

# **Pohybová aktivita a výživa dětí mladšího školního věku**

Jana Hrudová

---

Bakalářská práce  
2014



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta technologická

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta technologická  
Ústav analýzy a chemie potravin  
akademický rok: 2013/2014

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Jana HRUDOVA**  
Osobní číslo: **T10821**  
Studijní program: **B2901 Chemie a technologie potravin**  
Studijní obor: **Technologie a řízení v gastronomii**  
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Pohybová aktivita a výživa dětí mladšího školního věku**

Zásady pro vypracování:

1. Zpracování literární rešerše na zadané téma
2. Definice pohybu a pohybové aktivity
3. Charakteristika mladšího školního věku
4. Energetické a nutriční požadavky dětí mladšího školního věku

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**

Seznam odborné literatury:

1. KALMAN, M., HAMŘÍK, Z., PAVELKA, J. Podpora pohybové aktivity. 1. vyd. Olomouc: Ore-institut, 2009. 172 s. ISBN 978-80-254-5965-2.
2. DOBRÝ, L., ČECHOVSKÁ, I., KRÁČMAR, B., PSOTTA, R., SÜSS, V. Kinantropologie a pohybové aktivity. In MUŽÍK, V., SÜSS, V. Tělesná výchova a sport mládeže v 21. století. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2009. 168 s. ISBN 978-80-210-4858-4.
3. BRETTSCHEIDER, W., NAUL, R. Study on young people's lifestyles and sedentariness and the role of sport in the context of education and as a means of restoring the balance. Germany: Paderborn, 2004. In Kalman, M., Hamřík, Z., Pavelka, J. Podpora pohybové aktivity. Olomouc: Ore-institut, 2009. 172 s. ISBN 978-80-254-5965-2.
4. TLÁSKAL, P., HRSTKOVÁ, H., BALIKOVA, M., STROSSEROVÁ, A. a kolektiv nutričních terapeutů FN Praha Motol a FN Brno. Výživové doporučené dávky v realitě jídelníčku českých předškolních a školních dětí. Výživa a potraviny, 2009, roč. 64, č. 6, s. 91-94. ISSN1211-846X.
5. CHRPOVÁ, D. S výživou zdravě po celý rok. 1.vyd. Praha: Grada Publishing, 2010, 90 s. ISBN 978-80-247-1270-3.

Vedoucí bakalářské práce:

**Ing. Helena Velichová, Ph.D.**

Ústav analýzy a chemie potravin


Datum zadání bakalářské práce:

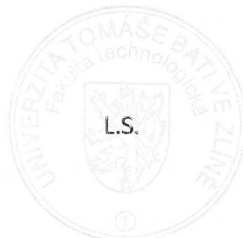
**10. února 2014**

Termín odevzdání bakalářské práce:

**16. května 2014**

Ve Zlíně dne 10. února 2014

  
doc. Ing. Roman Čermák, Ph.D.  
děkan



  
Ing. Jiří Mlček, Ph.D.  
ředitel ústavu

Příjmení a jméno: **Hrudová Jana**

Obor: **Technologie a řízení v gastronomii**

## 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 <sup>1)</sup>;
- 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 <sup>2)</sup>;
- beru na vědomí, že podle § 60 <sup>3)</sup> 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 <sup>3)</sup> 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 .....

14.5.2014

*Hrudová Jana*

<sup>21</sup> 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.

<sup>22</sup> 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 vzdělávacímu zařízení (školní dílo).

<sup>23</sup> 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 přihlídí k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

## **ABSTRAKT**

Práce je zaměřena na pohybovou aktivitu a výživu dětí mladšího školního věku. Definuje pohyb a pohybovou aktivitu. Zabývá se motivací dětí k pohybu, školní a mimoškolní pohybovou aktivitou. Uvádí pravidla pro sestavování výživy, popis hlavních živin a stravovací režim dětí během dne. Obsahuje také výživová doporučení založená na skupinách potravin znázorněných pomocí potravinové pyramidy.

Klíčová slova:

Pohybová aktivita, pohyb, výživa dětí, hlavní živiny, stravovací režim, potravinová pyramida.

## **ABSTRACT**

The bachelor thesis is focused on physical activity and nutrition for children of primary schools. The exercise and physical activities are defined. It deals with the motivation of children to move, and school and after-school physical activities. Rules for nutrition structure, the description of main nutrients, and the alimentation during the day are specified. It also contains dietary recommendations based on the food groups, using a food pyramid.

Keywords:

Physical activity, exercise, nutrition for children, main nutrients, diet, food pyramid.

Tímto bych chtěla poděkovat vedoucí mé bakalářské práce, Ing. Heleně Velichové, Ph.D. za odborné vedení, cenné rady, velkou trpělivost při opravování mé bakalářské práce a za užitečnou metodickou pomoc, kterou mi poskytovala během zpracování.

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

# OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	<b>9</b>
<b>I TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	<b>10</b>
<b>1 POHYBOVÁ AKTIVITA DĚTÍ MLADŠÍHO ŠKOLNÍHO VĚKU</b> .....	<b>11</b>
1.1    DEFINICE POHYBU A POHYBOVÉ AKTIVITY .....	11
1.1.1    Pohyb .....	11
1.1.2    Pohybová aktivita .....	11
1.2    POHYBOVÁ AKTIVITA V MLADŠÍM ŠKOLNÍM VĚKU .....	13
1.2.1    Psychický vývoj .....	14
1.2.2    Motorický vývoj .....	15
1.3    MOTIVACE DĚTÍ K POHYBOVÉ AKTIVITĚ .....	15
1.4    ŠKOLNÍ A MIMOŠKOLNÍ POHYBOVÁ AKTIVITA .....	16
1.4.1    Školní pohybová aktivita .....	16
1.4.2    Mimoškolní pohybová aktivita .....	19
1.5    PYRAMIDA POHYBU .....	20
<b>2 VÝŽIVA DĚTÍ MLADŠÍHO ŠKOLNÍHO VĚKU</b> .....	<b>23</b>
2.1    VÝŽIVA .....	23
2.1.1    Doporučení pro výživu dětí .....	24
2.2    PRAVIDLA PRO SESTAVOVÁNÍ VÝŽIVY .....	25
2.3    HLAVNÍ ŽIVINY .....	25
2.3.1    Bílkoviny .....	25
2.3.2    Tuky .....	27
2.3.3    Sacharidy .....	28
2.3.4    Vitaminy .....	30
2.3.5    Minerální látky .....	32
2.4    VODA .....	34
2.5    VÝZNAM VÝŽIVY .....	35
2.5.1    Základní potraviny ve stravě dětí .....	36
2.6    STRAVOVACÍ REŽIM .....	38
2.6.1    Snídaně .....	39
2.6.2    Dopolední svačina .....	39
2.6.3    Oběd .....	40
2.6.4    Odpolední svačina .....	40
2.6.5    Večeře .....	40
2.6.6    Šesté jídlo dne .....	40
2.7    POTRAVINOVÁ PYRAMIDA .....	41
<b>ZÁVĚR</b> .....	<b>45</b>
<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY</b> .....	<b>46</b>
<b>SEZNAM OBRÁZKŮ</b> .....	<b>51</b>
<b>SEZNAM TABULEK</b> .....	<b>52</b>



## ÚVOD

Výživa dětí a jejich pohyb je v dnešní době hodně diskutovaným tématem, především v souvislosti s dětskou nadváhou, obezitou a dalšími civilizačními onemocněními. Většina dětí ve svém věku má již zažitá jistá stravovací návyky. Nejvýznamnější vliv s možností ovlivnění navyklých stravovacích návyků mají rodiče, škola a vrstevníci. Dříve nebylo pro děti tolik možností výběru z více variant nabízených pokrmů ve školních jídelnách a nebyla tak možnost častějšího výběru energeticky vydatných či méně vhodných pokrmů, také nebyly různé fast foody, dnes je tomu naopak. V současnosti se danou tematikou zabývá mnoho odborníků.

Do pohybové aktivity se řadí veškeré pohybové činnosti, které dítě vykonává spontánně či při sportovní činnosti. Pohybová aktivita dětí je faktor, který ovlivňuje budoucí postoje a názory na pohyb během jejich života. Práce je zaměřena na definici pohybové aktivity, motivaci dětí, pohybovou aktivitu ve škole a mimo školu. Zabývá se charakteristikou pohybové aktivity, vymezením souvisejících pojmů i vlivem pohybové aktivity na životní styl a celkové zdraví dítěte. V dnešní době u dětí, pro které dříve byly jedním ze zdrojů pohybu kolektivní pohybové hry nebo individuální sportovní aktivity, jsou dnes převažující volnočasovou činností počítačové hry a televize.

Výživa významně ovlivňuje kvalitu života. Období mladšího školního věku je důležité pro růst a vývoj dítěte. Děti si dotváří stravovací návyky, které si ponесou až do dospělosti a nevhodná skladba a návyky mohou mít pro další období i nepříznivé následky. U výživy dětí je definován energetický příjem a využití hlavních živin v organizmu směřováno na období mladšího školního věku. Obsažena jsou také výživová doporučení založená na skupinách potravin znázorněných pomocí potravinové pyramidy.

Práce je obsahově členěna na dvě hlavní kapitoly: pohybovou aktivitu dětí mladšího školního věku a výživu dětí mladšího školního věku. Cílem práce je ukázat stravovací návyky, četnost a kvalitu pohybu dětí mladšího školního věku.

## **I. TEORETICKÁ ČÁST**

# 1 POHYBOVÁ AKTIVITA DĚTÍ MLADŠÍHO ŠKOLNÍHO VĚKU

Pohyb je jedním ze základních projevů lidského života. Je nezbytnou součástí naší existence a nepostradatelným prvkem pro správné rozvíjení jedince. Ovlivňuje nás celý život a to nejen z hlediska vývoje fyzického, ale i kompletního vlivu na celý organismus. Pro běžný život a pro zachování zdraví je nezbytná alespoň základní pohybová aktivita. [1]

## 1.1 Definice pohybu a pohybové aktivity

### 1.1.1 Pohyb

Pohyb je základním projevem života. „Obecně je definován jako způsob existence hmoty“. [2]

Díky pohybu člověk poznává a vnímá okolí. Pohyb je také prostředkem komunikace. Díky individuálním pohybům lze zjistit stav a rozpoložení člověka, zda je nervózní, šťastný, apod. V pohybu se odráží lidské myšlenky, city, emoce a fantazie. [2]

„Pohyb je nezbytným a nejpřirozenějším předpokladem k zachování a upevňování normálních fyziologických funkcí organismu:

- zvyšuje tělesnou zdatnost,
- snižuje hladinu cholesterolu,
- přispívá k duševní svěžesti, zvyšuje pocit duševní pohody a odolnost vůči stresu,
- napomáhá lepšímu prokrvení a okysličení mozku,
- pomáhá proti bolestem v zádech,
- zpevňuje kosti a zmenšuje tak riziko zlomenin, zvláště u lidí ve vyšším věku,
- zlepšuje prokrvení kůže, a tím i fyzický vzhled,
- je prevencí civilizačních chorob“. [3]

### 1.1.2 Pohybová aktivita

Pojem pohybová aktivita (physical activity) je druhu tělesného pohybu člověka, charakterizovaného samostatnými vnitřními determinanty a vnější podobou a formou, vykonávaného hybnou soustavou při vyšší kalorické spotřebě. Pohybovou aktivitou je např.: chůze, fotbal, skok, běh, plavání, hod, fotbal apod. (obr. 1). [4]



Obr. 1.: Struktura pohybové aktivity. [5]

Dle světové zdravotnické organizace je pohybová aktivita „jakákoliv aktivita produkovaná kosterním svalstvem způsobující zvýšení tepové a dechové frekvence“. Je jí nutno chápat jako celek, který je složený z dílčích částí z řady oblastí lidského konání. [6]

Pohybová aktivita se rozděluje na dva druhy:

- běžná denní pohybová aktivita- je součástí každodenních sebeobslužných činností, jakými jsou například úklid domácnosti, chůze po schodech, čištění zubů, nákupy či odmetání sněhu před domem. Jde se o situace, které vznikají v běžném denním životě. K provozování těchto pohybových aktivit jedinec nepotřebuje žádný zvláštní oděv, prostor ani vybavení. Zpravidla nebývají popisovány jednotkami času, intenzity, vzdálenosti ani frekvence.
- pohybová aktivita dovednostního charakteru- „jsou plánované, účelové, strukturované, záměrně opakované, časově a prostorově vymezené pohybové aktivity“. Vedou:
  - ke zlepšení, nebo udržení jedné nebo více složek tělesné zdatnosti (kardio-vaskulární zdatnosti, svalové síly a svalové vytrvalosti, složení těla, flexibility),
  - k výkonu v konkrétní pohybové aktivitě (v běhu, basketbalu, plavání atd.).

Jsou většinou popsateľné jednotkami času, vzdálenosti, intenzity, frekvence. Mají obvykle svá pravidla, jejich provádění vyžaduje vesměs adekvátní prostor nebo zařízení, načiní a oblečení. [4]

Další dělení pohybové aktivity, které se vzájemně prolínají:

- Kontinuální pohybová aktivita je pohyb, který trvá několik minut bez přestávek. Zařazuje se zde chůze do školy, jízda na kole apod.
- Intermitentní (přerušovaná) pohybová aktivita se skládá z krátkých intervalů, které trvají několik sekund (minut). Tyto intervaly jsou střídány krátkými oddechovými přestávkami. Zde se zařazuje, některé práce v domácnosti.
- Pohybová aktivita mírné intenzity se může vykonávat poměrně dlouho bez únavy. Zde se zařazuje dětské hraní, některé práce v domácnosti a na zahradě
- Pohybová aktivita vyšší intenzity je pohyb, který vyžaduje více energie. Některé druhy této pohybové aktivity (např. běh) je možné provozovat poměrně dlouho, ale jiné (např. sprint) vyžadují zařazení přestávek. [7]

## 1.2 Pohybová aktivita v mladším školním věku

Mladší školní věk je období od 6 do 10-11 let. Je to doba, kdy je dítě, žákem 1. stupně základní školy. Jedná se o období klidné bez velkých konfliktů. Ovšem také v mladším školním věku dochází k podstatným změnám. Děti se dostávají do fáze vývojové integrace, propojují se různé vývojové dovednosti a dítě je schopno vykonávat náročnější úkoly. [8]

Z hlediska tělesného rozvoje lze uvést, že vývoj v tomto období je pomalý a vyrovnaný. Především dochází k nárůstu svalové hmoty a růstu končetin, zejména jejich prodlužování, což se velkou měrou podílí také na změně váhy dítěte. Průměrný přírůstek váhy za rok je asi 2,3-2,9 kg a dítě vyrostne o 5-6 cm. Na počátku období je dítě ve fázi rychlého růstu, potom se začíná zaoblovat a kolem osmého roku přichází opět rychlý růst. Kolem 8. roku prochází dítě podstatnou změnou, kterou je dokončování zakřivení páteře. Je proto nutné dbát na správné sezení a celkové držení těla, aby nedošlo k nežádoucímu zakřivení či vybočení páteře. Zvětšuje se také síla svalů, dítě je obratnější, zručnější a zdokonaluje se jemná i hrubá motorika. Tento vývoj způsobuje, že může dítě bez větších problémů plavat, jezdit na kole, kopat do míče, odpalovat apod.

Nepatřičné je zároveň vyžadovat na dětech nošení těžkých předmětů či vykonávání silově náročných pohybových aktivit. V průběhu tohoto období dítě stále více vyhledává týmové hry, činnosti a také aktivity, které vyžadují větší množství energie. To souvisí se skutečností, že dítě v mladším školním věku má stále více energie, což je zapříčiněno růs-

tem a sílením svalstva. Opomenout nelze také fakt, že v tomto věku, zejména na počátku, není ještě dokonalá termoregulace. Proto je nutné dbát na to, aby při provozování pohybové aktivity nedošlo k přehřívání či podchlazování. [9]

Pohyb a pohybová aktivita ovlivňují zdravotní stav dětí a jejich zdravý vývoj. Bohužel v současné době pohybu ubývá, děti upřednostňují místo sportu pasivní trávení svého volného času. Atraktivnější se pro ně stává počítač, televize a hraní počítačových her. Z důvodu omezené doby pozornosti děti těžko snášejí jednotvárné činnosti, proto by se aktivity měly neustále obměňovat. Měly by být zábavné a atraktivní. Děti jsou soutěživé a proto je možné je velice dobře motivovat. Pohybová aktivita by měla být pro děti atraktivní, zábavná, hravá a soutěživá, aby se v ní dala využít spontánnost a hravost dětí. Při pohybu je možné též využít fantazii a kreativitu dětí. Děti bychom měli vést k pohybu formou hry. Z pohledu dítěte stoupá hodnota jeho fyzické výkonnosti v porovnání s vrstevníky. Je vhodné spojit aerobní zátěž s přirozenou emocionalitou dětí a jejich tendencí k soutěžení a sdružování se. Je důležité děti pro danou činnost nadchnout a udržet jejich nadšení. [10]

Nedostatečná pohybová aktivita se dříve či později negativně projeví na organismu dítěte. Nečinnost vede ke vzniku svalových nerovnováh, jejichž projevy jsou: vadné držení těla, vertebrogenní obtíže a ortopedické vady, dále pak kardiovaskulární, respirační, nadváha a obezita. Tyto akutní problémy se týkají více než 50 % dětské populace a jsou patrné již u dětí mladšího školního věku. [11]

Pohybová aktivita je velmi důležitá při formování osobnosti dítěte. Pohyb ovlivňuje nejen stránku fyzickou, ale také psychickou, což má vliv na vývoj vlastností dítěte. Pozitivně ovlivňuje harmonický vývoj dětí, podporuje jejich tělesné, duševní i sociální zdraví. [12]

Děti ve věku 6-12 let se náročnější pohybové aktivitě věnují zhruba 6 hodin a 20 minut týdně a jen 2/5 z nich pak 7 hodin. Děti ve věku 6-12 let sledují televizi v průměru 11 hodin týdně a u počítače tráví 5 ¼ hodiny týdně. Žádnou fyzickou aktivitu během všedního dne nevykonává 2 % dětí ve věku 6-12 let (o víkendu 8 %) [65]

### 1.2.1 Psychický vývoj

Děti jsou v tomto období velmi impulzivní, často se u nich střídají radosti, smutky a jakoukoliv činnost velmi citově prožívají. Díky vstupu dítěte do školy přibývá nových vědomostí, zkušeností a zlepšují se veškeré psychické činnosti. Dochází k rozvoji a zdokonalení paměti, vnímání, představivosti, myšlení a řeči. [27]

### 1.2.2 Motorický vývoj

Typické pro toto období je, že při provádění pohybové aktivity či cvičení děti provedou spoustu pohybů navíc, dětská motorika postrádá úspornost pohybu. U dětí mladšího školního věku se vyskytuje spontánní pohybová aktivita (hrají si s vlasy, typická neposedlost). [27]

### 1.3 Motivace dětí k pohybové aktivitě

V pedagogickém slovníku je motivace popsána jako souhrn vnitřních i vnějších faktorů:

1. vzbuzují, aktivizují, dodávají energii lidskému chování a prožívání;
2. zaměřují toto prožívání a jednání určitým směrem;
3. řídí jeho průběh, způsob dosahování výsledků;
4. ovlivňují též způsob reagování jedince na jeho jednání, prožívání, jeho vztahy k ostatním lidem a ke světu“. [13]

Motivace udržuje aktivitu člověka, je jakýsi vnitřní motiv uspokojit své potřeby. „Motivace, jak známo, může být vyvolána i vnějšími pobídkami, které vyvolávají u jedince vnitřní pohnutky (žák se učí, aby dosáhl odměny, pochvaly apod.). V tomto případě jde o vnější motivaci, která může být pozitivní i negativní.“. [14]

Od nejtělejšího věku je stimulem pro pohybovou aktivitu dítěte nejbližší rodina. Nemůžeme předpokládat, že dítě, které žije v rodině, kde rodiče svého potomka v batolecím věku vezmou na vycházku jednou za týden a většinu dne stráví před televizní obrazovkou a je neustále napomínáno, aby neskákalo a neběhalo, bude pohybově aktivní. Malé dítě se většinu věcí ve svém životě učí nápodobou svých rodičů či sourozenců. Pokud je zvyklé na každodenní vycházky nebo hry na dětském hřišti, bude ho jeden den doma v pohybové nečinnosti naprosto vyvádět z míry. Pokud rodina vede zdravý životní styl, bude ho dítě automaticky přejímat po ní. Ovšem někdy může být motivace ze strany rodičů pro pohybovou aktivitu spíše negativní. Rodiče se snaží, např. obézní dítě přivést k pohybovým aktivitám pod různými podmínkami, např. „najíst dostaneš, až pětkrát oběhneš ulici“, nebo „jestli nebudeš každý den doma cvičit, nesmíš ke kamarádce, nebo do výtvarného kroužku.“ Tyto dva příklady jsou pro dítě naprosto nemotivující. Pokud je sport a pohybová aktivita za trest, ve většině případů se z něj nestane oblíbená a trvalá činnost. [15]

Další významnou motivací pro pohybové aktivity by měla být v mladším školním věku škola. Ve škole dítě totiž tráví denně 5 a někdy i 8 hodin. Je tedy naprosto nedílnou součástí jeho života. Pokud bude škola významně podporovat výuku tělesné výchovy, zabezpečí dostatek materiálního vybavení a prostoru k pohybovým aktivitám, bude motivovat učitele k dalšímu vzdělávání a zajistí různé sportovní kroužky pro děti všech věkových kategorií a pohlaví, bude velká šance pro odpovídající množství pohybové aktivity, které by mělo dítě v daném věku obsáhnout. [16]

Motivací v tělesné výchově by měla být pochvala učitele. Ten by neměl chválit pouze děti pohybově nadané, ale také děti, které nemají vrozené pohybové předpoklady. Takové děti potřebují slyšet pochvalu za každý pokrok a zlepšení, který v hodině udělají. Pohybové činnosti je začnou více bavit, budou stále aktivnější. [15]

### **Doporučení:**

Každodenní pohybová aktivita střední intenzity by měla být prováděna minimálně po dobu 30 minut. Pohybová aktivita střední intenzity je nejvhodnější a pro organizmus nejprospěšnější volbou. Přináší nejvyšší preventivní účinky proti vzniku hromadných neinfekčních onemocnění. [5]

Pohybová aktivita by měla trvat alespoň 60 minut v rámci celého dne. Jde o kumulaci všech pohybových aktivit střední a vyšší intenzity, přitom každý jednotlivý interval musí být minimálně 10 – 15 minut. [17]

Doporučení minimální denní pohybové aktivity je 60 minut. O pohybových aktivitách různých intenzit, od mírných po vyšší, s odpočinkovými intervaly, které mohou být od několika sekund do několika minut. [18]

Doporučení k pohybové aktivitě je v množství kroků, poskoků a změn poloh v rámci jednoho dne. Tyto kroky by měly být u dívek v objemu 11 000 a u chlapců nejméně 13 000 za den. Dále organizovanou pohybovou aktivitu v objemu 3x týdně po dobu 90 minut. [19]

## **1.4 Školní a mimoškolní pohybová aktivita**

### **1.4.1 Školní pohybová aktivita**

Velký zlom nastává při přechodu z mateřské školy do školy základní. Změna denního režimu vede ke snížení možnosti volného pohybu. Žáci musí vydržet větší část výuky



v lavicích ve statické poloze. Na základní škole dochází ke zvýšení požadavků na žáky z hlediska soustředěnosti, pozornosti, ale také kázně.

Pohybová aktivita by měla být nedílnou součástí školského procesu. Pedagogové by měli podněcovat děti k pohybu nejen v hodinách tělesné výchovy. Škola musí být v pravém slova smyslu "pohyblivější" a pohyb musí být přenesen do veškeré výuky i do celého chodu školy. Důležitou součástí výchovy by pak měla být dostatečná motivace k aktivnímu trávení mimoškolní části dne. [10]

„Škola by měla nejen vzdělávat a vychovávat, ale i rozvíjet a posilovat zdraví.“ Přesto na tělesnou výchovu jsou vyčleněny pouze dvě hodiny týdně. Některé školy, které k tomu mají podmínky, mohou využít i dotaci třech hodin tělesné výchovy týdně. Nová školská legislativa, a zejména osnovy TV, doporučují rozšířit pohybové činnosti i před vyučováním, o přestávkách i během vyučovacích hodin.“ [20]

Pohybová aktivita by se měla stát nezbytnou součástí života dětí. Děti by se v rámci hodin tělesné výchovy měly naučit do svého denního režimu řadit různé individuální pohybové aktivity, které budou vhodné a přiměřené jejich věku a budou odpovídat požadavkům jejich organismu. [21]

Mezi formy pohybové aktivity ve škole řadíme:

- **Pohybová činnost před výukou:**

Lehká fyzická zátěž jako rozcvičení protažením (např. i při hudbě), jógová cvičení, psychomotorické a jiné hry připraví organismus na zátěž vyvolanou učebními povinnostmi. Organismus se lehce zahřeje, vyladí se psychika a organismus se připraví na učení.

- **Tělovýchovné chvílky:**

Tělovýchovné chvílky se využívají pro odstranění fyzické a psychické únavy žáků. Cvičení mohou být charakteru povzbuzujícího, po kterém dochází k odstranění únavy žáků a opět se zvyšuje jejich pozornost. Nebo mohou mít po náročnějším učivu zpestřující charakter. V rámci těchto chviliek lze využít relaxačních a dechových či protahovacích a posilovacích cvičení. [11]

Jaká by tedy měla být kvalitní tělesná výchova? „Charakteristiky kvalitní tělesné výchovy.“

- „Klade důraz na znalosti a dovednosti vztahující se k celoživotní pohybové aktivitě,

- je založena na národních standardech, které definují, co by měl žák znát a dělat,
- udržuje žáky v aktivitě po celou dobu vyučovací jednotky,
- nabízí výběr z mnoha různých pohybových aktivit, vychází vstříc potřebám všech žáků, zejména těm, kteří neprojevují pohybové sklony (pohybově nenadaným),
- rozvíjí žákovu sebedůvěru a nepřipouští praxi, která ponižuje žáky (veškeré aktivity, při kterých se žáci postupně eliminují),
- hodnotí žáky podle toho, jak se přibližují ke svým cílům, ne podle toho, zda dosahují absolutních standardů,
- podporuje pohybovou aktivnost mimo školu,
- vede žáky k sebeovládání, sebezpozorování, dovednosti formulovat krátkodobé realizovatelné cíle,
- aktivně vyučuje spolupráci, fair play a odpovědné účasti na pohybových aktivitách,
- poskytuje žákům radostnou zkušenost.“ [22]

- **Učení v pohybu:**

Kinestetický způsob vyučování, který spočívá v propojení pohybu s učební látkou. Zpestřuje výuku a aktivizuje děti. V rámci tohoto typu výuky se používají pohybové hry a soutěže v jednotlivých vyučovacích předmětech, kdy hra je součástí vyučované látky.

- **Pohyb o přestávkách:**

Součástí rámcového vzdělávacího programu je vytvoření podmínek pro pohybově rekreační chvíle a přestávky žáků. Většina škol k tomu využívá chodby, sportoviště, školní hřiště, dvůr či tělocvičny. Na chodbách jsou instalována různá nářadí - např. žebřiny, lezecké stěny, průlezky nebo náčiní jako jsou lavičky, žíněnky, švihadla, chůdy, aj. Důležité je neopomenout bezpečnostní pravidla.

- **Nadstavbové předměty a jiné možnosti pohybu ve škole:**

V rámci rozšíření možnosti pohybu lze využít také nepovinné předměty s pohybovým programem, školní výlety, pohybové činnosti ve družině, specializované sportovní kurzy. [11]

### 1.4.2 Mimoškolní pohybová aktivita

Jak již název napovídá, jedná se o pohybové aktivity vykonávané mimo školní vyučování. Mimoškolní pohybová aktivita je rozdělena do dvou základních skupin: na organizovanou a neorganizovanou pohybovanou aktivitu

#### Organizovaná pohybová aktivita

Mezi organizovanou pohybovou aktivitou jsou řazeny školní družiny, školní kroužky a školní kluby. Dále pak střediska pro volný čas dětí a mládeže, dobrovolné organizace a občanská sdružení, sportovní kluby a oddíly s určitým sportovním zaměřením i neformální skupiny. Je vždy řízena učitelem, odborníkem, cvičitelem či trenérem.

Školní družiny jsou pro děti mladšího školního věku (1-5 ročník). Pohybové aktivity ve školní družině však mohou být provozovány organizovaně i neorganizovaně.

- Neorganizované: děti se mohou volně pohybově projevit a dělat činnosti jim sympatické (např. hry s míčem, běh po zahradě, pohybové hry, hry na hřišti, prolézačky aj.)
- Organizované: jsou pod pedagogickým dohledem a jejich činnost může pedagog organizovat.

Školní kluby jsou pro děti staršího školního věku (6-9 ročník). Tato zařízení zajišťují péči dětem, které mají zaměstnané rodiče. Umožňují dětem provozovat řadu činností, které pro jejich realizaci mají k dispozici školní hřiště, tělocvičnu, dvůr.

Školní družiny a školní kluby patří do školou organizované činnosti, ale nepatří již mezi povinné předměty. Jsou uváděny na předním místě. Docházka do těchto zařízení je dobrovolná. U dětí mladšího školního věku navštěvujících školní družinu je většinou nutností. Přesto si děti mohou samostatně zvolit náplň strávené doby ve školní družině, tu ale plní jen pod dohledem pedagoga.

Kroužek bývá určen pro oba stupně základní školy, záleží na jejich zaměření. Je menší zájmový útvar, jehož činnost směřuje zpravidla na vnitřní obohacení členů (např. rybářský kroužek, čtenářský kroužek, modelářský kroužek). [23]

Střediska pro volný čas dětí a mládeže ty spadají pod školská zařízení zájmového vzdělávání. Nabízejí konkrétní oblasti zájmových vzdělávání nebo se zaměřují na více jejich oblastí. Pedagog zde zajišťuje pouze bezpečnost a může být vnímán jako rádce. Činnosti

jsou zde vykonávány během celého školního roku a to i ve dnech, kdy neprobíhá školní vyučování. Často zaštiťují letní tábory, exkurze, výlety, soutěže a kurzy. [24]

### **Neorganizovaná pohybová aktivita**

Je pohybová činnost vykonávaná na momentálním rozpoložení, náladě a chuti jedince. Jedinec se jí věnuje bez organizačního přístupu osob nebo organizací. Patří do ní např. běhání a hry s kamarády po venku, jízda na kole a na kolečkových bruslích apod.

Do této oblasti patří také sebeobslužné činnosti, kterými jsou čištění zubů, sprchování nebo příprava jídla a pití. Jsou to ale i povinnosti, např. pomoc při práci na zahradě, venčení psa, úklid pokoje, mytí nádobí, nakupování apod.

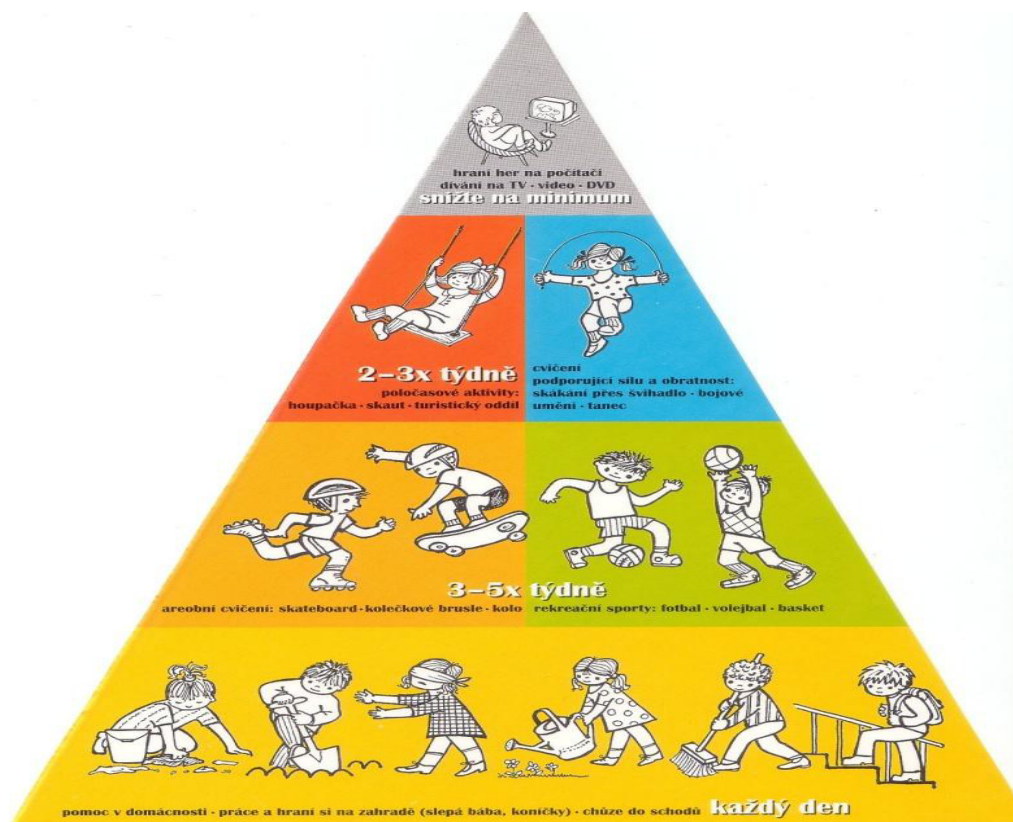
Další neorganizovanou pohybovou aktivitou spadající do této oblasti je cesta do školy a ze školy. Většina dětí do školy chodí pěšky či na kole. Tím samozřejmě vykovávají pohybovou aktivitu různé intenzity. I ti, kteří jezdí autobusem, musí část cesty k autobusu i od něj překonávat chůzí.

Pro provozování neorganizované pohybové aktivity ovlivňuje děti z velké části prostředí, ve kterém žijí a jsou vychovávány. Využívají především volných a přístupných ploch, která jsou pro daný účel vhodná či přímo vyhrazená. Taková prostranství jsou v každém městě či vesnici. Jsou to např. parky, cesty, lesy, louky, rybníky a další.

Organizované a neorganizované pohybové aktivity mohou výrazně ovlivnit rodiče a vrstevníci, protože jsou v životě dítěte ta nejdůležitější sociální prostředí. Pohybově aktivní rodiče vedou přirozeně k pohybové aktivitě i své děti. [25]

## **1.5 Pyramida pohybu**

Pyramida pohybu je vodítkem k vytvoření vlastní individuální pohybové pyramidy. Uvedené pohybové aktivity jsou možným výběrem pro zařazení do denního pohybového režimu, přičemž je zde možnost volby stejných či obdobných aktivit. Je vhodné vybírat pohybové činnosti, které jsou pro děti zábavné, jsou jim blízké a necítí se při nich nepřírozeně. Výběr je možný z různých variant pohybových činností, ať už sportovních či nespportovních, např. domácích (obr. 2). [26]



Obr. 2.: Pyramida pohybu. [27]

**První patro pyramidy** - Základem pohybové pyramidy je každodenní pohybová aktivita. Jsou to pohybové, sportovní i nespportovní činnosti, které by se měly provádět každý den v co nejvyšší míře. Tyto aktivity by měly být považovány za běžné a měly by se stát nedílnou součástí každodenního života. Jsou to např. chůze pěšky, procházky se psem, chůze do schodů, hry venku s kamarády (slepá bába, honičky), pomoc v domácnosti (utírání prachu, umývání nádobí, zametání, zalévání květin).

**Druhé patro pyramidy** – Aerobní cvičení a rekreační sporty by měly být zařazeny do týdenního režimu minimálně 3-5x. Mezi aerobní cvičení se řadí např. běh, rychlá chůze, jízda na kole, plavání, jízda na kolečkových bruslích. Rekreačními sporty jsou např. fotbal, košíková, volejbal, tanec, turistika.

**Třetí patro pyramidy** - Aktivity volného času a aktivity podporující obratnost a sílu by se měly v týdenním režimu objevit minimálně 2-3x. Volnočasové aktivity jsou např. turistický oddíl, skaut, kuželky. Mezi cvičení podporující obratnost se řadí skákání přes švihadlo, jóga, kondiční a posilovací cvičení, bojová umění.

**Čtvrté patro pyramidy** - Patro neudává počet zařazení v týdnu, ale jsou zde uvedeny aktivity, které je doporučeno snížit na minimum, jelikož tyto činnosti vedou k negativní

energetické bilanci. Jsou zde zařazeny činnosti jako: sledování televize, videa, DVD, hraní počítačových her nebo dlouhé posedávání bez účelu a cíle. [27]

## 2 VÝŽIVA DĚTÍ MLADŠÍHO ŠKOLNÍHO VĚKU

### 2.1 Výživa

Výživa je všeobecně definována jako příjem a využití potravin v organismu. Je to proces obsahující: trávení, transport, vstřebávání, ukládání, metabolismus a vylučování. Lidský organismus potřebuje k životu potravu k udržení rovnovážného fyzikálně-chemického stavu vnitřního prostředí, k obnově tkání, růstu, a k rozmnožování. Výživa člověka, je tedy to, co člověk konzumuje, kolik, kde a jak, je výsledkem jeho rozhodování. [28]

Pestrá a plnohodnotně vyvážená strava po stránce kvantitativní, ale i kvalitativní je více než zásadní. Tento proces stravování ovlivňuje celý organismus v každém věku. Obzvláště bychom měli dbát na výživu dětí, jelikož zmiňované období je důležité pro jejich růst a vývoj. Navíc si vytváří své návyky, které si poté odnesou do dospělosti. Zanedbání výživy v tomto období může mít, a bohužel často i má, nežádoucí následky. [29]

Výběr potravin je ovlivněn mnoha faktory:

- Jedním z faktorů je **dostupnost**, která je dána např. geografickými, klimatem, přírodními podmínkami
- Dalším z faktorů je **ekonomický potenciál člověka**, tedy množství finančních prostředků, které je možné vydat za potraviny.
- Také **kulinární a společenské vlastnosti** ovlivňují výběr potravin velmi intenzivně. Dítě již od útlého věku přejímá stravovací návyky od svých rodičů. Tyto zvyklosti mohou být determinovány kulturou, ze které pocházejí a která je ovlivňuje.
- Neméně významnou roli při výběru potravin je **faktor fyziologický a psychologický**, kde důležitou funkci v jejím přijímání má vzhled, chuť, vůně a konzistence potravin, které příjemce vnímá komplexně.
- Ovlivňujícím **faktorem je trh**, který zahrnuje způsob prodeje, reklamu, obaly a úpravu zboží, vylepšování kvality, cenové výhody větších balení a sezónní zboží atd. [30]

Výživa plní v životě člověka mnoho významných funkcí. Jednou z nejdůležitějších je zmíněný vliv na zdravotní stav jedince. Dále jsou to psychické, sociální a společenské vlivy. Nevhodné stravování může vést ke vzniku či podpoře vzniku některých onemocnění (např. obezita, diabetes mellitus II. typu, podvýživa). Naopak vhodné stravování podporuje

správnou činnost lidského organismu. Léčebná výživa se v dnešní době stává nezbytnou součástí terapie některých onemocnění (např. onemocnění střev, žaludku, celiakie). [31]

Děti jsou v mladším školním věku vystaveny změnám v denním režimu a životním stylu. Základem zdravého životního stylu a stravování nejen dětí je to, jaké potraviny jsou konzumovány, a také, jak často a s jakou pravidelností jsou konzumovány. Vhodné je jíst 5x – 6x za den, v rozmezí asi 2,5 – 3 hodin. Pestrou stravu je ideální rozdělit do tří hlavních jídel, doplněných dvěma svačinami. [11]

V období mladšího školního věku je vývoj dítěte v relativním klidu, nedochází k výrazným změnám. Děti přecházejí z období první vytáhlosti do období pomalého růstu a vývoje. Postupně začíná přibývat také podkožní tuková vrstva a děti získávají plnější tvary. Toto období můžeme označit za období rovnoměrného zvyšování hmotnosti a výšky. [27]

### 2.1.1 Doporučení pro výživu dětí

1. Pestrá a rozmanitá strava, bohatá na ovoce a zeleninu, celozrnné potraviny, mléčné výrobky, ryby a drůbež.
2. Nepřejídat se, ani nehladovět – jíst pravidelně 5 - 6x denně; velikost porce přizpůsobena jejich růstu, hmotnosti, pohybové aktivitě.
3. Kvalitní zdroje bílkovin (drůbeží a rybí maso, luštěniny, cereálie).
4. Několikrát denně mléčné výrobky, přednostně polotučné.
5. Upřednostňovat kvalitní rostlinné tuky a oleje před živočišnými.
6. Střídmost v konzumaci cukru, sladkostí a slazených nápojů. Sacharidy přijímat hlavně z cereálií, ovoce a zeleniny.
7. Nedosolovat již hotové pokrmy; sůl a solené potraviny jen výjimečně.
8. Správný pitný režim, alespoň 1,5 až 2,5 litru tekutin denně.
9. Zdravý způsob života, hlavně vědět, co jedí mimo domov.
10. Konzultovat pravidelně zdravotní stav dítěte (hladinu cholesterolu, krevního tlaku, nadváhu aj.) s jeho praktickým lékařem. [33]



## 2.2 Pravidla pro sestavování výživy

Výživa by měla hradit pravidelný přiměřený přísun energie a živin, důležitých pro růst a vývoj organismu. S příjmem energie úzce souvisí také výdej energie. Příjem by se měl rovnat výdeji. Pohyb je důležitou součástí života, který ovlivňuje metabolismus a při pravidelnému sportování tělo lépe využívá všechny živiny. Pokud má člověk vyšší příjem než výdej, dochází k tloušťnutí. Pokud výdej převyšuje příjem, dochází k hubnutí. [11]

Chemické látky v potravě, které tělo vstřebává a používá k tvorbě buněk, jako zdroj energie nebo jimi uspokojuje jiné potřeby, nazýváme živinami neboli nutrienty. K základním složkám potravy patří voda, bílkoviny, tuky, sacharidy, vitaminy, minerální látky. [34]

## 2.3 Hlavní živiny

Živiny, jsou zdrojem využitelné energie. Ve větší míře jsou využitelné sacharidy, tuky a bílkoviny - makroživiny. V menší míře jsou to vitaminy, minerální látky a stopové prvky – mikroživiny. Ideální příjem bílkovin, tuků a sacharidů je dán přibližně jejich hmotnostním poměrem 1 : 1 : 4. V organismu dochází, nejen v období růstu, ale i v průběhu celého života, k obměně buněk. Proto je nutný přísun energie a biologicky hodnotných látek. [31]

Potřeba živin během růstu se mění. A tyto změny se musí přizpůsobovat metabolismus všech tkání, navíc v podmínkách intenzivního vývoje. Potřeba živin na 1 kg hmotnosti je nejvyšší v prvním období života. V té době se živiny v nejvyšší míře využívají k výstavbě nových tkání, nejen k pouhé obnově jako u dospělého člověka. K výstavbě a obnově tkání kojeneček spotřebuje 85 – 90 % energetického příjmu a pouze 5 – 10 % použije k produkci tepla a k pohybu. [36]

Strava dětí by neměla být jednostranná, nýbrž smíšená, musíme dbát, aby obsahovala všechny základní živiny ve správném poměru. V této době se strava dětí postupně přizpůsobuje stravě dospělých a upravuje se více nebo méně podle zálib a zvyklostí rodin. To ovšem může mít za následek různé menší nebo i hrubší chyby, které mohou nevhodně působit na toto tak důležité vývojové období. [35]

### 2.3.1 Bílkoviny

Jsou to základní živiny, které jsou pro výživu člověka nenahraditelné. Po rozštěpení bílkovin na základní stavební jednotky (aminokyseliny) jsou dále potřebné pro výstavbu

a obnovu tkání, tvorbu enzymů a dusíkatých látek a především pro získávání energie. V případě, kdy organismu nemá jinou možnou, využije bílkoviny i na pokrytí potřebné energie. [38]

Potřeba bílkovin u dětí by měla být relativně vysoká. Rostoucí organismus u dětí má vysoké nároky právě na bílkoviny, které potřebuje pro růst, k výstavbě svalstva a dalších tkání. „Doporučené denní množství odpovídá asi 1,2 g bílkovin na 1 kg hmotnosti dítěte“ (tab. 1). [41]

Polovina příjmu bílkovin pro děti by měla být původem živočišného (maso, vejce, mléčné produkty), protože jsou lépe využitelné pro organismus. Rostlinné bílkoviny jsou v luštěninách, obilovinách, bramborech, ořechách. Proto je vhodné, abychom mezi sebou kombinovali živočišné a rostlinné bílkoviny. Je doporučováno, aby u dětí školního věku byl zajištěn podíl spotřeby živočišných bílkovin na 55 – 60 % a u rostlinných bílkovin na 40 – 45 %. Pokud to zajistíme, biologická hodnota je vyšší než když je přijímáme zvlášť. [41]

Nedostatek či nadbytek bílkovin v potravě není bez následků. Dochází k zátěži organismu. Při nedostatku bílkovin ze stravy tělo čerpá z vlastních tělesných bílkovin, což vede k úbytku svalové hmoty, poruchám imunity, zhoršenému hojení ran. Při nadměrném přísunu bílkovin jsou zatěžována játra a ledviny.

Spotřeba bílkovin při sportu je potřebná pro svalový růst, ale i k opravě tkání sportem poškozených. Výkonní sportovní děti potřebují asi 1,2 – 1,8g bílkovin/kg/den. Důvodem je, mimo jiné i skutečnost, že po vyčerpání glykogenových zásob jsou aminokyseliny využívány k produkci energie, spolu s tuky. [36]

Aminokyseliny jsou ve výživě děleny:

- Esenciální (nepostradatelné - tělo si je neumí samo syntetizovat, proto musejí být přijímány v potravě). Mezi esenciální aminokyseliny patří arginin, valin, histidin, leucin, izoleucin, lysin, metionin, fenylalanin a threonin
- Neesenciální (tělo si je umí samo syntetizovat). Mezi neesenciální aminokyseliny pak patří glycin, alanin, serin, cystein, kyselina aspartová, asparagin, kyselina glutamová, glutamin, tyronin, tryptofan a prolin. [39]

### 2.3.2 Tuky

Tuky (lipidy) jsou další ze základních živin. Plní v těle nenahraditelné úlohy. Rozpouští se v nich některé důležité látky (vitaminy A, D, E, K), mají termoregulační funkci. Další úkolem tuků je chránit vnitřní orgány před nárazem (tukové polštáře). Jsou důležité pro tvorbu pohlavních hormonů a žlučových kyselin. Jsou nejvydatnějším zdrojem energie z potravy. 1 gram tuku poskytuje tělu 37 g kJ (neboli 9 kcal). Z tuků by se mělo přijímat asi 30 % energie (tab. 1). [11]

Tuky jsou estery glycerolu a vyšších mastných kyselin. Základními stavebními prvky tuků jsou mastné kyseliny, které jsou rozděleny na nenasycené a nasycené. [42]

Nenasycené (esenciální) mastné kyseliny obsahují alespoň jednu dvojnou vazbu mezi uhlíky. Organismus si je neumí sám vytvářet, a proto je musí člověk přijímat v potravě. Patří sem především kyselina linolová a  $\alpha$ -linolenová. [42]

Nenasycené kyseliny pocházejí z rostlinných zdrojů a z rybích olejů. [43]

Potraviny rostlinného původu jsou např.: olej olovový, řepkový, slunečnicový, lněný tuk, semena. [44]

Nasycené mastné kyseliny mají převážně živočišný původ. Tuky by se měly podílet na celkovém příjmu energie asi z 28 – 30 %, což činí u dospělého asi 80 – 100 g/den. [42]

Potraviny živočišného původu jsou např.: máslo, vepřové sádlo, lůj. [44]

Dětem by se mělo podávat 10 % živočišných tuků, 8 % by mělo být hrazeno tuky z ryb, slunečnicovými oleji, semínky či ořechy (tzv. polynenasycenými tuky) a 12 % olivovým či řepkovým olejem (tzv. mononenasycenými tuky). Tedy celkem 2/3 by měly být hrazeny z řad rostlinných tuků. [39]

**Cholesterol** nepatří mezi tuky, ale doprovází je. Je součástí buněčných membrán, tvoří se z něj vitamin D, některé hormony. Ve větším množství se vyskytuje v potravinách živočišného původu, jako jsou vnitřnosti (např. játra), vaječný žloutek, máslo, tučné mléčné výrobky. [11]

Cholesterol se v rostlinách nevyskytuje. Nachází se v každé buňce (v její membráně). Cholesterol si člověk dokáže syntetizovat sám. Tento děj probíhá v játrech. Je prekurzorem steroidních hormonů (pohlavní hormony a hormony kůry nadledvin). Člověk potřebuje cholesterol v potravě, a to v množství asi 0,6 g/den, zbytek se vytvoří endosyntézou. [45]

Množství cholesterolu v mléčných výrobcích souvisí s obsahem tuku. Čím více tuku, tím více cholesterolu. V případě masa tento vztah neplatí. Každé maso je zdrojem cholesterolu. V uzeninách obsah cholesterolu závisí na jejich výrobě, zda byly použity vnitřnosti. [38]

### 2.3.3 Sacharidy

Sacharidy patří mezi základní živiny. Jsou pro organismus důležitým zdrojem energie. [31]

Minimální denní příjem sacharidů je 50 g. Při nedostatku sacharidů dochází k odbourávání tukových zásob (redukční diety). Při extrémně nízkém nedostatku dochází k úbytku svalové hmoty, překyselení organismu a negativnímu ovlivnění psychického stavu jedince. Při nadměrném příjmu sacharidů, vede k hromadění energie do tukových zásob, a zároveň vede ke vzniku cukrovky (tab. 1). [38]

Ovlivňují střevní peristaltiku i složení střevní mikroflóry. Jsou chuťovým faktorem, neboť dodávají pokrmům sladkou chuť (zejména cukr). [47]

#### **Dělení sacharidů podle počtu cukerných jednotek**

Monosacharidy- obsahují jednu cukernou jednotku. Zástupci jsou glukóza (hroznový cukr) a fruktóza (ovocný cukr). [31]

Vznikají v organismu rozložením složitějších sacharidů (oligosacharidy, polysacharidy a disacharidy) na jednodušší. Pro naše tělo jsou velice rychlým a pohotovým zdrojem energie, kterou potřebuje jak pro práci fyzickou, tak pro práci vnitřních orgánů. [40]

Oligosacharidy- obsahují 2 – 10 stejných nebo různých monosacharidových jednotek. Zástupci jsou maltóza (sladový cukr), sacharóza (řepný cukr) a laktóza (mléčný cukr). [31]

Patří sem i oligofruktóza, která slouží jako prebiotikum, tedy potrava pro příznivé bakterie žijící ve střevě. [40]

Polysacharidy- obsahují více jak 10 monosacharidových jednotek. Zástupci jsou škrob, pektin a vláknina. [31]

### Dělení sacharidů podle jejich využitelnosti

Využitelné- zde můžeme zařadit některé polysacharidy (škrob, glykogen), disacharidy (sacharóza, maltóza) a některé deriváty sacharidů (aminocukry).

Špatně využitelné- zde můžeme zařadit monosacharidy (xylóza, arabinóza), polysacharidy (inulin) a oligosacharidy (rafinóza)

Nevyužitelné- řadí se zde monosacharidy (manóza) a z polysacharidů (celulóza, pektin, chitin)

**Vláknina**- patří mezi polysacharidy. Je to část stravy, která není enzymy rozštěpena v trávicím ústrojí člověka.

Vláknina se dělí:

Rozpustnou (pektiny)- v malém množství se vstřebává do těla.

Ner rozpustnou (celulóza)- ta se do těla nevstřebává. [31]

Vláknina je nejvíce obsažena z ovoce a zeleniny, poté obilovin, brambor a luštěnin. Váže na sebe vodu, proto při nadbytku vlákniny musí jedinec přijímat dostatečné množství tekutin. [32]

Hlavními klady vlákniny jsou:

- Snižuje resorpci tuků a cholesterolu. [48]
- Působí jako ochrana v prevenci infekčních onemocnění, rakoviny tlustého střeva, kardiovaskulárních onemocnění, obezity, chronické zácpy aj. [31]

Dětem mladšího školního věku se doporučuje konzumovat 10 g/4200 kJ (neboli 1000 kcal), což je např. při denním příjmu 7560kJ (neboli 1800 kcal) 18 g vlákniny za den. [49]

Tab. 1.: doporučený příjem základních živin u dětí mladšího školního věku. [64]

	<b>děti v mladším školním věku</b>
<b>energie v kj</b>	9000
<b>energie v kcal</b>	2150
<b>bílkoviny v g</b>	33
<b>tuky v g</b>	70
<b>sacharidy v g</b>	347
<b>bílkoviny v %</b>	6,1
<b>tuky v %</b>	29,3
<b>sacharidy v %</b>	64,6

### 2.3.4 Vitaminy

Jsou to organické látky, které mají odlišné složení. Člověk si je neumí sám syntetizovat, proto je musí přijímat v potravě. Vitaminy se dělí podle jejich rozpustnosti na:

- Vitaminy ve vodě nerozpustné (A, D, E a K)
- Vitaminy rozpustné (vitaminy skupiny B, vitamin C). [50]

Vitaminy jsou nutné pro udržení tělesných funkcí, pro výstavbu tkání, podílejí se na biochemických reakcích, díky kterým se bílkoviny, tuky a sacharidy z potravy transformují na energii. Vitaminy v neposlední řadě působí jako antioxidanty. [31]

Nejvíce vitaminů se vyskytuje v potravinách tepelně neupravených (v ovoci a zelenině) nebo v celozrnných výrobcích. [11]

Hypovitaminóza- je snížená hladina vitaminů. Diagnóza se projevuje únavou.

Hypervitaminóza- je zvýšená hladina vitaminů. Většinou u vitaminů A a D.

Avitaminóza- úplné chybění vitaminů. Důsledkem jsou specifické poruchy. [32]

#### **Vitaminy rozpustné v tucích**

##### **Vitamin A- retinol**

Je nezbytný pro dobrý zrak, imunitní systém, správný vývoj embrya a působí příznivě na stav kůže a sliznice. Zdroj: v mléce, vejcích, játrech, rybím tuku, zelí. Z provitaminu  $\beta$  karotenu si lidský organizmus dokáže sám syntetizovat vitamin A.  $\beta$  karoten je obsažen v mrkvi, listové zelenině, meruňkách. [11]

##### **Vitamin D- kalciferol**

Tvoří se v těle ze svých prekurzorů. Rozlišujeme jeho dvě formy a to  $D_2$  (ergokalciferol), který je obsažen v rybím oleji a  $D_3$  (cholecalciferol), který vzniká v kůži jejím ozáření UV paprsky. Proto musíme v zimě přijímat více vitamínu D. Jeho funkcí je resorpce vápníku (tvorba kvality kostí a chrupu) a také působí kladně na nervový systém. Zdroj: ve vejcích, mléku, vnitřnostech, rybím tuku, sýry, banány. [51]

Růst a mineralizace kostí je dlouhodobý proces. Začíná dávno před narozením a končí asi v 21 letech. Nutným předpokladem pro správný vývoj kostí je náležité zásobení

dětského organismu vitamínem D. Bez něj může dojít k nevratným deformacím kostí tzv. křivici. [36]

### Vitamin E- tokoferol

Je nejdůležitější ochranou našich buněk před oxidací tuků. Je to antioxidant, který chrání buňku (podporuje hojení) a podporuje imunitní systém. Reguluje hladinu cukru v krvi a zlepšuje kvalitu spermií. Zdroj: v rostlinných olejích, ořechách, vejcích, zelenině a celozrnných výrobcích. [11]

### Vitamin K

Je důležitý pro dobrou srážlivost krve a pro kostní metabolismus. Zdroj: v listové zelenině, játrech, sóji, brokolici, bramborách, mrkvi, rajčatech. [31]

Tento vitamín nacházíme ve 3 formách. K<sub>1</sub>, K<sub>2</sub> a K<sub>3</sub>. Vitaminy K<sub>1</sub> můžeme najít v rostlinách i živočiších, skupina vitamínu K<sub>2</sub> je vytvářena střevními bakteriemi (tab. 2). [51]

Tab. 2. doporučený příjem vitamínů rozpustných v tucích pro děti mladšího školního věku[46]

	chlapci	dívky
<b>Vitamín A mg/den</b>	0,8	0,8
<b>Vitamín D µg/den</b>	5,0	5,0
<b>Vitamín E mg/den</b>	10	9
<b>Vitamín K µg/den</b>	30	30

### Vitaminy rozpustné ve vodě

**B1 (thiamin)**- je nezbytný pro metabolismus sacharidů, především v nervové soustavě a ve svalech. Zdroj: v mase, vnitřnostech, kvasnicích nebo tmavé mouce. [51]

**B2 (riboflavin)**- je využíván při energetickém metabolismu. Zdroj: v játrech, mléčných výrobcích, mase, obilovinách, kvasnicích. [31]

**B3 (niacin)**- je důležitý při metabolismu sacharidů, tuků a bílkovin, snižuje riziko vzniku srdečních onemocnění díky tomu, že působí pozitivně na snížení cholesterolu v krvi. [32]

**B5 (kyselina pantotenová)** – je využíván zejména při metabolických reakcích. Zdroj: v mléce, játrech, tmavé mouce a luštěninách. [32]

**B<sub>6</sub> (pyridoxin)**- je potřebný pro energetický metabolismus, krvetvorbu, imunitní systém. Zdroj: v játrech, rybách, mase, zelenině, obilovinách, kvasnicích. [31]

**B<sub>9</sub> (kyselina listová)**- je důležitý pro vývoj plodu a správnou funkci nervové soustavy. Tento vitamin si umí syntetizovat střeva (jejich mikroflóra). Zdroj: játra, mléko, vejce, obiloviny a luštěniny, zelí a chléb. [51]

**B<sub>12</sub> (kobalamin)**- je důležitý pro funkci nervového systému, krvetvorbu, metabolismus bílkovin, tuků a sacharidů. Zdroj: v játrech, rybách, vejcích, mléčných výrobcích, kvasnicích. [31]

**C (kyselina askorbová)**- je velice důležitý pro funkci většiny buněk lidského organismu. Je antioxidantem (působí proti volným radikálům), snižuje hladinu cholesterolu v krvi, je nezbytný pro svaly a kosti. Zdroj: v citrusech, šípku, bramborách, rajčatech, kvěťáku, jahodách, brusinkách, špenátu a dalších (tab. 3). [32]

Tab. 3. doporučený příjem vitamínů rozpustných ve vodě pro děti mladšího školního věku. [46]

	<b>chlapci</b>	<b>dívky</b>
<b>Vitamin B1 mg/den</b>	1,0	1,0
<b>Vitamin B2 mg/den</b>	1,1	1,1
<b>Vitamin B3 mg/den</b>	12	12
<b>Vitamin B5 mg/den</b>	5,0	5,0
<b>Vitamin B6 µg/den</b>	0,7	0,7
<b>Vitamin B9 µg/den</b>	300	300
<b>Vitamin B12 µg/den</b>	1,8	1,8
<b>Vitamin C mg/den</b>	80	80

### 2.3.5 Minerální látky

Minerální látky jsou mikroživiny. Nemají žádnou energetickou hodnotu pro lidský organismus. Jsou využívány při růstu, tvorbě tkání, aktivují, regulují a kontrolují látkovou výměnu v těle a podílí se na vedení nervových vzruchů. Pokud respektujeme odborná výživová doporučení, nehrozí riziko nedostatku minerálních látek. [48]

Minerální látky jsou důležité pro vývoj kostí. V kostře je nejen vápník a fosfor, ale i 60 % veškerého hořčíku a 30% zinku, který je v těle obsažen. Oba dva prvky jsou pro mineralizaci kostry nezbytné. Určitou roli při mineralizaci kostí hrají i některé další prvky (flor). Na mineralizaci kostí má negativní vliv kofein, který zvyšuje vylučování vápníku v moči. [36]



Podle potřebného množství pro lidský organizmus se dělí:

- makroelementy – přijímány v dávkách větších než 100 mg denně.
- mikroelementy – přijímány v množství od 1 do 100 mg a stopové prvky – přijímány v mikrogramech denně. [50]

Zvýšená potřeba minerálních látek mladých sportovců je všeobecně známa. Ztráty makroelementů, hlavně sodíku pocením, se nahrazují rehydratačními nápoji. Neměly by však mít příliš vysoký osmotický tlak, tím by se vstřebávání vody ztížilo. Z mikroelementů je u sportovců vyšší potřeba Fe, Zn a Mg. [36]

makroelementy- patří sem:

**Vápník-** podílí se na tvorbě a kvalitě kostí a zubů. Ovlivňuje srážlivost krve a svalovou kontrakci. Zdroje: mléko, mléčné výrobky, luštěniny, ořechy.

**Hořčík-** (neboli magnesium) podílí se na látkové výměně, zabezpečuje práci svalů včetně srdečního. Zpomaluje srážlivost krve a působí proti srdečnímu infarktu. Zdroj: mléko, maso, játra, ryby, zelenina

**Sodík-** má vliv na množství tekutin v těle. Je nutný pro správnou nervovou funkci. Zdroj: kuchyňská sůl (chlorid sodný), vejce, maso, mléko mléčné výrobky.

**Chlór-** má vliv na množství tekutin v těle. Je složkou žaludeční kyseliny. Zdroj

**Draslík-** je důležitý pro správnou funkci srdce a nervové soustavy. Je důležitý pro přenos signálu z mozku do svalů nervů a pro aktivaci enzymů. Je součástí žaludečních kyselin. Zdroj: zelenina, ořechy, luštěniny, houby, maso sýry.

**Fosfor-** je důležitý pro pevné kosti a zuby (cca80%), zbytek je ve tkáni a v krvi. Přijímáme ho spolu s vápníkem (nejlépe v poměru 1:1). Zdroj: tofu, listové zelenině, mléku, mléčných výrobců.

**Síra-** podílí se na struktuře pojivové tkáně a detoxikačních procesech. Zdroj: maso, játra, vejce, ořechy, luštěniny (tab. 4). [52]

Tab. 4. doporučený příjem makroelementů pro děti mladšího školního věku. [46]

	<b>chlapci</b>	<b>dívky</b>
<b>Vápník mg/den</b>	900	900
<b>Hořčík mg/den</b>	170	170
<b>Sodík mg/den</b>	460	460
<b>Chlór mg/den</b>	690	690
<b>Draslík mg/den</b>	1600	1600
<b>Fosfor mg/den</b>	800	800

Mikroelementy- patří sem:

**Železo-** umožňuje transport kyslíku, pro tvorbu červených krvinek, plní důležité metabolické funkce. Zdroj: maso, uzenina, zvěřina, drůbež, špenát, luštěniny.

**Jod-** nachází se ve formě hormonů štítné žlázy a tyto hormony jsou důležité pro růst dětí. Zdroje: mořské ryby, plody moře, zelenina.

**Fluor-** je pro pevnou stavbu kostí a zubů. Zpevňuje zubní sklovinu a chrání zuby před kazem. Zdroj: mořské ryby a plody, vlašské ořechy, vnitřnosti.

**Zinek-** je nezbytný pro mnoho enzymů, ovlivňuje imunitní systém a metabolismus bílkovin a sacharidů. Zdroj: vnitřnosti, maso, ryby, mléko zelenina (tab. 5). [52]

Tab. 5. doporučený příjem mikroelementů pro děti mladšího školního věku. [46]

	<b>chlapci</b>	<b>dívky</b>
<b>železo mg/den</b>	10	10
<b>jód µg/den</b>	180	180
<b>fluór mg/den</b>	1,1	1,1
<b>zinek mg/den</b>	7	7

## 2.4 Voda

Voda nepatří mezi živiny, ale i přesto je nezbytnou složkou pro život. Vodu obsahuje většina buněk lidského těla. Voda je dobrým rozpouštědlem pro většinu živin. Lidské tělo obsahuje průměrně 50 - 75 % vody. [32]

Pitný režim definujeme jako způsob konzumace tekutin, který zahrnuje příjem vybraných nealkoholických nápojů k zásobení organismu nezbytnou vodou popřípadě v ní obsaženými minerálními látkami. [53]

Lidský organismus vyloučí každý den průměrně 2,5 litru vody močí, stolicí, dýcháním, kůží. Asi třetina litru vody se denně vytvoří v těle metabolickou činností, v potravě přijímáme průměrně asi 0,9 litru. Zbytek tekutin (asi 1,5 litru) je nezbytné tělu dodávat ve formě tekutin. Přijímat tekutiny bychom měli v průběhu celého dne. Nedoporučuje se pít do zásoby či dohánět příjem tekutin. Musíme také přihlížet k aktuální zátěži a potřebě. [38]

Organismus ztrácí vodu následujícím způsobem:

- Ledvinami (močí) – asi 1200 - 1500 ml.
- Trávicím traktem (stolicí) – asi 100 - 200 ml.
- Dýcháním (plícemi) – asi 400 ml.
- Kůží (potem) – asi 500 – 600 ml. [32]

**Dehydratace-** důsledkem bývají opakované bolesti hlavy, zácpa, poruchy funkce ledvin a vznik ledvinových a močových kamenů. S nedostatkem tekutin se zvyšuje riziko vzniku infekce močových cest a zánětu slepého střeva. Akutní nedostatek se projevuje žízní (při ztrátě 2% tělesné hmotnosti).

U dětí školního věku nedostatečný přísun tekutin může snižovat školní úspěšnost narušením schopnosti soustředit se na vyučování. Ztráta tekutin na úrovni 5 % tělesné hmotnosti způsobuje přehřátí, oběhové selhání a šok. Dlouhodobě nízký přísun tekutin může zapříčinit vážnější zdravotní komplikace.

**Nadbytek-** stálý nadbytek tekutin není pro lidský organismus přínosný, přestože přináší méně rizik než nedostatek tekutin. Způsobuje přetěžování ledvin a srdce, které může vést k jejich selhávání. [38]

Lidské tělo je z velké části tvořeno vodou. U dětí školního věku asi 53-56% tělesné hmotnosti. S rostoucím věkem se denní potřeba vody na kilogram hmotnosti snižuje. [31]

## 2.5 Význam výživy

Výživa do velké míry ovlivňuje to, jak dítě vypadá, cítí se a pracuje, zda bude nervózní, unavené a pesimistické, anebo radostné, uvolněné a aktivní. Do velké míry ovlivňuje i to, zda po škole vyčerpaně padneme do křesla, anebo půjdeme domů lehkým krokem. Zkrátka výživa může ovlivnit kvalitu života. [43]

Všichni rodiče by se měli zabývat stravováním svých dětí. Ti, kteří se začnou zajímat o výživu dětí, jsou často překvapeni nutričními nedostatky, které zjistí. Zde jsou některá fakta:

- I malé nedostatky ve výživě, které jsou bez klinických příznaků, ovlivňují inteligenci a školní výsledky.
- Žáci s nižším příjmem bílkovin mají horší školní výsledky.
- Nedostatek železa vede k podrážděnosti, únavě, ztrátě koncentrace, zkrácené době pozornosti a významnému snížení odolnosti proti infekcím.
- Žádná nebo nedostatečná snídaně snižuje kognitivní schopnosti dokonce i u dětí, které jsou vyživovány správně.
- Dokonce i mírný nedostatek v příjmu živin může mít déletrvající negativní dopad na školní výsledky a poznávací procesy.
- Podvýživa způsobuje významně nižší úroveň učení se čtení, počítání a obecných znalostí. [54]

### 2.5.1 Základní potraviny ve stravě dětí

Základní potravní komodity jsou mléko a mléčné výrobky, maso všeho druhu, nejlépe tmavé, dále vejce, chléb, moučníky, těstoviny, rýže, cukr, sladkosti, tuky, a také máslo, sádlo i rostlinné tuky, pak zelenina a ovoce. [35]

O tom, kolik toho sní, rozhoduje dítě samo. Nucení do jídla, podbízění se dalšími a dalšími jídly, novými chutěmi, když ty předchozí dítě odmítá, nepřináší dlouhodobě dobré výsledky. Naopak může vést až ke skutečnému neprospívání dítěte. [55]

#### Obiloviny

Rýže, obiloviny, těstoviny, chléb jsou nejdůležitější skupinou potravin nejen pro dospělé, jak vyplývá i z jejich umístění ve výživových pyramidách, ale i pro děti. [55]

Chléb, müsli a teplé obilné přílohy dodávají tělu především energii, protože obsahují škrob. V průběhu dne je nutno je rozdělit na tři hlavní jídla a svačinu, aby dítě nemělo pocit hladu v důsledku nepravidelného přísunu energie. [56]

## **Zelenina**

Zelenina obsahuje hojně vody, bílkovin, tuků a cukrů má nepatrné množství, je tedy chudá na kalorie, ale naproti tomu má mnoho nerostných látek, jako je vápník, draslík, železo a hojnost vitamínů, zejména vitamin C a beta-karoten. V některých druzích zeleniny jsou obsaženy i vitaminy skupiny B. Vápník, stavební kámen kostí je obsažen hlavně v mléce a některých živočišných bílkovinách, ze kterých se dobře vstřebává, ale i v některých druzích zeleniny. Významnější množství vápníků mají pažitka, jarní cibule, špenát, kapusta, hlávkový salát, fazolky. Hodně železa obsahují špenát, pažitka, i polníček, řebíček i hrášek.

Vláknina v zelenině působí blahodárně na činnost střevní a pomáhá udržovat určitou rovnováhu střevního prostředí, omezuje vstřebávání některých látek, zvyšuje plynatost, ale brání zácpě. [55]

## **Ovoce**

Ovoce obsahuje méně výživných látek než zelenina, výjimkou jsou cukry, má po většinou také méně vitaminu C a beta karotenu, ale je v něm vláknina, minerální a jiné cenné látky, například pektiny, které podporují dobré zažívání a trávení. Významný je také obsah vody v syrovém ovoci.

Dětem většinou ovoce chutná pro svou sladkou chuť. Tím, že se obvykle zařazuje do stravy v syrovém stavu, zůstávají živiny, které obsahuje, a především vitamin C, neporušeny, a tak i když je relativně obsah nižší než v zelenině, ve skutečnosti ho ovoce může dodat tělu více. [55]

## **Mléko a mléčné výrobky**

Mléko je výživná potravina, obsahující většinu látek potřebných pro růst dítěte. Z mléka a mléčných výrobků tělo získává dvě třetiny celkové potřeby vápníku. Kromě vápníku mléko a mléčné výrobky obsahují další minerální látky, jako jsou hořčík a fosfor. Když mléko stojí, usadí se na něm smetana, tedy mléčný tuk, dobře stravitelný, který je zdrojem energie, ale i nositelem v tucích rozpustných vitamínů, především vitaminu A. Odstředěné mléko ztrácí s tukem i tyto vitaminy. Zůstávají v něm bílkoviny, vápník a vitaminy skupiny B. Pro děti nejsou odstředěná mléka vhodná, protože je nezasytí, jejich

konzumace zatěžuje organismus náloží bílkovin a dítě si energii stejně doplní z jiných potravin. [55]

### **Maso a masné výrobky**

Maso je v naší stravě tím nejlepším dodavatelem železa. Více než čtvrtinu celkové naší spotřeby bílkovin a víc než polovinu živočišných bílkovin nám dodává maso. Maso je dále zdrojem vitaminů, především skupiny B. Racionální strava má být pestrá a rozmanitá. Maso do ní patří.

Dáváme přednost masu čerstvému, tedy nekonzervovanému, nepříliš tučnému – drůbežímu, králičímu, které prostřídáme s libovým vepřovým a hovězím masem. Ryby sladkovodní a mořské by neměly na stole chybět. Přípravky z mletého masa – salámy a uzeniny – nejsou vhodné.

Dítěti je třeba vždy maso dostatečně tepelně upravit. Nesmí dostat maso polosyrové, které by mohlo být zdrojem infekce, ta se nejčastěji projeví průjmem. Nedostatečně tepelně zpracované maso může být i zdrojem nákazy tasemnicí. [55]

### **Oleje a tuky**

Tuky jsou důležitým zdrojem energie. Přednost ve výživě mají mít tuky rostlinné, rostlinné oleje, ale také tuk z ořechů a semen. I pro dospělého jsou rostlinné oleje (olivový, sójový, kukuřičný, slunečnicový, řepkový) významnou složkou výživy.

Fritované a smažené pokrmy nejsou pro dítě příliš vhodné a děti by je měly dostávat maximálně jednou týdně. [55]

## **2.6 Stravovací režim**

Strava má být podávána pětkrát denně v pravidelnou hodinu a při dodržení zásad zdravé výživy.

Příjem energie se rovnoměrně rozvrství a tělo pak nemá potřebu si její část ukládat do zásoby. Pravidelná strava rozdělená do celého dne také zamezí přejídání v odpoledních a večerních hodinách. [57]

### 2.6.1 Snídaně

Dítě má mít hodnotnou snídani, a to především doma. Je nevhodné, aby dávali rodiče dětem peníze na snídani. Dítě nedovede zhodnotit co je pro jeho růst důležité. Obvykle si koupí co mu nejvíce chutná- sladkosti a pochutiny. [54]

Děti, které vynechávají snídani, se tím připravují o důležité živiny. Ochuzují se o energii, kterou potřebují pro plnění denních úkolů ve škole a při sportu. Pokud není čas na snídani doma, může dítě snídat na zastávce autobusu nebo cestou do školy. [54]

Snídaně ovlivňuje paměť, učení, fyzický stav dětí i dospělých. Konzumenti snídaně lépe udrží pozornost, jsou pohotovější, efektivněji řeší potřebné situace. [57]

Vydatná snídaně by měla být start do nového dne. Přes noc (ve spánku) dítě spotřebovalo energii na funkci vnitřních orgánů, na udržení tělesné teploty, dechu, srdeční akce apod. je tedy potřeba dodat dostatek energie i po ránu. Snídaně by měla tvořit cca 20 - 25 % celkového denního příjmu energie. Nesmí se opomenout také dostatek tekutin k jejich doplnění po noční pauze. [58]

Doporučení:

- pečivo nebo chléb s rostlinným tukem, plátek sýra nebo kvalitní šunky a kousek zeleniny,
- pečivo s pomazánkou (třeba ředkvičková, kedlubnová s řeřichou, šunková pěna),
- snídaňové cereálie s mlékem nebo bílým jogurtem,
- pečivo s ovocným jogurtem. [58]

### 2.6.2 Dopoludní svačina

Její úlohou je doplnit energii, vitaminy a minerální látky, které již dítě spotřebovalo. [11]

Dobrá svačina zvyšuje výkonnost. Stejně jako u snídaně je základem ovoce a zelenina, obiloviny a mléčné výrobky spolu s tekutinami. [56]

Doporučení:

- chléb nebo pečivo s rostlinným tukem, šunka a/nebo tvrdý sýr,
- chléb nebo pečivo s pomazánkou (pažitková, pórková, celerová se šunkou),
- jogurt,
- zelenina anebo ovoce (celý kus, salát, jako součást obložení sendviče...). [58]

### 2.6.3 Oběd

Oběd by měl být něčím završením první poloviny dne. Za první polovinu den bychom měli sníst asi 60 % energie. Oběd by měl tvořit asi 30-35 %. Vedoucí školních jídelen mají k dispozici tzv. spotřební koš, v kterém jsou doporučené dávky potravin i doporučené výživové dávky. [58]

Co by u zdravého oběda chybět nemělo, je zelenina nebo ovoce. Pokud není zelenina (např. dušená) přímo součástí pokrmu, je dobré přidat k hlavnímu jídlu ještě oblohu, misku salátu nebo kompotu. [58]

### 2.6.4 Odpolední svačina

Odpolední svačina bývá menší než dopolední. Měla by tvořit přibližně 10 % z celkového denního příjmu energie. Svačina by měla následovat 3 – 4 hodiny po obědě. [59]

Doporučení:

- Chléb a pečivo s rostlinným tukem, šunkou a/nebo tvrdým sýrem,
- Zelenina,
- Méně sladké druhy ovoce – jablka, meruňky, broskve, citrusy. [58]

### 2.6.5 Večeře

Poslední jídlo dne představuje večeře, která by měla pokrýt asi 15-20 % denního energetického příjmu. Nemusí být také v každém případě teplá. [58]

Doporučení:

- Zeleninový salát se sýrem a pečivem,
- Těstovinový salát s jogurtovým dressinkem,
- Chléb s pomazánkou, tvrdým sýrem nebo šunkou,
- Zelenina. [58]

### 2.6.6 Šesté jídlo dne

Poslední jídlo by mělo být asi 3 hodiny před spaním. Je-li dítě aktivní od rána do večera, sportuje a má celkově větší výdej energie, může v případě haldu dostat ještě po večeři něco lehčího. Více denních jídel se doporučuje také dětem, které mají nízkou hmotnost. [58]



Doporučení:

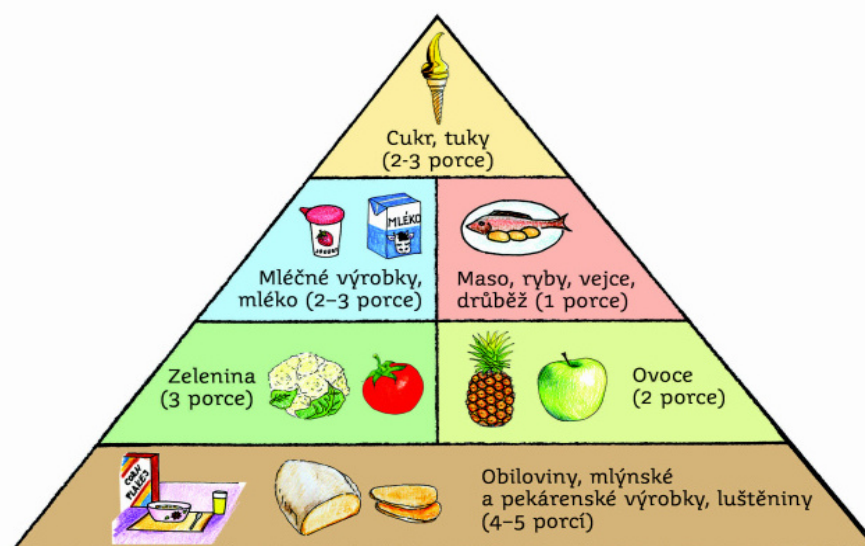
- Jogurt
- Tvrdý sýr nebo tvaroh
- Šunka
- Kousek zeleniny nebo méně sladké ovoce (jablko, citrusové ovoce). [58]

## 2.7 Potravinová pyramida

Potravinovou pyramidu sestavili odborníci na výživu dětí jako názornou pomůcku k jednoduchému vysvětlení a praktickému používání výživových doporučení.

Odborně se potravinové pyramidě říká „Na skupinách potravin založená výživová doporučení“, v anglicky psané literatuře „Food-based Dietary Guidelines – FBDG“.

Potravinová pyramida pro děti se skládá ze šesti potravinových skupin, které jsou rozděleny do čtyř podlaží. U každé potravinové skupiny jsou uvedeny druhy potravin, které sem patří, a eventuelně i přibližný počet jejich porcí, který by se měl za den sníst (obr. 3). [60]



Obr. 3.: potravinová pyramida [63]

### Základna (první patro pyramidy)

Základna pyramidy obsahuje potraviny, které by měly být zastoupeny v největším množství v potravě. Řadíme sem například **chléb a pečivo, rýže, těstoviny a ovesné vločky** (obr. 4). [60]

Jsou hlavním zdrojem sacharidů (převážně polysacharidů - složených cukrů), které organismu dodávají energii. Obsahují i bílkoviny, ty ale nemají všechny nepostradatelné aminokyseliny, proto je řadíme mezi tzv. neplnohodnotné. Dále v malém množství obsahují tuky, které jsou z hlediska svého složení pro náš organizmus příznivé. Obiloviny jsou i zdrojem vitamínů (hlavně skupiny B), minerálních látek a vlákniny. Ta působí v prevenci řady onemocnění - chronické zácpy, obezity, cukrovky, onemocnění srdce a cév, nádoru tlustého střeva apod. [61]



Obr. 4.: První patro pyramidy. [62]

### Druhé patro pyramidy

Potraviny, které náleží do druhé skupiny, jsou velmi významné a neměli bychom na ně zapomínat. Patří sem **ovoce a zelenina** (obr. 5). Poskytují nám vitaminy a minerální látky. Každý den by se mělo sníst **3 - 5 porcí zeleniny a 2 - 4 porce ovoce**. Převážně by se mělo jednat o čerstvý stav, klidně i ve formě čerstvého džusu a případně i vařenou nebo na páře připravovanou zeleninu. Zavařené či konzervované ovoce a zelenina moc vitamínů neobsahuje. [62]

Hlavní složkou ovoce a zeleniny je voda. Obsah bílkovin a tuků je (s výjimkou avokáda) zanedbatelný. Ovoce je, na rozdíl od zeleniny, i zdrojem jednoduchých cukrů, a musíme ho tedy konzumovat uváženě. Tato skupina je kvalitním zdrojem vitamínu C, vitamínů skupiny B a karotenoidů. Významný je také obsah vlákniny a dalších ochranných látek (především antioxidantů). [61]



Obr. 5.: druhé patro pyramidy. [62]

### Třetí patro pyramidy

V třetím patře nalezneme bílkoviny, mezi které patří **maso, ryby, uzeniny, vejce a mléčné výrobky** (obr. 6). Konzumace bílkovin by neměla být vysoká, ať se nezatěžují ledviny. Mléčných výrobků (včetně kysaných) bychom měli sníst každý den **2 - 3 porce**. Vejce by se mělo objevit na jídelníčku dětí max. 4× týdně. Ryby včetně mořských plodů se doporučuje jíst 2 - 3× týdně. Maso i uzeniny by měly být max. jednou denně. [62]

Potraviny z této skupiny jsou hlavním zdrojem bílkovin, ale také tuků a cholesterolu. Mléko a mléčné výrobky obsahují velmi kvalitní bílkoviny, vitaminy skupiny B, A, D, karoteny a minerální látky - zejména vápník důležitý pro prevenci osteoporózy. Skupina ryb, drůbeže, luštěnin, vajec, netučného masa a ořechů je různorodá, co se týče kvality bílkovin. Luštěniny, maso a vejce jsou dobrým zdrojem kvalitních bílkovin. Dále maso dodává tělu dobře využitelné železo, ryby zase jód a luštěniny vlákninu. Tato skupina je zdrojem vitaminů skupiny B, A, D a minerálních látek. V rybím tuku jsou obsaženy nenasycené mastné kyseliny řady n3, které mají význam v prevenci srdečně-cévních onemocnění. Ořechy mají zase spoustu nenasycených mastných kyselin a vitamínu E. [61]



Obr. 6.: třetí patro pyramidy. [62]

### Čtvrté patro pyramidy

Potraviny z posledního patra by měly být zastoupeny ve vašem jídelníčku co nejméně. Do této kategorie patří **oleje, cukr, sůl, sladkosti, zákusky, chipsy, sladké nápoje**

(obr. 7). Tyto potraviny jsou nevhodné nejen pro děti, ale i pro dospělé. V jídelníčku dětí by se měla objevovat 1 porce denně. [62]



Obr. 7.: čtvrté patro pyramid. [62]

## ZÁVĚR

Cílem bakalářské práce bylo shrnutí všech poznatků o pohybové aktivitě a výživě dětí v mladším školním věku. Mladší školní věk je důležitou etapou života dítěte pro jeho vývoj. Je to období od 6 do 11 let dítěte, tedy první stupeň základní školy. Dohled a zájem rodičů v oblasti výživy dětí hraje pro upevňování stravovacích zvyklostí v tomhle období významnou roli, které si sebou dítě odnáší do dospělosti. Se správnou výživou pro odpovídající vývoj dítěte také souvisí dostatečná pohybová aktivita.

První kapitola práce se týká pohybové aktivity dětí mladšího školního věku. Jsou zde charakterizovány definice pohybu, motivace dětí k pohybu. Je zde zmíněna školní a mimoškolní pohybová aktiva. Dále rozdělení pohybové aktivity, kdy při denní pohybové aktivitě se vykonávají práce jako je čištění zubů nebo česání vlasů. Při aktivitě dovednostního typu jde o zaměření na určitý sport, jsou to opakované, plánované aktivity, které vedou ke zlepšení tělesné zdatnosti. V mladším školním věku dochází i k nárůstu svalové hmoty, zaoblování a dokončování zakřivení páteře. Dítě je silnější, obratnější a zdokonaluje se i motorika. Pohybová pyramida popisuje rozdělení pohybu.

Druhá kapitola se týká výživy dětí mladšího školního věku. Jsou zde uvedeny informace o vyvážené stravě, která je důležitá pro správný vývoj celého organismus. Výživa plní mnoho funkcí, ať už jde o fyzické zdraví jedince, tak i psychické, sociální a společenské vlivy. Děti jsou od nástupu do školy vystaveny změnám denního režimu, proto je důležitá pestrá a rozmanitá strava 5x-6x za den. Dále v této kapitole jsou charakterizovány hlavní živiny, jako jsou bílkoviny, tuky, sacharidy, vitaminy a minerální látky. Je zmíněna i voda, která je nezbytnou složkou pro život. Potravinová pyramida popisuje druhy a četnost konzumace potravin, které jsou důležité pro správný vývoj dítěte.

Dle provedených studií na pohybovou aktivitu dětí školního věku v ČR byly zjištěny následující skutečnosti. Děti ve věku 6-12 let se náročnější pohybové aktivitě věnují zhruba 6 hodin a 20 minut týdně a pouze 2/5 z nich pak 7 hodin. Sledováním televize tráví děti dané věkové skupiny v průměru 11 hodin týdně a u počítače tráví 5 ¼ hodiny týdně. Žádnou fyzickou aktivitu během všedního dne nevykonává 2 % dětí ve věku 6-12 let a o víkendu 8 % dětí mladšího školního věku.

**SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY**

1. MUŽÍK, V., VLČEK, P. *Škola, pohyb, zdraví*. 1. vydání. Brno: Masarykova univerzita, 2010. 280 s. ISBN 987-80-210-5371-7.
2. HÁTLOVÁ, B. *Kinezioterapie-Pohybová cvičení v léčbě psychických poruch*. 2. přep. vydání. Praha: Karlova univerzita, 2003. 169 s. ISBN 80-246- 0719-0.
3. MACHOVÁ, J., KUBÁTOVÁ, D. a kol. *Výchova ke zdraví pro učitele*. 1. vydání. Ústí nad Labem: PF UJEP, 2006. 250 s. ISBN 80-7044-7680.
4. DOBRÝ, L., ČECHOVSKÁ, I., KRÁČMAR, B., PSOTTA, R., SÜSS, V. *Kinanthropologie a pohybové aktivity*. In MUŽÍK, V., SÜSS, V. *Tělesná výchova a sport mládeže v 21. století*. 1. vydání. Brno: Masarykova univerzita, 2009. 168 s. ISBN 978-80-210-4858-4.
5. KALMAN, M., HAMŘÍK, Z., PAVELKA, J. *Podpora pohybové aktivity*. 1. vydání. Olomouc: Ore-institut, 2009. 172 s. ISBN 978-80-254-5965-2.
6. BRETTSCHEIDER, W., NAUL, R. *Study on young people's lifestyles and sedentariness and the role of sport in the context of education and as a means of restoring the balance*. Germany: Paderborn, 2004. In Kalman, M., Hamřík, Z., Pavelka, J. *Podpora pohybové aktivity*. Olomouc: Ore-institut, 2009. 172 s. ISBN 978-80-254-5965-2.
7. CORBIN, C. B., PANGRAZI, R. P., FRANKS, B. D. *Definitions: Health, fitness and physical activity*. *President's Council on Physical Fitness and Sports Research Digest*, 2000, vol. 3, no. 9, p. 1–8.
8. ČÁP, J., MAREŠ, J. *Psychologie pro učitele*. 1. vydání. Praha: Portál, 2001. 655 s. ISBN 80-7178-463-X.
9. LINC, R., HAVLÍČKOVÁ, L. *Biologie dítěte a dorostu*. 1. vydání. Praha: Univerzita Karlova v Praze, 1982. 108 s. ISBN 60-141-82.
10. SIGMUND, E. *Pohybová aktivita dětí a jejich integrace prostřednictvím 60 pohybových her*. 1. vydání. Olomouc: Hanex, 2007. 109 s. ISBN 978-80-85783-74-2.
11. MUŽÍK, V. ed. *Výživa a pohyb jako součást výchovy ke zdraví na základní škole*. Brno: Paido, 2007. 150 s. ISBN 978-80-7315-156-0.
12. PAŘÍZKOVÁ, J., LISÁ, L. et al. *Obezita v dětství a dospívání*. 1. vydání. Praha: Galén, 2007, 239 s. ISBN 978-80-7262-466-9.

13. PRŮCHA, J.; WALTEROVÁ, E.; MAREŠ, J. *Pedagogický slovník*. 1. vydání. Praha: Portál, 2008. ISBN 98-80-7367-416-8.
14. MUŽÍK, V.; PECH, V. *Pohyb jako základní potřeba dětí*. In Mužík, V., Vlček, P. (eds.) *Škola, pohyb a zdraví: Výzkumné výsledky a projekty*. 1. vydání. Brno: Masarykova univerzita ve spolupráci s MSD, 2010. 280 s. ISBN 978-80-210-5371-7, ISBN 978-80-7392-147-7.
15. MARCUS, B., H., FORSYTH, L., H. *Psychologie aktivního způsobu života. Motivace lidí k pohybovým aktivitám*. 1. vydání. Praha: Portál, 2010. 223 s. ISBN 978-80-7367-654-4.
16. MIKLÁNKOVÁ, L. *Environmentální stimuly v pohybové aktivitě dětí předškolního věku*. 1. vydání. Olomouc: Univerzita Palackého, 2009. 167 s. ISBN 978-80244-2331-9.
17. STRONG, W. B., MALINA, R. M., BLIMKIE, C. J. R., DANIELS, S. R., DISHMAN, R. K., GUTIN, B., HERGENROEDER, A. C., MUST, A., NIXON, P. A., PIVARNIK, J. M., ROWLAND, T., TROST, S., TRUDEAU, F. *Evidence based physical activity for school-age youth*. *Journal of Pediatrics*, 2005, 146 (6), p. 732-737.
18. CORBIN, C. B., PANGRAZI, R. P. *Guidelines for Appropriate Physical Activity for Elementary School Children*. 2003 Update. Reston, VA: NASPE Publications, 2003.
19. FRÖMEL, K., NOVOSAD, J., SVOZIL, Z. *Pohybová aktivita a sportovní zájmy mládeže*. 1. vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 1999. 173 s. ISBN 80-7067-945-X.
20. BÄUMELTOVÁ, M. *Medicinské aspekty pohybového režimu dětí mladšího školního věku*. In *Tělesná výchova a zdraví: Didaktické problémy tělesné výchovy na 1. stupni základních škol*. 1. vydání. České Budějovice: Ediční středisko PF JU České Budějovice. 1996. s. 19-30. ISBN: nepřiděleno.
21. MUŽÍK, V., TUPÝ, J. *Tělesná výchova jako součást výchovy ke zdraví*. In Vilímová, V. *Zdravotně orientovaná tělesná výchova na základní škole*. 1. vydání. Brno: Masarykova Univerzita, 1999. s. 5-14. ISBN 80-210-2246-9.
22. MUŽÍK, V.; DOBRÝ, L. *Charakteristiky kvalitní tělesné výchovy*. In *Tělesná výchova a sport mládeže*. 1. vydání. 2008, roč. 74, č. 4, s. 5. ISSN 1210-7689.

23. PÁVKOVÁ, J., et al. *Pedagogika volného času*. 1. vydání. Praha: Portál, 1999. 229 s. ISBN 80-7178-295-5.
24. HOFBAUER, B. *Děti, mládež a volný čas*. 1. vydání. Praha: Portál, 2004. 176 s. ISBN 80-7178-927-5.
25. STACKEOVÁ, D. *Doporučení pohybové aktivity pro děti a dospívající*. In Tělesná výchova a sport mládeže. 1. vydání. 2009, roč. 75, č. 2. s. 2-6. ISSN 1210-7689.
26. GAJDOŠOVÁ, J., KOŠTÁLOVÁ, A., MUŽÍKOVÁ, L., MUŽÍK, V. *Pyramidulka – edukační materiál pro 1. stupeň ZŠ s tematikou pohybových aktivit*. 1. vydání. Brno: Pedagogická fakulta Masarykovy univerzity, 2008.
27. GAJDOŠOVÁ, J., KOŠTÁLOVÁ, A. *Hejbej se! Nedej se! – edukační materiál pro učitele ZŠ s pohybovými aktivitami do vyučování a pracovními listy*. 1. vydání. Brno: Zdravotní ústav se sídlem v Brně, 2006.
28. BRÁZDOVÁ, Z.: *Výživa člověka*. 1. vydání. Vyškov: VVŠ PV, 1995, 146 s. 75-682-02.
29. JELÍNEK, M.: *Mámo, táto, nezabíjejte mě!* 1. vydání. Praha: Info Press, 2010. ISBN 80-903746-1-1
30. GANGONG, W. F.: *Přehled lékařské fyziologie*. 1. vydání. Praha: Avicenum, 1976, 632 s. 09-74562-93-0.
31. BLATTNÁ, J a kol. *Výživa na začátku 21. století aneb, o výživě aktuálně a se zárukou*. Praha: Nadace NutriVit, 2005. ISBN 80-239-6202-7.
32. PÁNEK, J; POKORNÝ, J; DOSTÁLOVÁ, J; KOHOUT, P. *Základy výživy*. 1. vydání. Praha: Svoboda Servis, 2002. 207s. ISBN 80-86320-23-5.
33. *Výživa dětí. Desatero výživy dětí* [online]. 2011 [cit. 2013-05-20]. Dostupné z: <http://www.vyzivadeti.cz/zdrava-vyziva/desatero-vyzivy-deti/>
34. ODSTRČIL, Jaroslav, a ODSTRČILOVÁ, Milada. *Chemie potravin*. 1. vydání. Brno: NCONZO, 2006. 165 s. ISBN 80-7013-435-6.
35. BRACHFELD, K., ČERNAYOVÁ, E. *Pediatric I*. (učebnice pro střední zdravotní školy). Avicenum, 1980.
36. MAROUNEK, M., BŘEZINA, P., ŠIMŮNEK, J. *Fyziologie a hygiena výživy*. 2. vydání. Vyškov: VVŠ PV, 2003. 148 s. ISBN 80-7231-106-9.



37. JURAŠKOVÁ, Ž.; BARTÍK, P. Vplyv pohybového programu na držanie tela a svalovú nerovnováhu. Žižkov 1.stupňa ZŠ. Banská Bystrica: Bratia Synovci, 2010. 171 s. ISBN 978-80-8083-983-3.
38. KUNOVÁ, V. *Zdravá výživa*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2004. 136 s. ISBN 80-247-0736-5.
39. STOŽICKÝ, F.; PIZINGEROVÁ, K a kol. *Základy dětského lékařství*. 1. vydání. Praha: Karolinum, 2006. 359s. ISBN 80-246-1067-1.
40. <http://www.vyzivadeti.cz>
41. CHRPOVÁ, D. *S výživou zdravě po celý rok*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2010. ISBN 978-80-247-1270-3.
42. KOPECKÝ, M; CICHÁ, M. *Somatologie pro učitele*. 1. vydání. Olomouc: Univerzita Palackého. 2005. 264s. ISBN 80-244-1072-9.
43. SHARON, M.: *Komplexní výživa správná cesta ke zdraví*. 1. vydání. Praha: Prion, 1989. 29,30 s. ISBN 80-85213-54-0.
44. <http://www.vyzivadeti.cz/pro-lekare-a-sestry/konference-pro-zdravotnisestry/zdrava-vyziva-a-pece-o-pokozku-v-detskem-veku>
45. GROFOVÁ, Z. *Nutriční podpora: praktický rádce pro sestry*. 1. vydání. Praha: Grada publishing, a.s., 2007. 237s. ISBN 978-80-247-1868-2.
46. SPOLEČNOST PRO VÝŽIVU O. S. *Referenční hodnoty pro příjem živin*. 1. vydání. Praha: Výživaservis s.r.o., 2011. 192 s. ISBN 978-80-254-6987-3.
47. WOLF A.: *Hygienu výživy*. 1. vydání. Praha: Avicem, zdravotnické nakladatelství, n. p., 27 s. 08-059-85.
48. PÍŤHA, J., POLEDNE, R. *Zdravá výživa pro každý den*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2009, 144 s. ISBN 978-80-247-2488-1.
49. NEVORAL, J. *Výživa v dětském věku*. Praha: Nakladatelství H a H, 2003. 434 s. ISBN 80-86-022-93-5.
50. SVAČINA Š. a kol. *Klinická dietologie*. 1. vydání. Praha: Grada, 2008. 384 s. ISBN 978-80-247-2256-6.
51. KOMPRDA, T. *Základy výživy člověka*. 1. vydání. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2003. 162s. ISBN 80-7157-655-7.
52. MÜLLER-URBAN K., HYLLA S.: *Vitaminy na vašem stole*. 1. vydání. Praha: Albatros Plus, a. s., 2004. 178-185 s. ISBN 80-00-01315-0.

53. FOŘT, P.: *Zdravá výživa nejen pro ženy*. 1. vydání. Praha: Pragma, 1999, 242 s. ISBN 80-7205-722-7.
54. GALLOWAY, J. *Děti v kondici... zdravé, šťastné, šikovné*. 1. vydání. Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-2134-7.
55. GREGORA, M. *Výživa malých dětí*. 1. vydání. Grada Publishing, 2004. ISBN 80-247-9022-X.
56. HANREICH, I. *Jídlo a pití malých dětí*. 1. vydání. Grada Publishing, 2001. ISBN 80-247-0100-6.
57. HORAN, P. *Dopřejme si dobrou snídani*. *Výživa a potraviny*, 2006, roč. 61, č. 1, s. 8-9.
58. (<http://vyzivadeti.cz/zdrava-vyziva/5x-denne-aneb-zdrava-jidla-pro-deti/>)
59. <http://skramlikova.wordpress.com/tag/odpoledni-svacina/>
60. FOŘT, P. *Stop dětské obezitě*. 1. vydání. Euromedia Group, k.s. 2004, ISBN 80-249-0418-7.
61. <http://zena.centrum.cz/zdravi/hubnuti/clanek.phtml?id=793930>
62. <http://sjidelnicek.cz/potravinova-pyramida/>
63. <http://www.babyonline.cz/vyziva-deti/vyziva-3-6-let>
64. <http://www.naseinfo.cz/clanky/tehotenstvi-a-deti/obezita-u-deti/doporuceny-prijem-zivin-pro-deti>
65. <http://www.jarodic.cz/cz1/proc-by-se-mely-nejen-deti-hybat.php>

**SEZNAM OBRÁZKŮ**

Obr. 1.: struktura pohybové aktivity.....	12
Obr. 2.: pyramida pohybu pro děti.....	21
Obr. 3.: potravinová pyramida pro děti.....	41
Obr. 4.: první patro pyramidy.....	42
Obr. 5.: druhé patro pyramidy.....	43
Obr. 6.: třetí patro pyramidy.....	43
Obr. 7.: čtvrté patro pyramidy.....	44

**SEZNAM TABULEK**

Tab. 1.: doporučený příjem bílkovin a tuku.....	29
Tab. 2.: doporučený příjem vitamínu rozpustných v tucích pro děti.....	31
Tab. 3.: doporučený příjem vitamínu rozpustných ve vodě pro děti.....	32
Tab. 4.: doporučený příjem makroelementů pro děti.....	34
Tab. 5.: doporučený příjem mikroelementů pro děti.....	34

