

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA PEDAGOGICKÁ

KATEDRA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

POHYBOVÁ AKTIVITA ŽÁKŮ NA
VYBRANÉ STŘEDNÍ ŠKOLE V KLATOVECH

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Bc. Jakub Topinka

Učitelství pro SŠ, Obor TV-PS

Vedoucí práce: Mgr. Petr Valach, Ph.D.

Plzeň, 2013

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury a zdrojů informací.

Plzeň, 2013

.....

podpis

Děkuji Mgr. Petru Valachovi, Ph.D. za cenné rady a pomoc při zpracovávání diplomové práce a panu Mgr. Františku Chmelíkovi, Ph.D. z centra kinantropologického výzkumu v Olomouci za zpracování výsledků. Další poděkování patří žákům a učitelům Gymnázia Jaroslava Vrchlického Klatovy za spolupráci při výzkumu.

Obsah

1	ÚVOD	6
2	TEORETICKÁ VÝCHODISKA	8
2.1	Vymezení základních pojmů	8
2.2	Pohybová aktivita	10
2.2.1	Životní styl a pohybová aktivita	11
2.2.2	Pohybová aktivita a civilizační choroby	13
2.2.3	Preventivní vliv pohybové aktivity na zdraví člověka	15
2.2.4	Doporučení vztahující se k pohybové aktivitě	17
2.3	Charakteristika věkového období adolescence	22
2.3.1	Motorický vývoj adolescenta	23
2.4	Charakteristika Gymnázia v Klatovech	24
2.4.1	Historie Gymnázia Jaroslava Vrchlického	26
2.4.2	Historie tělesné výchovy a sportu na gymnáziu	27
2.4.3	Režim školy	28
2.4.4	Tělesná výchova a sport ve škole	28
3	CÍLE, ÚKOLY	30
3.1	Hypotézy	30
4	METODIKA VÝZKUMU	32
4.1	Charakteristika testovaného souboru	32
4.2	Výzkumné metody a techniky	33
4.2.1	Popis vlastností a funkcí krokoměru Yamax SW700	33
4.2.2	Popis vlastností a funkcí akcelerometru ActiTrainer	34
4.2.3	Indares	35
4.3	Popis realizace výzkumu	35
4.4	Statistické zpracování dat	37
5	VÝSLEDKY	38
5.1	Struktura sportovních preferencí	38
5.2	Objem PA vyjádřený počtem kroků u chlapců a dívek	42
5.3	Úroveň pohybové aktivity žáků o přestávkách	43
5.4	Aktivní energetický výdej studentů v průběhu jednotlivých částí dne	44

5.5	Průměrná tepová frekvence v průběhu jednotlivých částí dne.....	45
6	DISKUZE.....	47
7	ZÁVĚRY.....	51
7.1	Doporučení pro praxi	52
8	SOUHRN	53
9	SUMMARY	54
10	REFERENČNÍ SEZNAM	55
11	SEZNAM PŘÍLOH	62

1 ÚVOD

Pohybové aktivity a hlavně inaktivity se staly v poslední době velmi rozsáhlým problémem a na toto téma vzniká velká řada studií a výzkumů po celém světě (Sigmund, Sigmundová, 2011, Valach et al., 2011). Již odpradáva byl člověk nucen se pohybovat, ať už z důvodu získávání potravy nebo ochrany před predátory. Pohyb je nedílnou součástí lidského života a má v něm své pevné místo. V poslední době se lidská společnost méně pohybuje, a tím se mění i návyky a zdravotní stav obyvatelstva (Jirásek, 2005).

Podíl na tom má rozvoj společnosti, která nepreferuje pohybové zájmy a mnohem více tíhne ke stále pohodlnějšímu životnímu stylu. Jedním z hlavních problémů, který s pohybovou inaktivitou souvisí, jsou civilizační choroby. Ty jsou díky sedavému způsobu života na vzestupu a jsou jedním z hlavních rizikových faktorů dnešní společnosti. Je to způsobeno zejména vysokým příjmem kalorické stravy a nedostačujícím množstvím pohybu, což jde ruku v ruce s vysokým krevním tlakem, obezitou nebo diabetes mellitus. Klíčovými obdobími, kdy dochází k formování vztahu k pohybové aktivitě prostřednictvím školní tělesné výchovy, je dětství a dospívání.

Nedostatek pohybové aktivity se vztahuje zejména ke středoškolské mládeži. Podle některých odborníků se hovoří a píše o krizi pohybového režimu dětí a mládeže (Frömel, 2004).

Rozvoj dítěte probíhá především v domácím a školním prostředí. „Škola je přitom pověřena podporovat rozvoj osobnosti mladého člověka vzděláním a výchovou. Má-li tento proces úspěšně probíhat, musí být uznán a využíván celek lidského individua s jeho intelektem, emocemi, smyslovým vnímáním a také pohybem“ (Hanke, 1997).

Školní docházka je obecně základní součástí dětství, proto by školy měly poskytovat představitelné a logické nastavení pro pohybovou aktivitu a její propagaci. Tělesná výchova (TV) byla tradičním prostředkem pro podporu pohybové aktivity ve škole, dnes však existují obavy, že je nemožné, aby TV poskytla dostatečné množství pohybové aktivity, která působí významným způsobem preventivně na zdraví žáků (Biddle, Gorely, Stensel, 2004).

Jednou z variant, jak zvýšit objem pohybové aktivity během školní výuky, může být aktivní využití přestávek mezi vyučovacími hodinami (Ridgers, Stratton, Fairclough, 2006).

Jedná se o pohybově rekreační přestávky. Během těchto přestávek by měla být vykonávána taková činnost, která nevyžaduje přímé vedení učitelem. Lze využít drobné náčiní (tzv. šlapadla, švihadla, chůdy, obruče....) nebo náradí vhodně umístěná na školních chodbách (žebřiny, malou horolezeckou stěnu). Využity rovněž mohou být prostory tělocvičny nebo venkovního hřiště (Hnízdilová, 2006, Mužík, 2007).

Podle Dobrého (2008) nestačí jen monitorovat pohybové aktivity, vydávat publikace, psát články a provádět výzkumy. Výsledky budou stále nevyhovující, dokud se nám nepodaří přesvědčit mládež a dospělé, aby změnili své zažité chování a nezdravý životní styl.

Domnívám se, že nejen škola, ale hlavně sami rodiče by měli vést děti od začátku ke sportu nebo nějaké pohybové aktivitě a měli by si uvědomit kladný dopad sportovní činnosti na přirozený rozvoj jejich dětí, jak po stránce fyzické, psychické, tak i sociální.

2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA

2.1 VYMEZENÍ ZÁKLADNÍCH POJMŮ

- **Monitorování** - zaznamenávání, zachycování, sledování a přitom zaznamenávání, kontrolování, pozorování (Slovník cizích slov, 2010)
- **Preference** - přednost, výhoda někomu poskytovaná, seřazení objektů do stupnice podle toho, jak jim dáváme přednost (Slovník cizích slov, 2010)
- **Pohyb** - základní způsob existence hmoty, nejvyšší formou pohybu je pohyb člověka (Frómel, Novosad, Svozil, 1999)
- **Pohyb člověka** - změna polohy těla či jeho jednotlivých částí jako výsledek funkce kosterního svalstva (Frómel, Novosad, Svozil, 1999)
- **Pohybová aktivita** - komplex lidského chování, které zahrnuje všechny pohybové činnosti člověka. Je uskutečňována zapojením kosterního svalstva při současné spotřebě energie (Frómel, Novosad, Svozil, 1999)
- **Pohybová nedostatečnost** - chování jedince projevující se velmi nízkým objemem bazálních (běžných denních) pohybových aktivit a deficitem strukturovaných pohybových aktivit, s prevalencí sedavého způsobu života (Hendl, Dobrý et al., 2011)
- **Energetický výdej** - celková spotřeba energetických zdrojů, uváděna v kcal (1 kcal=4,1618 kJ) (Frómel, Novosad, Svozil, 1999)
- **Zdraví** - je „přechodný“ stav tělesné, psychické a sociální pohody a nejen absence nemoci, zdravotních nedostatků (Frómel, Novosad, Svozil, 1999)
- **Záliba** - vnitřní motiv a zaměření na určitou činnost (Frómel, Novosad, Svozil, 1999)
- **Postoj** - relativně stálá racionální, akční a emotivní dispozice k určitému vztahu k hodnotám (Frómel, Novosad, Svozil, 1999)
- **Tělesná zdatnost** - schopnost rozvinutá na různé úrovni vyrovnat se při pohybové aktivitě s působením aktuálních vlivů (vnějších, vnitřních) (Frómel, Novosad, Svozil, 1999)
- **Bazální metabolismus (BM)** - základní energetická přeměna k udržení základních životních funkcí (tato energie je potřebná převážně pro udržení stálého iontového složení a resyntézu opotřebovaných bílkovin). U

dospělého muže činí v průměru $25 \text{ kcal} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{den}^{-1}$, u žen o 10% méně (Máček a Vávra, 1980; Šimek, 1981)

- **„MET = metabolický ekvivalent** - je definovaný jako výdej energie při nečinném sedu, kdy dospělá osoba spotřebuje 3,5 ml kyslíku na jeden kilogram tělesné hmotnosti za jednu minutu ($3,5 \text{ ml O}_2 \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$), což je přibližně jedna kilokalorie na jeden kilogram tělesné hmotnosti za jednu hodinu ($\text{kcal} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$). Jeden MET je klidový výdej energie ($3,5 \text{ ml O}_2 \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$), tedy 4 MET je čtyřikrát vyšší výdej energie oproti klidovému stavu“ (Frömel, Novosad, Svozil, 1999)
- **BMI = Body Mass Index** – index, podle kterého lze posoudit míru obezity (Placheta, 1999).

Tento index spočítáme podle vzorce: $\text{BMI} = \text{hmotnost (kg)} / \text{výška (m}^2\text{)}$

2.2 POHYBOVÁ AKTIVITA

Pod pojmem pohybová aktivita (PA) rozumíme jakýkoliv tělesný pohyb uplatněný pomocí kosterního svalstva, jehož výsledkem je výdej energie. (Caspersen, Powell, Christenson, 1985). Bouchard, Shephard, Stephens, Sutton, McPherson (1990) pohybovou aktivitu (PA) charakterizují obdobně, a to jako jakýkoliv tělesný pohyb, který je zabezpečován podpůrně pohybovou soustavou se současným energetickým výdejem a Frömel, Novosad, Svozil (1999) PA popisují jako komplex lidského chování, který zahrnuje všechny pohybové činnosti člověka. Je uskutečňována zapojením kosterního svalstva při současné spotřebě energie. Podle Dobrého a Čechovské (2009) pohybovou aktivitu chápeme jako druh tělesného pohybu člověka charakteristického vnitřními determinantami (fyziologickými, psychickými, nervosvalovou koordinací, intenzitou apod.) i vnější podobou a formou, kterou vykonává hybná soustava při energetickém výdeji vyšším než při stavu člověka v klidovém metabolismu.

Pohybovou aktivitu můžeme dále specifikovat podle dalších parametrů a změn v lidském organismu. Existují totiž rozdíly mezi jednotlivými úrovněmi pohybových aktivit. Ty můžeme demonstrovat například na rozdílu mezi vycházkovou, pomalou chůzí a atletickým sprintem na 100 metrů. Úroveň pohybové aktivity pak sledujeme na změnách základních ukazatelů, jež charakterizují velikost PA a jsou popisovány z angličtiny převzatými iniciálami, tzv. FITT složky (intenzita, frekvence, doba trvání a druh pohybové činnosti) (Frömel, Novosad, Svozil, 1999).

Pohybovou aktivitu můžeme rozdělit na organizovanou a neorganizovanou. Organizovanou aktivitou rozumíme takovou pohybovou aktivitu, která je prováděna pod vedením trenéra, učitele nebo cvičitele. Neorganizovaná aktivita je definována jako pohybová aktivita spontánní, prováděna volně bez pedagogického vedení, většinou emotivně podmíněna (Frömel, Novosad, Svozil, 1999).

U.S. Department of Health and Human Services (1999) pokládá za pohybovou aktivitu pouze takovou, která je větší než jeden metabolický ekvivalent (MET).

MET je jednotka pro měření intenzity PA a dle Frömela et al. (1999) jednou z tzv. FITT složek (frekvence, intenzita, doba trvání a druh PA), které nám určují celkovou velikost PA.

Běžně se rozlišují tři základní pásma intenzity pohybové aktivity: mírná (< 3,0 METs), střední (3,0 – 6,0 METs) a vysoká (> 6,0 METs). Mírnou intenzitu lze ještě

rozdělit na spaní (< 1,0 MET) a polehávající nebo sedavou aktivitu (1-3METs) (Tudor-Locke, Washington, Ainsworth, Ttoiano, 2009). Veškeré intenzity pohybové aktivity způsobují v lidském těle určitou odezvu. O'Donovan et al. (2010) popisuje středně intenzivní PA jako aktivitu, při které dochází ke zvýšení tepové frekvence a prohloubení dýchání, ale je při ní možno bez obtíží mluvit, zatímco při intenzivní PA dochází k vyššímu nárůstu tepové frekvence se současným hlubokým dýcháním, které brání plynulému hovoru.

2.2.1 ŽIVOTNÍ STYL A POHYBOVÁ AKTIVITA

Pojmy PA a životní styl spolu bývají často spojovány. Životní styl považujeme za dynamický proces formy bytí jedince, determinovaný nejen geneticky (zděděné predispozice), etnický (adaptace na rodovou kulturu), sociálně (životní úroveň rodiny aj.), kulturně (tradice, historie, současnost v umění aj.), profesionálně (volba povolání, změny zaměstnání, mobilita aj.), ale i generačně – srov. Linhart et al. (1996), Sak, Saková (2004), Jansa et al. (2005) aj.

Hodaň (1997) životní styl definuje jako historicky určenou formu života, ve které individuální společnost reprodukuje svoji existenci, vědomě hledá a utváří kvalitativně vyšší životní hodnoty a formy, které co nejlépe odrážejí objektivní rysy interindividuálních společenských vztahů a jsou projevem ideových, etických a ostatních principů v činnostech lidstva. Vícekrát zde padl pojem životní styl, ten můžeme chápat z širšího a obecného hlediska jako kvalitu života jedince. Často dochází k záměně pojmů životní styl a životní způsob, přičemž životním způsobem rozumíme určitou formu života nějakého společenského útvaru podmíněnou historickými aspekty (Fojtík, 1997).

Ukazuje se, že úroveň zdraví je závislá na úrovni životního stylu a také, že úroveň životního stylu je ovlivněna úrovní přítomného pohybu (Hodaň, 1999). Životní styl je tak považován za základního činitele především v procesu tvorby zdraví. Takový (aktivní) životní styl je orientován na kompenzaci nedostatečné pohybové zátěže a naopak na kompenzaci nadměrné neuropsychické zátěže, ve spojení s racionálním stravovacím a denním režimem (Hodaň, 2007). Světová zdravotnická organizace (WHO) definuje zdraví jako „stav fyzické, psychické, sociální a estetické pohody“.

Faktory ovlivňující životní styl:

- Postavení v pracovním procesu – důležitým hlediskem je zejména prestiž místa a sociálního statusu a s nimi spojený i životní styl.
- Vzdělání – díky tomu, že žijeme v postindustriální společnosti, má vzdělanost veliký vliv na životní styl a jeho úroveň. Především z důvodu vzájemného propojení s dalšími složkami. Je veliký rozdíl mezi životním stylem gramotné a ngramotné populace.
- Příjem – velikost příjmu rozhoduje o tom, co všechno si člověk může nebo nemůže dovolit. Dále to rozhoduje o postavení ve společnosti a sociální prestiži. Množství peněz nebo majetku výrazně ovlivňuje i budoucnost jak jedince, tak i celé rodiny nebo dokonce celé generace.
- Volný čas – zahrnuje komplex činností, které se člověk rozhodl vykonávat sám z vlastní vůle pro svoje vnitřní potřeby. Záleží na množství a rozložení času a způsobu, jakým stylem se tento čas tráví. Dobře strávený čas zejména v dětském věku, napomáhá ke kvalitnímu vývoji.
- Typ lokality – většina pohybových aktivit je provozována na nějakém území či místě. Je rozdíl mezi pohybovým stereotypem např.: na vesnici nebo ve městě, na horách nebo v údolí.
- Rodina – zájmy a aktivity jedince navazují na hodnotové principy a kulturu rodiny. Rodina se tak stává důležitým a základním hybatelem chování každého jedince.
- Tradice – vliv tradice ať už v rodině nebo na daném území je nezastupitelný a jeho trvání je dlouhodobé.

(<http://cs.wikipedia.org>, 2013)

Životní styl, v němž zásadní místo zaujímá pravidelná a přiměřená pohybová aktivita, je nazýván aktivním životním stylem (Bunc, 2009).

Valjent (2008) definoval pojem aktivní životní styl jako systém důležitých činností a vztahů a s nimi provázaných praktik zaměřených k dosažení plnohodnotného a harmonického stavu mezi fyzickou a duševní stránkou života. Složky aktivního životního stylu pak ještě rozdělil do dvou oblastí - biologické, kam patří pohybová činnost, zdravá výživa a rizikové faktory a psychosociální, kam patří sociální prostředí, osvětová a vzdělávací činnost, duševní rovnováha, technologický pokrok a preventivní zdravotní péče.

Aktivní životní styl s sebou dle Valjenta (2008) nese řadu výhod:

- Zvýšení kardio - respirační kondice, zlepšení svalové síly a vytrvalosti.
- Snížení krevního tlaku.
- Zvýšení počtu červených krvinek, zlepšení anemie.
- Snížení inzulínové resistance, snížení a vylepšení lipidového spektra.
- Zlepšení obranyschopnosti proti infekcím.
- Zlepšení držení těla, udržení „svalového korzetu“, prevence degenerativního postižení vaziva a kloubů.
- Prevence pádů a významné zlepšení soběstačnosti ve vyšším věku.
- Zlepšení nálady a sebedůvěry, zlepšení psychické výkonnosti i odolnosti, zlepšené zvládání společenských rolí.

Úplným opakem aktivního životního stylu je inaktivní nebo také sedavý životní styl. Takový životní styl je vyznačován nedostatkem tělesného pohybu jak v zaměstnání, tak ve volném čase. K nejčastějším projevům tohoto životního stylu patří práce s počítačem, časté sledování televize, řízení auta a další méně náročné aktivity na energii. Takový dlouhodobý životní styl vede k poškození zdraví a v kombinaci s neúměrným příjmem energie hrozí vznik obezity. World Health Organization (2009) uvádí, že nedostatek pohybové aktivity je čtvrtou nejčastější příčinou úmrtí na světě. Dle Kukačky (2009) je současný životní styl alarmující. Přes 400 miliónů obyvatel Evropy je obézních, z toho 130 miliónů zřetelně. Hlavním regulátorem je technická vyspělost, která snížila nutnost pohybu a manuální práce na minimum. Následují sedavá zaměstnání a vlastní hypoaktivní smýšlení této generace. Nedostatek pohybu se projevuje jak ve škole, tak v osobním a soukromém životě.

2.2.2 POHYBOVÁ AKTIVITA A CIVILIZAČNÍ CHOROBY

O civilizačních chorobách mluvíme proto, že se v poslední době staly velkým problémem. Člověk se nedokázal vypořádat s vymoženostmi, které nám moderní doba přináší a přizpůsobil se konzumnímu stylu života. Pokud se nezmění dosavadní trend, můžeme očekávat nárůst výskytu těchto onemocnění, a to čím dál v mladším věku (www.nicm.cz, 2013). Nedostatek pohybu představuje rizikový faktor pro mnoho

chronických zdravotních problémů, včetně kardiovaskulárních nemocí, diabetu druhého typu, obezity a některých druhů rakoviny (Křen, 2005).

Příčiny civilizačních chorob:

- průmyslová velkovýroba
- příjem kalorických potravin (tučných, slaných, přeslazených)
- živočišné zdroje
- úbytek fyzického pohybu
- nadměrná konzumace jídla
- nadměrná konzumace cigaret a alkoholu
- zvýšený stres

(www.nicm.cz, 2013)

Pozitivní vliv pohybové aktivity na organismus je prokázán v mnoha studiích a považuje se za jednu z důležitých možností prevence mnoha chorob nebo onemocnění zasahujících dnešní populaci bez rozdílu věku.

Astma

- zvyšování zdatnosti zvyšuje toleranci na tělesnou námahu, vitální kapacitu plic a snižuje výskyt bronchospazmu (Máček, Máčková, 1997)

Hypertenze

- pokud je choroba udržována léky v přiměřených mezích, příznivě reaguje na cvičení vytrvalostního charakteru s výjimkou dlouhých vzdáleností a cvičení vyčerpávající intenzity. Vhodná je chůze středním tempem, plavání, jízda na kole a na lyžích
- přínosem pravidelné PA je snížení tělesné hmotnosti a snížení vlivu stresu (Máček, Máčková, 1997)

Diabetes mellitus

- pravidelná PA je součástí léčby cukrovky a přispívá ke zlepšování kvality života s touto nemocí, ale musí se dodržovat vhodně zvolený cvičební program (www.diasport.cz, 2013)

- u diabetika je energetická odpověď na zátěž složitá. Závisí jednak na druhu zátěže a na její intenzitě, na typu diabetu, na úrovni kompenzace, na okamžitém stavu organismu, je-li pacient po jídle či lačný a na tom, zda má pacient ještě jiné komplikace. Cvičení má komplexní vliv a efekt podobný jako u zdravého jedince. Zvyšuje se tělesná zdatnost a hlavním efektem je zvýšení citlivosti tkání na inzulin, takže mohou být jeho dávky zejména u mladistvých postupně snižovány
- u diabetu II. typu je cvičení nezbytné, toto onemocnění je většinou spojené s obezitou (Máček, Máčková, 1997)

Ischemická choroba srdeční

- cvičení vytrvalostního charakteru prováděné pravidelně patří do komplexu léčebných prostředků. Jeho hlavní efekt je ve zvýšené adaptaci, kdy stejná zátěž vyvolává menší stres, produkuje se méně adrenalinu, méně stoupá krevní tlak a dochází k lepší a vyrovnanější regulaci hormonální a vegetativní. To vše snižuje nároky na průtok zúženými srdečními cévami. Dále je vyšší intenzita metabolických pochodů ve svalech, kde je lépe využíván nabízený kyslík. Srdce adaptovaného jedince pak pracuje ekonomičtěji.
- optimální PA je chůze středním tempem (Máček, Máčková, 1997)

Obezita

- pohybová aktivita pozitivně ovlivňuje rozložení tuku v těle, i když problém kalorického příjmu a výdeje je hlavně záležitostí dědičných dispozic
- největší nebezpečí obezity spočívá v množství dalších onemocnění, které se k ní vážou, často jsou to křečové žíly, vysoký krevní tlak a další nemoci, ale díky pohybové aktivitě se zlepšuje fyzická zdatnost, a i když je osoba obézní, má mnohem menší rizika spojená s těmito zdravotními potížemi (Dobry, 2008, Stejskal, 2004)

2.2.3 PREVENTIVNÍ VLIV POHYBOVÉ AKTIVITY NA ZDRAVÍ ČLOVĚKA

Pravidelná adekvátní pohybová aktivita přináší z hlediska preventivního působení na lidské zdraví následující výhody (Clapp, Kim, Burciu, 2000), (Marcus, Albrecht, King,

1999),(Vondruška, Barták, 1999), (Stejskal, 2004), (Ferrucci, Izmirlian, Leveille, 1999), (World Health Organization, 2007):

- stimuluje produkci endorfinů v mozku (dobrá nálada, lepší snášení bolesti, pocit uvolnění, štěstí)
- zvyšuje duševní potenciál (jste schopni více a déle přemýšlet, zlepšuje se paměť)
- harmonizuje systém autonomního nervstva a endokrinního systému (cítíte se klidnější, vyrovnanější, zvyšuje se sexuální aktivita, jste odolnější vůči všem druhům stresu)
- uvolňuje svalové napětí a odstraňuje záporné emoce (zvyšuje sebevědomí, zmírňuje rozčílení, problémy se vám zdají méně závažné, snadněji se s nimi vyrovnáte)
- upravuje biochemické hodnoty tuků v krvi, mění metabolismus tuků (ztráta nadbytečných kilogramů, oddalování procesu kornatění tepen srdce a mozku, u diabetiků lze postupně snižovat dávky inzulínu)
- má preventivní vliv na úbytek vápníku z kostí
- zvyšuje pevnost a pružnost kloubních vazů a úponových svalových šlach, ohebnost kloubů, svalovou sílu, vytrvalost a klidové napětí svalu
- podporuje krevní oběh, zvyšuje vytrvalost, je lépe zajištěna výměna látková i na periférii končetin, lépe pracují ledviny, játra a další vnitřní orgány, má preventivní vliv na vznik křečových žil, zvýšenou srážlivost krve, trombózu hlubokých žil dolních končetin a poruchu lymfatické cirkulace
- zlepšuje schopnost krve přenášet kyslík
- snižuje klidovou hodnotu srdeční frekvence, zlepšuje činnost srdce, normalizuje krevní tlak
- zpomaluje proces stárnutí, prodlužuje délku života a aktivní délku života ve stáří
- stimuluje hluboké břišní dýchání
- má preventivní vliv na vznik chronického únavového syndromu
- pomáhá lidem přestat kouřit, potlačuje abstinenční příznaky

2.2.4 DOPORUČENÍ VZTAHUJÍCÍ SE K POHYBOVÉ AKTIVITĚ

Úroveň celosvětového zdraví je ovlivňována nadměrnou urbanizací, globalizací, stárnutím populace, které mají většinou škodlivý dopad jak na způsob lidského chování, tak i na životní prostředí. Světová zdravotnická organizace (World Health Organization, 2009) uvádí, že nejčastější příčiny světové úmrtnosti jsou vysoký krevní tlak (13 % z celosvětových úmrtí), kouření (9 %), vysoká hladina krevního cukru (6 %), nedostatek pohybové aktivity (6 %), nadváha, obezita (5 %) a vysoká hladina cholesterolu (5 %). Všechna tato onemocnění jsou spojena s nezdravým životním stylem a lze jim úspěšně předcházet pomocí pravidelné PA. Vzhledem ke známým pozitivním dopadům pravidelné pohybové aktivity na zdraví jsou vydávána doporučení k vykonávání pohybové aktivity, která jsou vždy zaměřena na určitou věkovou skupinu a určují se pomocí dlouhodobých výzkumů a měření pohybových aktivit jednotlivých kategorií. V základu se doporučuje, aby děti, ale nejen ony, měly minimálně šedesát minut pohybové aktivity střední intenzity denně (U. S. Department of Health and Human Services, 2008). Dle Frömela, Novosada a Svozila (1999) je dosažení úrovně 85-95 minut u chlapců a u dívek 65-75 minut denní pohybové aktivity při intenzitě nejméně 3 METs nezbytné, přičemž při překročení 100 minut vidí autoři naději na udržení stávajícího zdravotního stavu a zabezpečení pohybového režimu, který podporuje zdraví. Nicméně teprve více než 120 minut denní pohybové aktivity může být dobrým předpokladem pro mírné zvyšování a rozvoj tělesné zdatnosti.

Pohybové aktivity jsou vyznačovány ukazatelem FITT (frekvence, intenzita, doba a druhu PA), přičemž pro vyjádření intenzity zatížení využívají dvě pásma zatížení (World Health Organization, 2010):

- střední intenzita zatížení (3,0-5,9 METs)
- vysoká intenzita zatížení (více než 6,0 METs u dospělých jedinců a více než 7,0 METs u dětí a mladistvých)

Doporučení k vykonávání pravidelné PA dle World Health Organization (2010):

Věk 5 – 17 let

- Doporučuje se PA o střední až vysoké intenzitě v délce trvání minimálně 60 minut denně, z čehož by největší podíl měly mít aerobní cvičení ovlivňující především kardiovaskulární systém.
- PA o vysoké intenzitě by měla doplňovat výše uvedená doporučení, včetně cvičení zaměřených na zvyšování svalové a kostní hmoty, která by měla být vykonávána minimálně 3krát týdně.
- Doporučení 60 minut denně je považováno za minimum. Čím větší bude doba strávená pohybovou aktivitou, tím větší bude i pozitivní zdravotní dopad na jedince.

Věk 18 – 64 let

- Doporučuje se minimálně 150 minut PA týdně o střední intenzitě zatížení nebo minimálně 75 minut PA týdně o vysoké intenzitě zatížení, popřípadě odpovídající kombinace jak střední, tak vysoké intenzity, přičemž PA by měla trvat minimálně 10 minut.
- Pro zvyšování zdravotní úrovně se PA o střední intenzitě může zvýšit na 300 minut týdně, u vysoké intenzity na 150 minut týdně, nebo odpovídající kombinace střední a vysoké intenzity.
- Dále se doporučují 2 x až vícekrát v týdnu posilovací cvičení zaměřená na posílení hlavních svalových skupin.

Věk 65 a více let

- Doporučuje se PA o střední intenzitě po dobu minimálně 150 minut týdně nebo minimálně 75 minut PA týdně o vysoké intenzitě zatížení, popřípadě adekvátní kombinace obou intenzit.
- PA by měla, stejně jako u dospělých, trvat minimálně 10 minut. V případě zvyšování zdravotní úrovně je doporučován dvojnásobný čas zatížení při obou intenzitách, nebo při jejich odpovídající kombinaci.
- Lidem se zhoršenou pohyblivostí se doporučuje zařadit koordinační cvičení, minimálně 3 krát týdně, sloužící jako prevence před pády.
- Jako v předchozím doporučení i tato věková kategorie by měla vykonávat minimálně 2 krát týdně posilovací cvičení hlavních svalových skupin.

- Pokud jedinci této kategorie vzhledem ke zdravotnímu stavu nemohou dodržovat uvedená doporučení, měli by se snažit být natolik pohybově aktivní, jak jen jim to jejich stav dovolí.

Healthy People 2010 (USDHHS, 2010)

- středně zatěžující PA nejméně 30 minut alespoň 5x týdně
nebo
- chůze nejméně 30 minut alespoň 5x týdně
- intenzivní PA nejméně 20 minut alespoň 3x týdně
- předešlé kombinace pohybové aktivity můžou být v rámci dne splněny i součtem několika alespoň desetiminutových časových úseků

American College of Sport Medicine (ACSM) a American Heart Association (AHA) (2007) doporučují k pohybové aktivitě dospělých (18 – 65 let) a seniorů (65 a více let) :

- středně zatěžující PA nejméně 30 minut alespoň 5 x týdně
- intenzivní pohybová aktivita nejméně 20 minut alespoň 3 x týdně
- cvičení pro posílení velkých svalových skupin alespoň 2x týdně
- cvičení pro udržení a zlepšení flexibility alespoň 2x týdně nejméně 10 minut

Doporučení byla vyjádřena také pomocí denního počtu kroků. Tudor – Locke, Basset (2004) považují počet 10 000 ušlých kroků denně za dostačující pro udržení fyzické kondice dospělých jedinců. Navíc vytvořili stupnici pro dospělé, podle které můžeme hodnotit úroveň PA dle nachozených kroků pomocí následujících stupňů:

- <5 000 kroků/den sedavý způsob života
- 5 000-7 499 kroků /den pohybově málo aktivní
- 8 000-9 999 kroků/den pohybově částečně aktivní
- $\geq 10\ 000$ kroků/den pohybově aktivní
- $\geq 12\ 500$ kroků/den pohybově vysoce aktivní

Avšak počet kroků za den u dětí a mladistvých vykazuje jiné hodnoty. Bylo prokázáno, že jsou značné rozdíly v celkovém denním počtu kroků mezi dívkami a chlapci,

doporučovaná hodnota pro udržení fyzické zdatnosti je pro chlapce 13 000 kroků/den a pro dívky 11 000 kroků/den (Vincent, Pangrazi, 2002).

Frömel, Novosad a Svozil (1999) došli na základě výsledků výzkumu monitorování pohybové aktivity adolescentů na středních školách k následujícím doporučením:

- Denní energetický výdej při vlastní pohybové aktivitě by měl být u chlapců v převažujícím počtu dnů v týdnu nejméně 11 kcal na kilogram tělesné hmotnosti za den, u dívek 9 kcal na kilogram tělesné hmotnosti za den.
- Denní počet kroků, poskoků a změn poloh by se měl u chlapců na střední škole v převažujícím počtu dnů v týdnu pohybovat kolem 11000 kroků za den a u dívek 9000 kroků za den.
- Nejméně jedenkrát týdně by se mělo tělesné zatížení pohybovat 3-5 minut nad hranicí anaerobního prahu.
- Denní pohybová aktivita chlapců by měla v převažujícím počtu dnů v týdnu přesáhnout 75 minut, u dívek 65 minut.
- Organizovaná pohybová aktivita by měla být u chlapců i dívek nejméně třikrát týdně v celkovém rozsahu nejméně 70 minut.
- Podíl výdeje energie na celkovém energetickém výdeji by měl při pohybové aktivitě dosáhnout více než 25 %.

Celková doporučení pro pohybovou aktivitu adolescentů dle Sigmunda, Sigmundové (2011):

Tabulka 1. Celková doporučení pro PA adolescentů

FITT charakteristiky	Denní počet kroků
PA alespoň střední intenzity po dobu minimálně 60 minut denně	
PA střední intenzity nebo chůze nejméně 30 minut alespoň 5x týdně	V převažujícím počtu dnů v týdnu, alespoň 5x týdně, by měl dosahovat 11 000 kroků u děvčat 13 000 kroků u chlapců
PA vysoké intenzity, podporující rozvoj a udržení kardiorepirační zdatnosti, nejméně 20 minut, alespoň 3x týdně	
Kombinace předchozích doporučení pro PA vysoké nebo střední intenzity s možností rozložení času do 10minutových i delších úseků v rámci celého dne	

Zdroj: Sigmund, Sigmundová (2011)

Tabulka 2. Další doporučení pro pohybovou aktivitu adolescentů

Další doporučení
Podporovat pohybově aktivní (pěší a cyklistický) transport adolescentů do školy a ze školy, zájmových organizací, klubů a dalších volnočasových aktivit
Specializovanou sportovní přípravu lze u adolescentů uplatňovat při kontinuálním zachování jejich všestranného pohybového rozvoje
Zvýšit podíl adolescentů, kteří jsou alespoň 3x týdně zapojeni do organizované pohybové aktivity (zahrnující vyučovací jednotku tělesné výchovy)
Zvýšit podíl adolescentů, kteří ve vyučovací jednotce tělesné výchovy stráví alespoň 50 % času při pohybové aktivitě střední až vysoké intenzity
Nepřetržité sledování televize či monitoru počítače by nemělo překročit 2 hodiny denně

Zdroj: Sigmund, Sigmundová (2011)

Doporučení pro pohybovou aktivitu jsou stanovena tak, aby měla kladný dopad na životní styl lidí, nicméně pouze tato doporučení nestačí. Významnou roli představuje hlavně vnitřní motivace jedince k vykonávání pohybové aktivity, a tím starání se o vlastní

tělesnou schránku a psychiku. Důležité je být seznámen s riziky pohybové aktivity a vybrat si tak vhodnou, která bude pro jedince optimální. Při všech pohybových aktivitách by měla být dodržována pravidla, bezpečnost a prevence zranění.

2.3 CHARAKTERISTIKA VĚKOVÉHO OBDOBÍ ADOLESCENCE

Výzkum je zaměřen na studenty třetího ročníku střední školy, kteří z pohledu vývojové psychologie patří do období adolescence. Adolescence, z latinského slova *adolescere* (dorůstat, dospívat, mohutnět) je vývojové období mezi pubertou a ranou dospělostí, zpravidla od 15 do 20, případně 22 let věku. Adolescenci charakterizuje napětí mezi prakticky plnou fyzickou a sexuální dospělostí, kdežto sociálně-psychologicky se mladý člověk teprve hledá (<http://cs.wikipedia.org>, 2013).

Časově vyplňuje adolescence především druhé desetiletí života. Konkrétní časové vymezení a specifikace tohoto období se přitom u jednotlivých autorů velmi různí. Pubescence (v české terminologii dospívání) se pak obvykle ohraničuje časovým intervalem 11 až 15 let. Adolescence (v české terminologii mládí) je pak většinou datováno od 15 do 20 (22) let. Počátek je spojován s plnou reprodukční zralostí, v jejím průběhu se obvykle ukončuje tělesný růst. Pro ukončení adolescence biologická kritéria již takovou váhu nemají – důležitější jsou kritéria psychologická (dosažení osobní autonomie), případně sociologická (role dospělého) a pedagogická (ukončení vzdělání a získání profesní kvalifikace) (Macek, 1999).

Období adolescence patří k náročným obdobím. Hlavní příčinou četných intrapsychických i meziosobních konfliktů je rozpor (neuvědomovaný i uvědomovaný) mezi fyzickou a sociální dospělostí. Proto bývá toto období někdy označováno jako předěl mezi dětstvím a dospělostí (Vilímová, 2002).

Podle Macka (1999) je užitečné toto období dále rozdělovat a rozlišovat na tři fáze: časnou adolescenci v časovém rozmezí zhruba 10 (11) – 13 let, střední adolescenci vymezenou přibližně intervalem 14 – 16 let a pozdní adolescenci od 17 do 20 let, popřípadě i déle. Každá z těchto etap má svoje svébytné charakteristiky.

Podle Vágnerové (2005) je smyslem a cílem období adolescence umožnit jedinci, aby porozuměl sám sobě, zvolil si, čeho chce ve své budoucnosti dosáhnout, a aby se osamostatnil ve všech oblastech, v nichž to současná společnost vyžaduje.

V dětském věku převažují spontánní činnosti a pohybová aktivita je organizovaná v různých sportovních klubech nebo ve školní TV. V průběhu let došlo pomocí výzkumů ke zjištění, že ve věkové kategorii adolescentů je nedostatečné množství pohybové aktivity. Přitom středoškoláci jsou schopni si sami navrhnout tréninkový program, který jim umožní dosáhnout úrovně tělesné zdatnosti podporující zdraví. Ale i přes tyto znalosti klesají pravidelné mimoškolní pohybové aktivity. Některé děti sportují pouze v rámci tělesné výchovy nebo vůbec. Je patrný i rozdíl v oblíbenosti sportu adolescentů dle pohlaví, tělesná výchova ve školách vede ke sportu chlapce, ale dívky spíše odrazuje. Krizovým bodem bývá věk mezi 16-20 lety, kdy po ukončení školní docházky dochází ke změně životního stylu. V tomto období necelá třetina skončí s pravidelným sportem úplně (Pastucha a kol., 2011).

Na druhou stranu Říčan (2004) píše, že někteří adolescenti se snaží zlepšit postavu soustavným cvičením, protože jsou nespokojeni s vlastním tělem, což v případě dostatečné vytrvalosti a péle přináší viditelné úspěchy a k tomu i posílení jejich sebevědomí.

2.3.1 MOTORICKÝ VÝVOJ ADOLESCENTA

V období adolescence se dokončuje vývoj pohlavních orgánů a sekundárních pohlavních znaků, hladina hormonů v krvi je nižší a odpovídá již hodnotám dospělého člověka. Dochází k dotváření všech somatických a funkčních změn a jedinec se tak stává samostatnou a zralou osobností. Postupně dochází k zastavení růstu, u dívek kolem 16. roku a u chlapců kolem 18. roku i déle (maximálně do 21 let), v období po ukončení růstu nebývají jejich roční přírůstky již příliš výrazné.

Nastává pozvolné zklidnění v psychickém vývoji a jednotlivé složky se formují v harmonickou psychickou strukturu. Jsou vyvinuty všechny formy myšlení dospělého člověka. U adolescenta jsou již vyvinuty všechny formy myšlení dospělého člověka, samostatné a tvořivé myšlení není zatíženo zkušenostmi, a tak dokáže úspěšně vymýšlet různá i netradiční řešení daného problému. Dokončování a harmonizace somatických a funkčních změn, psychického a sociálního vývoje pozitivně ovlivňuje úroveň motoriky a její řídicí a regulační mechanismy (Bursová, Rubáš, 2001). Celkově jsou pohyby ve srovnání s předchozím vývojovým obdobím přesnější, plynulejší, rytmičtější, ekonomičtější, estetičtější, s relativně vysokou výkonností. Na konci tohoto období

dochází k nejvyššímu rozvoji rychlostních, kondičních a obratnostních schopností a ještě více se prohlubují rozdíly v motorice dívek a chlapců, které jsou dány anatomickými, funkčními a psychickými odlišnostmi (Čelikovský et al., 1990).

Můžeme říci, že u nespportující části populace dochází ke kulminaci (završení) celoživotního motorického vývoje. Naopak u sportující populace můžeme pravidelnou motorickou stimulací dosáhnout druhého intenzivního nárůstu koordinačních schopností, což se nám projevuje i v motorickém učení. Stupeň osvojení počtu koordinačně náročných pohybových dovedností je podmíněn mj. i vysokou úrovní kondičních schopností. Jejich růst je závislý především na nárůstu statickosilové schopnosti.

Chlapci mezi 18. až 22. rokem a dívky mezi 17 až 20 lety mohou dosáhnout maximálních rychlostních výkonů. Kolem 20 let kulminuje i individuální maximum vytrvalosti (individuálně až kolem 25 – 30 let v závislosti především na stylu života) a silové schopnosti. Cílenou stimulací lze však výkonnostní vrchol posunout více do dospělosti (u současných extrémně výkonnostních sportovců je dokonce nutností) (Bursová, Rubáš, 2001).

Motorické schopnosti v adolescentním období zjevně vykazují bisexuální rozdíly. Silové schopnosti u chlapců mají do 18 let poměrně rychlý rozvoj, pak se rozvíjejí pomaleji, zatímco u dívek se v první části adolescence rozvíjejí, pak většinou dosáhnou svého maxima a v následující části se může projevit jejich pokles. Projevy svalové síly žen jsou v průměru asi 63 % síly mužů (Čelikovský et al., 1990).

Dívky preferují méně fyzicky náročnou pohybovou aktivitu se složkami estetiky a možnostmi citového projevu, chlapce naopak uspokojuje soutěživost a dosahování co nejvyšší výkonnostní úrovně. V současné době však většina průměrné populace pohybovou aktivitu nevyhledává, a proto je důležité zvýšit atraktivnost nabízené pohybové činnosti, aby došlo k vytvoření kladného vztahu k pohybu a k jeho vnitřně pocíťované nutnosti (Bursová, Rubáš, 2001).

2.4 CHARAKTERISTIKA GYMNÁZIA V KLATOVECH

Gymnázium v Klatovech bylo založeno r. 1812, v roce 2012 tedy oslavilo 200. výročí svého založení. V současné době je na škole otevřeno studium čtyřleté, šestileté a osmileté. Gymnázium má ve školním roce 2012/13 22 tříd a 620 studentů, na škole je

zaměstnáno 59 pedagogických pracovníků a 12 provozních sil. Výuka je aprobována na 100 %. Škola nemá jako celek žádné speciální zaměření, není tedy prováděno dělení do studijních větví na začátku studia (přírodovědné, humanitní apod.). Výraznější diferenciací výuky podle budoucího zaměření studenta je dosaženo daleko lépe rozsáhlou nabídkou volitelných předmětů, v posledních letech studia bohatě hodinově dotovanou (<http://klatovynet.cz/gymkt/>, 2013).

Škola má k dispozici učebnu biologie, fyziky, chemie, hudební výchovy, výtvarné výchovy, jazykové učebny, dvě učebny výpočetní techniky, chemickou a fyzikální laboratoř a v neposlední řadě také velkou a malou tělocvičnu a venkovní multifunkční hřiště s umělým povrchem.

V průběhu roku 2010 byla provedena rekonstrukce sektoru tělesné výchovy. Jednalo se o rozšíření stávajícího prostoru šaten, sprch a toalet. Zvýšením části budovy nad šatnami vznikl ještě prostor pro vybudování dalších šaten, sauny, fitness centra i menšího sálu, který je využíván např. pro úpolové sporty, posilování, jógu, aerobik, kalanetiku, stolní tenis apod. Tato přístavba přispěla ke zkvalitnění výuky tělesné výchovy a k rozšíření nabídky pro sportovní vyžití studentů školy v jejich volném čase. Nově vytvořené prostory slouží také klatovské sportovní veřejnosti. Od školního roku 2010/11 se nově přijatí studenti, kteří aktivně provozují sport, soustřeďují do jedné třídy. Tato třída má upravený rozvrh hodin. Výuka končí dříve a studenti mohou absolvovat tréninky v plném rozsahu. Ve spolupráci s trenéry, rodiči a vedením školy jsou žáci uvolňováni ze školy dle potřeb jejich tréninkových a soutěžních plánů. Bezprostředně po návratu ze soutěže či soustředění jsou studenti zohledněni při stanovení termínů ústního i písemného zkoušení. Tato zvýhodnění platí i pro studenty víceletého studia. Zde nelze počítat s jejich soustředěním do jedné třídy, protože se otevírá vždy jedna třída v primě a jedna třída v tercii. Individuální přístup k těmto žákům podle dohody s rodiči, trenéry a vedením školy zajišťuje, že i tito studenti mohou pokračovat ve svých sportovních aktivitách i ve studiu zároveň. Studentům, jejichž sportovní aktivity jsou časově náročné a jejichž výkonnost je na celorepublikové či mezinárodní úrovni, je umožněn individuální studijní plán (<http://klatovynet.cz/gymkt/>, 2013).

Žáci gymnázia se chodí stravovat do školní jídelny Střední školy zemědělské a potravinářské nebo do 1 km vzdálené školní jídelny v Puškinově ulici. Škola nabízí a poskytuje výuku cizích jazyků formou povinných, nepovinných a volitelných předmětů nebo zájmových kroužků. Studenti mají na výběr z angličtiny, francouzštiny, němčiny,

italštiny, španělštiny, latiny a ruštiny. Studenti mají možnost absolvovat jazykové exkurze do Velké Británie nebo výměnné jazykové zájezdy do Německa. Škola má velice dobré výsledky v regionálních i celostátních kolech olympiád jak technického zaměření, tak i humanitního a v konverzačních či recitačních soutěžích.

Žáci mají možnost trávit volné hodiny nebo čas po vyučování trávit v klubovně nebo v knihovně s počítači. V prostorách školy mají k dispozici přístup na internet prostřednictvím WIFI sítě. Škola vlastní a nabízí velmi kvalitně zásobenou knihovnu. Kromě výše zmíněných aktivit mohou žáci navštěvovat některé další zájmové kroužky, jako je košíková nebo softbal. Studenti absolvují i lyžařský kurz a letní sportovní kurz.

Vyučování vedená odborníky jsou zárukou kvalitního vzdělání. Například v roce 2012, ve výroční zprávě o výsledcích umístění absolventů, se na VŠ hlásilo 98 studentů a všichni byli přijati, což znamená 100% úspěšnost (<http://klatovynet.cz/gymkt/>, 2013).

2.4.1 HISTORIE GYMNÁZIA JAROSLAVA VRCHLICKÉHO

Klatovské gymnázium nesporně patří mezi nejstarší střední školy v Čechách. Jeho počátky spadají až do 30. let 17. století. Tehdy totiž jezuité po svém nenadálém příchodu do Klatov okamžitě začali připravovat otevření vlastní koleje, v jejímž rámci mělo napříště církevní jezuitské gymnázium vyučovat. Stalo se tak 13. dubna 1636.

V pozdní době tereziánské, konkrétně v roce 1778, je ovšem gymnázium v Klatovech zvláštním nařízením zrušeno a přeloženo do Písku. Hlavní škola, která ho měla nahradit, svou vzdělávací úroveň naprosto neobstála, a proto představitelé města již záhy usilovali o znovuotevření zaniklého gymnázia. Po obtížných průtazích se jim to podařilo 4. listopadu 1812. Od té chvíle se odvíjejí novodobé dějiny školy, jež trvají už 200 let. Za tu dobu získalo ve škole potřebné vzdělání vskutku mnoho mladých lidí, mezi nimi i mnohé příští slavné osobnosti celonárodního významu: znamenití lékaři Karel Pawlík, Josef Thomayer, Václav Drozda, vynálezce František Křížík a četní jiní.

Do poloviny 20. století, hlavně mezi dvěma světovými válkami, se klatovské gymnázium propracovalo v přední vzdělávací i kulturní stánek v zemi.

Za svůj největší kulturní vklad však škola považuje vytvoření slavné tradice literární, jejíž přínos daleko přesáhl nejen konkrétní osvětovou působnost školy, ale i Klatov samotných. Mnozí čeští básníci, spisovatelé i literární kritici - J.F. Činoveský,

Rudolf Majer, Karel Klostermann, Jan Šnobl, František Buriánek - první literární vědomosti získávali právě na gymnáziu v Klatovech.

Posláním klatovského gymnázia bylo od počátku jeho existence zprostředkovávat vzdělání mladým lidem z Pošumaví, přinášet jim světlo vědění. Je opravdu jeho velikou zásluhou, že již po několik staletí odcházejí z Klatovska do světa dorůstající generace všeobecně i odborně vzdělané a pro život patričně připravené (<http://klatovynet.cz/gymkt/>, 2013).

2.4.2 HISTORIE TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU NA GYMNÁZIU

Tělesná výchova a sport byly v dlouhodobé historii klatovského gymnázia vždy považovány za nedílnou součást života školy. Od znovuootevření ústavu v devatenáctém století se shledáváme s tělesnou přípravou žáků v různých formách. V roce 1862 se studenti dočkali první hodiny tělesné výchovy (pod vedením učitele Ignáce Majsnera) a od roku 1909 se tělocvik usadil v osnovách natrvalo. I v pozdějších letech byl sport na gymnáziu „doma“. Studenti se pravidelně účastnili školních her na cvičišti místního Sokola, jezdili na celostátní školské hry do Prahy a velmi dobrých výsledků dosahovali i v mezinárodních utkáních - žák Václav Chmelík získal na studentských sportovních závodech v Paříži třetí místo. Tenis, kopaná, gymnastika, lehká atletika - to jsou nejčastěji pěstované sporty 20. let. Velkou zásluhu na rozvoji tělovýchovných aktivit na gymnáziu má bezesporu Karel Hampl, s jehož nástupem na začátku 30. let je spojeno masové rozšíření lyžování. Profesor Václav Říha zase podněcoval své žáky k pěstování turistiky. Právě ve třicátých letech význam sportu prudce vzrostl. Školní tělocvik nesloužil jen k fyzickému rozvoji žáků, ale také k přípravě branců pro budoucí válečný konflikt. Výuka tělesné výchovy se proto rozšířila o branné prvky. V době heydrichiády došlo k zatčení několika profesorů, z nichž byl tělocvikář Jan Halíř nacisty popraven. K uctění jeho památky se každoročně koná Halířův memoriál, který představuje atletické přebory školy, konané převážně na konci školního roku.

Halířův memoriál se na škole konal hned v létě 1945 a pak následně v každém dalším školním roce. V loňském roce tak proběhl již 66. ročník, který se konal v úterý 26. června 2012 na atletickém stadionu v Klatovech. Závod představuje vyvrcholení celoročního sportování a je to velký svátek pro celou školu. Na stadionu pod Hůrkou se

sejdou všichni vyučující, všichni studenti i mnozí hosté. Každý se podílí na zdárném průběhu závodu, buď svojí aktivní účastí, nebo pomocí organizátorům či alespoň fanděním.

V 70. letech za působnosti Josefa Tremla sport na gymnáziu změnil svoji tvář. Vznikla celoroční sportovní soutěž, do níž se zapojovalo velké množství studentů v různých sportovních disciplínách. Tato soutěž probíhá dodnes. Byla založena Gymnaziální padesátka, jejíž tradice pokračuje v současnosti především díky prof. Krátilovi. Na Hnačově se začaly konat sportovní tábory, později branné kurzy a nyní letní sportovní kurzy. Byl vytvořen též znak školy používaný dnes nejen pro sportovní účely. V roce 1972 byla založena kronika tělesné výchovy, která dokumentuje sportovní dění na gymnáziu a vynikající úspěchy reprezentujících sportovců (<http://klatovynet.cz/gymkt/studium.asp>, 2013).

2.4.3 REŽIM ŠKOLY

Výuka ve škole začíná pravidelně v 7 h a 55 min a obvykle končí po šesti až sedmi vyučovacích hodinách. Odpolední výuka, která končí devátou hodinou, je zahrnuta dvakrát, ve vyšších třídách i třikrát do týdne, pokud tomu tak je, studenti mají hodinovou přestávku na oběd. Mezi vyučovacími hodinami jsou malé desetiminutové přestávky, s výjimkou velké přestávky po druhé vyučovací hodině, která je dvacetiminutová, a po šesté vyučovací hodině následují pokaždé přestávky pětiminutové.

2.4.4 TĚLESNÁ VÝCHOVA A SPORT VE ŠKOLE

Při výuce tělesné výchovy je využíváno v areálu školy multifunkční hřiště a v budově gymnázia velká a malá tělocvična. Všichni studenti mají tělesnou výchovu povinnou v dotaci dvou vyučovacích hodin týdně.

Součástí každého školního roku je sportovní den, takzvaný Halířův memoriál, kdy mezi sebou soutěží jednotlivé třídy v atletických disciplínách. Kategorie jsou rozděleny na nižší a vyšší gymnázium.

Škola se každoročně účastní sportovních akcí nebo soutěží a k nejlepším výsledkům patří například třetí místo dívek a čtvrté místo chlapců v republikovém finále

středních škol v basketbalu v letošním roce nebo třetí místo chlapců v republikovém finále středních škol a učilišť ve florbalu v roce 2011. Ve školním roce také probíhá soutěž mezi třídami, v kategoriích nižšího a vyššího gymnázia, ve sportovních hrách a vítěz se vyhlašuje na konci školního roku.

Vedle pravidelné výuky tělesné výchovy se studenti zúčastňují i lyžařského kurzu a letního sportovního výcviku. Tento výcvik probíhá po dobu 6 dnů v areálu kempu obce Hnačov, kde si žáci osvojují práci s mapou, absolvují různé outdoorové aktivity, orientační běh a softbalový, lakrosový a nohejbalový turnaj mezi jednotlivými družstvy vytvořenými ze studentů. Škola nabízí studentům i mimo školní aktivity týkající se různých sportovních her, například košíkové nebo softbalu.

V hodinách tělesné výchovy se studenti seznamují se sportovními hrami, sportovní a moderní gymnastikou, základními atletickými disciplínami a kondičními cvičeními. O přestávkách mají studenti možnost využít ve vestibulu školy ping-pongový stůl nebo si zajít do velké tělocvičny, která je vždy otevřena o velké přestávce. O volných hodinách mohou studenti využít prostor venkovního hřiště, velké tělocvičny nebo posilovny, pokud zde neprobíhá výuka.

3 CÍLE, ÚKOLY

Cílem diplomové práce je prostřednictvím monitorování zjistit úroveň pohybové aktivity u studentů 3. ročníku tříd 3.A a 3.B na Gymnáziu Jaroslava Vrchlického v Klatovech.

Úkoly:

- 1) výběr výzkumného souboru
- 2) monitorování úrovně pohybové aktivity středoškolských studentů pomocí akcelometru ActiTrainer v průběhu čtyř pracovních dní
- 3) monitorování denního počtu kroků pomocí krokoměrů v průběhu jednoho celého týdne
- 4) zjistit pomocí internetového systému INDARES základní informace o struktuře sportovních preferencí studentů
- 5) analýza a interpretace získaných dat

3.1 HYPOTÉZY

H₁ Předpokládáme, že pohybová aktivita vyjádřená v krocích v průběhu celého dne bude u chlapců vyšší než u dívek.

H₂ Předpokládáme rozdíl výdeje energie u chlapců a dívek o přestávkách v jednotlivých pásmech pohybové aktivity.

H₃ Předpokládáme, že studenti budou mít počet kroků větší než 10 000 za den, což je dostačující pohyb pro pozitivní ovlivnění zdraví dospělé populace.

Výzkumné otázky:

Existuje rozdíl v úrovni pohybové aktivity mezi chlapci a dívkami během přestávek?

Existují rozdíly mezi studenty v celkovém počtu kroků během školních a víkendových dnů?

4 METODIKA VÝZKUMU

4.1 CHARAKTERISTIKA TESTOVANÉHO SOUBORU

Výzkum proběhl pod dohledem Centra kinantropologického výzkumu Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci. Měření se realizovalo v týdnu od 16. 10. 2012 do 22. 10. 2012. K monitorování bylo vybráno 50 studentů ze dvou tříd gymnázia (3. ročník na čtyřletém studijním oboru) ve věku 17 – 19 let. Souhrnné charakteristiky testovaného souboru popisuje tabulka 3. Přehled uplatněných výzkumných technik (tabulka 4) udává počet zúčastněných studentů, kteří výzkum dokončili a jejichž naměřená data byla natolik kvalitní, že byla vhodná pro použití ve výzkumu (vyplněné a odevzdané záznamové archy, správně nasazený přístroj atd.) v závislosti na zvolených výzkumných technikách. Výzkumu se zúčastnili dívky i chlapci.

Výběr školy byl proveden na základě mého předchozího studia na této škole a zájmu jak vedení školy, tak i učitelů a studentů podílet se na výzkumu.

Tabulka 3. Souhrnné charakteristiky testovaného souboru (M ± SD)

Skupina - počet(n)	Věk (roky)	Hmotnost (kg)	Výška (cm)	BMI (kg/m ²)
Chlapci	17,93 ± 0,52	80,12 ± 12,38	181,3 ± 7,05	25,24 ± 5,26
Dívky	17,75 ± 0,36	58,48 ± 7,51	168,8 ± 5,95	20,5 ± 2,14

M = průměr, SD = směrodatná odchylka

Tabulka 4. Přehled uplatněných výzkumných technik

Výzkumná technika	Chlapci (n)	Dívky (n)
Krokoměry (týdenní měření)	10	29
Akcelerometr (n = počet monitorovaných dnů)	33	95
Dotazník sportovních preferencí	19	31

4.2 VÝZKUMNÉ METODY A TECHNIKY

K zaznamenání PA byly použity krokoměry Yamax SW700 a akcelerometry ActiTrainer. Celkový týdenní počet kroků byl monitorován a analyzován krokoměry, informace o intenzitě zatížení, výdeji energie a tepové frekvenci zaznamenávaly akcelerometry. Úroveň intenzity PA byla vyjádřena v jednotkách METs. Pro zjištění preferovaných aktivit studentů byla použita explorativní metoda a výzkumná technika dotazník.

Rozdělení intenzity PA bylo stanoveno do tří pásem:

- 1,00 - 2,99 METs (nízká intenzita)
- 3,00 - 5,99 METs (střední intenzita)
- 6 a více METs (intenzivní PA)

4.2.1 POPIS VLASTNOSTÍ A FUNKCÍ KROKOMĚRU YAMAX SW700

Používání krokoměrů (pedometrů) je historicky nejstarším a v současnosti nejrozšířenějším způsobem přístrojového sledování terénní pohybové aktivity. (Sigmund, Sigmundová, Šnoblová, 2011). Krokoměr Yamax SW700 je založen na principu horizontálně uloženého pružinového kyvadélka, které se při vertikálním pohybu pasu pohybuje nahoru a dolů. Kyvadélko svým pohybem při každém kroku spouští a vypíná elektrický obvod, čímž dochází k počítání kroků (Crouter, Schneider, Karabulut, Bassett, 2003).

Krokoměr o rozměrech 50x38x14 mm a hmotnosti 21 g nabízí 3 funkce: celkový počet kroků, celkovou překonanou vzdálenost v kilometrech a energetickou hodnotu vyjádřenou v kilokaloriích. Před začátkem monitorování je potřeba do přístroje vložit údaje o délce kroku v centimetrech a tělesnou hmotnost v kilogramech (Yamax, 2011). Krokoměry se nosí na pravém nebo levém boku, kde jsou uchyceny pomocí klipsny. Digitální displej s tlačítky je chráněn plastovým krytem, který zabraňuje nechtěnému smazání naměřených dat. Důležité je vyhnout se situacím, kde by se mohl přístroj dostat do kontaktu s vodou.

Krokoměry japonské společnosti Yamax, kterou založil Dr. Jiro Kato v roce 1965, jsou opakovaně vyhodnocovány jako nejpřesnější a nejkvalitnější (www.10000kroku.cz, 2013).



Obrázek 1. Krokoměr Yamax SW700

4.2.2 POPIS VLASTNOSTÍ A FUNKCÍ AKCELEROMETRU ACTITRAINER

Actitrainer je multifunkční přístroj složený ze snímače srdeční frekvence, trojrozměrně snímajícího akcelerometru, sklonoměru, elektronického pedometru a světlocitlivého čidla. Pro sledování srdeční frekvence je zapotřebí použití elastického hrudního pásu, který je dodáván současně s přístrojem. Při zapnutém displeji je Actitrainer schopen monitorovat PA a průběžně ukládat zaznamenaná data po dobu 7 dnů. Při vypnutém displeji lze dokonce udržet 14denní kontinuální záznam PA. Výhodou Actitraineru je rychlý přenos dat z přístroje do počítačového software, rychlé nastavování individuálních charakteristik sledovaného jedince a rychlé nabíjení baterie pomocí USB konektoru. Masivnějšímu rozšíření Actitraineru při monitorování terénní PA u rozsáhlejších skupin jedinců v současnosti brání především jeho vysoká cena (Sigmund, Sigmundová, 2011). Přístroj o rozměrech 8,6x3,3x1,5 cm a váze 51 g je nošen v pouzdru s klipsnou u pasu probanda. Při sledování tepové frekvence musí mít zkoumaná osoba nasazen i hrudní pás značky Polar (Actigraph, 2011). Studenti nosili přístroj přes den čtyři pracovní dny, na noc byl ActiTrainer s hrudním pásem odkládán.



Obrázek 2. Akcelerometr Actitrainer s příslušenstvím a monitorem tepové frekvence značky Polar

4.2.3 INDARES

Před začátkem monitorování se všichni studenti zaregistrovali do internetového systému INDARES (www.indares.com), kam mohli zapisovat naměřená data. Systém INDARES je zaměřený na záznam, analýzu a komparaci PA uživatelů a na získávání souvisejících informací o poskytování zpětné vazby uživatelům (Křen, Chmelík, Frömel, J. Fical, P. Fical, Kudláček, Mitáš, 2007). V systému INDARES studenti vyplnili dotazník Sportovních preferencí.

4.3 POPIS REALIZACE VÝZKUMU

Po předběžném výběru školy byl získán souhlas ředitele, kterému byly na osobní schůzce podány bližší informace o výzkumu a byly zodpovězeny dotazy týkající se průběhu výzkumu. Osobou zastřešující monitorování na škole byl ředitelem školy vybrán učitel tělesné výchovy Mgr. Roman Sedláček, s jehož spoluprací byly zvoleny vhodné třídy. Poté následovala schůzka s vybranými třídami, kde byly poskytnuty základní informace o výzkumu, metodách a přínosu měření pro studenty, kteří se ho zúčastní.

Den před zahájením monitorování se uskutečnila organizační schůzka, kde byly jednotlivé třídy podrobně seznámeny s průběhem celé akce. Všichni žáci, kteří se zapojili do výzkumu, dostali akcelerometr ActiTrainer s hrudním pásem a krokomeř Yamax

SW700. Ke každému přístroji obdrželi záznamové archy, pro jejichž identifikaci bylo důležité především číslo přístroje užívaného studentem, které bylo uvedeno v pravém horním rohu záznamového archu. Studenti byli dále poučeni, jak mají s přístroji zacházet a do krokoměřů zadali svoji hmotnost a průměrnou délku kroku. Potom byl vysvětlen postup zápisu do záznamových archů a byla provedena registrace do systému INDARES.COM. Tento komplexní on-line systém je zaměřen na podporu výzkumu a vzdělávání v oblasti PA a umožňuje záznam, analýzu a komparaci PA jednotlivých uživatelů (INDARES.COM, 2011). Studentům byly vysvětleny funkce systému, jako je možnost sledování výsledků ve formě tabulek a grafů, porovnání vlastních výsledků s průměrem skupiny, vkládání vlastní pohybové aktivity a vyplnění dotazníků, například Sportovních preferencí nebo dalších. Zadání proběhlo pod dohledem CKV FTK UP (Centra kinantropologického výzkumu Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci). Zadání a funkce přístrojů vysvětlil studentům odborný asistent Mgr. Lukáš Jakubec a funkce systému INDARES.COM vysvětlil studentům Mgr. František Chmelík Ph.D.

První den monitorování byla v průběhu první a druhé vyučovací hodiny provedena kontrola správné funkce přístrojů (krokoměru a ActiTraineru) a byly zodpovězeny dotazy spojené s monitorováním.

Monitorování pomocí krokoměřů probíhalo sedm dní, kdy studenti nosili přístroj po celý den, s výjimkou nevyhnutelné osobní hygieny, spánku nebo plavání. Záznam počtu ušlých kroků se prováděl v intervalech vymezených příchodem do školy, začátkem a koncem hlavní přestávky, odchodem ze školy a před spaním. Během víkendových dnů se do záznamového archu (příloha 1) zapisoval pouze celkový počet kroků za den.

Monitorování akcelerometry probíhalo ve čtyřech pracovních dnech. Přístroj žáci nosili celý den a odkládali pouze po dobu nutné osobní hygieny, spánku nebo plavání. Do záznamových archů (příloha 2) se zapisovala pohybová aktivita v průběhu dne, společně s údaji o jejich časovém průběhu.

Výběr přístrojů probíhal ve dvou fázích. V pátek 26. 10. 2012 byly vybrány akcelerometry se záznamovými archy a v pátek 2. 11. 2012 krokoměry s příslušnými záznamovými archy. Získaná data z akcelerometrů byla zpracována pomocí programu ActiTrainer09 a v březnu byly v rámci výuky výsledky předány studentům společně s jejich vysvětlením. Pokud měření proběhlo správně, dostal student čtyři formuláře s výsledky (příloha 3).

4.4 STATISTICKÉ ZPRACOVÁNÍ DAT

Po shromáždění všech dat o monitorování pohybových aktivit studentů gymnázia v Klatovech byly provedeny statistické analýzy v CKV FTK UP v Olomouci (Centrum kinantropologického výzkumu Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého), kam byly dotazníky a přístroje zaslány. Ke statistickému zpracování dat byl použit program Statistica 9.0, pomocí něhož byly vypočítány základní statistické veličiny. Hladina statistické významnosti byla stanovena na $\alpha = 0,05$. K vyhodnocení dat byla použita statistická metoda analýza rozptylu a F-test.

5 VÝSLEDKY

5.1 STRUKTURA SPORTOVNÍCH PREFERENCÍ

Dotazník sportovních preferencí v systému INDARES.COM vyplnilo 19 chlapců a 31 dívek z celkového počtu 50 studentů. Podle výsledků struktury sportovních preferencí (Tabulka 5) bylo u chlapců zjištěno, že mezi nejoblíbenější PA v kategorii individuálních sportů patří cyklistika, sjezdové lyžování a atletika, v týmových sportech to jsou fotbal (futsal), nohejbal a florbal. Z kondičních aktivit se nejoblíbenější PA stal běh (jogging), který převládl nad posilovacími cvičeními a kondiční chůzí (nordic walkingem).

Tabulka 5. Struktura sportovních preferencí výzkumného souboru - chlapci

Kategorie	Pořadí	Pohybová aktivita	Body (celkem)	Body (průměr)
Individuální sporty	1.	Cyklistika (rychlostní, terénní)	110.5	5.82
	2.	Lyžování sjezdové	130	6.84
	3.	Atletika (běžecké aktivity)	146	7.68
Týmové sporty	1.	Fotbal (futsal)	57.5	3.03
	2.	Nohejbal	107	5.63
	3.	Florbal	111.5	5.87
Kondiční aktivity	1.	Běh (jogging)	57	3
	2.	Posilovací cvičení	64.5	3.39
	3.	Kondiční chůze (nordic walking)	112	5.89
Sportovní aktivity ve vodě	1.	Plavání s ploutvemi (potápění)	40.5	2.13
	2.	Skoky do vody	41	2.16
	3.	Zdravotní plavání (koupání)	52.5	2.76
Sportovní aktivity v přírodě	1.	Motorismus, skiering, vodní motorismus	110.5	5.82
	2.	Lyžování sjezdové, skialpinismus	131.5	6.92
	3.	Cykloturistika	141.5	7.45
Bojová umění	1.	Box	81.5	4.29
	2.	Kick-box (thai-box)	84.5	4.45
	3.	Kung-Fu	89	4.68
Rytmické a taneční aktivity	1.	Moderní tance (break dance...)	87	4.58
	2.	Bojové tance (capoeira)	95	5
	3.	Rock'n'roll	101	5.32

U dívek (tabulka 6) v kategorii individuálních sportů patří mezi nejoblíbenější PA plavání, sjezdové lyžování a bruslení (krasobruslení, rychlobruslení), v kategorii týmových sportů se umístili volejbal, basketbal, házená (vybíjená) a z kategorie kondičních aktivit se nejoblíbenější PA stala posilovací cvičení, běh a sportovní aerobik. U obou skupin je v kategorii individuální sporty druhé místo stejné. V týmových sportech je vidět odlišnost chlapců a dívek, protože jediná PA pro obě skupiny není stejná. V dalších kategoriích si můžeme všimnout, že je vždy alespoň jedna PA pro obě skupiny společná.

Tabulka 6. Struktura sportovních preferencí výzkumného souboru - dívky

Kategorie	Pořadí	Pohybová aktivita	Body (celkem)	Body (průměr)
Individuální sporty	1.	Plavání	170	5.86
	2.	Lyžování sjezdové	199.5	6.88
	3.	Bruslení (krasobruslení, rychlobruslení)	222	7.66
Týmové sporty	1.	Volejbal (beach, přehazovaná)	104.5	3.6
	2.	Basketbal	174	6
	3.	Házená (vybíjená)	176	6.07
Kondiční aktivity	1.	Posilovací cvičení	108.5	3.74
	2.	Běh (jogging)	111	3.83
	3.	Sportovní aerobik	139.5	4.81
Sportovní aktivity ve vodě	1.	Cvičení ve vodě (aqua aerobik)	80.5	2.78
	2.	Zdravotní plavání (koupání)	83.5	2.88
	3.	Plavání s ploutvemi (potápění)	91.5	3.16
Sportovní aktivity v přírodě	1.	Bruslení (in-line, kolečkové)	169.5	5.84
	2.	Plavání, koupání, vodní atrakce, skákání do vody	173	5.97
	3.	Lyžování sjezdové, skialpinismus	214	7.38
Bojová umění	1.	Kick-box (thai-box)	120.5	4.16
	2.	Karate	143.5	4.95
	3.	Judo	165.5	5.71
Rytmické a taneční aktivity	1.	Latinsko-americké tance	102	3.52
	2.	Moderní tance (break dance...)	116	4
	3.	Taneční aerobik	131.5	4.53

V celkovém pořadí podle typů pohybových aktivit (tabulky 7. a 8.) dosáhly nejvyššího hodnocení u skupiny chlapců týmové sporty a individuální sporty, u skupiny dívek to bylo naopak. V dalších bodech už je vidět odlišnost v pořadí jednotlivých typů pohybových aktivit. K celkově nejoblíbenějším pohybovým aktivitám (tabulky 9. a 10.) patří u chlapců fotbal, lední hokej (in-line) a posilovací cvičení, naopak u dívek se jedná o volejbal, taneční aerobik a snowboarding.

Tabulka 7. Celkové pořadí seřazené podle typů pohybových aktivit - chlapci

Pořadí	Typy pohybových aktivit	Body (celkem)	Body (průměr)
1.	Týmové sporty	37	1.95
2.	Individuální sporty	49.5	2.61
3.	Kondiční aktivity	70.5	3.71
4.	Sportovní aktivity v přírodě	82	4.32
5.	Bojová umění	86.5	4.55
6.	Sportovní aktivity ve vodě	95.5	5.03
7.	Rytmičké a taneční aktivity	111	5.84

Tabulka 8. Celkové pořadí seřazené podle typů pohybových aktivit - dívky

Pořadí	Typy pohybových aktivit	Body (celkem)	Body (průměr)
1.	Individuální sporty	89	3.07
2.	Týmové sporty	91	3.14
3.	Rytmičké a taneční aktivity	105.5	3.64
4.	Sportovní aktivity v přírodě	112	3.86
5.	Kondiční aktivity	136.5	4.71
6.	Sportovní aktivity ve vodě	145.5	5.02
7.	Bojová umění	167.5	5.78

Tabulka 9. Nejoblíbenější pohybové aktivity výzkumného souboru - chlapci

Pořadí	Pohybová aktivita	Body (celkem)
1.	Fotbal (futsal)	9
2.	Lední hokej (in-line)	1
2.	Posilovací cvičení	1
2.	Cykloturistika	1
2.	Motorismus, skiering, vodní motorismus	1
2.	Kick-box (thai box)	1
2.	Atletika (běžecké aktivity)	1
2.	Badminton	1
2.	Tenis (soft tenis)	1
2.	Basketbal	1
2.	Florbal (pozemní hokej, hokejbal)	1

Tabulka 10. Nejoblíbenější pohybové aktivity výzkumného souboru - dívky

Pořadí	Pohybová aktivita	Body (celkem)
1.	Volejbal (beach, přehazovaná)	4
2.	Taneční aerobik	3
3.	Snowboarding	2
3.	Fotbal (futsal)	2
3.	Balet, výrazový tanec	2
3.	Latinsko-americké tance	2
3.	Cykloturistika	2
3.	Atletika (běžecké aktivity)	2
3.	Plavání	2
4.	Baseball, softball (další pálkové hry)	1
4.	Bruslení (krasobruslení, rychlobruslení)	1
4.	Lyžování běžecké (biatlon, severská kombinace)	1
4.	Lyžování sjezdové, skialpinismus	1
4.	Karate	1
4.	Standardní tance	1
4.	Frisbee	1
4.	Lyžování sjezdové (alpské, akrobatické, rychlostní)	1

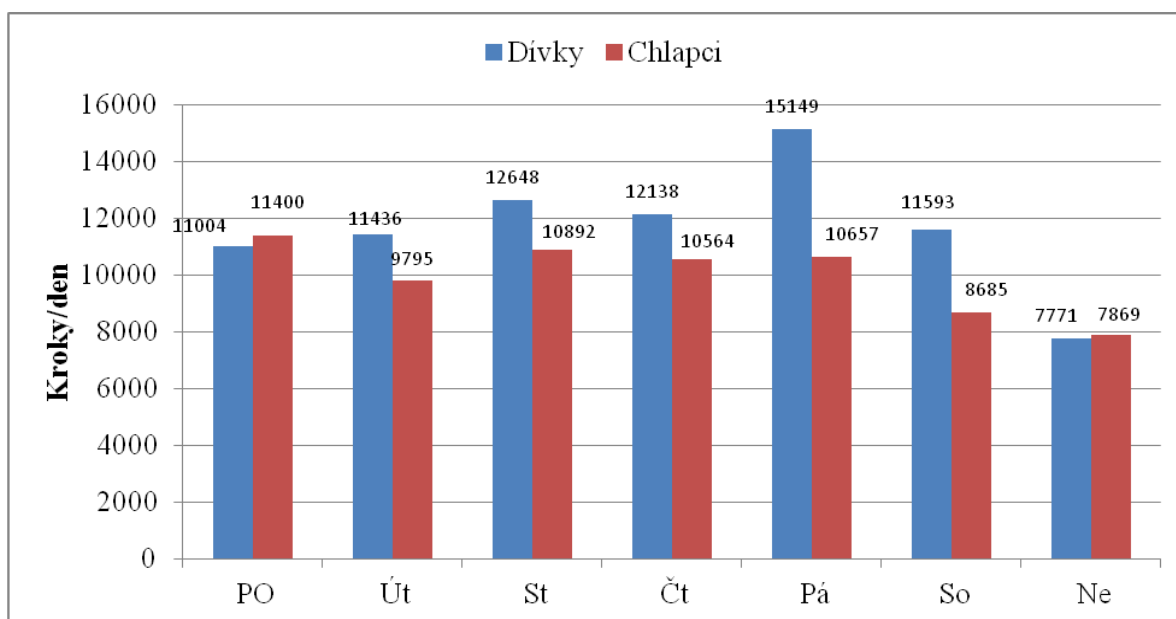
5.2 OBJEM PA VYJÁDŘENÝ POČTEM KROKŮ U CHLAPCŮ A DÍVEK

Monitorování PA pomocí krokoměrů v průběhu sedmidenního měření se zúčastnilo 39 gymnazistů (10 chlapců a 29 dívek). Celý soubor měl průměrný denní počet 10293 ± 4050 kroků. Z toho chlapci měli průměrný denní počet kroků 8659 ± 3622 a děvčata 11299 ± 4100 .

Zjistili jsme, že existuje rozdíl hodnot (graf 1) odpovídající vykonaným krokům mezi chlapci a děvčaty během školního týdne. Výsledky prokázaly, že v pondělí, v úterý, ve středu, ve čtvrtek, v sobotu a v neděli nebyl rozdíl statisticky významný. Pouze v pátek se projevil rozdíl statisticky významný (tabulka 11).

Tabulka 11. Vypočítaná páteční hodnota významnosti (p), Hladina statistické významnosti $\alpha = 0,05$

	Pátek
p	0,006595



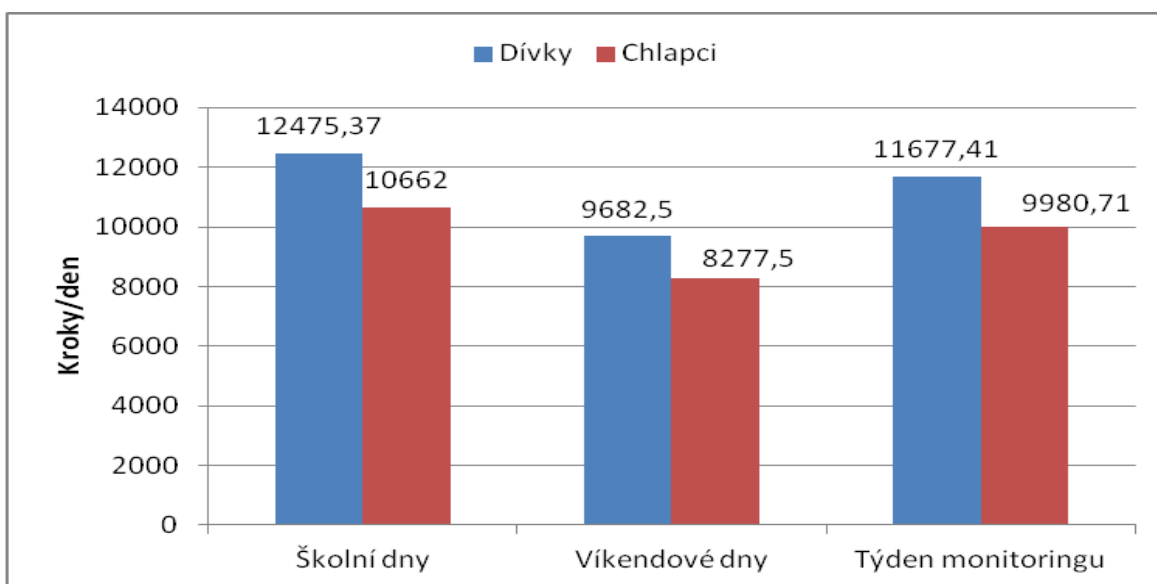
Graf 1. Rozdíly v průměrném počtu kroků u chlapců a dívek ve školních a víkendových dnech.

Při porovnání průměrného počtu kroků během školních a víkendových dnů studentů získaných krokoměry (graf 2) jsme zjistili, že rozdíl mezi školními a víkendovými dny u dívek je statisticky významný a rozdíl mezi školními a víkendovými dny u chlapců

statisticky významný není. Ve srovnání školních dnů dívek a víkendových dnů chlapců je rozdíl statisticky významný.

Tabulka 12. Vypočítané hodnoty významnosti (p)-Srovnání školních a víkendových dnů, Hladina statistické významnosti $\alpha = 0,05$

	Dny	Školní (Dívky)	Víkendové (Dívky)	Školní (Chlapci)	Víkendové (Chlapci)
Dívky	Školní		0,000343	0,14543	0,001112
	Víkendové	0,000343		0,429	0,257772
Chlapci	Školní	0,145426	0,428996		0,055445
	Víkendové	0,001112	0,257772	0,05545	



Graf 2. Průměrný počet kroků během školních a víkendových dnů u chlapců a dívek

5.3 ÚROVEŇ POHYBOVÉ AKTIVITY ŽÁKŮ O PŘESTÁVKÁCH

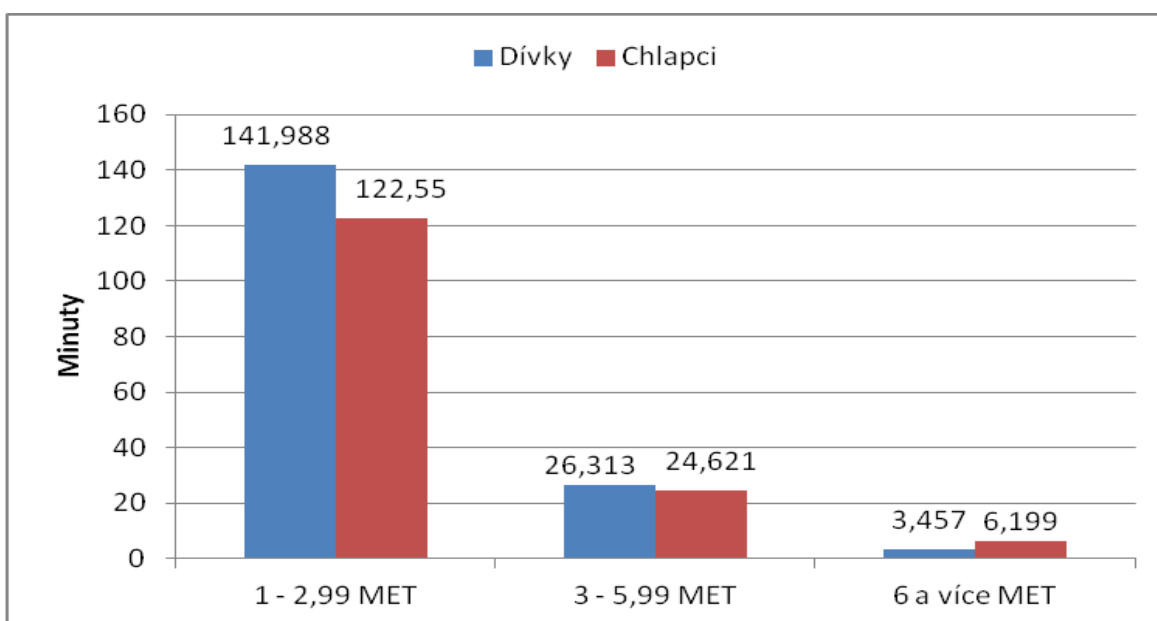
Data znázorňující úroveň pohybové aktivity, respektive její intenzitu jsme získali monitorováním pomocí akcelerometrů. Intenzita pohybové aktivity byla rozdělena do tří pásem (1 – 2,99 MET; 3 – 5,99 MET; 6 a více MET). Zajímá nás, rozdíl výdeje energie a chlapců a dívek o přestávkách v jednotlivých pásmech PA.

Rozdíl výdeje energie mezi chlapci a děvčaty byl statisticky významný v pásmu 1 - 2,99 MET.(tabulka 12)

Z grafu 3 je patrné, že chlapci i dívky nejvíce času strávili v pásmu menším než 3 MET. Nejméně času studenti strávili v pásmu větším než 6 MET. Chlapci v pásmu nízké intenzity strávili průměrně 122,55 minut, v pásmu střední intenzity 24,621 minut a v pásmu intenzivní PA 6,199 minut. Dívky v pásmu menším než 3 MET strávily 141,988 minut, v pásmu 3 - 6 MET 26,313 minut a v pásmu větším než 6 MET 3,457 minuty.

Tabulka 13. Průměrná doba (min) strávená v jednotlivých pásmech intenzity zatížení PA

	Dívky (min)	Chlapci (min)	p
menší než 3 MET	141,988	122,55	0,025844
3-6 METs	26,313	24,621	0,576094
více než 6 METs	3,457	6,199	0,057727

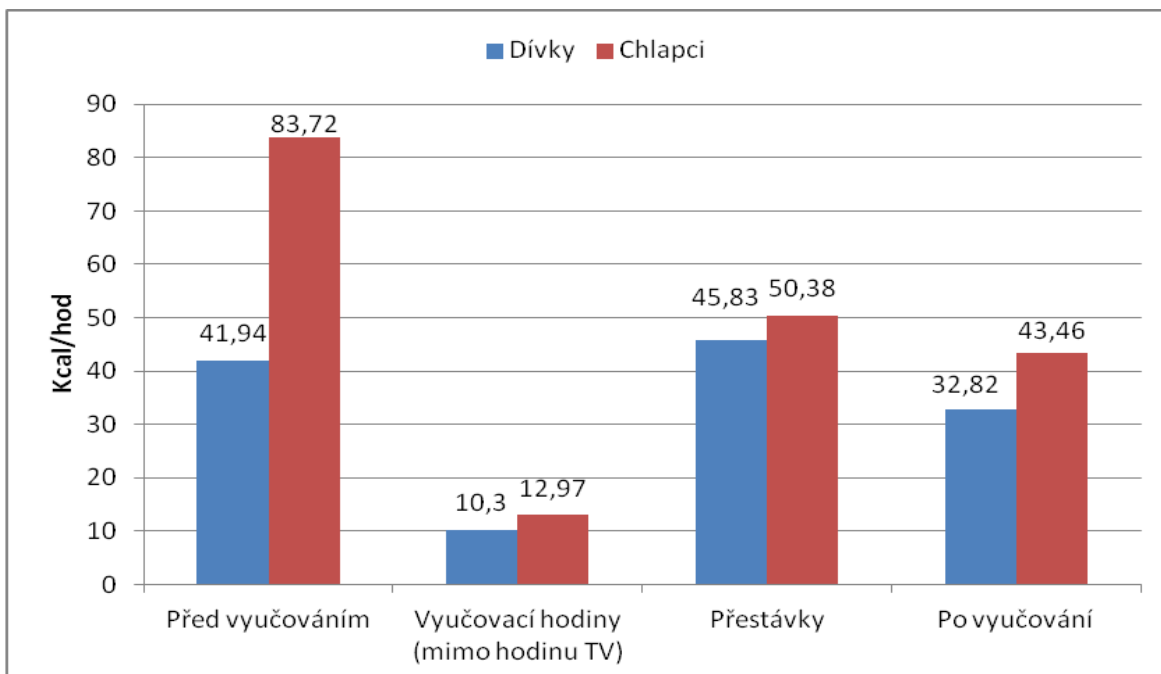


Graf 3. Znázornění rozdílů u chlapců a dívek v době během přestávky v minutách a jednotlivých pásmech MET

5.4 AKTIVNÍ ENERGETICKÝ VÝDEJ STUDENTŮ V PRŮBĚHU JEDNOTLIVÝCH ČÁSTÍ DNE

Informace o aktivním energetickém výdeji žáků jsme získali díky akcelerometrům. Hodnoty jsme vyjádřili ve spotřebovaných kilokaloriích za hodinu probanda. Z naměřených hodnot v průměrném aktivním energetickém výdeji za hodinu v průběhu

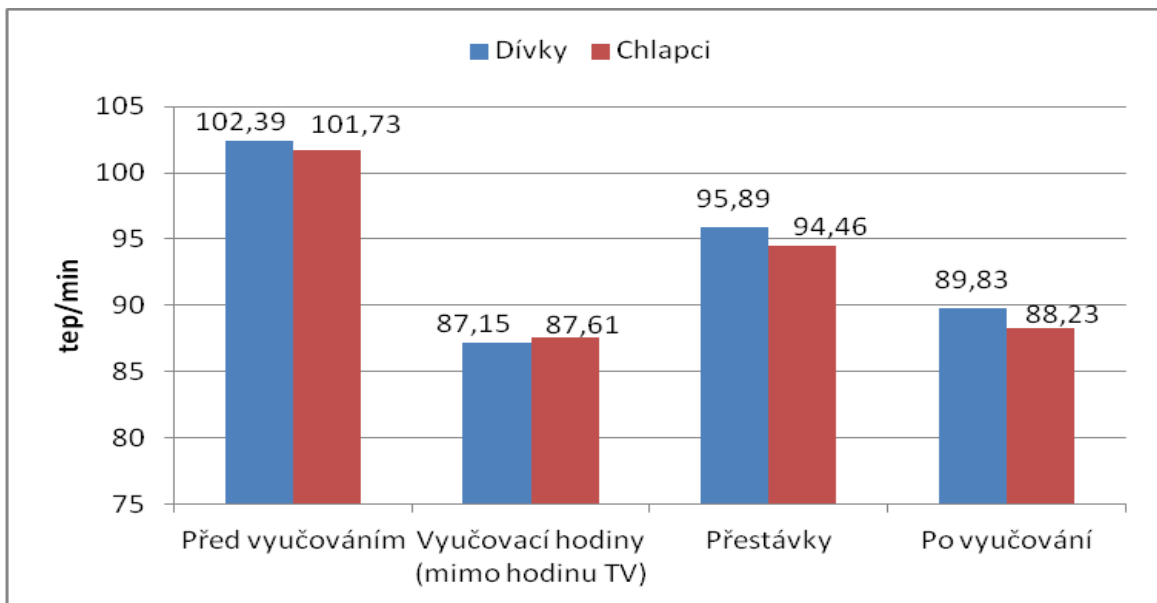
jednotlivých částí dne (graf 4) vidíme, že celkově nejvyššího aktivního energetického výdeje bylo dosaženo v období před vyučováním u chlapců 83,72 Kcal/hod a u dívek v období přestávek 45,83 Kcal/hod. Zatímco nejnižší energetický výdej byl naměřen u obou skupin ve vyučovacích hodinách (u chlapců 12,97 a u dívek 10,3 Kcal/hod).



Graf 4. Průměrný aktivní energetický výdej za hodinu v průběhu jednotlivých částí dne

5.5 PRŮMĚRNÁ TEPOVÁ FREKVENCE V PRŮBĚHU JEDNOTLIVÝCH ČÁSTÍ DNE

Nejvyšší průměrná tepová frekvence v průběhu jednotlivých částí dne (graf 5) byla u dívek i chlapců naměřena před vyučováním. U dívek dosahovala hodnoty 102,39 tepů za minutu a u chlapců byla hodnota tepové frekvence 101,73 tepů za minutu. Při vyučování byla tepová frekvence nejnižší, průměrné hodnoty u dívek byly 87,15 tepů za minutu a u chlapců 87,61 tepů za minutu. U chlapců byla naměřena průměrná tepová frekvence 88,23 tepů za minutu po vyučování a 94,46 tepů za minutu během školních přestávek. U dívek byla zaznamenána po vyučování průměrná tepová frekvence 89,83 tepů za minutu a 95,89 tepů za minutu během školních přestávek.



Graf 5. Průměrná tepová frekvence v průběhu jednotlivých částí celého dne

6 DISKUZE

Pohybová aktivita a školní režim spolu neodmyslitelně souvisejí. Škola a její režim má možnost se výrazným způsobem podílet na celkovém pohybovém režimu žáků, a tím pozitivně působit na jejich zdravotní stav. Sledování školního režimu je vhodný způsob, jak vyzkoumat a pochopit celkový harmonogram činností a pohybových aktivit studentů v průběhu celého týdne, protože velkou část svého času tráví právě ve škole (Fox, Cooper, McKenna, 2004).

Pohybová aktivita se uskutečňuje v průběhu dne v různých časových obdobích. V ranních hodinách vykonávají adolescenti nejčastěji pohybové aktivity spojené s transportem do školy. V režimu školy je možnost pohybové aktivity velmi omezena, protože studenti většinu času při vyučování stráví v sedu, s možností konat pohybovou aktivitu se setkávají hlavně o přestávkách a dvakrát v týdnu při hodinách tělesné výchovy. Počet hodin, které žáci stráví ve škole, a tím i prosejí v lavicích, s přibývajícím věkem roste. Po skončení školní výuky nastává nejvhodnější příležitost pro vykonávání nejrůznějších pohybových aktivit, protože studenti mají dostatečně dlouhé časové období, jehož využití zaleží pouze na nich. Ve výsledcích průměrné tepové frekvence jsme zjistili, že u chlapců i dívek jsou průměrné hodnoty po vyučování velmi nízké. U chlapců je to 88,23 tepů za minutu a u dívek 89,83 tepů za minutu (graf 5). Je to alarmující zjištění, protože z výsledků vyplývá, že využití odpoledního času je spojeno spíše s inaktivitou. Je to škoda, protože právě odpolední čas by měl sloužit k největšímu zvýšení pohybu, a tím i tepové frekvence.

Na základě monitorování pohybové aktivity jsme zjišťovali, jestli jsou významné rozdíly v pohybové aktivitě mezi chlapci a dívkami v jednotlivých částech dne.

Předpokládali jsme, že studenti budou mít podle Hatano (1993) a všeobecně přijímaného doporučení počet kroků větší než 10 000 za den. Tato norma se nám nenaplnila u chlapců v úterý, v sobotu a v neděli, oproti tomu u dívek jen v neděli.

Pohybová aktivita vyjádřená pomocí celkového denního počtu kroků, poskoků a změn poloh dle doporučení Frömela et. al. (1999) by měla dosahovat u dívek 9000 a u chlapců 11000 kroků. Během našeho monitorování bylo tohoto počtu kroků dosaženo u dívek jak ve školních, tak i víkendových dnech kromě neděle, u chlapců bylo dosaženo stanovené hranice jen v pondělí. Stanovené normy 11000 kroků pro dívky a 13 000 kroků

pro chlapce (Wincent, Pangrazi, 2002) a dle Sigmundové, Sigmunda (2011) dosáhly dívky ve všech dnech kromě neděle, u chlapců hranice 13 000 kroků nebyla dosažena ani v jednom dni.

Průměrný počet kroků za den v průběhu měření byl u chlapců 9980,71 (graf 2) a u dívek 11677,41 (graf 2). Nejvyšší počet kroků za den v rámci výzkumného souboru byl zaznamenán u dívek v pátek, kdy bylo v průměru vykonáno 15 149,14 (graf 1) kroků, chlapci v tento den vykonali jen 10 657,4 (graf 1) kroků. Tento rozdíl je statisticky významný ve prospěch dívek. Chlapci dosáhli nejvyššího průměrného počtu kroků v pondělí, a to hodnotou 11 400,1 (graf 1), u dívek bylo v tento den naměřeno jen 11 004,93 (graf 1) kroků. Tento rozdíl není statisticky významný.

V celkovém porovnání průměrů počtu kroků studenti dosáhli ve školních dnech: dívky 12475,37 (graf 2) a chlapci 10662 (graf 2) a ve víkendových dnech dívky 9682,5 (graf 2) a chlapci 8277,5 (graf 2). Z naměřených hodnot vyplynulo, že nejnižší PA je o víkendových dnech a rozdíl není statisticky významný (tabulka 12). Vyšší úroveň pohybové aktivity žáci vykonávají v rámci školních dnů, z čehož můžeme soudit, že pravidelný týdenní režim má značný vliv na celkovou týdenní pohybovou aktivitu. Nižší počet kroků ve víkendových dnech je předpokladem pro tvrzení, že studenti volí pasivní formy odpočinku a neděli věnují přípravě na nastávající školní den.

Fein, Plotnikoff, Wild a Spence (2004) a Guihouya et al. (2009) prosazují myšlenku, že škola, vzhledem ke své výchovně vzdělávací funkci, poskytuje největší možnosti k plnění doporučené pohybové aktivity a v prosazování pohybové aktivity mezi mladými. Z našich výsledků vyplývá, že školní režim se podstatně podílí na celkové úrovni pohybové aktivity během celého týdne. S tvrzením Foxe, Coopera, McKenna (2004), že škola má veliký vliv na pohybový režim mladých lidí a studentů, souhlasíme.

Při vykonávání pohybových aktivit v jednotlivých pásmech intenzity zatížení o přestávkách byly mezi chlapci a dívkami zjištěny rozdíly. V našich podmínkách byla u nízké a střední intenzity zatížení PA zaznamenána vyšší pohybová aktivita u dívek, která byla v pásmu 1 - 3 MET statisticky významná ve prospěch dívek (graf 3, tabulka 12). V pásmu intenzivní PA byla PA u chlapců vyšší a statisticky nevýznamná (graf 3, tabulka 12).

Hanke (1997) upozorňuje, že čas věnovaný přestávkám by neměl být vymezen pouze pro přesun z jedné vyučovací místnosti do druhé, ale měl by být delší a také by měl podporovat jejich aktivní využití. V hodinách TV a hlavně o přestávkách mají studenti

možnost vykonávat pohybovou aktivitu, protože během vyučování převážně sedí a s přibývajícím věkem se zvyšuje čas, který ve škole tráví, a tím i prosedí ve školní lavici (Fox, Cooper, McKenna, 2004). Z našich výsledků usuzuji, že studenti přestávky využívají právě pouze k přesunu z třídy do třídy nebo k cestě do bufetu pro svačinu, škola by se měla pokusit žáky motivovat k PA například tak, že na školní chodby přidá ping - pongové stoly.

Struktura preferovaných pohybových aktivit byla získána pomocí dotazníků Sportovních preferencí. Z našeho šetření vyplývá, že k nejoblíbenějším individuálním sportům (tabulka 6) patří u dívek plavání, sjezdové lyžování a bruslení a u chlapců (tabulka 5) cyklistika, sjezdové lyžování a atletika. Tyto výsledky také potvrzuje Frömel et al. (2009), když mezi nejoblíbenější sporty řadí plavání, tanec, aerobic, bruslení a sjezdové lyžování. Lze předpokládat, jak uvádí Frömmel et al. (2009), že se jedná o sporty, které se studenti snaží provozovat ve volném čase. V kategorii týmových sportů se objevují především pohybové aktivity prováděné v průběhu školní docházky, tedy u dívek (tabulka 6) volejbal, basketbal a házená (vybíjená) a u chlapců (tabulka 5) fotbal, nohejbal a florbal.

Je zajímavé, že právě házená se u dívek umístila na třetím místě, a to i přesto, že v Klatovech není žádný klub registrovaný v republikové soutěži. Od pana učitele Sedláčka vím, že házená je zařazena do ŠVP a u dívek je velmi oblíbenou a často hranou sportovní hrou. U chlapců se v kondičních aktivitách objevila kondiční chůze (nordic walking). Domnívám se, že si chlapci plně neuvědomili specifika kondiční chůze a hlavně nordic walkingu a spíše tuto aktivitu pokládali za běžnou rychlejší chůzi.

Na rozdíl od výsledků Frömela et al. (1999) se mezi prvními třemi týmovými sporty neobjevily pálkovací sporty, jako je baseball nebo softball, které se u dívek objevily až na šestém místě a u chlapců až na místě sedmém. V celkovém pořadí podle typů pohybových aktivit (tabulka 7 a 8) dosáhly nejvyššího hodnocení u dívek individuální sporty a na druhém místě se umístily týmové sporty, u chlapců tomu bylo právě naopak. V dalším pořadí už jsou vidět odlišnosti pohlaví, chlapci na třetím místě mají kondiční aktivity a dívky rytmické a taneční aktivity. Mezi nejoblíbenější pohybovou aktivitu patří u dívek (tabulka 10) volejbal, taneční aerobik a snowboarding a u chlapců (tabulka 9) fotbal, lední hokej a posilovací cvičení. U těchto aktivit můžeme konstatovat, že se jedná o aktivity provozované především ve vlastním volném čase. Z výše uvedených aktivit je zřejmé, že studenti preferují týmové sporty před individuálními.

Celkově výzkum proběhl bez potíží během jednoho týdne. Studenti byli motivováni a snažili se vyjít vstříc i přes to, že monitorování akcelerometry kladlo vyšší nároky na manipulaci s přístrojem (správné nasazování hrudního pásu), což pro některé mohlo být náročné a mírně je omezovat. Všechny přístroje byly nakonec vybrány, i když některé až v průběhu pár týdnů po ukončení měření díky zapomnětlivosti studentů. Za negativum výzkumu považujeme paralelní monitorování dvěma různými přístroji, což vyžadovalo větší svědomitost žáků při zapisování výsledků do záznamových archů. Tyto důvody mohly vést ke snížení počtu správně naměřených výsledků, které bylo možno použít pro vyhodnocení. Větší počet správně vyplněných výsledků se nám podařilo získat od dívek, které byly pečlivější. Studenti si z výzkumu odnesli nové poznatky o své pohybové aktivitě a na závěr výzkumu jim byly předány zpětné vazby z přístrojů ActiTrainer (příloha 3), doplněné o vysvětlení.

7 ZÁVĚRY

- Školní režim má důležitou úlohu v celkovém týdenním pohybovém režimu. Vycházíme z nízkých hodnot počtu kroků naměřených u žáků během víkendových dnů.
- Hypotéza H₁, ve které jsme předpokládali, že PA vyjádřená v krocích v průběhu celého dne bude u chlapců vyšší než u dívek, se potvrdila jen v pondělí a v neděli (graf 1).
- Hypotéza H₂, ve které jsme předpokládali rozdíl výdeje energie u chlapců a dívek o přestávkách v jednotlivých pásmech PA, se nám potvrdila pouze v pásmu nízké pohybové intenzity (1-3 MET), ve kterém byl rozdíl statisticky významný ve prospěch dívek (graf 3).
- Hypotéza H₃, ve které jsme předpokládali, že studenti budou mít počet kroků větší než 10 000 za den, což je dostačující pohyb pro pozitivní ovlivnění zdraví dospělé populace, se potvrdila částečně, u dívek ve všech dnech kromě neděle a u chlapců v pondělí, ve středu, ve čtvrtek a v pátek (graf 1).
- Výsledky dotazníků sportovních preferencí ukázaly, že hoši v individuálních sportech preferují cyklistiku, sjezdové lyžování a atletiku a z týmových sportů to je fotbal, nohejbal a florbal. Mezi nejoblíbenější pohybové aktivity patří fotbal, lední hokej a posilovací cvičení. Dívky v individuálních sportech preferují plavání, sjezdové lyžování a bruslení (krasobruslení, rychlobruslení), z týmových sportů se jedná o volejbal, basketbal a házenou (vybíjená). Mezi nejoblíbenější pohybové aktivity u dívek patří volejbal, taneční aerobik a snowboarding.
- Celkový průměrný denní počet kroků za týden monitoringu byl u chlapců 9980,71 (graf 2) a u dívek 11677,41 (graf 2).
- V průběhu týdne, kromě neděle, byla u dívek v průměrném počtu kroků za den překonána doporučená hranice 9000 kroků za den (Frömel, Novosad, Svozil 1999). Chlapcům se doporučená hranice 11000 kroků za den (Frömel, Novosad, Svozil 1999) podařila překonat jen v pondělí.

- Stanovené normy 11000 kroků pro dívky a 13 000 kroků pro chlapce (Wincent, Pangrazi, 2002) dosáhly dívky ve všech dnech kromě neděle, u chlapců nebyla hranice 13 000 kroků dosažena ani v jednom dni.

7.1 DOPORUČENÍ PRO PRAXI

Na základě výsledků by měla škola nebo učitelé tělesné výchovy vytvořit plán pro zvýšení pohybové aktivity studentů během školního režimu a zařadit do něj studenty preferované aktivity. Podle preferovaných pohybových aktivit zdokumentovaných v této práci by mohlo dojít i ke zlepšení materiálního vybavení pro účely tělesné výchovy. Budoucí vztah jedince k pohybovým aktivitám ovlivňuje nejvíce škola, a proto by měla více respektovat přání žáků. U věkové kategorie adolescentů je nutné zdůraznit rozdíl mezi klady pohybové aktivity a negativy pohybové inaktivity. Důležité je upozornit na to, že se při pohybových aktivitách nemusí podávat vrcholové výkony, ale stačí cvičit v aerobním pásmu energetického krytí, což pomáhá ke zlepšení úrovně pohybové aktivity a zdraví. Jelikož se jedná o rozsáhlou problematiku, předpokládáme, že v podobných výzkumech budou pokračovat i další studenti.

8 SOUHRN

Pohybová aktivita (PA) je odjakživa neodmyslitelně součástí člověka a její důležitost a přínos pro celkový zdravotní stav, psychickou a fyzickou kondici nelze ignorovat. Dnešní svět bohužel inklinuje ke konzumu, a tím dochází k pohybové inaktivitě (PI). Již u dětí předškolního a školního věku pozorujeme nárůst obezity a nadváhy, který souvisí s nedostatkem PA a špatnými stravovacími návyky. Proto je velmi důležité vytvořit u dětí kladný vztah k pravidelné a celoživotní PA, kde mohou škola a školní režim tvořit významnou úlohu.

Hlavním cílem této práce bylo prostřednictvím monitorování zjistit aktuální stav v oblasti pohybové aktivity žáků Gymnázia Jaroslava Vrchlického v Klatovech. Výzkumný soubor tvořili studenti 3. ročníků gymnázia, konkrétně třídy 3.A a 3.B. Výzkumu se zúčastnilo 50 studentů (18 chlapců a 32 dívek) ve věku 17-19 let. Pro přímé měření PA bylo použito krokoměrů Yamax SW700 a akcelerometrů ActiTrainer. Monitorování PA pomocí krokoměrů probíhalo po dobu sedmi dnů a měření akcelerometry probíhalo během čtyř pracovních dnů (od úterý do pátku). Výzkum byl doplněn o informace z dotazníků sportovních preferencí, které zjišťují strukturu PA a byly vyplněny v rámci internetového systému INDARES.COM.

Z naměřených hodnot vyplynulo, že úroveň pohybové aktivity, vyjádřená počtem kroků, byla u studentů nižší o víkendu než ve školních dnech. Nejnižší průměrný počet kroků byl naměřen v neděli. Zajímavým se jeví fakt, že dívky byly v PA vyjádřené kroky, kromě pondělí a neděle, aktivnější než chlapci.

9 SUMMARY

Physical activity (PA) has always been an inseparable part of human beings and its importance and contribution to the overall health and to the mental and physical condition cannot be ignored. Unfortunately, today's world tends to consumerism and thus leads to physical inactivity (PI). As early as the pre-school and school ages increase in obesity and overweight is observed which is linked to the lack of PA and to poor eating habits. Therefore it is very important for children to create a positive attitude towards regular and lifelong PA and this is where the school and the school system can play a significant role.

The main objective of this study was to determine by monitoring the current status of physical activity of the pupils at Jaroslav Vrchlický high school in Klatovy. Participants were the students of the 3rd year of the school, specifically classes 3.A and 3.B. 50 students (18 boys and 32 girls) aged 17-19 years took part in the research. ActiTrainer accelerometers and pedometers Yamax SW700 were used for the direct measurement of PA. PA monitoring using pedometers was conducted for seven days (one week of school) and accelerometer measurements were carried out during four working days. The research was supplemented by information from questionnaires to evaluate the structure of sport preferences. These were filled in by means of the online system INDARES.COM.

In conclusion, the measured values have shown that the level of physical activity, expressed in the number of steps, was lower at the weekends than on school days. The lowest average number of steps was recorded on Sunday. An interesting fact seems to be that except for Mondays and Sundays the girls were more active than the boys (in PA expressed in steps).

10 REFERENČNÍ SEZNAM

1. BIDDLE, S. J. H., GORELY, T., STENSEL, D. J. (2004). Health-enhancing physical activity and sedentary behaviour in children and adolescents. *Journal of Sports Science*, 22 (8), 679-701.
2. BOUCHARD, C., SHEPHARD, R. J., STEPHENS, T., SUTTON, J. R., & MCPHERSON, B. D. (1990). Exercise, fitness, and health: Consensus of current knowledge. Champaign, IL: Human Kinetics.
3. BUNC, V (2009). Tělesné složení u adolescentů jako indikátor aktivního životního stylu. *Česká kinantropologie*, 13 (3), 11-17.
4. BURSOVÁ, M., RUBÁŠ, K. (2001) *Základy teorie tělesných cvičení*. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni
5. CASPERSEN, C. J., POWELL, K. E., & CHRISTENSON, G. M. (1985). Physical activity, exercise and physical fitness: Definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports*, 100(2), 136-141.
6. CLAPP, J., KIM, H., BURCIU, B. (2000). Beginning regular exercise in early pregnancy: effect on fetoplacental growth. *American Journal of Obstetrics and Gynaecology* 183(6), s. 484-1488.
7. CROUTER, S. E., SCHNEIDER, P. L., KARABULUT, M., BASSETT, D, R. Jr. (2003). Validity of 10 electronic pedometers for measuring steps, distance, and energy cost. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 35 (8), 1455-1460.
8. ČELIKOVSKÝ, S., BLAHUŠ, P., CHYTRÁČKOVÁ, J., KASA, J., KOHOUTEK, M., KOVÁŘ, R., MĚKOTA, K., STRÁŇAI, K., ŠTĚPNIČKA, J., ZACIORSKI, M. (1990). *Antropomotorika pro studující tělesnou výchovu*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
9. DOBRÝ, L. (2008). Zvyšování pohybové aktivity je podmíněno záměrnou změnou chování. In: *Tělesná výchova a sport mládeže v biologickém, psychologickém a didaktickém kontextu*. Brno : Masarykova univerzita, 152 s. ISBN 978-80-210-4589-7
10. DOBRÝ, L., ČECHOVSKÁ, I. (2009). Kiantropologie a pohybové aktivity. In: *Tělesná výchova a sport mládeže v 21. století*. Brno : Masarykova univerzita, s. 12-16. ISBN 978-80-210-4858-4

11. FEIN, A. J., PLOTNIKOFF, R. C., WILD, T. C., SPENCE, J. C. (2004). Perceived environment and physical activity in youth. *International Journal of Behavioral Medicine*, 11(3), 135-142.
12. FERRUCCI, L., IZMIRLIAN, G., LEVEILLE, S. (1999). *Smoking, physical activity, active life expectancy. American Journal of Epidemiology* 149(7), stránky 645-653.
13. FOJTÍK, I. (1997). Pohybová aktivita jako součást životního stylu. In P. Tilinger & T. Perić (Eds.), *Sborník referátů z národní konference Tělesná výchova a sport na přelomu století* (pp. 175-177). Praha: Univerzita Karlova, Fakulta tělesné výchovy a sportu.
14. FOX, K. R., COOPER, A., MCKENNA, J. (2004). The school and promotion of children`s health-enhancing physical activity: Perspectives from the United Kingdom. *Journal of Teaching in Physical Education*, 23(4), 338-358.
15. FRÖMEL, K., NOVOSAD, J., SVOZIL, Z. (1999). *Pohybová aktivita a sportovní zájmy mládeže*, Fakulta tělesné kultury Univerzity Palackého, Olomouc.
16. FRÖMEL, K. et al. (2004). Physical activity of men and women 18 to 55 years old in the Czech Republic. In: *Movement and health*. Olomouc: Palacký University, s. 169-173.
17. FRÖMEL, K. (2004). *Školní tělesná výchova – možnosti a fikce v ovlivňování životního stylu mládeže*. In *Sborník příspěvků konference „Tělesná výchova a sport 2004, Liberec – Euroregion NISA“*. Liberec: Technická univerzita v Liberci, s. 19-26. ISBN 80-7083-901-5.
18. FRÖMEL, K., KLOBOUK, T., LUKAVSKÁ, M. (2006). Intenzita a objem pohybové aktivity 15-69leté populace České republiky. *Česká kinantropologie*, 10(1), s. 13-27.
19. GUINHOYA, B. C., LEMDANI, M., APÉTÉ, G. K., DUROCHER, A., VILHELM, C., HUBERT, H. (2009). How school time physical activity is the “big one” for daily activity among schoolchildren: A semi-experimental approach. *Journal of Physical Activity and Health*, 6(4), 510-519.
20. HANKE, A. (1997). Patří pohyb do školy? *Tělesná výchova a sport mládeže*, 63(4), 12-15.

21. HASKELL, W. L., I.-M. LEE, R. R. PATE, K. E. POWELL, S. N. BLAIR, B. A. FRANKLIN, C. A. MACERA, G. W. HEATH, P. D. THOMPSON, A. BAUMAN. (2007). Physical Activity and Public Health: Updated Recommendation for Adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Med. Sci. Sports Exerc.*, Vol. 39, No. 8, pp. 1423–1434.
22. HATANO, Y. (1993). Use of the pedometer for promoting daily walking exercise. *International Council for Health, Physical Education, Recreation*, 29, 4–8.
23. HENDL, J., DOBRÝ, L., et al. (2011) Zdravotní benefity pohybových aktivit: Monitorování, intervence, evaluace. Praha: Karolinum.
24. HNÍZDILOVÁ, M. (2006). Tělovýchovné chvílky aneb pohyb nejen v tělesné výchově. Brno: Pedagogická fakulta MU.
25. HODAŇ, B. (1997). *Úvod do teorie tělesné kultury*. Olomouc: Fakulta tělesné kultury Univerzity Palackého.
26. HODAŇ, B. (1999). Fyzická, psychická a sociální dimenze vztahu životní styl – pohyb – zdraví. In H. Válková & Z. Hanelová (Eds.), *Pohyb a zdraví* (pp. 39-42). Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
27. HODAŇ, B. (2007). *Sociokulturní kinantropologie II*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-1826.
28. JANSÁ, P., KOCOUREK, J., VOTRUBA, J., DAŠKOVÁ, B. (2005). *Sport a pohybové aktivity v životě české populace*. Praha: UK FTVS.
29. JIRÁSEK, I. (2005). *Filosofická kinantropologie: setkání filosofie, těla a pohybu*. Olomouc: Univerzita Palackého. ISBN 978-80-2441-176-7
30. KLIMEŠ, L. (2010). *Slovník cizích slov*. 3. vyd. Praha: SPN, 2010. 864 s. ISBN 978-80-7235-446-7.
31. KROBOTOVÁ, M., KARÁSKOVÁ, V., MIKLÁNKOVÁ, L., SIGMUNDOVÁ, D. (2011) *Odborná práce bestsellerem?* Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. 61 s. ISBN 978-80-244-2753-9
32. KŘEN, F., LUDVA, P., FOJTÍK, I., FELTLOVÁ, D., BLÁHA, L., ŠEBRLE, Z. et al. (2005). Pohybová inaktivita školní mládeže z aspektu BMI. In E. Sigmund & A. Marousek (Eds.), *Seminář v oboru kinantropologie* (pp. 75-78). Olomouc: Univerzita Palackého.

33. KŘEN, F., CHMELÍK, F., FICAL, P., FICAL, J., KUDLÁČEK, M., MITÁŠ, J. (2007). *Indares.com – online systém*. [Computer software]. Olomouc: Univerzita Palackého.
34. KUDLÁČEK, V. et al. (2005). Pohybová aktivita obyvatel České republiky z hlediska organizovanosti, provozování a přání. In: *Sborník příspěvků z mezinárodního semináře Pedagogická kinantropologie*. Ostrava: Ostravská univerzita, 14.-16. dubna 2004. s. 94-99.
35. KUKAČKA, V. (2009). *Zdravý životní styl*. České Budějovice. ZF JCU.
36. LINHART, J., PETRUSEK, M. (1996). *Sociologický slovník II, P-Ž*. Praha: Karolinum.
37. MÁČEK, M., VÁVRA, J. *Fysiologie a patofysiologie tělesné zátěže*. Praha : Avicenum, 1980. 196 s.
38. MÁČEK, M., MÁČKOVÁ, J. (1997). *Fyziologie tělesných cvičení* . Brno: Masarykova univerzita.
39. MACEK, P. (1999). *Adolescence: Psychologické a sociální charakteristiky dospívajících*. Praha: Portál, 207 s.
40. MARCUS, B., ALBRECHT, KING, T. (1999). The efficacy of exercise as an aid for smoking cessation in women: a randomised controlled trial. *Archives of Internal Medicine* 159(11), s. 1229-1234.
41. MITÁŠ, J., NYKODÝM, J., FRÖMEL, K. (2009). Physical activity and sedentary behavior in 14-15 year old students with regard to location of school. *Acta Universitatis Palackianae Olomucensis. Gymnica*, 39 (3), 7-11.
42. MUŽÍK, V. (2007): *Výživa a pohyb jako součást výchovy ke zdraví na základní škole: příručka pro učitele*. Brno: Paido. 150 s.
43. O'DONOVAN, G., BLAZEVIČ, A.J., BOREHAM, C., COOPER, A. S., CRANK, H., EKELUND, U., FOX, K. R., GATELY, P., GILES-CORTI, B., GILL, J. M. R., HAMER, M., MCDERMOTT, I., MURPHY, M., MUTRIE13, N., REILLY, J. J., SAXTON, J. M., STAMATAKIS, E. (2010). The ABC of Physical Activity for Health: A consensus statement from the British Association of Sport and Exercise Sciences. *Journal of Sports Sciences*, 28 (6), 573–591.
44. PASTUCHA, D., a kol. (2011) *Pohyb v terapii a prevenci dětské obezity*. Praha: Grada Publishing. 128 s. ISBN 978-80-247-4065-2

45. PELCLOVÁ, J., GÁBA, A., PŘIDALOVÁ, M., ENGELOVÁ, L., TLUČÁKOVÁ, L., ZAJAC-GAWLAK, I. (2009). Vztah mezi doporučeními vztahujícími se k množství pohybové aktivity a vybranými ukazateli zdraví u žen navštěvujících univerzitu třetího věku. *Tělesná kultura*, 32(2), 110-124.
46. PLACHETA, Z. a kol. *Zátěžová diagnostika v ambulanci a klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Grada, 1999. ISBN 80-7169-271-9.
47. RIDGERS, N. D., STRATTON, G., FAIRCOUGH, S. J. (2006). Physical activity levels of children during school playtime. *Sports Medicine*, 36(4), 359-371.
48. RYCHTECKÝ, A. (2006). *Monitorování účasti mládeže ve sportu a pohybové aktivitě v České republice*. Praha: FTVS UK.
49. ŘÍČAN, P. (2004). *Cesta životem*. Praha: Portál. ISBN 80-7178-829-5
50. SAK, P., SAKOVÁ, K. (2004). *Mládež na křižovatce*. Praha: Svoboda servis. 240 s. ISBN 80-86320-33-2
51. SIGMUNDOVÁ, D., SIGMUND, E., CHMELÍK, F. (2009). Vztah mezi prostředím a počtem kroků obyvatel českých metropolí. *Tělesná kultura*, 32(2), 110-124.
52. SIGMUND, E., SIGMUNDOVÁ, D. (2011). *Pohybová aktivita pro podporu zdraví dětí a mládeže*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 171 s. ISBN 978-80-244-2811-6
53. SIGMUND, E., SIGMUNDOVÁ, D., ŠNOBLOVÁ, R. (2011). Monitorování lokomoční pohybové aktivity dětí pomocí pedometrů: přesnost, doporučení a praktické příklady. *Medicina Sportiva Bohemica et Slovaca*, 20(1), 17-23.s
54. STEJSKAL, P. (2004). *Proč a jak se zdravě hýbat*. Břeclav: Presstempus. 125 s. ISBN 80- 903350-2-0
55. ŠIMEK, J. (1981). *Fyziologické hodnoty u člověka*. Praha : Avicenum, 98 s.
56. TUDOR-LOCKE, C., WASHINGTON, T. L., AINSWORTH, B. E., & TROIANO, R. P. (2009). Linking the American Time Use Survey (ATUS) and the Compendium of Physical Activities: Methods and rationale. *Journal of Physical Activity & Health*, 6 (3), 347-353.
57. TUDOR-LOCKE, C., BASSETT, D. R. Jr (2004). How many steps/day are enough? Preliminary pedometer indices for public health. *Sports Medicine*, 34 (1), 1-8.

58. U.S. Department of Health and Human Services (1999). *Promoting physical activity: a guide for community action*. Champaign, IL: Human Kinetics.
59. VAJLENT, Z. (2008). Pokus o vymezení pojmu aktivní životní styl. *Česká kinantropologie*, 12(2), 42-51.
60. VALACH, P. et al. (2011) Charakteristika pohybové aktivity obyvatel plzeňského regionu zjišťovaná v letech 2005-2009. *Tělesná kultura*, 34(1), s. 75-92.
61. VÁGNEROVÁ, M. (2005). *Vývojová psychologie 1.: Dětství a dospívání*. Praha: Karolinum. ISBN 80-246-0956-8
62. VILÍMOVÁ, V. (2002). *Didaktika tělesné výchovy*. Brno: Paido, 103 s. ISBN 80-7315-033-6.
63. VINCENT, S. D., PANGRAZI, R. P. (2002). An examination of the activity patterns of elementary school children. *Pediatric Exercise Science*, 14 (4), 432-441.
64. VONDRUŠKA, V., BARTÁK, K. (1999). *Pohybová aktivita ve zdraví a v nemoci*. Hradec Králové: Klinika tělovýchovného lékařství FN a LFUK .
65. World Health Organization. (2007). *Steps to Health: A Europe an Framework to Promote Physical Activity for Health*. Copenhagen: World Health Organization.
66. World Health Organization (2009). *Global health risks: Mortality and burden of disease attributable to selected major risks*. Geneva: World Health Organization.
67. World Health Organization (2010). *Global recommendations on physical activity for health*. Geneva: World Health Organization.
68. Actigraph (2011). ActiTrainer activity monitor. Retrieved 26. 3. 2013 from the World Wide Web: <http://www.theactigraph.com/products/actitrainer/>.
69. INDARES.COM (2011). Co je INDARES.COM. Retrieved 27. 3. 2013 from the World Wide Web: <http://indares.com/public/what-is-indares.com.asp>.
70. U.S. Department of Health and Human Services. (2008). 2008 Physical Activity Guidelines for Americans. Retrieved 22. 6. 2010 from the World Wide Web: <http://www.health.gov/paguidelines/pdf/paguide.pdf>.
71. Výsledky umístění absolventů ve šk. roce 2011/2012. Retrieved 26. 4. 2013, from the World Wide Web: <http://klatovynet.cz/gymkt/studium.asp>

72. Yamax (2011). Digi-Walker SW-700/701. Retrieved 26. 3. 2013 from the World Wide Web: <http://www.yamaxx.com/digi/sw-700-e.html>.
73. <http://www.10000kroku.cz/> [online]. c2011, poslední revize 20.6.2011 [cit. duben 2013] Dostupný z www :< <http://www.10000kroku.cz>>
74. <http://www.diasport.cz/> [online]. c2013, poslední revize 12.4.2013 [cit. březen 2013] Dostupný z www :< <http://www.diasport.cz/index.php>>
75. <http://klatovynet.cz/gymkt/> [online]. c2013, poslední revize 20.3.2013 [cit. březen 2013] Dostupný z www :< <http://klatovynet.cz/gymkt/>>
76. <http://www.nicm.cz/> [online]. c2013, poslední revize 6.5.2012 [cit. březen 2013] Dostupný z www :< <http://www.nicm.cz>>
77. <http://cs.wikipedia.org> [online]. c2013, poslední revize 27.3.2013 [cit. březen 2013] Dostupný z www :< <http://cs.wikipedia.org>>

11 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1. Záznamový arch pro krokoměr

Příloha 2. Záznamový arch pro akcelerometr

Příloha 3. Zpětná vazba pro studenty z akcelerometru

Příloha 4. Rozvrhy tříd



Záznam týdenní pohybové aktivity krokoměrem

Jméno: _____ Příjmení: _____ Hmotnost [kg]: _____ Č. přístroje: _____

Datum zahájení měření: _____ Datum ukončení měření: _____ Výška [cm]: _____ Věk: _____

Jak zapisovat údaje z krokoměru?

Do příslušných kolonek tabulky zapisujte v průběhu jednotlivých sledovaných dnů časy a z krokoměru počty kroků a kcal. Krokoměr vždy ráno před nasazením vynulujte.

Organizovanou pohybovou aktivitou (na rozdíl od neorganizované) rozumějte pohybovou aktivitu pod vedením cvičitele nebo trenéra.

Nošení přístroje: Krokoměr noste na Vašem pase, měl by být nošen na pravém boku. Nasadte si jej ráno ihned poté, co vstanete z postele. Sundejte jej těsně předtím, než jdete spát. Během dne přístroj sundávejte pouze na sprchování, koupání a plavání.



Den měření		1	2	3	4	5	6	7	8	Poznámky
Ráno	- čas									
	- kroky									
	- kcal									
Škola příchod	- čas									
	- kroky									
	- kcal									
Zahájení	- čas									
	- kroky									
	- kcal									
Ukončení	- čas									
	- kroky									
	- kcal									
Zahájení	- čas									
	- kroky									
	- kcal									
Ukončení	- čas									
	- kroky									
	- kcal									
Škola odchod	- čas									
	- kroky									
	- kcal									
Zahájení	- čas									
	- kroky									
	- kcal									
Ukončení	- čas									
	- kroky									
	- kcal									
Večer	- čas									
	- kroky									
	- kcal									

Druh a intenzita všech prováděných pohybových aktivit včetně organizovaných.

Zaznamenejte dobu (zaokrouhleně na pět minut) všech pohybových aktivit, které jste v průběhu dne prováděl/a **déle než 10 minut** (stejně aktivity sčítejte). Fyzicky náročnou pohybovou aktivitu s vyšší intenzitou (značná únava, zadýchání, zpotení, vysoká srdeční frekvence) označte u záznamu minut znakem **I** (intenzivní).

Pohybová aktivita	1. den	2. den	3. den	4. den	5. den	6. den	7. den	8. den
Chůze (i turistika)								
Běh (jogging)								
Cvičení s hudbou (aerobic ap.)								
Tanec								
Základní a sportovní gymnastika								
Kondiční cvičení, posilování								
"Zdravotní" cvičení (i ranní)								
Plavání								
Lyžování sjezdové								
Lyžování běh								
Bruslení (i kolečkové)								
Jízda na kole (i turistika)								
Fotbal, nohejbal								
Basketbal								
Volejbal								
Tenis, softtenis								
Stolní tenis								
Florbal, hokej								
Úpoly (bojová umění, sebeobrana)								
Zahrádkaření								
Pracovní (manuální práce)								
Domácí práce (uklizení, úpravy bytu)								
Jiné.....								

Druh a intenzita všech inaktivit.

Zaznamenejte dobu (zaokrouhleně na pět minut) všech inaktivit, které jste v průběhu dne prováděl/a **déle než 10 minut** (stejně inaktivity sčítejte).

Pohybová inaktivita	1. den	2. den	3. den	4. den	5. den	6. den	7. den	8. den
Sezení (ležení) u televize								
Sezení (ležení) u počítače								
Sezení ve škole								
Sezení (ležení) při učení, hře, ...								
Sezení v parku, restauraci ap.								
Sezení (stání) při sport. a kulturních akcích								
Sezení (stání) v dopravních prostředcích								

Příloha 2



Centrum kinantropologického výzkumu
Fakulta tělesné kultury

Univerzita Palackého
v Olomouci



Záznam týdenní pohybové aktivity (ActiTrainer)

Jméno a příjmení: Výška: Hmotnost:

Datum narození: Číslo přístroje: Datum zahájení záznamu: Datum ukončení:

A. ActiTrainer - Čas nošení přístroje

		1. den	2. den	3. den	4. den
1. ráno - nasazení přístroje - čas		v	v	v	v
klidová tepová frekvence					
ranní cvičení, protahování, jogging, ...		od do	od do	od do	od do
ranní hygiena, snídaně, příprava do školy		od do	od do	od do	od do
odchod z domova - čas		v	v	v	v
cesta do školy / *na ranní trénink					
	pěšky	od do	od do	od do	od do
	kolo	od do	od do	od do	od do
	auto, autobus, vlak	od do	od do	od do	od do
	pěšky	od do	od do	od do	od do
**ranní trénink		od do	od do	od do	od do
cesta z ranního tréninku do školy (pokud je mimo budovu školy)					
	pěšky	od do	od do	od do	od do
	kolo	od do	od do	od do	od do
	auto, autobus, vlak	od do	od do	od do	od do
	pěšky	od do	od do	od do	od do
2. příchod do školy - čas		v	v	v	v
poznámky:	0. Hodina	od do	od do	od do	od do
	0. Přestávka	od do	od do	od do	od do
	1. Hodina	od do	od do	od do	od do
	1. Přestávka	od do	od do	od do	od do
	2. Hodina	od do	od do	od do	od do
	2. Přestávka	od do	od do	od do	od do
	3. Hodina	od do	od do	od do	od do
	3. Přestávka	od do	od do	od do	od do
	4. Hodina	od do	od do	od do	od do
	4. Přestávka	od do	od do	od do	od do
	5. Hodina	od do	od do	od do	od do
	5. Přestávka	od do	od do	od do	od do
	6. Hodina	od do	od do	od do	od do
	6. Přestávka	od do	od do	od do	od do
	7. Hodina	od do	od do	od do	od do
	7. Přestávka	od do	od do	od do	od do
HODINA TĚLESNÉ VÝCHOVY		od do	od do	od do	od do
3. odchod ze školy - čas		v	v	v	v
cesta ze školy domů /na odpolední trénink					
	pěšky	od do	od do	od do	od do
	kolo	od do	od do	od do	od do
	auto, autobus, vlak	od do	od do	od do	od do
	pěšky	od do	od do	od do	od do
odpolední trénink		od do	od do	od do	od do
cesta z odp. tréninku	pěšky	od do	od do	od do	od do
	kolo	od do	od do	od do	od do
	auto, autobus, vlak	od do	od do	od do	od do
	pěšky	od do	od do	od do	od do

*Pokud předehází škole ranní trénink jedná se o cestu na ranní trénink!

**Nenavštěvujete-li ranní trénink, přejděte rovnou k bodu dvě!

B. Druh a intenzita všech prováděných pohybových aktivit včetně organizovaných.

Zaznamenejte dobu (zaokrouhleně na pět minut) všech pohybových aktivit, které jste v průběhu dne prováděl/a **déle než 10 minut** (stejně aktivity sčítejte). Fyzicky náročnou pohybovou aktivitu s vyšší intenzitou (značná únava, zadýchání, zpocení, vysoká srdeční frekvence) označte u záznamu minut znakem **I** (Intenzivní). Organizovanou pohybovou aktivitu (tréninkové nebo jiné cvičební jednotky nebo jiné pohybové aktivity pod vedením učitele, trenéra nebo cvičitele) označme u záznamu minut znakem **O**.

Pohybová aktivita	1. den	2. den	3. den	4. den
Chůze (i turistika)	od do	od do	od do	od do
Běh (jogging)	od do	od do	od do	od do
Cvičení s hudbou (aerobic ap.)	od do	od do	od do	od do
Tanec	od do	od do	od do	od do
Základní a sportovní gymnastika	od do	od do	od do	od do
Kondiční cvičení, posilování	od do	od do	od do	od do
Baseball a další pátkové hry	od do	od do	od do	od do
Plavání	od do	od do	od do	od do
Lyžování sjezdové	od do	od do	od do	od do
Lyžování běh	od do	od do	od do	od do
Bruslení (i kolečkové)	od do	od do	od do	od do
Jízda na kole (i turistika)	od do	od do	od do	od do
Fotbal, nohejbal	od do	od do	od do	od do
Basketbal	od do	od do	od do	od do
Volejbal	od do	od do	od do	od do
Raketové hry (tenis apod.)	od do	od do	od do	od do
Florbal, hokej apod.	od do	od do	od do	od do
Jiné hry	od do	od do	od do	od do
Úpoly (bojová umění, sebeobrana)	od do	od do	od do	od do
Zahrádkaření	od do	od do	od do	od do
Pracovní PA (manuální práce)	od do	od do	od do	od do
Domácí práce (uklizení, úpravy bvtu)	od do	od do	od do	od do
Jiné.....	od do	od do	od do	od do

C. Druh a intenzita všech inaktivit

Zaznamenejte dobu (zaokrouhleně na pět minut) všech inaktivit, které jste v průběhu dne prováděl/a **déle než 10 minut** (stejně inaktivity sčítejte).

Pohybová inaktivita	1. den	2. den	3. den	4. den
Sezení (ležení) u televize	od do	od do	od do	od do
Sezení (ležení) u počítače	od do	od do	od do	od do
Sezení (ležení) při učení, čtení, hře...	od do	od do	od do	od do
Sezení v zaměstnání/škole	od do	od do	od do	od do
Sezení (stání) při sport. a kulturních akcích	od do	od do	od do	od do
Sezení (stání) v dopravních prostředcích	od do	od do	od do	od do

