Zdraví a životní styl dětí a školáků. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2013, 172 s. ISBN 978-802-4434-094.

[3] MANDŽUKOVÁ, J. Co pít, když Benešov: START, 2006. 155 s. ISBN 80-86231-37-2.

[4] Kunová, V.: Zdravá výživa. Praha 7: Grada Publishing, A.S, 2004. ISBN 80-247-0736-5.

[5] MACHOVÁ, J., KUBÁTOVÁ, D., a kol. Výchova ke zdraví. Praha: Grada Publishing, a.s., 2009. 296 s. ISBN 978-80-247-2715-8.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Helena Velichová, Ph.D.

Ústav analýzy a chemie potravin

Datum zadání bakalářské práce:

20. ledna 2016

Termín odevzdání bakalářské práce:

6. května 2016

Ve Zlíně dne 20. ledna 2016



doc. Ing. František Buňka, Ph.D.
děkan



Ing. Jiří Mlček, Ph.D.
ředitel ústavu

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby ¹⁾;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen na příslušném ústavu Fakulty technologické UTB ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3 ²⁾;
- beru na vědomí, že podle § 60 ³⁾ odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 ³⁾ odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Ve Zlíně 06. 05. 2016

Solařová Monika

¹⁾ zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47 Zveřejňování závěrečných prací:

(1) Vysoká škola nevydělečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.

(2) Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlížení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.

(3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

²⁾ zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:

(3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacího zařízení (školní dílo).

³⁾ zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpirá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jím dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlédne k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

ABSTRAKT

Bakalářská práce se zabývá problematikou pitného režimu dětí školního věku.

Teoretická část klade důraz na důležitost vody ve výživě člověka a dodržování správného příjmu a výdeje tekutin. Následně definuje rizika způsobená nevhodným příjmem tekutin a poskytuje náhled nápojů vhodných i nevhodných pro žáky základních škol. Ve výzkumné části jsou zpracovány výsledky dotazníkového šetření, jehož cílem bylo zjistit, zda děti školního věku dodržují správný pitný režim a konzumují vhodné nápoje.

Klíčová slova:

Voda, pitný režim, dehydratace, nealkoholické nápoje, nápoje ve školách.

ABSTRACT

This bachelor thesis deals with the issue of drinking regime of the children of the school age.

The theoretical part emphasizes the importance of water in human nutrition and adherence to proper fluid intake and output. Subsequently defines risk caused by inadequate fluid intake and provides a preview of beverage suitable and unsuitable for primary school pupils. In the research part presents the results of a survey aimed to find out whether children of school age have followed the correct drinking habits and consume appropriate beverages.

Keywords:

Water, drinks, dehydration, soft drinks, drinks in schools.

Ráda bych poděkovala vedoucí bakalářské práce Ing. Heleně Velichové, Ph.D., za odborné vedení a rady při vypracování.

Velké poděkování také náleží Mgr. Ivaně Staňkové, za cenné rady a pomoc se zpracováním výzkumné části.

Na závěr velmi děkuji své rodině, za trpělivost a podporu během psaní bakalářské práce.

Motto:

„Vodu neoceníme, dokud nám nevyschne studna, to samé platí i pro život.“

(Benjamin Franklin)

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské/diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

ÚVOD	10
I TEORETICKÁ ČÁST	11
1 VODA VE VÝŽIVĚ ČLOVĚKA	12
1.1 FUNKCE A VÝZNAM VODY	12
1.2 CHEMICKÉ SLOŽENÍ VODY	13
1.3 VODA V LIDSKÉM ORGANISMU	14
1.4 VODA V POTRAVINÁCH	15
1.5 ZNEČIŠTĚNÁ VODA A ZDRAVÍ ČLOVĚKA	16
2 PRAVIDLA PITNÉHO REŽIMU U DĚTÍ	18
2.1 VÝŽIVA	18
2.2 PITNÝ REŽIM	19
2.2.1 Příjem a výdej tekutin	21
2.2.2 Pitný režim dětí	21
3 MOŽNÁ ZDRAVOTNÍ RIZIKA ZPŮSOBENÁ NEVHODNÝM PŘÍJMEM TEKUTIN	23
3.1 DEHYDRATACE.....	23
3.1.1 Stupně dehydratace u dětí	24
3.1.2 Typy dehydratace	24
3.1.3 Léčba dehydratace.....	24
3.2 HYPERHYDRATACE	24
3.2.1 Typy hyperhydratace.....	24
4 NÁPOJE PRO DĚTI VE ŠKOLÁCH	25
4.1 PRÁVNÍ PŘEDPISY:.....	25
4.2 PRODEJNÍ AUTOMATY A DOSTUPNOST NÁPOJŮ VE ŠKOLNÍCH ZAŘÍZENÍCH:	25
4.3 NEALKOHOLICKÉ NÁPOJE.....	27
4.3.1 Členění výrobků a jejich charakteristika dle legislativy	28
4.3.2 Bližší charakteristika vybraných nápojů	30
II PRAKTICKÁ ČÁST	35
5 CÍL PRÁCE	36
5.1 CÍLE TEORETICKÉ ČÁSTI	36
5.2 CÍLE PRAKTICKÉ ČÁSTI.....	36
6 METODIKA PRŮZKUMU	37
6.1 VÝZKUMNÝ VZOREK	37
6.2 SBĚR DAT	37
6.3 HYPOTÉZY.....	38
7 ZPRACOVÁNÍ DAT	39
8 DISKUSE VÝSLEDKŮ A FORMULACE ZÁVĚRŮ	48
8.1 VYHODNOCENÍ HYPOTÉZ	48
8.2 DISKUSE A FORMULACE VÝSLEDKŮ.....	49
ZÁVĚR	51

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	52
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	57
SEZNAM OBRÁZKŮ	58
SEZNAM TABULEK.....	59
SEZNAM PŘÍLOH.....	60

ÚVOD

Voda a život spolu úzce souvisí a bez čisté vody by přestal existovat. Pokrývá většinu povrchu Země a i lidský organismus je složen ze 75 – 45 % z vody v závislosti na věku. Člověk může žít bez potravy řadu týdnů, ale bez vody pouze 7 – 10 dnů. Voda v lidském organismu se neustále vyměňuje a plní mnoho funkcí, proto je nezbytné udržovat rovnováhu mezi příjmem a výdejem tekutin. Při nedostatku vody v těle, dochází k zahuštění tělesných tekutin a mozek tuto skutečnost oznamuje pocitem žízně.

Práce je věnována právě problematice správného příjmu tekutin a to především u dětí navštěvující základní školu. Školní období se dělí na mladší školní věk (6 – 11 let), starší školní věk (12 – 15 let) a docházka je povinná po dobu devíti školních roků, nejvýše však do konce školního roku, v němž žák dosáhne sedmnácti let.

Nedostatek tekutin u dětí, se může podílet na snížení schopnosti sledovat školní vyučování, a proto v této uspěchané době vyžaduje pitný režim a správná výživa angažovanost rodičů. Předpokládá se, že řada civilizačních chorob, včetně střevních, žaludečních, ale i psychických, je buď prvním příznakem, nebo následkem trvalého nedostatku tekutin.

Mezi nejohroženější skupiny obyvatelstva patří právě děti a staří lidé, u nichž je snížený práh pocitu žízně.

Teoretická část práce je zaměřena na nezbytnost vody v lidském životě, na pravidla pitného režimu zejména u dětí, dále se zabývá následky nastávající nedostatečným příjmem tekutin a charakterizuje nealkoholické nápoje pro děti, které konzumují během dne.

Cílem praktické části je pomocí dotazníkového průzkumu zjistit, zda děti školního věku dodržují během dne správný pitný režim, jestli konzumují vhodné nápoje během školní výuky a do jaké míry pijí pitnou vodu z vodovodu. Data z dotazníku byla následně vyhodnocena pomocí grafů a tabulek v programu Microsoft Office Excel 2010 a na průzkumu se podílelo celkem 295 dotázaných respondentů navštěvující ZŠ v Otrokovicích.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 VODA VE VÝŽIVĚ ČLOVĚKA

Voda je podmínkou života, i když nepatří mezi základní živiny. Je nejrozšířenější a nejvíce studovanou látkou na Zemi a je základní součástí jak živé, tak i neživé přírody. Lehce přechází ze stavu kapalného, do stavu tuhého a plynného a spolu se zásobami podzemní a atmosférické vody tvoří hydrosféru a pokrývá 71 % zemského povrchu. Množství světových zásob vody se odhaduje na 1,5 miliardy km³, z toho většina je v oceánech jako slaná voda (97,1 %). Kontinenty pokrývá 2,9 % sladké vody, která se ze 77 % nachází v pevném skupenství v polárních a vysokohorských ledovcích a pouze 23 % této vody je povrchových a podzemních [1,2].

I přes tyto obrovské zásoby, se zásobování obyvatel sladkou vodou stává od minulého století celosvětovým problémem. S rychle rostoucím počtem obyvatel planety narůstá spotřeba vody a zvyšuje se její znečištění [1].

Voda se považuje za potravinu tehdy, je-li při výrobě a ošetřování potravin používána jako složka těchto procesů a je uváděná do oběhu ve spotřebitelském balení [3].

1.1 Funkce a význam vody

Organismus potřebuje vodu z hlediska biologicko-fyziologického, hygienického a sociálního. Organická složka přírody by bez ní nemohla existovat, jelikož u všech organismů přesahuje polovinu jejich celkové hmotnosti. Voda usnadňuje trávení, vstřebávání živin, je nezbytným činitelem při přeměně látek, regulátorem tělesné teploty, a také je řazena k nekalorickým živinám [4,5].

Voda se díky fyzikálně-chemickým vlastnostem nejvíce uplatňuje.

- v tepelném hospodářství organismů,
- jako transportní médium živin, produktů metabolismu a respiračních plynů,
- je to látka účastnící se reakcí,
- působí jako rozpouštědlo [6].

V lidském organismu dochází ke kontinuální ztrátě vody, kterou je nutné vyvažovat vodou vznikající oxidací bílkovin, sacharidů a lipidů, což jsou v těle hlavní živiny. Tato voda se označuje jako voda endogenní. Množství endogenní vody v těle je pro život nedostatečné, organismus tedy vyžaduje nahradit tento deficit doplněním vody obsažené v potravinách a to hlavně prostřednictvím nápojů. Voda, kterou takto doplňuje lidský organismus, se označuje jako voda exogenní.

Velikost ztrát a příjmu tekutin se mezi jednotlivci liší. Hlavními faktory, které ovlivňují příjem a výdej tekutin jsou klimatické podmínky, tělesná hmotnost a fyzická aktivita jedince. Úbytek tekutin je detekován dvěma mozkovými senzory, kdy jeden ovládá pití a druhý řídí vylučování moči odesláním pokynu do ledvin [6,7].

Funkce vody a její vlastnosti:

1. Rozpouštědlo:
 - rozpouští anorganické i organické sloučeniny,
 - rozvádí látky k orgánům a odvádí vylučované látky,
 - podílí se na osmotických dějích;
2. Vysoká tepelná kapacita – dobře přijímá a zadržuje teplo;
3. Vysoká teplota tání a varu;
4. Vysoké povrchové napětí;
5. Autoionizace:
 - schopnost tvořit ionty – disociace,
 - ionty určují pH – metabolické děje závisí na hodnotě pH,
 - biologická neutralita je při pH: 7,2 – 7,4;
6. Vlastnost vody vytvářet mezimolekulární vodíkové vazby [4,8].

1.2 Chemické složení vody

Čistá sloučenina vody (H_2O), je složená z 2 atomů vodíku a 1 atomu kyslíku a vzniká reakcí těchto dvou plynných chemických prvků dle rovnice: $2 H_2 + O_2 \rightarrow 2 H_2O$.

Pitná voda vyrobená z přírodních zdrojů podzemní, či povrchové vody nikdy však není čistá sloučenina H_2O , ale komplex ve vodě rozpuštěných plynů a rozpuštěných i nerozpuš-

těných anorganických a organických látek. Složení tohoto komplexu je vždy originál, určený geochemickým charakterem podloží a dobou zdržení vody v podzemí.

Chemické složení vody je vedle plynů a stopových prvků definováno obsahem hlavních minerálních látek, mezi které je počítán zejména vápník, hořčík, sodík, draslík, chloridy, sírany a hydrogenuhličitan, dále také dusičnany, křemík, železo a některé další ionty. K nejdůležitějším rozpuštěným látkám patří vápenaté a hořečnaté soli, které vytvářejí tvrdost vody [9,10].

1.3 Voda v lidském organismu

Voda v lidském organismu se nepřetržitě vyměňuje, plní mnoho funkcí a není nikdy chemicky čistá. Obsahuje různé látky jako koloidní roztoky bílkovin, minerální soli, cukry, tukové emulze. Vytváří prostředí a optimální podmínky pro nepředstavitelné množství chemických a biochemických procesů, buňky omývá, zaplavuje, rozpouští, přenáší výživné látky a vytváří podmínky pro pohyb iontů a molekul.

Voda je velmi důležité rozpouštědlo, které se spolu s minerálními a dalšími látkami podílí na transportu biologicky významných látek, na schopnosti organismu syntetizovat bílkoviny, na osmotickém tlaku tělesných tekutin a je také nosičem minerálních látek a stopových prvků. Její velký význam potvrzuje skutečnost, že už ztráta 10 % vody způsobuje těžké poruchy v organismu a pokles jejího obsahu v těle o 20 % vyvolá smrt [3,4,6,11,12].

V tělesném a duševním klidu a také v prostředí s ideální teplotou, lidské tělo přijme v průměru 3 l tekutin z potravin a nápojů [2].

Celková tělní voda se dělí na 2 základní skupiny:

- intracelulární tekutina – nachází se uvnitř buněk (40 %),
- extracelulární tekutina – nachází se v mezibuněčném prostoru (60 %) [3,13].

Tyto 2 základní skupiny se od sebe liší obsahem minerálů:

- v intracelulární tekutině převládá draslík;
- v extracelulární tekutině sodík [2].

Nejvíce vody v lidském organismu obsahuje krev, krevní plazma (92 % vody) a dřev. V orgánech těla je nejvyšší obsah vody v mozku (90 %), sval dospělého člověka je složen ze 75 % vody a neméně vody obsahují zuby, kosti a tukové tkáně (10 %) [3,13,14].

V živém organismu se voda vyskytuje ve formě:

- volné (93 %) ve vakuolách a v mezibuněčných prostorech;
- vázané (7 %) v buněčné stěně a v protoplazmě [8].

Lidský organismus je schopen si vytvářet vodu sám a to při metabolismu spalováním živin, tzv. oxidační vodu. Potřebuje ji také jako chladicí kapalinu, která brání přehřátí organismu. Práce tělesná i duševní je zdrojem tepla, které musí být z těla odvedeno do prostředí pomocí termoregulačních mechanismů např. pocením a ztráty potu musí být nahrazovány dostatečným přívodem tekutin – koncentrace rozpuštěných látek je v organismu přísně kontrolována [2,11,15].

Tabulka 1 Průměrný obsah vody v organismu [16].

Průměrný obsah vody v organismu v závislosti na věku			
Novorozenec	Kojenec	Dospělí	Senior
80 – 85 %	70 – 75 %	60 %	45 %

1.4 Voda v potravinách

Voda je převládající složkou mnohých potravin a je jedním ze znaků kvality, jelikož její vysoký obsah negativně ovlivňuje jejich trvanlivost. V surovinách a potravinách se nachází ve formě volné a vázané, což je dělení dle faktu, jak snadno lze, či nelze odstranit vodu z potraviny mechanickými, nebo fyzikálními postupy. Její obsah má zásadní vliv na charakteristické organoleptické vlastnosti a údržnosti potravin. Suroviny rostlinného a živočišného původu obsahují 50 – 90 % vody z celkové své hmotnosti a zbytek se nazývá sušina. Obsah vody v potravinách a surovinách je velmi proměnlivý a ke snižování vody dochází nejen technologickým zpracováním, jako je sušení, vaření, smažení, pečení, grilování, ale i skladováním. Ke zvýšení obsahu vody dochází např. máčením luštěnin, jejichž chemické složky, především polysacharidy, jsou schopny vázat vodu. Při rozmrazování

a zmrazování také dochází ke ztrátám vody a na její velikosti se podílí rychlost obou operací. Při pomalém procesu jsou ztráty vyšší v důsledku poškození buněk velkými krystaly ledu, než při rychlém rozmrazování a zmrazování. V potravinářském průmyslu je velmi dbáno na tvrdost vody, která má velký vliv na organoleptické vlastnosti výrobku [3,6].

Tabulka 2 Obsah vody v některých potravinách [6].

Potravina	Obsah vody v %	Potravina	Obsah vody v %
maso vepřové	30 – 72	cukr (sacharóza)	0 – 0,5
maso hovězí	35 – 73	ovoce, džusy	81 – 94
maso kuřecí	63 – 77	zelenina	60 – 93
maso rybí	65 – 81	brambory	75 – 80
mléko kravské	87 – 91	luštěniny	10 – 12
sýry	30 – 78	obiloviny	11 – 14
vejce	74	chléb	35 – 45
máslo, margaríny	15 – 18	těstoviny	9 – 12
olej, sádlo	0 – 0,5	ořechy	3 – 6
med, sirupy	20 – 40	pivo	90 – 96

1.5 Znečištěná voda a zdraví člověka

Voda nemá optimální vlastnosti, a proto zapříčiňuje šíření řady infekčních onemocnění. Základním problémem masivního znečištění vody je člověk: znečištění fekáliemi, hnojivy, detergenty, radioaktivitou, průmyslovým spadem, organickými látkami, těžkými kovy. Vodní cestou se šíří např. břišní tyfus, nemoc způsobená bakterií *Salmonella enterica typhi*, kdy voda kontaminovaná výkaly nakaženého člověka, se stává rezervoárem infekce a po jejím vypití dojde k nákaze [5].

Onemocnění z vody díky její mikrobiální nebo chemické kontaminaci:

- *Voda mikrobiálně kontaminovaná* – infekční onemocnění díky kontaminaci vody zárodky přenosných infekčních nemocí, jako jsou viry, bakterie, paraziti. Rizikem jsou individuální pitné zdroje, kde může dojít k prosakování fekálií do vody a vzniku střevní nákazy jako *salmonelóza*, *shigelóza*.
- *Voda chemicky kontaminovaná* – dochází ke změně složení vody, převážně ke zvýšení nadměrného množství některých látek:
 - dusičnany svou toxicitou (přeměnou na toxické dusitany) škodí především dětem. Limit pro použití kojenecké vody je 15 mg/l;
 - těžké kovy (olovo, rtuť, kadmium, arzen) se ve vodě vyskytují díky chemizaci životního prostředí, ale většinou jen v malých podprahových hodnotách a ke zdravotním potížím nedochází;
 - organické látky se vyskytují v malých dávkách také díky chemizaci životního prostředí (pesticidy), anebo důsledkem chlorace vody (trichlórmetan), ke zdravotním potížím nedochází [17].

2 PRAVIDLA PITNÉHO REŽIMU U DĚTÍ

2.1 Výživa

Spojení lidského organismu s venkovním prostředím se neustále děje prostřednictvím vzduchu, vody, potravy a to výměnou chemických látek mezi člověkem a přírodou, asimilací a disimilací, za regulace centrálním nervovým systémem. Kvalita a kvantita potravin má obrovský vliv na fyzický rozvoj, práce schopnost, porodnost, nemocnost, délku života a úmrtnost obyvatelstva [5].

Výživa má obrovský význam pro růst, obnovu tkání, reprodukci, fyziologické funkce organismu a naopak může být i rizikem pro vznik zdravotních poruch ve vývoji člověka. Nezbytnou součástí výživy, je dodržení správného pitného režimu.

Mezi hlavní živiny se řadí: bílkoviny, tuky, sacharidy, jejichž správný vzájemný poměr je velmi důležitý:

- bílkoviny = 12 – 14 %
- sacharidy = 58 – 60 %
- tuky = 28 – 30 %.

Další nezbytné složky přijímané potravou: vitamíny, minerální látky, voda, stopové prvky. Ve výživě je velmi důležitá rozmanitost stravy a časové rozložení příjmu potravy. Příjem stravy je vhodné rozložit alespoň do 5 jídel denně, kde nedílnou součástí by měla být porce zeleniny, či ovoce a samozřejmě dostatečný příjem vhodných tekutin.

Jak nadměrný, tak i nedostatečný energetický přívod, má za následek poruchy zdraví: zvýšení hmotnosti, kardiovaskulární poruchy, zhoršení funkce pohybového aparátu, problémy s imunitou, zvýšení rizika některých nádorových onemocnění [17 – 19].

Stravování dětí nejen ve škole si vyžaduje angažovanost rodičů. Měli by se zajímat, co dítě ve školních zařízeních konzumuje a pije, neboť toto stravování je možným spouštěcím mechanismem jak skryté podvýživy, tak nadváhy [20].

Nejčastější chyby stravování dětí školního věku:

- vynechávají snídani,
- svačiny kupují ve školních automatech a bufetech,
- ve škole neobědvají,
- jedí při televizoru a počítači,
- pijí slazené sycené limonády a nápoje s náhradními sladidly [21].

2.2 Pitný režim

- pod tímto pojmem rozumíme udržování rovnováhy mezi příjmem a výdejem tekutin a minerálů v závislosti na zevním prostředí, činnosti jedince a zdravotním stavu organismu. Správný pitný režim je prevencí proti onemocnění a nezbytnou podmínkou kvalitního života [3].

Dostatek tekutin zajišťuje látkovou výměnu a správnou funkci ledvin, které vylučují škodlivé látky vznikající v těle. Umožňuje plnou výkonnost všech ostatních tělesných orgánů, i duševních funkcí a v neposlední řadě se podílí na normálním vzhledu pokožky [22].

Důležitá je vyrovnaná vodní bilance v organismu, což je denní potřeba pro dospělého zdravého člověka s hmotností 70 kg průměrně 2,1 – 3 l vody. Toto množství odpovídá dennímu příjmu 30 – 35 ml/kg, kde 1,5 l je ve formě nápojů a zbytek vody přijímá formou konzumovaných jídel. US National Research Council r. 1989 doporučuje příjem 30 ml/kg tělesné hmotnosti a 1 ml tekutin na 1 kcal energetického příjmu. V odborných literaturách je také uveden přepočítaný počet vody na množství přijaté stravy: na každých 1000 kcal (4100 kJ) energetického příjmu je důležité vypít 1 l vody, děti školního věku musí vypít přibližně o polovinu více.

Při ztrátách vody dochází v lidském těle k úbytku minerálních látek:

- s močí odchází převážně draslík (K);
- s potem hlavně sodík (Na) [2,3,23,24].

Při letním počasí dle teplot a době strávené na přímém slunečním záření, se doporučuje vypít až 5 l vody při optimální teplotě 20 – 25 C°.

Hlavní zásadou při dodržování pitného režimu, je příjem vody v množství, které zabezpečí homeostázi, což znamená – udržování stálosti vnitřního prostředí v organismu (stálá teplota, pH) při různých podmínkách. Je tedy důležité přijímat tekutiny rovnoměrně v menších dávkách v průběhu celého dne [3,25].

Celková potřeba vody se v průběhu lidského života mění:

- u kojenců 0,6 l za den,
- u dětí 1,7 l za den,
- u dospělých 2,5 l za den [26].

Nejvhodnější tekutinou je běžná pitná voda, méně vhodné jsou sycené vody a nevhodné všechny slazené vody, které jsou velkým problémem dnešní civilizace, jelikož jsou dětem podávány ve velké míře. Umělé sladidla zvyšují chuť k jídlu, kofein zvyšuje diurézu (vyučování moči) a kyselina fosforečná, která je složkou kolových nápojů, zvyšuje riziko osteoporózy (řidnutí kostní tkáně) [3].

Zda je pitný režim dostatečný, lze zjistit odhadem objemu moče a posouzením její barvy. Objem moči dospělého člověka by měl být min. 2/3 objemu přijatých tekutin tzn., za den máme vymočit 1 – 1,5 l. Barva moči musí být světle žlutá, sytě jantarová moč a malý objem jsou důkazem nedostatku tekutin. Pokud takový stav trvá dlouho, nastávají problémy projevující se bolestmi hlavy, suchou a povadlou pletí, zácpou a tvorbou ledvinových, či močových kamenů [2].

Skupiny populace nejvíce ohrožené nedostatkem tekutin:

- kojenci, batolata, děti školního věku,
- kojící ženy,
- ženská populace ve věku nad 45 let,
- starší lidé [20].

2.2.1 Příjem a výdej tekutin

Příjem a výdej tekutin organismu, má být za normálních podmínek v rovnováze, viz tabulka 3.

Tabulka 3 Bilance rovnovážného příjmu a ztráty vody u člověka [3].

Příjem vody za 24 hod (ml)		Vyloučení vody za 24 hod (ml)	
z tekutin	1200	vypařováním kůží	500
potravou	1250	vydechováním	700
metabolická voda (vytvořená při spalování živin)	300	stolicí	50
		močí	1500
celkem \emptyset	2750	celkem \emptyset	2750

Vyloučený objem vody ovlivňuje nejenom celkový příjem tekutin, ale také množství a skladba přijatých živin, dále intenzita pocení v závislosti na vlhkosti a teplotě vnějšího okolí a fyzické, či psychické zátěži. Při výdeji tekutin dochází také ke ztrátám minerálních látek, jejichž zdrojem je tedy i pitná voda [18].

2.2.2 Pitný režim dětí

Děti jsou velmi citlivé na ztrátu vody a snášejí ji hůře než dospělí, jelikož nemají pocit žízně natolik prioritní, aby cíleně vyhledávaly tekutiny. Voda v jejich těle se obměňuje až třikrát rychleji než u dospělých jedinců a díky těmto faktům se stává, že děti nemají dostatečný příjem tekutin a organismus může dlouhodobě trpět jejich nedostatkem [27].

V tekutinách organismu se koncentrují odpadní látky, které v rámci látkové výměny potřebuje vyloučit. Zvyšuje se koncentrace těchto látek a narušují se tak podmínky vnitřního prostředí organismu a může dojít k závažným onemocněním, jako je dehydratace.

Je důležité si uvědomit, že potřeba tekutin se mění, např. u větší sportovní zátěže dětí, je samozřejmě vyšší. Intenzivní cvičení v chladném prostředí může vést ke ztrátě 2 – 3 l tekutin za hodinu. Současně také dochází ke ztrátám solí, zvláště sodíku a chlóru a částečně i draslíku a hořčíku. Velké ztráty tekutin a solí se nemusí projevit pocitem žízně, ale objevuje se zvýšení srdeční činnosti, pocity na zvracení a podobně. Nedostatek tekutin se také může podílet na snížení schopnosti dětí sledovat školní výuku a ovlivnit tak nepříznivě jejich výsledky ve škole [28,30].

Tabulka 4 Potřebné množství tekutin pro děti [25].

Věk	4 – 7 let	7 – 10 let	10 – 13 let	13 – 15 let	15 – 19 let
Celkem l/den	1,6	1,8	2,15	2,45	2,8

Tekutiny vhodné:

- pramenité a neperlivé stolní vody,
- minerální vody s nízkým obsahem minerálů,
- 100% ovocné džusy ředěné stolní vodou v poměru alespoň 1:1,
- ovocné sirupy dostatečně zředěné vodou,
- ovocné a zelené čaje,
- zeleninové šťávy,
- mléko (potravina).

Tekutiny nevhodné:

- sladké limonády,
- minerální vody,
- koncentrované černé čaje nebo káva,
- 100% neředěné ovocné džusy či šťávy,
- bylinkové čaje s léčebnými účinky,
- alkoholické nápoje,
- káva,
- energetické nápoje [29,31,32].

3 MOŽNÁ ZDRAVOTNÍ RIZIKA ZPŮSOBENÁ NEVHODNÝM PŘÍJMEM TEKUTIN

Nedostatek tekutin a minerálních látek v organismu, je příčinou těžkých poruch v látkové výměně. Pokud tento stav trvá delší dobu, odnímá se voda tkáním a orgánům a krev se zahušťuje. Dojde ke zpomalení trávicích pochodů a díky tomu zůstávají v těle metabolické zplodiny. Zvýší se intenzita štěpení bílkovin a tuků, člověk začne trpět nechutenstvím, posléze se přidá horečka a výkonnost lidí trpících žízní klesá. Pokud nedostatek tekutin trvá delší dobu, dojde k nevratnému poškození organismu a následně smrti [4,33].

3.1 Dehydratace

- je absolutní nebo relativní ztráta objemu tělesné tekutiny a elektrolytů, kdy vzniklé ztráty vylučováním, pocením, dýcháním, nebo fyzickou zátěží nejsou nahrazeny. Nastává nadměrný úbytek tekutin a to hlavně mezibuněčných [11,34].

Nedostatek vody v organismu způsobuje problémy akutní i chronické povahy. Již dehydratace na úrovni 2 % tělesné hmotnosti, může způsobit pokles výkonnosti o 20 %. Projevy dehydratace jsou pozorovatelné, když objem tekutiny v těle poklesne o 6 %. Nastává pocit žízně, suchost v ústech, bolest hlavy, únavnost, porucha koordinace chůze a pohybů, zrychlení pulsu, pokles krevního tlaku, pocit neklidu a moč je tmavší než obvykle. Vedle zmíněných příznaků může dojít i k poruchám funkce ledvin a vzniku ledvinových, či močových kamenů, zvyšuje se riziko vzniku infekce močových cest a zánětu slepého střeva. Na dehydrataci umírá člověk za 5 – 7 dní [11,22,26,35].

Větší ztráty tekutin způsobuje zejména:

- teplé letní počasí,
- náročná pohybová aktivita,
- nevolnost, nemoc, průjem, zvýšená teplota,
- náročné, vyčerpávající zaměstnání,
- podmínky prostředí,
- nedostatečný přísun tekutin.

3.1.1 Stupně dehydratace u dětí

1. *stupeň*: akutní ztráta hmotnosti u kojenců do 5 % a u ostatních dětí do 3 %. Dítě má suché sliznice, chybí mu slzy, méně močí, dochází ke ztrátě až 20 % výkonu.

2. *stupeň*: akutní ztráta hmotnosti u kojenců do 10 % a u ostatních dětí do 6 %. Dítě má snížený turgor kůže, vpadlou velkou fontanelu, méně močí a je letargické.

3. *stupeň*: akutní ztráta hmotnosti u kojenců do 15 % a u ostatních dětí do 9 %. Celkový stav dítěte je velmi špatný, má křeče a upadá do kómatu.

3.1.2 Typy dehydratace

- *Izotonická*: ztráta soli a vody je vyrovnaná – u dětí nejčastější;
- *Hypotonická*: výraznější je ztráta soli v poměru ke ztrátám vody;
- *Hypertonická*: ztráty vody jsou větší než ztráty soli.

3.1.3 Léčba dehydratace

1. *stupeň*: pokud dítě nezvrací, podáváme v domácím prostředí malé dávky neslazených tekutin (čaj, rehydratační roztok z lékárny).

2. *stupeň*: je nutná hospitalizace na nemocničním lůžku. Léčba se zahajuje na oddělení ARO nebo JIP nitrožilním podáváním nárazových dávek tekutin [34].

3.2 Hyperhydratace

je opačný problém dehydratace – zvýšení obsahu vody v organismu. Dochází k ní např. při selhání ledvin a projevuje se zatížením krevního oběhu a případnými poruchami mozku [36].

Intoxikace vodou je vzácná příčina kómatu, která se u zdravého člověka vyskytuje opravdu jen mimořádně [37].

3.2.1 Typy hyperhydratace

- *Izotonická*: retence izotonické tekutiny (tvorba edémů);
- *Hypotonická*: větší příjem vody a ztráta solí (zvracení, až kóma);
- *Hypertonická*: větší zadržování solí než vody (akutní selhání ledvin) [38].

4 NÁPOJE PRO DĚTI VE ŠKOLÁCH

4.1 Právní předpisy:

Dle právních předpisů se na zajištění dostatečného množství nápojů ve školských zařízeních 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.

Zákon mimo jiné definuje zásobování vodou: školy musí mít zajištěnou dodávku tekoucí pitné vody dle zvláštního právního předpisu (ve znění zákona 252/2004 Sb.) a z kapacitního hlediska musí dodávka splňovat požadavek, kde na jednoho žáka školy musí být k dispozici nejméně 25 l vody na den. Režim stravování a pitný režim si školní zařízení upraví ve školním řádu [39].

4.2 Prodejní automaty a dostupnost nápojů ve školních zařízeních:

Děti mají problém s dodržováním pitného režimu ve škole, jelikož jak už bylo zmiňováno v předchozích kapitolách, dítě nemá pocit žízně a ve škole není přítomen rodič, který by mohl dohlédnout na pravidelný přísun tekutin.

Jednou z cest zajištění pitného režimu dětí v průběhu školní výuky, bylo zavedení prodejních automatů se širokou nabídkou slazených a energeticky bohatých nápojů, sladkostí, chipsů a obložených baget. Tyto automaty nabízejí k výběru většinou nápoje, které děti preferují, což jsou bohužel právě nápoje sladké chuti. Obsah nabízeného sortimentu v automatech zatím zůstává čistě v kompetenci ředitele, ale i přesto na mnohých školách již byly prodejní automaty zrušeny a nahradily je barely na vodu obsahující pramenitou, či minerální vodu s nižším obsahem minerálních látek [40].

Průzkumy dokazují, že populace v ČR dává přednost přeslazeným nápojům. Takřka polovina doporučeného příjmu cukrů, je z pití nápojů. Děti ve věku 5 – 10 let přijmou až 60 % doporučené denní dávky cukrů z nápojů, u dětí ve věku 11 – 17 let je toto procento ještě větší (74 %), což představuje více jak 65 g cukru. Snadná dostupnost vysoce kalorických nápojů a potravin z hlediska zdravé výživy naprosto nevhodných, přispívá k rozvoji

nezdravých výživových návyků, které jsou spolu s nedostatkem pohybu hlavní příčinou dětské obezity [40,41].

Děti na ZŠ mají možnost pít pitnou vodu z běžného vodovodního systému a to většinou formou fontánek, což bohužel není žáky moc vyhledáváno. V zimních obdobích, jsou v některých školních zařízeních dětem nabízeny i teplé nápoje, např. čaje. Školní jídelny musí dodržovat tzv. spotřební koš, který je sestaven v důsledku výživových doporučení v ČR a také nabízet studentům při jídle vhodné nápoje: pitnou vodu, čaj.

Nejlepším řešením k dodržení pitného režimu je, když dítě dostane vhodný nápoj dostatečného množství z domova, např. méně slazené čaje, stolní vody a nepříliš sycené minerální vody s nízkým obsahem minerálů. Vhodný výběr nápojů svých dětí by měli rodiče znát a případně nenásilně korigovat. Je dobře známo, že děti s nadváhou si především vybírají sladké a kaloricky bohaté nápoje, což u těchto dětí není zrovna nejvhodnější. Mezi nápoje, které by děti rozhodně neměly dostávat, patří alkoholické nápoje nebo nápoje s obsahem kofeinu [40,42].

Vláda nyní jedná o novele školského zákona, jehož návrh prošel senátem koncem března 2015, který mimo jiné zakazuje prodej nezdravých potravin a nápojů ve školních prostorech, což by zajisté přispělo ke zlepšení návyků dětí [43].

Projekty zdravé výživy na ZŠ:

- Školní mléko – program splňuje aspekty výživy i pitného režimu dětí.
- Mléčný program – je úzce související se Školním mlékem – zahrnuje jogurtové nápoje, jogurty, ochucená mléka, různé ovocné pudinky.
- Ovoce do škol – zahrnuje banány, mandarinky, pomeranče, jablka a ostatní ovoce.
- Zdravé zuby – je komplexní celoplošný výukový program péče o chrup.
- Happysnack – dodávka zdravých svačtin do škol v chladících automatech.

Za zmínku stojí, že ZŠ Mánesova, jejíž respondenti se také podíleli na realizaci průzkumu v této práci, zvítězila v soutěži Nejlepší školní oběd r. 2015. Soutěže se zúčastnilo 89 škol ČR a měla za cíl ukázat, že školní stravování je také prostředkem proti dětské obezitě [44].

Definice nápojů:

- jsou to produkty tekutého charakteru, které obsahují více jako 80 % vody a uspokojují její fyziologickou potřebu. Základem pro výrobu všech alkoholických a nealkoholických nápojů je voda. Hlavním účelem spotřeby nápojů je nahrazení ztrát vody v organismu, nikoliv dodání energie a živin [3,45].

4.3 Nealkoholické nápoje

Legislativou v oblasti nealkoholických nápojů se zabývá vyhláška Ministerstva zemědělství ČR 335/1997 ve znění pozdějších předpisů a dle vyhlášky se nealkoholickým nápojem rozumí nápoj obsahující nejvýše 0,5 % objemových alkoholu (měřeno při teplotě 20 °C), vyrobený ze stanovených surovin jako je pitná voda, pramenitá a přírodní minerální voda, kojenecká voda, ovocná, zeleninová, rostlinná či živočišná surovina, přírodní sladidla, cukr, med nebo jejich kombinací, případně sycený CO₂ [10,46,47].

Nealkoholické nápoje můžeme dělit dle různých hledisek:**1.) Význam pro lidský organismus:**

- uhrazující – nápoje slouží k úhradě tekutin nezbytných pro život člověka,
- občerstvující – předchází se nepřiměřené reakci organismu na fyzickou zátěž;

2.) Podle obsahu CO₂:

- perlivé – CO₂ se z nápoje za normálních podmínek uvolňuje pomocí bublinek,
- sycené – nápoje obsahují nejméně 1 g/l přidaného CO₂,
- nesycené – nápoje obsahují méně než 1 g/l CO₂;

3.) Podle teploty:

- studené – veškeré nápoje kromě teplých,
- teplé – čaj, káva, kakao, teplé mléko [45];

4.) Nealkoholické nápoje ochucené:

- ovocné a zeleninové šťávy nektary, limonády,
- minerální vody ochucené,
- stolní vody ochucené;

5.) *Nealkoholické nápoje neochucené:*

- sodové vody,
- minerální vody,
- stolní vody;

6.) *Ovocné a zeleninové šťávy:*

- podíl ovoce, zeleniny 100 % [48].

Suroviny pro výrobu nealkoholických nápojů:

- voda (minerální, vodovodní pitná, pramenitá),
- cukry a umělá sladidla,
- aromata, barviva, kyseliny, hořké látky,
- konzervační látky,
- koncentráty ovocných šťáv,
- sirupy,
- ovocné šťávy a nektary [49].

4.3.1 Členění výrobků a jejich charakteristika dle legislativy

- *Koncentrát k přípravě nealk. nápojů*, obsahuje po naředění k přímé spotřebě ve výrobce doporučeném poměru nejvýše 0,5 objem. % etanolu a jiné suroviny.
- *Nápojový koncentrát* je zahuštěná směs jednotlivých surovin používaných k výrobě nealk. nápojů ředěním.
- *Ovocná nebo zeleninová šťáva* je zkvasitelný, ale nezkašený výrobek získaný z jedlých částí zralého, zdravého, čerstvého, chlazeného a zmrazeného ovoce nebo zeleniny, s charakteristickou barvou, vůní a chutí, kde rajčata se pro účely této vyhlášky považují za ovoce.
- *Ovocná šťáva z citrusových plodů* je šťáva získaná z jejich vnitřních částí; limetková šťáva může být získávána i z celého plodu.

- *Ovocná nebo zeleninová šťáva* získaná z koncentrované ovocné nebo zeleninové šťávy je doplněna podílem vody, který byl odstraněn při koncentraci šťávy a aroma, dužnina, mohou být do šťávy vráceny.
- *Nápoj v prášku* je směs surovin definovaných dle vyhlášky č. 335/1997 Sb. ve formě prášku, granulí, komprimátů, určená k přípravě nealk. nápojů rozpuštěním.
- *Koncentrovaná ovocná nebo zeleninová šťáva* je výrobek získaný z ovocné nebo zeleninové šťávy jednoho či více druhů ovoce a zeleniny fyzikálním odstraněním určitého podílu obsahu vody; pokud je výrobek určen ke konečné spotřebě, nesmí být snížení objemu nižší než 50 %; aroma, dužnina a buňky ze stejného druhu ovoce nebo zeleniny mohou být do šťávy opět vráceny.
- *Nízkoenergetický nápojový koncentrát* obsahuje náhradní sladidla a po úpravě naředěním k přímé spotřebě vykazuje snížení energetické hodnoty nejméně o 1/3 oproti nápoji bez náhradních sladidel.
- *Sušená ovocná nebo zeleninová šťáva* je výrobek získaný z ovocné nebo zeleninové šťávy jednoho či více druhů ovoce, zeleniny fyzikálním odstraněním téměř veškerého obsahu vody.
- *Nektar* je nezkvašený, ale zkvasitelný výrobek z ovocných, zeleninových šťáv, cukru, pitné vody, u kterého je předepsaný obsah ovocné a zeleninové sušiny.
- *Ovocná šťáva extrahovaná vodou* je výrobek získaný difúzí pomocí vody z celého dehydratovaného, nebo dužnatého ovoce, z něž nelze šťávu odstranit fyzikálními prostředky.
- *Ovocný nebo zeleninový nápoj* je ochucený nealk. nápoj, připravený z ovocných nebo zeleninových šťáv, kde obsah ovocné a zeleninové musí činit nejméně 1/4 podílu stanoveného nápoje.
- *Limonáda* je nealk. nápoj ochucený a vyrobený z pitné nebo stolní vody, nápojových koncentrátů nebo surovin k jejich přípravě, zpravidla sycený CO₂.
- *Minerální voda ochucená* je nealk. nápoj ochucený a vyrobený z přírodní minerální vody, nápojových koncentrátů, surovin k jejich přípravě a původním obsahem CO₂.
- *Pramenitá voda ochucená* je nealk. nápoj ochucený a vyrobený z pramenité vody, nápojových koncentrátů, nebo surovin k jejich přípravě, zpravidla sycený CO₂.

- *Stolní voda ochucená* je nealk. nápoj ochucený a vyrobený ze stolní vody, obsahující pouze přídavek aroma, zpravidla sycený CO₂.
- *Sodová voda* je nápoj vyrobený z pitné vody a CO₂, kde obsah CO₂ musí být nejméně 0,4 % hmotnostních.
- *Pitná voda ochucená* je nealk. nápoj ochucený a vyrobený z pitné vody, obsahující pouze látky určené k aromatizaci, popřípadě též obohacený potravním doplňkem a zpravidla sycený CO₂ [46,47].

4.3.2 Bližší charakteristika vybraných nápojů

1) *Pitná voda:*

Ve znění zákona 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví, je pitnou vodou zdravotně nezávadná voda, která ani při trvalém požívání nevyvolá onemocnění nebo poruchy zdraví přítomností mikroorganismů, nebo látek ovlivňujících akutním, chronickým působením zdraví osob a jejich potomstva a jejíž vlastnosti ani jakost nebrání jejímu požívání a užívání pro hygienické potřeby osob. Nesmí obsahovat žádné chemické a toxické látky, bakterie a proto se voda se kontroluje, upravuje ve vodárnách, kde dochází i ke chlorování, které slouží k ochraně před kontaminací patogenními mikroorganismy [17,20].

V ČR jsou zdrojem pro výrobu pitné vody především povrchové vody (80 % veškeré vyrobené vody), které mají vyšší koncentraci organických látek, obsahují více rozpuštěného O₂, mají nižší obsah CO₂, Fe a Mn, ale mají hodně mikroorganismů a 20 % jsou podzemní vody. Dle kvality a druhu vodního zdroje se výroba pitné vody provádí různými technologickými postupy. Některé zdroje vody přímo požadavkům na pitnou vodu vyhovují, jiné je nutné desinfikovat, další upravovat procesy jako čiření, odstranění těžkých kovů, radioaktivních látek [6].

Požadavky na pitnou vodu:

- nesmí být prostředím, ve kterém se vyskytují patogenní mikroorganismy a toxické látky,
- musí mít vhodné složení a musí obsahovat určité stopové prvky,
- musí mít vyhovující organoleptické vlastnosti [18].

1) *Pitná voda z vodovodu*

V poslední době je pitná voda z vodovodu vytlačena na okraj zájmů spotřebitelů, z důvodu široké nabídky balených vod a dalších druhů nápojů. Tato voda je jistě nejlevnější, nejdostupnější a velmi ekologická, na druhé straně její sensorické hodnocení, tedy chuť, je v různých místech republiky velmi rozdílná [50].

2) *Balené vody*

Na balenou vodu jsou kladeny přísnější požadavky na jakost, než na vodu pitnou a zdrojem musí být voda podzemní, která má dlouhodobou záruku jakosti. Požadavky na jakost a zdravotní nezávadnost balených vod stanovuje vyhláška Ministerstva zdravotnictví ČR (MZČR) č. 275/2004 Sb., která reguluje požadavky na jejich složení, zdroje, výrobu, úpravu a značení jednotlivých druhů.

Balenou vodou se rozumí voda stolní (úprava pouze fyzikálními a výjimečně chemickými postupy, původ v chráněných podzemních zdrojích, minerální látky do 1000 mg/l, přípustné přidání CO₂) a kojenecká (kladeny přísné požadavky, nízký obsah dusičnanů, ne mnoho minerálních látek, úprava pouze ultrafialovým zářením, ultrafiltrací) [6].

Balené vody dělíme na:

- a) *Přírodní minerální vody:* zdrojem je podzemní vrt, kontrolovaný MZČR. Přírodní minerální vody, které se od pitné vody liší především vyšším obsahem rozpuštěných minerálních látek (min. 1g v litru), obsahem plynů (CO₂, H₂S) a mikroprvků (arsen, jód, a jiné) a jsou konzervovány pouze použitím ozónu. Přírodní charakter minerálky nesmí být pozměněn a její chemické složení musí být uvedeno na obalu. Minerální vody dále dělíme na léčivé, stolní a ochucené. Dle léčebných účinků se rozdělují na prosté kyselky, prosté teplice a dále na prameny: zemité, alkalické, solné, jodové, síranové, sírné, železité (Mattoni, Magnesia, Korunní) [10,20].
- b) *Pramenité vody:* zdrojem je chráněný podzemní vrt, který nemusí být schválen MZČR. Jedná se o vodu, jen velmi málo mineralizovanou, nejvýše 1000 mg/l (Aqila, Bonaqa, Dobrá voda) [20].
- c) *Kojenecké vody:* kladeny velmi přísné požadavky, zdrojem je chráněný podzemní vrt, který je vhodný k trvalejšímu přímému požívání všemi skupinami obyvatel. Celkový obsah minerálních látek je max. 500 mg/l a do kojenecké vody nelze při-

dávat žádné látky s výjimkou CO₂ do min. hodnoty pH 6 a jsou konzervovány pouze UV zářením, nebo ultrafiltrací [6,22].

- d) *Pitná voda balená*: nemusí pocházet z podzemního zdroje, může být stáčená i z veřejného vodovodu a výrobce není povinen uvádět zdroj. Způsob úpravy není nijak omezen, dokonce mohou být použity i chemické konzervační látky. Je známo, že tato voda je většinou kvalitou horší než pitná voda z kohoutku! (Spar pitná voda, Tesco perlivá) [20].
- e) *Pitná voda sycená* 4 – 9 g CO₂ v 1 l, se označuje jako sodová voda. Naředěním sirupu se sodovou vodou vznikají limonády, které jsou vyrobeny z ovocných sirupů a ovocných koncentrátů, nebo ze sirupů aromatizovaných extrakty, silicemi, kořením. Některé jsou vyrobeny i s přidáním ovocné šťávy (příkladem je Kofola, či obsahující i výtažky ořechy rostliny *Cola acuminata*, např. Coca-Cola). Známé jsou také limonády speciálních dietetických vlastností a jsou slazeny sladidly s nízkou či žádnou energetickou hodnotou (sorbit) [10].

3) *Energetické nápoje*:

jsou nealkoholické nápoje, které stimulují organismus a odstraňují únavu. Tyto nápoje mají dodávat energii díky kombinovanému účinku kofeinu, taurinu, karnitinu, vitaminů a dalších rostlinných složek. Energetické nápoje byly vytvořeny jako doplněk stravy, pomáhající překonat občasnou únavu. Většina těchto nápojů obsahuje 70 – 200 mg kofeinu, který stimuluje CNS a dává tělu pocit čilosti, což může zvýšit srdeční frekvenci a krevní tlak za současné dehydratace organismu. Energetické nápoje obsahují také velké množství cukru [51].

4) *Čaj*:

je nápoj z upravených listů čajovníku, které se přelijí vařící vodou. Léčivé účinky čaje byly známy v Číně již ve 3. st. před naším letopočtem a začátkem 17. st. se objevil v Evropě. Čaj patří mezi povzbuzující nápoje, jelikož obsahuje alkaloidy, kdy hlavní látkou v listech čaje je kofein, dále teofylin a teobromin [4,10,45].

V roce 2013 byl na globálním trhu prodej 387 miliard litrů čaje, kde téměř polovinu objemu představuje černý čaj a čtvrtinu čaj zelený [52].

Dělení čaje dle vyhlášky Ministerstva zemědělství ČR 330/1997 Sb.:

- a) *Čaj pravý* je výrobek z výhonků, listů, pupenů a z jemných částí stonků čajovníku *Camellia sinensis (Linnaeus)* O. Kunze, popřípadě jejich kombinací;
- b) *Zelený čaj* je čaj pravý, ale neproběhla v něm fermentace;
- c) *Polofermentovaný čaj* je čaj pravý, ve kterém proběhla jen částečná fermentace;
- d) *Černý čaj* je čaj pravý, ve kterém proběhla úplná fermentace;
- e) *Čajový extrakt* je získaný vodní extrakcí čaje;
- f) *Instantní čaj* je výrobek určený k přípravě čaje rozpuštěním ve vodě;
- g) *Ovoněný čaj* je čaj, který přijal požadované vůně a pachy;
- h) *Ochucený čaj* je směs čaje pravého s ochucujícími částmi rostlin;
- i) *Aromatizovaný čaj* je čaj obsahující látky určené k aromatizaci;
- j) *Bylinný čaj* je čaj z částí bylin, jejich směsí, nebo bylin s pravým čajem a jejich směsí s ovocem, kdy obsah bylin musí činit minimálně 50 % hmotnosti;
- k) *Ovocný čaj* je čaj ze sušeného ovoce a sušených rostlin, kde podíl sušeného ovoce musí být vyšší než 50 % hmotnosti [46,53].

5) *Káva*

je analgetikum a společností nejoblíbenější teplý nápoj (látka povzbuzující a zvyšující činnost životně důležitých orgánů). Jedná se o výluh pražených a rozemletých semen kávovníku obsahujících kofein, teobromin a aromatické látky. Nadměrná spotřeba může vézt k podrážděnosti, způsobuje nespavost a při nadměrné konzumaci může vzniknout i závislost na kofeinu. Existují i náhražky kávy tzv. kávovinové směsi, které jsou připravené pražením kořene čekanky, žitných a ječných zrn, avšak postrádají povzbudivý účinek, ale jsou vhodné i pro děti [3,4].

Bohužel v dnešní době je káva zcela dostupná i dětem základních škol a to díky prodejnám automatů. Káva přítomností kofeinu může mít nepříznivý vliv na dětský nervový systém a dítě pak trpí nespavostí, může být podrážděné, nesoustředěné. Dále působí močopudně, což má za následek odvodnění organismu [25].

Dle vyhlášky Ministerstva zemědělství ČR 330/1997 Sb., se káva dělí na: zelenou, praženou s kofeinem, bez kofeinu, kávový extrakt, instantní kávu, příměs pražené kávy zrnkové [46,53].

6) *Kakao*

se připravuje z kakaového prášku vyrobeného z pražených a odtučněných semen plodu kakaovníku *Theobroma cacao* a obsahuje alkaloidy jako je teobromin, kofein. Čerstvé kakaové boby, mají nakyslou, svíravou a hořkou chuť a také nakyslý pach. K dosažení charakteristického aroma, jsou tedy důležité faktory, jako správná sklizeň, fermentace, sušení a pražení kakaových bobů. Kakaový prášek se přidává se do různých pochutin (čokoláda), dále se používá k přípravě instantních nápojů smícháním s mlékem, nebo vodou [4,54].

7) *Mléko*

V ČR se průmyslově zpracovává především mléko kravské a jedná se o tekutinu vylučovanou mléčnou žlázou hospodářských zvířat, získanou dojením [55].

Není řazeno mezi nápoje, ale díky vysokému obsahu vody (90 %), patří mezi výrobky důležité pro pitný režim. Považuje se za nejhodnotnější potravinu, jelikož má vysokou výživovou hodnotu. Mléko je zdrojem bílkovin (3,3 %), které mají velmi nízký obsah purinů, což jsou látky přispívající ke vzniku dny. Obsah tuku v produkčním mléce je 3 – 5 %, v tržních mlécích na trhu je obsah tuku nižší. Mléčný tuk má vysoký obsah nasycených kyselin, ze sacharidů je to laktóza 4,7 %, dále je zdrojem řady vitamínů A, D, B₂, minerálních látek jako je zinek, jód a především vápník, který se podílí na vytváření kostní hmoty rychle rostoucího dětského organismu.

Základní dělení mléka na trhu dle obsahu tuku:

- plnotučné mléko – 3,5 % tuku,
- polotučné mléko – 1,5 % tuku,
- nízkotučné mléko – do 0,5 % tuku [46,48,56,57].

II. PRAKTICKÁ ČÁST

5 CÍL PRÁCE

Hlavním cílem práce bylo zjistit, zda děti navštěvující základní školu dodržují správný pitný režim a jestli konzumují vhodné nápoje.

5.1 Cíle teoretické části

- Charakterizovat vodu ve výživě člověka.
- Definovat možná zdravotní rizika způsobená nevhodným příjmem tekutin.
- Uvést pravidla pitného režimu u dětí.
- Popsat nápoje pro děti ve školách.

5.2 Cíle praktické části

- Vyhodnotit, zda mají žáci ZŠ během dne dostatečný příjem tekutin.
- Prozkoumat, jestli mají žáci ZŠ kladný vztah k pití čisté vody z kohoutku.
- Provéřit, pijí-li žáci ZŠ nápoje sycené CO₂, či nikoliv.
- Zjistit, jaké žáci ZŠ preferují nápoje.
- Ověřit, zda mají žáci ZŠ přístup k prodejním automatům.

6 METODIKA PRŮZKUMU

6.1 Výzkumný vzorek

V Otrokovicích jsou 3 základní školy: ZŠ Mánesova, ZŠ T. G. Masaryka, ZŠ Otrokovice Trávníky. Monitorovány byly děti navštěvující I. a II. stupeň ZŠ rozdílného pohlaví.

Výzkumný vzorek byl tvořen 295 respondenty. Jednalo se o žáky vybraných ZŠ, z čehož odpovídalo 84 dívek a 68 chlapců I. stupně ZŠ, 85 dívek a 58 chlapců II. stupně ZŠ. Sběr dat byl uskutečněn v měsíci prosinec 2015 a leden 2016.

Celý průzkum se realizoval za pomoci oslovených ředitelů a pedagogů jednotlivých základních škol.

Odpovědi na otázky byly vyhodnoceny pomocí tabulek a grafů.

6.2 Sběr dat

Ke sběru dat umožňujícímu získání potřebných poznatků byla použita písemná forma pomocí anonymního dotazníku. Zvolen byl kvantitativní průzkum, ve kterém jde především o objektivnost a s jehož pomocí lze poměrně rychle ve větším množství zjišťovat informace. Otázky byly položeny srozumitelně, jednoznačně. Dotazník obsahoval celkem 15 otázek s možným výběrem jedné odpovědi, kdy všechny byly uzavřené. Předpokládaný čas na vyplnění dotazníku činil 30 minut. Bylo rozdáno 350 dotazníků, z toho 175 žákům I. stupně ZŠ a 175 žákům II. stupně ZŠ. Z celkového počtu bylo správně vyplněno, odevzdáno a dále zpracováno 295 dotazníků. Byly vyzvednuty v uvedených ZŠ v Otrokovicích, kde byly navraceny hromadně.

Před samotným zahájením, bylo třeba seznámit všechny zainteresované s účelem průzkumu a s obsahem dotazníku.

Finanční zajištění výzkumu nebylo velmi složité a vše bylo opatřeno z vlastních zdrojů. Bylo potřeba zajistit: papíry, tužky a dále PC a tiskárnu.

Ke zpracování dat, byl použit tabulkový procesor Microsoft Office Excel 2010.

6.3 Hypotézy

- Hypotéza č. 1:** Více jak $\frac{1}{2}$ žáků ZŠ má během dne menší příjem tekutin než je doporučené množství.
- Hypotéza č. 2:** Žáci ZŠ dávají přednost syceným nápojům CO₂ před nesycenými.
- Hypotéza č. 3:** $\frac{2}{3}$ žáků ZŠ nepreferuje při výběru nápoje chuť.
- Hypotéza č. 4:** Více než 50 % dotázaných respondentů, pije čistou vodu z kohoutku.
- Hypotéza č. 5:** Většina žáků ZŠ nemá na škole přístup k prodejním automatům.

7 ZPRACOVÁNÍ DAT

Tato kapitola informuje pomocí tabulek a grafů o vyhodnocení odpovědí na otázky dotazníkového šetření, jehož cíle jsou uvedeny výše. Ke každému grafu je doplněna slovní interpretace výsledků. V následující kapitole dojde k diskuzi výsledků a formulaci závěrů.

Otázka č. 1: se zaměřuje na zjištění pohlaví a stáří respondentů.

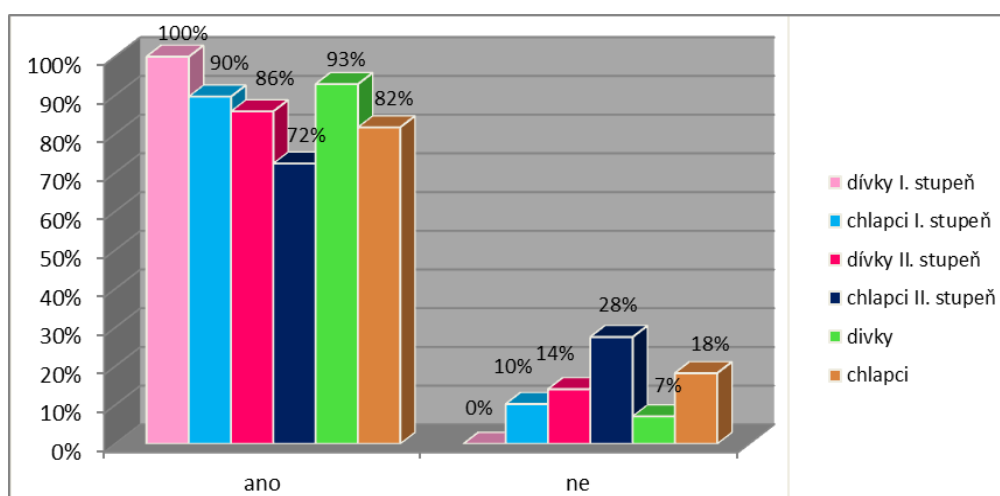
Tabulka 5 Počet odpovídajících respondentů

Který stupeň ZŠ navštěvuješ? Jsi dívka nebo chlapec?	Absolutní hodnoty
dívky I. stupeň	84
chlapci I. stupeň	68
dívky II. stupeň	85
chlapci II. stupeň	58
dívky	169
chlapci	126
celkem	295

Na dotazníky odpovídalo celkem 295 dětí, navštěvujících ZŠ v Otrokovicích. Z toho bylo 84 dívek a 68 chlapců I. stupně ZŠ, 85 dívek a 58 chlapců II. stupně ZŠ, viz tabulka 5.

Otázka č. 2: zjišťuje, zda si žáci ZŠ nosí do školy nápoje z domova.

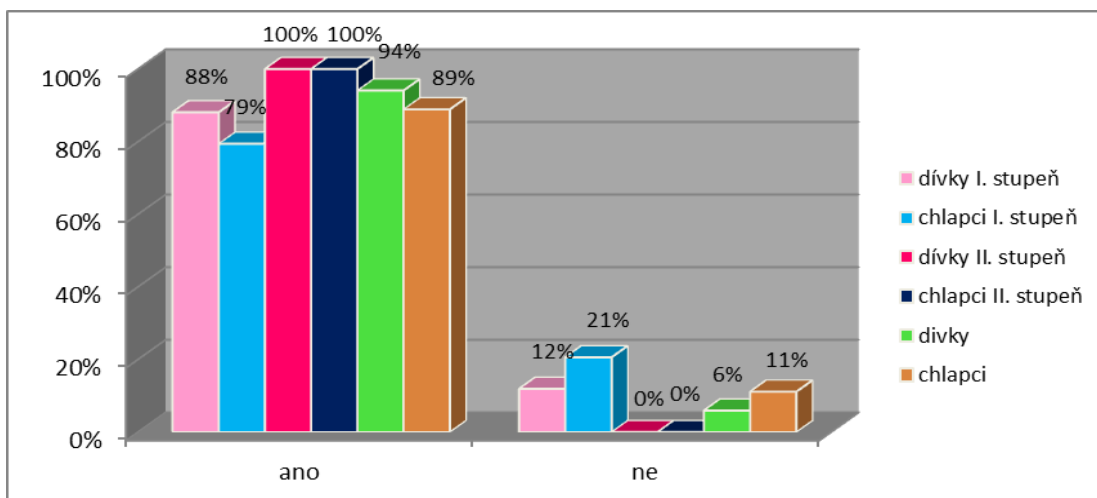
Obrázek 1 Vlastní nápoje respondentů



Z celkového počtu 295 dotazovaných respondentů, odpovědělo na otázku 260 kladně, což je 88 % a 35 dětí záporně 22 %. Podrobnější specifikaci v % znázorňuje obrázek 1.

Otázka č. 3: zkoumá, zda mají respondenti ve škole přístup ke koupi nápojů.

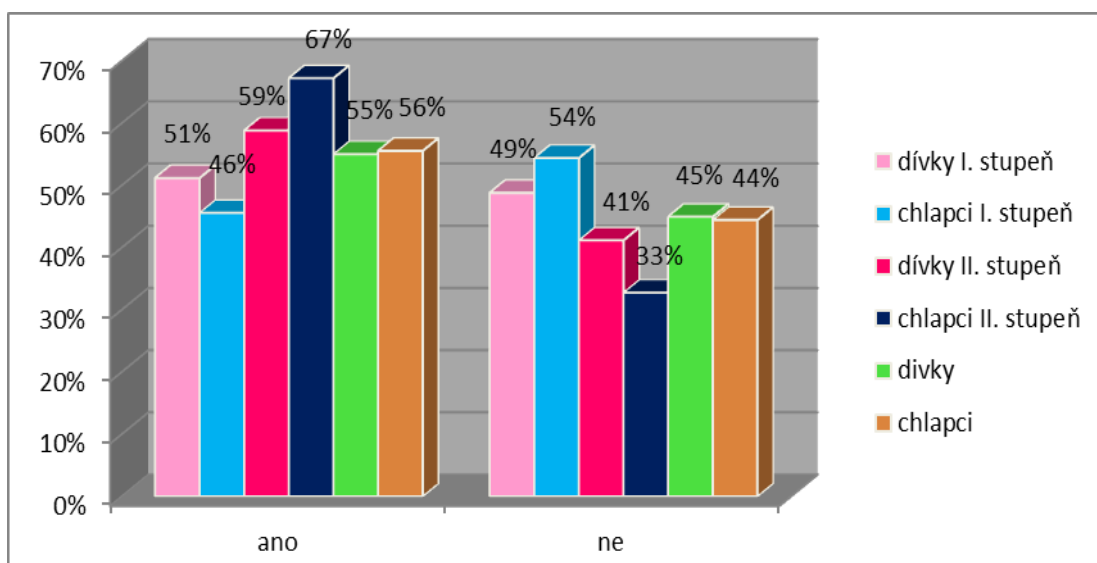
Obrázek 2 Přístup ke koupi nápoje



Dotazem bylo zjištěno, že žáci II. stupně mají přístup ke koupi nápojů všichni (100 %), ale u žáků I. stupně je to pouze 84 % dotázaných. Průzkum proběhl na 3 různých školách a z odpovědí je tedy patrné, že na jedné z nich, nemají žáci I. stupně možnost zakoupení nápojů, viz obrázek 2.

Otázka č. 4: navazuje na otázku č. 3 a jde tedy o využití možnosti koupi nápoje na ZŠ.

Obrázek 3 Možnosti využití koupi nápojů

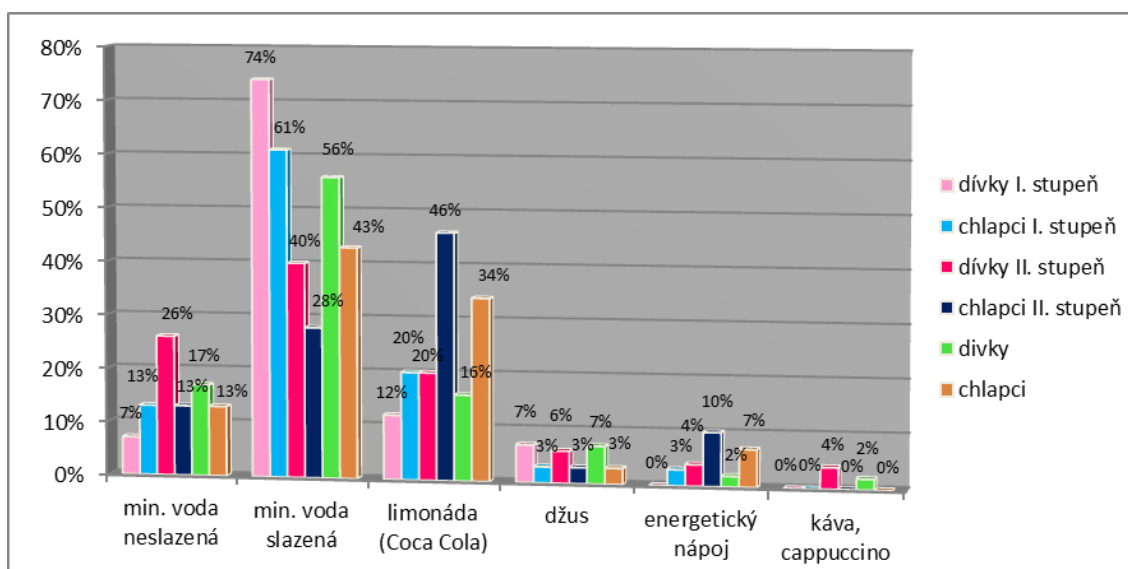


Koupi nápoje ve škole využívá 55 % ze všech dotazovaných respondentů, což je 49 % žáků I. stupně a 62 % žáků II. stupně. Srovnáním odpovědí chlapců a děvčat, bylo dospěno k závěru, že využívají možnosti koupě nápojů stejně – 55 %.

Opět je z průzkumu patrné, že žáci II. stupně preferují více nákup nápojů ve škole, než děti mladšího věku, viz obrázek 3.

Otázka č. 5: také úzce souvisí s předchozími otázkami č. 3, 4. a to, jaký nápoj respondent preferuje při koupi ve školním automatu.

Obrázek 4 Druhy nápojů

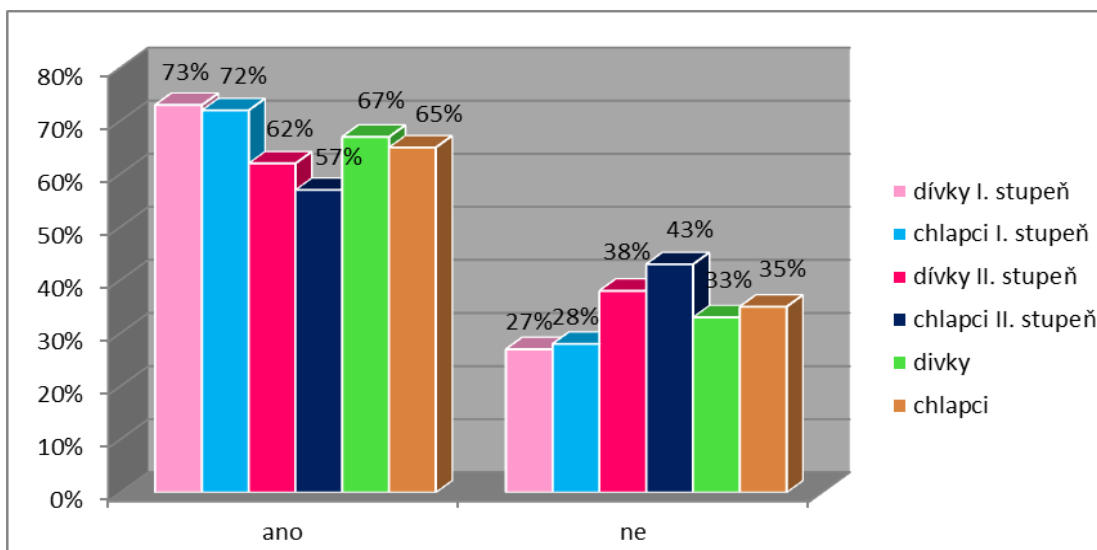


Nejčastější odpověď byla minerální voda slazená, což uvedlo 82 dětí (50 %) ze 163 žáků, které na předchozí otázku ohledně koupě nápoje ve školním automatu odpovědělo ano.

Druhým nejvíce preferovaným nápojem je limonáda, kterou upřednostňuje 39 žáků ze 163 odpovídajících, což je pro velký obsah kofeinu a cukru nápoj pro běžné pití nevhodný, ale bohužel díky své specifické chuti mezi dětmi velmi oblíbený. Třetím kupovaným nápojem je překvapivě min. voda neslazená (25 žáků). Podrobnější rozbor konzumace nápojů v %, znázorňuje obrázek 4.

Otázka č. 6: je zaměřena na pití čisté vody z kohoutku, jež je všem dostupná.

Obrázek 5 Příjem čisté vody

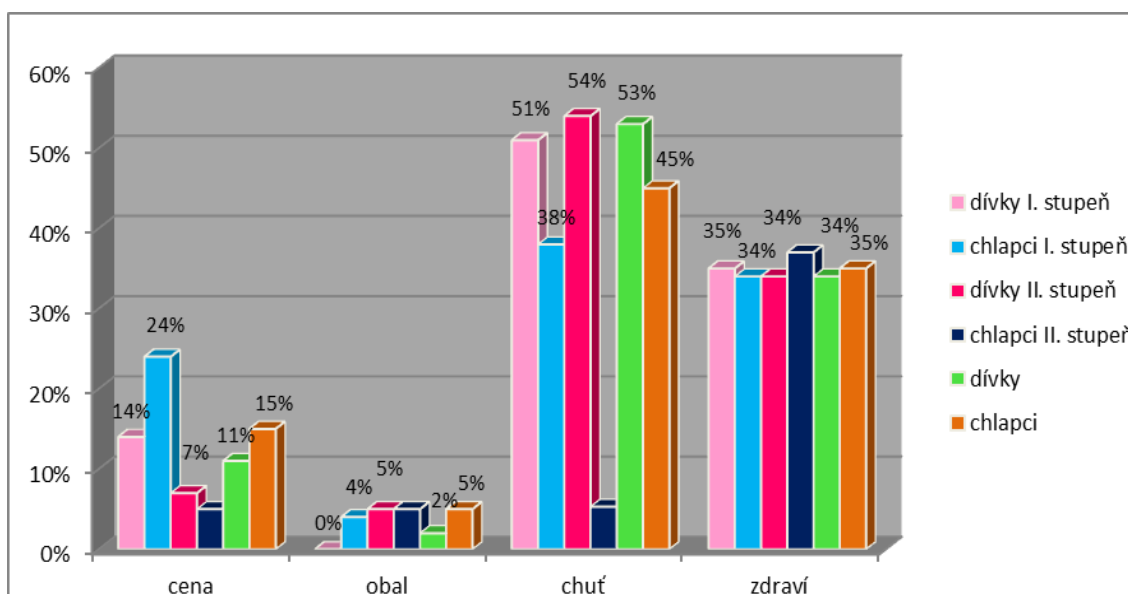


Z 295 dotázaných respondentů, pije čistou vodu z kohoutku 198 žáků, což je 67 % z celkové počtu dotázaných.

Děti z I. stupně odpověděly kladně ze 72 %. U starších žáků není čistá voda již tak preferovaná, ano odpovědělo pouze 62 % žáků. Další procentuální rozložení odpovědí respondentů znázorňuje obrázek 5.

Otázka č. 7: zkoumá rozhodující faktory při výběru nápoje u žáků ZŠ.

Obrázek 6 Rozhodující faktory při výběru nápoje



Téměř polovina dětí odpověděla, že při výběru nápojů preferuje chuť nápoje, z 295 dotázaných je to 146 respondentů. Zdraví upřednostňuje 102 žáků, což je mile překvapující a k ceně přihlíží 37 dětí (procentuálně znázorňuje obrázek 6).

Otázka č. 8: zjišťuje, jaký nápoj konzumují dotázaní respondenti nejčastěji.

Tabulka 6 Nejčastěji konzumované nápoje

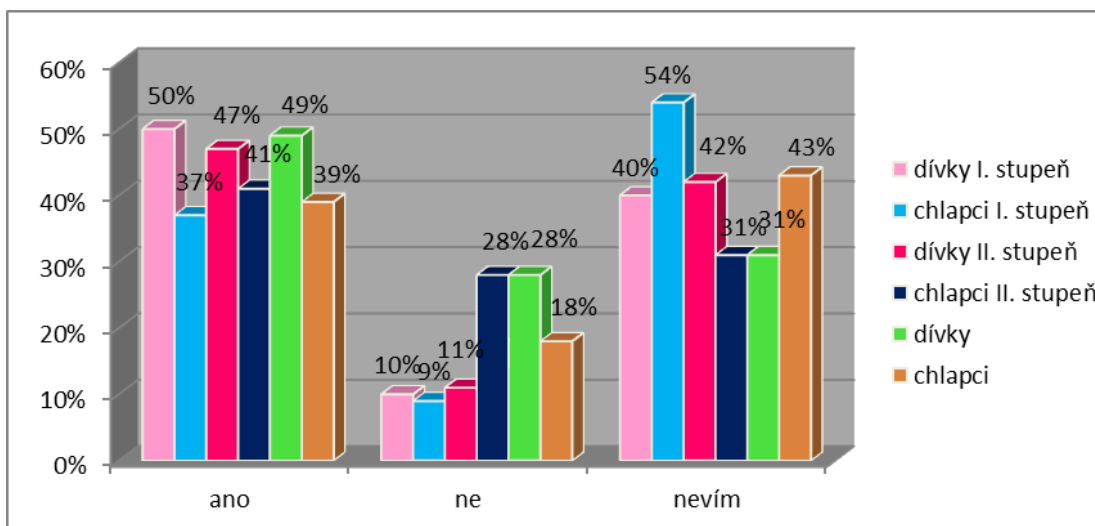
Který nápoj piješ nejčastěji?	Dívky I. st.	Chlapci I. st.	Dívky II. st.	Chlapci II. st.	Dívky	Chlapci	Absolutní hodnota
voda z kohoutku	12	10	13	6	25	16	41
min. voda neslazená	5	3	9	4	14	7	21
min. voda slazená	15	11	23	13	38	14	62
čaj	16	12	11	9	27	21	48
kakao, mléko	10	2	2	1	12	3	15
voda se sirupem	22	17	18	13	40	30	67
limonáda (Coca-Cola)	6	13	7	9	13	22	35
energetický nápoj	0	0	2	4	2	4	6

Z tabulky 6 je zřejmé, že nejčastěji žáci pijí vodu se sirupem, což představuje 23 % ze všech nápojů. Druhým nápojem v zastoupení 21 %, je minerální voda slazená. Čaj nejčastěji konzumuje 16 % dotazovaných respondentů a vodu z kohoutku pouze 14 % žáků ZŠ.

Opět je z průzkumu patrné, že děti více preferují nápoje slazené.

Otázka č. 9: je zaměřená na domněnku dětí, zda pijí zdravě.

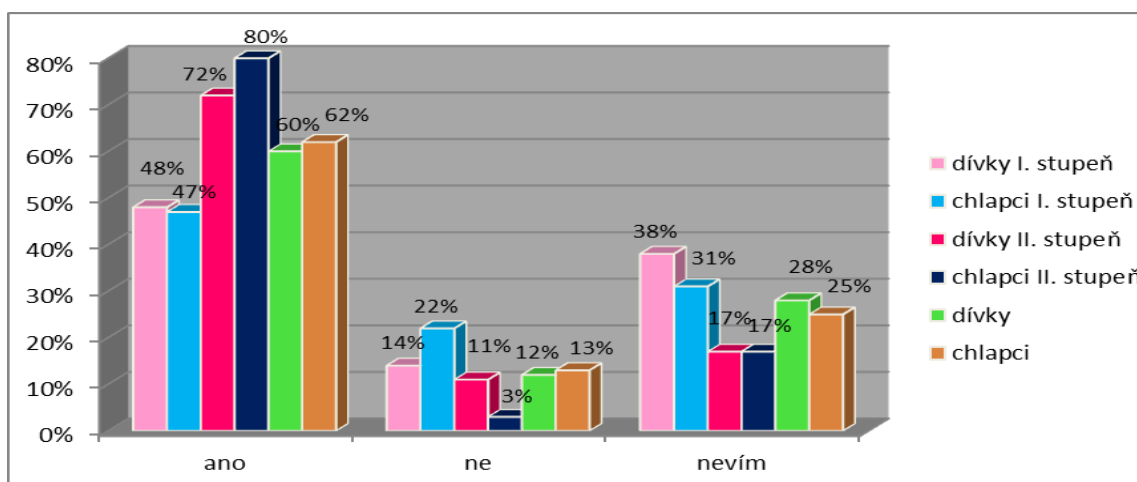
Obrázek 7 Úvaha o zdravé konzumaci nápojů



Úvaha o zdravé konzumaci dopadla velmi zajímavě. 131 respondentů (45 %), odpovědělo kladně, za to 125 žáků (42 %) neví, zda pije zdravě a 39 dětí (13 %) si myslí, že zdravě nepijí. Pokud porovnáme stupně na ZŠ, tak domněnka žáků o zdravé konzumaci je překvapivě stejná, na obou stupních je to 44 %, viz obrázek 7.

Otázka č. 10: souvisí s předchozí otázkou č. 9 a jde o úvahu, zda žáci ZŠ pijí dostatečně.

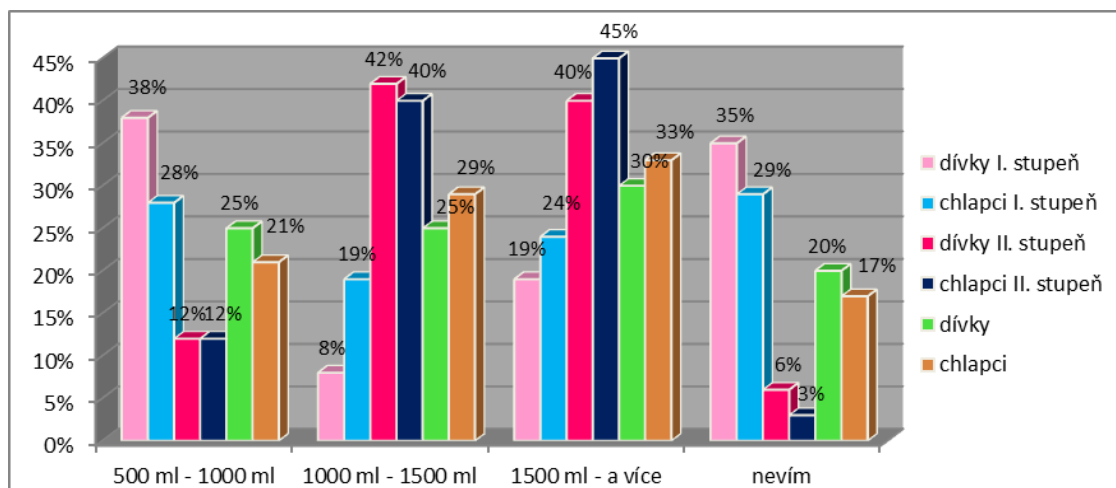
Obrázek 8 Úvaha o dostatečném příjmu nápojů



Dostatečný příjem nejen u dětí je velice důležitý. 179 žáků z 295 dotázaných si myslí, že pije dostatečné množství tekutin, 78 dětí neví, zda má dostačující pitný režim a 38 respondentů se domnívá, že nemá správný příjem tekutin, viz obrázek 8.

Otázka č. 11: vyvrátí domněnky žáků, na které odpověděli u předchozích 2 otázk.

Obrázek 9 Úvaha o dostatečném příjmu tekutin

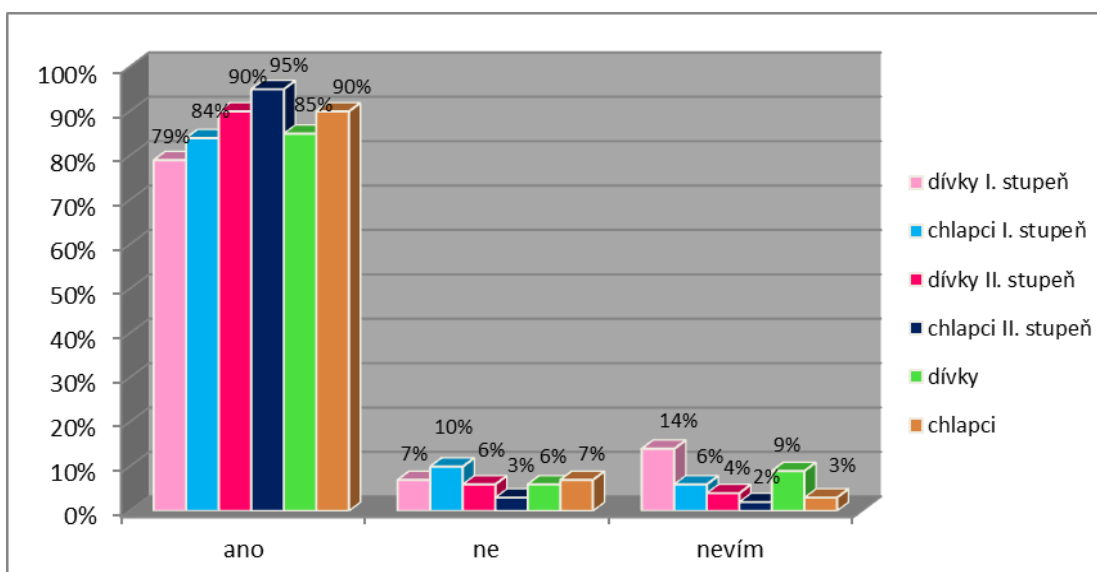


Následující otázka prověří, zda jsou domněnky respondentů u otázky č. 9 a č. 10 správné. Na otázku kolik si myslíš, že denně vypiješ tekutin, odpovědělo 92 žáků z 295 dotazovaných 1500 ml a více, což je 31 %. Tito respondenti vypijí denně dostatečné množství tekutin. Z tabulky dále vyplývá, že 68 respondentů (23 %), vypije méně než 1 l tekutin za den, což je počet alarmující a do kterého ještě nespadá 56 dotazovaných, kteří nemají přehled o tom, kolik tekutin denně vypijí!

Pokud výsledek porovnáme s otázkou č. 10 kde na dotaz: Domníváš se, že piješ dostatečně, odpovědělo 61 % respondentů kladně, tak dojdeme k závěru, že děti ZŠ nemají přehled o dostatečné a zdravé konzumaci nápojů.

Otázka č. 12: se zaměřuje na správný pitný režim při sportovní aktivitě.

Obrázek 10 Pitný režim při fyzické aktivitě

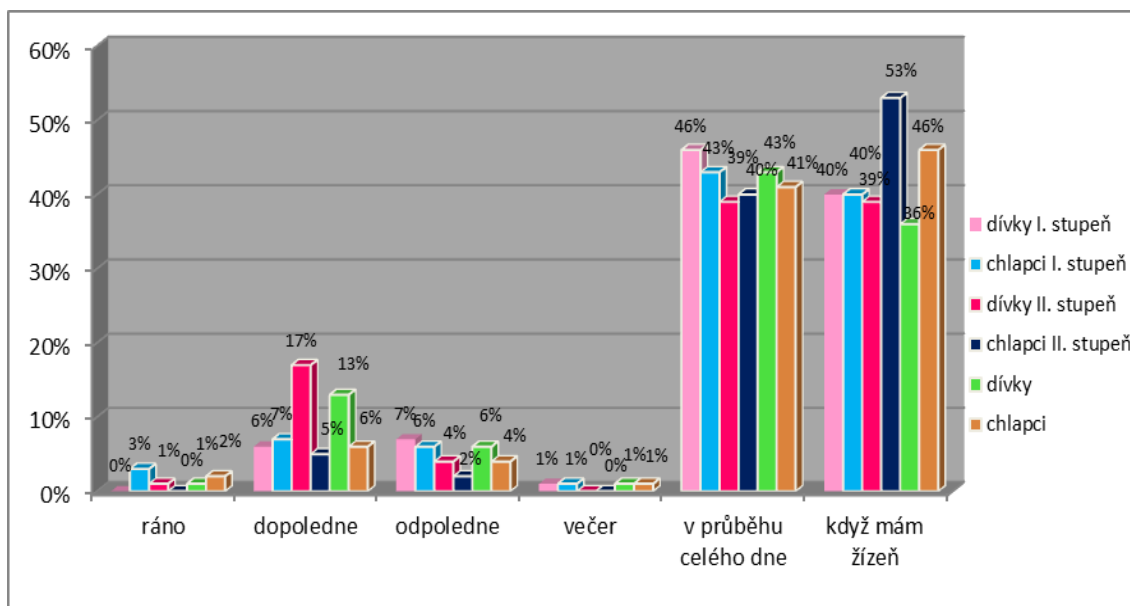


Nejvíce oslovených respondentů zvolilo možnost ano 86 %. Při fyzické aktivitě by měly děti konzumovat více tekutin, aby nedošlo k vyčerpání organismu, či až k dehydrataci. Pouze necelých 7 % dětí nepije při zvýšené fyzické zátěži vůbec.

Dle výsledků, které jsou patrné z obrázku 10, velká většina dětí dodržuje zvýšený příjem tekutin při fyzické zátěži.

Otázka č. 13: specifikuje čas denního příjmu tekutin u dotazovaných respondentů.

Obrázek 11 Příjem tekutin v průběhu dne



Respondenti odpovídali téměř shodně ve dvou případech. 42 % dětí pije nápoje v průběhu celého dne a 40 % žáků v případě, když má pocit žízně. Ráno a večer dodržuje pitný režim pouze 1 % dětí, dopoledne 10 % a odpoledne 5 %, což znázorňuje obrázek 11.

Otázka č. 14: je zaměřená na konzumaci nesyčených a syčených nápojů CO₂.

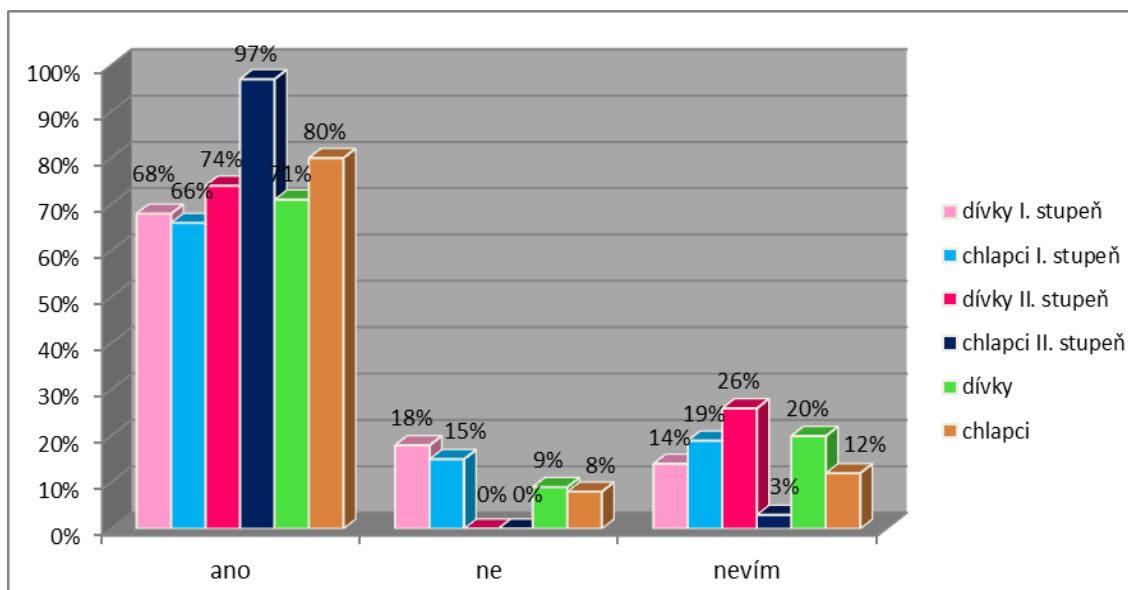
Tabulka 7 Preferované nápoje

Kterým nápojům dáváš přednost?	Dívky I. st.	Chlapci I. st.	Dívky II. st.	Chlapci II. st.	Dívky	Chlapci	Absolut. hodnoty
syčeným (s bublinkami) CO ₂	40	36	57	39	97	75	172
nesyčeným (bez bublinek) CO ₂	44	32	28	19	72	51	123

Děti ZŠ více preferují nápoje syčené CO₂ a to 58 % z dotázaných, viz tabulka 7.

Otázka č. 15: zkoumá, zda mohou žáci ZŠ, konzumovat nápoje během výuky.

Obrázek 12 Příjem tekutin v průběhu vyučování



75 % všech dotázaných respondentů, má umožněno během výuky dodržovat pitný režim. Pouze 9 % dětí z I. stupně, nesmí konzumovat nápoje během vyučování.

Zda mohou děti pít během výuky, je ryze v kompetenci kantorů, z průzkumu tedy vyplívá, že pouze v jedné třídě, není konzumace nápojů dětem dovolena. Procentuální vyjádření znázorňuje obrázek 12.

8 DISKUSE VÝSLEDKŮ A FORMULACE ZÁVĚRŮ

Cílem práce bylo zjistit, zda dodržují děti navštěvující základní školu správný pitný režim a jestli konzumují vhodné nápoje.

8.1 Vyhodnocení Hypotéz

Hypotéza č. 1: Více jak $\frac{1}{2}$ žáků ZŠ má během dne menší příjem tekutin, než je doporučené množství.

Tato hypotéza byla potvrzena, jelikož dostatečný příjem má pouze 31 % všech dotazovaných respondentů, viz grafické vyhodnocení otázky č. 11 (obrázek 9).

Hypotéza č. 2: Žáci ZŠ dávají přednost syceným nápojům CO₂ před nesycenými.

Z 295 dotázaných respondentů, preferuje nápoje sycené 172 žáků, což je 58 %. Hypotéza byla tedy potvrzena a data jsou zaneseny v tabulce 7.

Hypotéza č. 3: $\frac{2}{3}$ žáků ZŠ preferuje při výběru nápoje chuť.

Z obrázku 6 je patrné, že hypotéza nebyla potvrzena, jelikož pouze polovina žáků odpověděla, že při výběru nápojů preferuje chuť nápoje. Z 295 dotázaných je to 146 respondentů.

Hypotéza č. 4: Méně než 50 % dotázaných respondentů, pije čistou vodu z kohoutku.

Z 295 dotázaných respondentů, pije čistou vodu z kohoutku 198 žáků, což je 67 %, tímto vyhodnocením otázky č. 6, nebyla hypotéza potvrzena (obrázek 6).

Hypotéza č. 5: Většina žáků ZŠ nemá na škole přístup k prodejním automatům.

85 % dotázaných respondentů má ve škole přístup k prodejním automatům, což vyplynulo z obrázku 2. Hypotéza tedy nebyla potvrzena.

8.2 Diskuse a formulace výsledků

Hlavním cílem práce bylo zjistit, zda děti navštěvující základní školu dodržují správný pitný režim a jestli konzumují vhodné nealkoholické nápoje.

Dotazníkového šetření bakalářské práce, se zúčastnilo 295 respondentů tří vybraných ZŠ v Otrokovicích. 152 žáků navštěvuje I. stupeň ZŠ a 143 dětí studuje na II. stupni ZŠ.

Po vyhodnocení dat z průzkumu vyplynulo, že dostatečný příjem tekutin, má pouze 31 % ze všech dotazovaných respondentů. Pokud je tento závěr srovnán s vyhodnocením výzkumu bakalářské práce Tiché Kateřiny z roku 2007, kdy více jak 1500 ml konzumuje 74 % dětí, je to výsledek alarmující. Dle průzkumu Síť mateřských center z roku 2015, pouze 20 % dětí dodržuje správný pitný režim. Dostatek tekutin zajišťuje správnou látkovou výměnu v organismu, plnou výkonnost všech tělesných orgánů a proto je nezbytné, aby děti měly správný pitný režim. Bez pomoci rodičů a angažovanosti pedagogů ZŠ, se správného pitného režimu dětí, dle výsledných dat dosahuje velmi špatně.

Školáci více preferují nápoje sycené CO₂, před nesycenými. Bohužel nápoje s vyšším obsahem CO₂, ovlivňují funkci mnoha orgánů a ze zdravotního hlediska, by děti neměly tyto tekutiny ve velké míře konzumovat. Díky brnivému pocitu v ústech, se nápoje obsahující CO₂ pijí pomaleji a může dojít k oklamání pocitu žízně menším množstvím tekutin, než organismus potřebuje. CO₂ ovlivňuje např. pH, může zapříčinit nadýmání a pálení žáhy. Z výsledných dat práce je patrné, že 58 % žáků dává přednost právě těmto nápojům. Dle dat průzkumu Blechové Romany z roku 2014, děti také více preferují sycené nápoje CO₂ a to téměř ve stejném procentuálním zastoupení (57 %).

Při dotazu, k čemu děti přihlíží při výběru nápoje, polovina žáků ZŠ odpověděla: chuť. Výzkum Pořízkové Jitky z roku 2011 poukazuje na 76 % dotázaných upřednostňujících chuť při výběru nápoje. Žáci účastníci se průzkumu této práce, jako druhý faktor uvedli zdraví (35 %), což v práci Blechové Romany z roku 2014, preferuje pouze 26 % žáků. Pro děti by mělo být prioritou složení konzumovaných nápojů, čímž by se předešlo spoustě zdravotních problémů, jako je např. dětská obezita, ke které slazené nápoje velkou mírou přispívají.

V dnešní době pitná voda z vodovodu ustupuje hodně do ústraní vlivem reklam, balených vod a zdraví neprospěšných nápojů. Přitom je to jistě nejlevnější a nejzdravější příjem tekutin pro lidský organismus. Dle SZÚ má pitná voda z veřejných vodovodů v ČR velmi

dobrou kvalitu, i když ne všude jsou plně vyhovující její organoleptické vlastnosti, jako chuť a barva. V roce 2014 proběhl průzkum značky Albert zaměřený na konzumaci nápojů dětmi a výsledek byl alarmující: až 70 % žáků dává přednost nápojům slazeným a pouze polovina dotázaných dětí pije denně čistou pitnou vodu z kohoutku. Dotazníkovým šetřením v této práci bylo zjištěno, že 67 % tázaných respondentů, pije čistou vodu z veřejného vodovodu a to žáci mladšího školního věku ve vyšším procentuálním zastoupení, než děti navštěvující II. stupeň.

V ČR byl v posledních 20 letech monitorován prudký nárůst počtu automatů na jídlo a nápoje ve školních zařízeních, které bohužel obsahují pouze malé množství zdravých živin a jsou většinou energeticky velmi bohaté. Sběrem dat bylo zjištěno, že žáci II. stupně mají přístup ke koupi nápojů všichni (100 %) a u žáků I. stupně 84 % dotázaných, celkem je to tedy 92 % dětí ze tří oslovených ZŠ v Otrokovicích (67 %). Dle výsledků dotazníkového šetření, žáci v automatech nejčastěji kupují minerální vodu slazenou (50 %).

V roce 2014 provedla Rezková Jana průzkum přítomnosti prodejních automatů na ZŠ v kraji Vysočina a výsledky jsou překvapující, z 82 oslovených ZŠ, pouze 17 % nabízí žákům možnost nákupu občerstvení a nápojů, ve školních zařízeních. Velký rozdíl ve výsledných datech mezi oběma výzkumy, poukazuje na rozdílnost lokalit. V ZŠ nacházející se ve městě, je míra počtu automatů daleko vyšší, než na vesnici.

ZÁVĚR

Lidské tělo denně vyloučí průměrně 2,5 l vody. Pro organismus je nezbytné, mít vyrovnanou vodní bilanci a proto ztráty tekutin musí být nahrazeny. Třetina litru vody se denně v těle vytvoří metabolickou činností, z potravy je přijat necelý litr vody a zbytek, tedy 1,5 l tekutin, musí organismus přijmout formou nápojů.

Bakalářská práce se zaměřuje na správný pitný režim dětí ZŠ a druhy nápojů, které žáci konzumují, jelikož jejich dostatečný příjem, je základním předpokladem pro zdraví a psychickou pohodu člověka. Nesprávný příjem tekutin může vézt k závažným onemocněním a dlouhodobější nedostatek následně až ke smrti.

První část bakalářské práce je zaměřená na velký význam vody pro lidský organismus kvalitativně, i kvantitativně. Krátce byla specifikována možná zdravotní rizika způsobená nedostatečným příjmem tekutin a také požitím znečištěné vody. Velká část práce byla věnována správnému pitnému režimu dětí, specifikaci a konzumaci nápojů ve školních zařízeních.

V praktické části bylo zpracováno výzkumné šetření zaměřené na příjem tekutin dětí ZŠ. Dle průzkumu je alarmující, že dostatečný pitný režim má pouze 1/3 dotázaných respondentů a děti dávají přednost slazeným nápojům před zdravou pitnou vodou z veřejného vodovodu. Rodiče by měli mít přehled, které nápoje a jaké množství jsou pro děti nejvhodnější a v co největší míře na ně dohlédnout. V poslední době došlo k nárůstu dětské obezity, která je způsobená převážně nesprávnou životosprávou, sníženou sportovní aktivitou a velký dílem se také na ní podílí právě konzumace nevhodných nápojů.

Školní zařízení, ve kterých děti tráví hodně času, se také mohou podílet na vytvoření správného návyku pitného režimu dětí. Ideální jsou fontánky na kvalitní pitnou vodu z veřejného vodu, dostupné na chodbě každého patra školy, umožnit dětem pít i v době vyučování, dohlédnout na zvýšený příjem tekutin během sportovních aktivit.

Vyhodnocením dat bakalářské práce, bylo zjištěno, že žáci ve velké míře využívají možnosti nákupu pití v prodejních automatech, jejichž sortiment bohužel zahrnuje i výrobky ne zcela vhodné pro děti. Žáci při výběru nápoje převážně preferují chuť a dávají přednost syceným nápojům CO₂, což právě nachází již ve zmíněných automatech.

Je nesmírně důležité, aby si děti našly své optimální množství tekutin, zvýšily jejich příjem při fyzické zátěži a omezily konzumaci slazených, energeticky bohatých nápojů.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] ÁGHOVÁ, L. a kolektiv, *Hygienu: učebnica pre lekárske fakulty*. Martin: Osveta, 1993, 267 s. ISBN 8021705159.
- [2] MARTINÍK, K. 2005. *Výživa „Kapitoly o metabolizmu“*. Gaudeamus Hradec Králové, s. 128 – 157. ISBN 80-7041-354-9.
- [3] KERESTEŠ, Ján a kolektiv. *Zdravie a výživa ľudí*. Vyd. 1. Bratislava: NIKA spol. s r.o., 2011, 1036 s. ISBN 978-80-88969-57-0.
- [4] ČERMÁK, Bohuslav. *Výživa člověka*. 1. vyd. V Českých Budějovicích: Jihočeská univerzita, Zemědělská fakulta, 2002, 224 s. ISBN 8070405767.
- [5] MUCHA, Vojtech. *Hygienu*. 1. vyd. Bratislava: Vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied, 1971, 465 s.
- [6] VELÍŠEK, Jan a Jana HAJŠLOVÁ. *Chemie potravin*. Rozš. a přeprac. 3. vyd. Tábor: OSSIS, 2009, 2 sv. ISBN 9788086659176. Dostupné také z: http://toc.nkp.cz/NKC/201001/contents/nkc20092025162_1.pdf.
- [7] POPKIN, B. "Water, hydration, and health." *Nutrition Reviews* 68.8: 439-458. [online]. 2010 [cit. 2016-02-28]. Dostupné z: <http://web.b.ebscohost.com.proxy.k.utb.cz/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=b8fa7c10-25ce-48d8-8ac9-66e902474973%40sessionmgr114&vid=0&hid=118>.
- [8] MIŠURCOVÁ, Ladislava. *Základy biologie*. 2., upr. vyd. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2012, 168 s. ISBN 9788074541568.
- [9] KOŽÍŠEK, František. *Zdravotní rizika pitné vody s vysokým obsahem rozpuštěných látek*. Praha, Atestační práce. [online]. 2008 [2016-01-25]. Dostupné z: http://www.szu.cz/uploads/documents/chzp/voda/pdf/Kozisek_atestacni_prace_2008.pdf.
- [10] ROP, Otakar a Jan HRABĚ. *Nealkoholické a alkoholické nápoje*. 1. vyd. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2009, 129 s. ISBN 9788073187484.
- [11] BUŇKA, František, Helena DRUŽBÍKOVÁ a Václav NOVÁK. *Ekonomika výživy a výživová politika I*. Vyd. 1. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2006, 159 s. ISBN 807318429x.

- [12] ŘÍHA, Josef. *Voda a společnost*. Vyd. 1. Praha: Státní nakladatelství technické literatury, 1987, 338 s.
- [13] KOPECKÝ, Miroslav a Martina CICHÁ. *Somatologie pro učitele*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2005, 263 s. ISBN 8024410729.
- [14] LAVRÍKOVÁ, Petra. *Funkce buněk a lidského těla* [online]. [cit. 2016-01-25]. Dostupné z: <http://fblt.cz/skripta/vii-vylucovaci-soustava-a-acidobazicka-rovnovaha/6-metabolismus-vody-a-mineralnich-latek/>.
- [15] BENELAM, B. "Hydration and health: a review." *Nutrition bulletin* [online]. 2010 [cit. 2016-02-28]. Dostupné z: <http://web.b.ebscohost.com.proxy.k.utb.cz/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=7fbd2088-8a07-4407-8085-d4d14ed4e469%40sessionmgr198&vid=0&hid=118>.
- [16] TROJAN, Stanislav. *Lékařská fyziologie*. 3. dopl. a rozš. vyd. Praha: Grada Publishing, 1999. 612 s. ISBN 80-7169-788-5.
- [17] NOVÁKOVÁ, Iva. *Zdravotní nauka: učebnice pro obor sociální činnost*. 3. díl. 1. vyd. Praha: Grada, 2012, 3 sv. 144 s. ISBN 9788024737072.
- [18] BENCKO, Vladimír. *Hygiena: učební texty k seminářům a praktickým cvičením*. 2. přeprac. a dopl. vyd. Praha: Karolinum, 2002, 205 s. ISBN 8071845515.
- [19] GREGORA, Martin. *Výživa malých dětí: výchova ke správné výživě, skladba dětské výživy, obezita v dětském věku a jak jí předcházet, alergie a funkční potraviny*. 2. vyd. Praha: Grada, 2004. 95 s. ISBN 80-247-9022-X.
- [20] FOŘT, Petr. *Tak co mám jíst?*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2007, 417 s. ISBN 9788024714592.
- [21] MARINOV, Zlatko a Dalibor PASTUCHA. *Praktická dětská obezitologie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2012, 222 s. ISBN 9788024742106.
- [22] KOŽÍŠEK, František. *Pitný režim* [online]. 2005 [cit. 2016-01-25]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/tema/zivotni-prostredi/pitny-rezim>.
- [23] FERRY, M. *Strategies for ensuring good hydration in the elderly*. *Nutrition Reviews*, 2005, Vol. 63, No. 6, Part II, p. S22, 8 pgs.
- [24] POPKIN, Barry M.; D'ANCI, Kristen E.; ROSENBERG, Irwin H. Water, hydration, and health. *Nutrition reviews*, 2010, 68.8: 439-458.

- [25] ČASOPIS: *Výživa dětí* [online]. 2013 [cit. 2016-02-20]. Dostupné z: <http://vyzivadeti.cz/zdrava-vyziva/tema-mesice/pitny-rezim-a-deti/>.
- [26] HAVLÍK, B. 2006. *Pijeme zdravě?* Sdružení českých spotřebitelů Praha, 32 s. ISBN 80-239-7677-X.
- [27] NEVORAL, Jiří. *Výživa v dětském věku*. Vyd. 1. Jinočany: H & H, 2003. ISBN 8086022935.
- [28] MUŽÍKOVÁ, Leona: *Zpravodaj 6*. [online]. 2015 [cit. 2016-01-23]. Dostupné z: <http://www.vyzivaspol.cz/wp-content/uploads/2015/11/Zpravoda6.pdf>.
- [29] RUMLOVÁ, Lilian. *Pitný režim dětí*. [online]. [cit. 2016-01-23]. Dostupné z: http://www.khsstc.cz/dokumenty/pitny-rezim-deti-3675_3675_161_1.html.
- [30] TOMICOVÁ, Jana, *10 rad dětem pro zdravý životní styl*. Krajská hygienická stanice [online]. 2015 [cit. 2016-02-25]. Dostupné z: http://www.khsstc.cz/dokumenty/10-rad-detem-pro-zdravy-zivotni-styl-3458_3458_86_1.html.
- [31] GREGORA, Martin a Dana ZÁKOSTELECKÁ. *Jidelniček kojenců a malých dětí*. 3., dopl. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2014, 189 s., [24] s. obr. příl. ISBN 9788024747736.
- [32] ČESKÉ noviny. *Osm z deseti školáků má problém s pitným režimem* [online]. 2016 [cit. 2016-01-24]. Dostupné z: http://magazin.ceskenoviny.cz/tema/zpravy/pruzkum-osm-z-deseti-skolaku-ma-problem-s-pitnym-rezimem/302569&id_seznam=64383.
- [33] HIERHOLZER, K., FROMM, M., EBEL, H.: *Elektrolyt – und Wasserhaushalt*. In: *Pathophysiologie des Menschen*. Hierholzer, K., Schmidt, R. F. (Hrsg.). edition medizin VCH Verlagsgesellschaft, Weinhei, 1991, 10.1 – 10.16.
- [34] HLADÍK, Michal. *Dětské lékařství pro studenty ošetřovatelství*. Vyd. 1. Opava: Slezská univerzita v Opavě, Filozoficko-přírodovědecká fakulta, Ústav ošetřovatelství, 2008, 222 s. ISBN 9788072484720.
- [35] KLEINER, S M M. "Water: an essential but overlooked nutrient." *Journal of the American Dietetic Association* 99.2: 200-6. [online]. 1999 [cit. 2016-02-28]. Dostupné z: [http://www.andjrnl.org/article/S0002-8223\(99\)00048-6/abstract](http://www.andjrnl.org/article/S0002-8223(99)00048-6/abstract).

- [36] Lékařské slovníky. *Pojem hyperhydratace*. [online]. [cit. 2016-04-28]. Dostupné z: <http://lekarske.slovníky.cz/lexikon-pojem/hyperhydratace-3>.
- [37] STIEFEL, D. "H₂O coma." *Neurocritical care* 6.1: 67-71. [online]. 2007 [cit. 2016-2-28]. Dostupné z: <http://link.springer.com/article/10.1385/NCC:6:1:67>.
- [38] PASTOR, Jan. *Langenbeck's medical web page* [online]. 2004 [cit. 2016 -03-24]. Dostupné z: http://www.wikiskripta.eu/index.php/Poruchy_metabolismu_vody
- [39] ČESKO. *Zákon č.258/2000 Sb. O ochraně veřejného zdraví a související předpisy*. [online]. 2000 [cit. 2016-02-13]. Dostupné z: <http://www.tzb-info.cz/pravni-predpisy/zakon-c-258-2000-sb-a-souvisejici-predpisy>.
- [40] HNILICOVÁ, Helena. *Dětská obezita a školní automaty na limonády a sladkosti*. [online]. 2013 [cit. 2016-04-10]. Praha: Univerzita Karlova, pdf.
- [41] REDAKCE, Deník. cz. *Děti příliš pijí slazené nápoje. Změnit to chtějí školy i stát*. [online]. 2015 [cit. 2016-04-22]. Dostupné z: [http://www.denik.cz/z_domova/deti-prilis-piji-slazene-napoje-zmenit-to-chteji-skoly-i-stat-20150407.html] 8. 4. 2015.
- [42] TLÁSKAL, P. *Pitný režim školního dítěte* [online]. 2004 [cit. 2016-01-23]. Dostupné z: <http://www.vyzivaspol.cz/pitny-rezim-skolního-ditete/>.
- [43] ČEPELÍKOVÁ, Vitalia.cz. *Děti pijí kávu a energy-drinky, přitom stačí voda a minerálky*. [online]. 2015 [cit. 2016-04-22]. Dostupné z: <http://www.vitalia.cz/clanky/deti-piji-kavu-a-energy-drinky-pritom-staci-voda-a-mineralky/>.
- [44] MARINČÁKOVÁ, Olga. *Hodnocení jídel z finále soutěže O nejlepší školní oběd*. [online]. 2015 [cit. 2016-04-26]. Dostupné z: <http://jidelny.cz/show.aspx?id=1615>.
- [45] MOTTL, Jindřich. *Nápoje: výroba, ošetřování, podávání*. Vyd. 1. Praha: Grada, 1996, 105 s. ISBN 807169326x.
- [46] PEŠEK, Milan. *Potravinářské zbožíznalství*. 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita, Zemědělská fakulta, 2000, 175 s. ISBN 8070403993.
- [47] ČESKO. *Vyhláška ministerstva zemědělství 335/1997 Sb.*, [online]. 1997 [cit. 2016-02-13]. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/mze/legislativa/pravni-predpisy-mze/tematicky-prehled/100055928.html>.

- [48] PÍŤHA, Jan a Rudolf POLEDNE. *Zdravá výživa pro každý den*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2009, 143 s. ISBN 9788024724881.
- [49] HRUDKOVÁ, Alena a Josef MARKVART. *Nealkoholické nápoje*. Vyd. 1. Praha: SNTL, 1989.
- [50] KUNOVÁ, Václava. *Zdravá výživa*. 2., přeprac. vyd. Praha: Grada, 2011. ISBN 9788024734330.
- [51] BROMOVÁ, Martina a kolektiv. *Zdravotní rizika energetických nápojů*. [online]. 2010 [cit. 2016-04-22]. Dostupné z: <http://casopis-zsfju.zsf.jcu.cz/prevence-urazu-otrav-a-nasili/administrace/clankyfile/20120509143740608411.pdf>.
- [52] ASHURST, Philip R. *Chemistry and technology of soft drinks and fruit juices*. John Wiley & Sons, 2016. ISBN: 978-1-4443-3381-7.
- [53] ČESKO. *Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 330/1997 Sb.* Odstavec předpisu 330/1197. [online]. 1997 [cit. 2016-02-13]. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/mze/legislativa/pravni-predpisy-mze/tematicky-prehled/100048069.html>.
- [54] DAVÍDEK, Jiří. *Chemie potravin*. Vyd. 2. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická, 1991, 142 s. ISBN 8070800976.
- [55] HRABĚ, F., BŘEZINA, P., VALÁŠEK, P., *Technologie výroby potravin živočišného původu*. UTB Zlín, 2006. 182s. ISBN 80-7318-405-2.
- [56] EUROPEAN Food Safety Authority, *Tolerable upper intake levels for vitamins and minerals*. [online]. 2006 [cit. 2016-04-22]. Dostupné z: http://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/efsa_rep/blobserver_assets/ndatolerableuil.pdf.
- [57] BOGNÁR, A.: *Vitaminverluste bei der Lagerung und Zubereitung von Lebensmitteln*, Ernährung/ nutrition 19, 1995, 411 – 416, 478 – 483, 551 – 554.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

ARO Anesteziologické – resuscitační oddělení.

CNS Centrální nervový systém.

ČR Česká republika.

JIP Jednotka intenzivní péče.

MZČR Ministerstvo zemědělství České republiky.

SZÚ Státní zdravotní ústav.

US United States – Spojené státy americké.

UV Ultraviolet – Ultrafialové záření.

ZŠ Základní škola.

SEZNAM OBRÁZKŮ

<i>Obrázek 1 Vlastní nápoje respondentů</i>	<i>39</i>
<i>Obrázek 2 Přístup ke koupi nápoje</i>	<i>40</i>
<i>Obrázek 3 Možnosti využití koupi nápojů</i>	<i>40</i>
<i>Obrázek 4 Druhy nápojů.....</i>	<i>41</i>
<i>Obrázek 5 Příjem čisté vody</i>	<i>42</i>
<i>Obrázek 6 Rozhodující faktory při výběru nápoje</i>	<i>42</i>
<i>Obrázek 7 Úvaha o zdravé konzumaci nápojů</i>	<i>43</i>
<i>Obrázek 8 Úvaha o dostatečném příjmu nápojů</i>	<i>44</i>
<i>Obrázek 9 Úvaha o dostatečném příjmu tekutin.....</i>	<i>44</i>
<i>Obrázek 10 Pitný režim při fyzické aktivitě</i>	<i>45</i>
<i>Obrázek 11 Příjem tekutin v průběhu dne</i>	<i>46</i>
<i>Obrázek 12 Příjem tekutin v průběhu vyučování</i>	<i>47</i>

SEZNAM TABULEK

<i>Tabulka 1 Průměrný obsah vody v organismu [16].</i>	15
<i>Tabulka 2 Obsah vody v některých potravinách [6].</i>	16
<i>Tabulka 3 Bilance rovnovážného příjmu a ztráty vody u člověka [3].</i>	21
<i>Tabulka 4 Potřebné množství tekutin pro děti [25].</i>	22
<i>Tabulka 5 Počet odpovídajících respondentů.</i>	39
<i>Tabulka 6 Nejčastěji konzumované nápoje.</i>	43
<i>Tabulka 7 Preferované nápoje.</i>	46

SEZNAM PŘÍLOH

P I Dotazník

PŘÍLOHA P I: DOTAZNÍK

Dobrý den,

jmenuji se Monika Solařová a jsem studentkou Fakulty technologické na univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně. Chci tě požádat o vyplnění dotazníku, který mi poslouží k závěrečné bakalářské práci. Dotazník je anonymní a výsledky budou použity pouze pro moji práci a nebudou nikde zveřejněny. Prosím, vyplň dotazník pravdivě a samostatně.

Zakřížkuj **pouze jednu** možnou odpověď.

Za vyplnění dotazníku předem děkuji.

1) Který stupeň ZŠ navštěvuješ? Jsi dívka nebo chlapec?

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> I. stupeň - dívka | <input type="checkbox"/> II. stupeň - dívka |
| <input type="checkbox"/> I. stupeň - chlapec | <input type="checkbox"/> II. stupeň - chlapec |

2) Nosíš si pití do školy?

- ano
 ne

3) Máš ve škole přístup ke koupě nápoje?

- ano
 ne

4) V případě, že máš, využíváš tuto možnost?

- ano
 ne

5) V případě, že ano, jaký nápoj si kupuješ ve školním automatu?

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> minerální voda neslazená | <input type="checkbox"/> džus |
| <input type="checkbox"/> minerální voda slazená | <input type="checkbox"/> energetický nápoj |
| <input type="checkbox"/> limonáda (př. Coca-Cola) | <input type="checkbox"/> káva, cappuccino |

6) Piješ čistou vodu z kohoutku?

- ano
 ne

7) Co je pro tebe nejdůležitější při výběru nápoje?

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| <input type="checkbox"/> cena | <input type="checkbox"/> chuť |
| <input type="checkbox"/> obal | <input type="checkbox"/> zdraví |

8) Vyber nápoj, který piješ nejčastěji:

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> voda z kohoutku | <input type="checkbox"/> kakao, mléko |
| <input type="checkbox"/> min. voda neslazená | <input type="checkbox"/> voda se sirupem |
| <input type="checkbox"/> min. voda slazená | <input type="checkbox"/> limonáda (př. Coca-Cola) |
| <input type="checkbox"/> čaj | <input type="checkbox"/> energetický nápoj |

9) Domníváš se, že piješ zdravě?

- ano
- ne
- nevím

10) Myslíš si, že piješ dostatečně?

- ano
- ne
- nevím

11) Kolik si myslíš, že denně vypiješ tekutin?

- 500 ml – 1000 ml
- 1000 ml – 1500 ml
- 1500 ml a více
- nevím

12) Piješ víc při fyzické aktivitě (sport)?

- ano
- ne
- nevím

13) Ve kterou denní dobu nejčastěji piješ?

- | | |
|------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> ráno | <input type="checkbox"/> večer |
| <input type="checkbox"/> dopoledne | <input type="checkbox"/> v průběhu celého dne |
| <input type="checkbox"/> odpoledne | <input type="checkbox"/> když mám žízeň |

14) Kterým nápojům dáváš přednost?

- syceným (s bublinkami) CO₂
- nesyceným (bez bublinek) CO₂

15) Je ti umožněno se kdykoliv během vyučování napít?

- ano
- ne
- nevím

Děkuji za spolupráci ☺.