

**Západočeská univerzita v Plzni**

**Fakulta pedagogická**

**Diplomová práce**

**MONITOROVÁNÍ POHYBOVÉ AKTIVITY ŽÁKŮ  
NA VYBRANÉ STŘEDNÍ ŠKOLE V PLZEŇSKÉM  
KRAJI**

**Daniela Loudová**

**Plzeň 2012**

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

V Plzni, ..... 2012.

.....

podpis

Děkuji panu Mgr. Petru Valachovi, Ph.D. za trpělivou pomoc, cenné připomínky a čas věnovaný při konzultacích mé a Centru kinantropologického výzkumu v Olomouci za cenné rady a pomoc při zpracování diplomové práce. Největší poděkování bych chtěla věnovat mým rodičům za velkou a nekonečnou podporu během celého mého studia.

## Obsah

1 Úvod .....	8
2 Teoretická východiska.....	10
2.1 Vymezení základních pojmů.....	10
2.2 Pohybová aktivita.....	11
2.2.1 Význam rodinného prostředí pro pohybové aktivity dětí.....	11
2.2.2 Motivace a socializační funkce pohybových aktivit.....	13
2.2.3 Životní styl a pohybová aktivita.....	14
2.2.4 Pohybová aktivita a nemoci.....	15
2.2.5 Formy pohybových aktivit.....	18
2.2.6 Důležitost Školní tělesné výchovy.....	19
2.2.7 Příležitosti pro pohybovou aktivitu dětí ve škole.....	20
2.3 Doporučení týkající se pohybové aktivity.....	22
2.3.1 Monitorování pohybové aktivity.....	27
2.3.2 Internet v monitorování pohybových aktivit.....	30
2.3.4 Vyjádření intenzity zatížení pomocí srdeční frekvence (SF).....	31
2.4. Charakteristika věkového období adolescence.....	33
2.4.1 Motorický vývoj adolescenta (15 – 20 let).....	34
2.4.2 Výživa dospívajících.....	35
2.4.3 Charakteristika Gymnázia v Blovicích.....	37
2.4.4 Režim školy.....	38
2.4.5 Tělesná výchova ve škole.....	38
3. Cíle, úkoly.....	39
3.1 Hypotézy, výzkumné otázky.....	39
4. Metodika výzkumu.....	41
4.1 Charakteristika testovaného souboru.....	41
4.2 Výzkumné metody a techniky.....	42
4.3 Popis vlastností a funkcí krokoměru Yamaha SW 700.....	42
4.4 Popis funkcí a vlastností akcelerometru ActiTrainer.....	43
4.5 Popis realizace výzkumu.....	44
4.6 Statistické zpracování dat.....	45
5 Výsledky.....	47
5.1 Aktivní energetický výdej u studentů v průběhu jednotlivých částí dne.....	47

5.2 Rozdíly v úrovni pohybové aktivity během přestávek a vyučovacích hodin (mimo hodinu TV).....	47
5.3 Průměrná tepová frekvence v průběhu jednotlivých částí celého dne.....	49
5.4 Počet kroků během školních dnů.....	50
5.4.1 Průměrný počet kroků za hodinu během školního dne.....	50
5.4.2 Celkový počet kroků v jednotlivých částech dne.....	51
5.4.3 Objem pohybové aktivity vyjádřený celkovým počtem kroků.....	52
5.5 Struktura sportovních preferencí.....	54
6 Diskuze.....	59
7 Závěry.....	63
7.1 Doporučení pro praxi.....	64
8 Souhrn.....	65
8.1 Summary.....	66
9 Referenční seznam.....	67
10 Seznam Příloh.....	74

## 1 Úvod

Pohybová aktivita v dnešní době hraje velmi důležitou roli v životě každého člověka. Pomáhá udržet lidský organismus v dobrém zdravotním stavu jak po tělesné tak i po psychické stránce. Pohyb je pro člověka geneticky zakódován. Bohužel se ale v dnešní době setkáváme spíše s nedostatkem pohybu, tzv. hypokinezí. Právě tento fakt se negativně odráží na vývoji naší společnosti. Nejenže dochází ke zvýšení zdravotních komplikací, ale také se zmenšuje škála pohybových dovedností především díky nedostatečnému tělesnému zatížení. Veškerá pohybová aktivita má pozitivní důsledky na životní styl a pomáhá jako prevence před negativními společenskými jevy jako jsou např. užívání drog, alkoholismus, kriminalita atd.

Nedostatek pohybové aktivity se týká zejména středoškolské mládeže. Podle některých odborníků se hovoří o krizi pohybového režimu dětí a mládeže (Frömel, 2004). Právě v tomto věku můžeme pozorovat snížený zájem o pohybové aktivity. Dalo by se říct, že za tento negativní fakt může dnešní uspěchaná doba. Mnoho dětí vyrůstá tak říkajíc „na ulici“. Řada rodičů se výchově svých dětí dostatečně nevěnuje ať už v důsledku pracovní vytíženosti, sociálního vyloučení nebo finanční nedostatečnosti. Tyto děti postrádají vzor, nemají vybudovaný systém hodnot a svůj volný čas tráví podle vlastních představ. Tento volný čas věnují převážně počítači nebo různým partám.

Nejvhodnějším prostředím pro vytvoření návyku k vykonávání pravidelné pohybové aktivity je hned po rodině škola. Zde můžeme působit na velkou masu žáků a prostřednictvím tělesné výchovy pozitivně ovlivňovat postoje k aktivnímu životnímu stylu a kvalitě života studentů. V dnešní době však existují obavy, že je nepravděpodobné, aby TV poskytla dostatečné množství pohybové aktivity, která by významným způsobem působila preventivně na zdraví žáku (Biddle, Gorely & Stensel 2004). Alternativou, jak zvýšit objem pohybové aktivity během školního režimu může být aktivní využití přestávek mezi hodinami školní výuky (Ridgers, Stratton & Fairclough, 2006). Jedná se o pohybově rekreační přestávky. Vhodnou náplní těchto přestávek je taková činnost, která nevyžaduje přímé řízení učitelem. Lze použít drobné náčiní (tzv. šlapadla, chůdy, švihadla...) nebo nářadí vhodně umístěné na školních chodbách (žebřiny, malou horolezeckou stěnu). Využity rovněž mohou být prostory tělocvičny nebo venkovního hřiště. (Mužík, 2007, Hnízdilová, 2006).

Podle Dobrého (2008) nestačí jen zůstat u monitorování pohybových aktivit mládeže o všedních a víkendových dnech, poté vydávat publikace a psát články. Výsledky budou nulové, pokud se nám nepodaří přesvědčit mládež a dospělé, změnit své zažité chování a nevyhovující životní styl. Pokud by se změny i dotkly pohybového režimu ve škole, mohly by dle Frömela, Novosada & Svozila (1999) v kombinaci s pohybovou aktivitou mládeže ve volném čase a celoročním pohybovým režimem, společně s účinným vlivem rodiny, přátel, sportovních klubů, regionu a celospolečenského vlivu zlepšit celkovou situaci.

## 2 Teoretická východiska

### 2.1 Vymezení základních pojmů

- **Monitorování** - sledování, vyhodnocování, pozorování, měření a analyzování současného stavu objektu (Akademický slovník cizích slov, 1998).
- **Preference** - zvýhodnění, dávat přednost něčemu, možnost svobodné volby nebo výběru, to co se dává do popředí (Akademický slovník cizích slov, 1998).
- **Energetická náročnost** (výdej) – celková spotřeba energetických zdrojů, nutná ke krytí energie, může být udávána v kilokaloriích, kilojoulech nebo metabolickým ekvivalentem (MET). (Frömel, Novosad & Svozil, 1999, Sovová, 2008)
- **MET** – jednotka klidového metabolismu, spotřeba kyslíku na jeden kilogram tělesné hmotnosti, které spotřebuje organismus v klidu za 1 minutu. Dospělá osoba spotřebuje 3,5 ml kyslíku na kilogram tělesné hmotnosti.(Frömel, Novosad & Svozil, 1999)
- **Pohyb** – základní způsob existence živé hmoty, nejvyšší formou pohybu je pohyb člověka (Frömel, Novosad & Svozil, 1999)
- **Pohybová aktivnost** – nakumulovaný souhrn bazálních, zdraví podporujících, sportovních a jiných pohybových aktivit v určité časové jednotce (doba pobytu ve škole, doba mimo školu, v rodině, den, měsíc, hodina, školní přestávky apod.), vykonaných v jednom intervalu nebo nashromážděných v několika oddělených intervalech. (Hendl, Dobrý a kol., 2011)
- **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 a kol., 2011)
- **Pohyb člověka** - změna polohy těla či jeho jednotlivých částí jako výsledek funkce kosterního svalstva (Frömel, Novosad & Svozil, 1999)
- **Pohybová schopnost** – relativně samostatný soubor vnitřních funkčních předpokladů člověka pro pohybovou činnost (Frömel, Novosad & Svozil, 1999)



## 2.2 Pohybová aktivita

Pohybovou aktivitou rozumíme 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. (Dobry, Čechovská, 2009). Jinak řečeno pohybovou aktivitu chápeme jako „komplex lidského chování zahrnující všechny pohybové činnosti člověka. Je uskutečňována zapojením kosterního svalstva při současné spotřebě energie“ (Frömel, Novosad & Svozil, 1999). Pohybovou aktivitu můžeme dále specifikovat dle dalších parametrů a změn v lidském organismu. Existují totiž rozdíly v jednotlivých úrovních pohybových aktivit. Ty můžeme dokázat například v rozdílu mezi vycházkovou chůzí a 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 ( frekvence, intenzita, doba trvání a druh pohybové činnosti ) (Frömel, Novosad & Svozil, 1999). Rozlišují se tři základní pásma intenzity pohybové aktivity: mírná (< 3,0 METs), střední (3,0 – 6,0 METs) a vysoká (> 6,0 METs).

Mírnou intenzitu lze dále rozdělit na spaní (< 1,0 MET ) a sedavou a polehávající aktivitu (1-3METs) (Tudor-Locke, Washington, Ainsworth, & Ttoiano, 2009). Všechny intenzity pohybové aktivity vyvolávají v lidském organismu určitou odpověď. O'Donovan et al. (2010) charakterizuje středně intenzivní pohybovou aktivitu jako tu, při které dochází ke zvýšení tepové frekvence a prohloubení dýchání, ale i při níž je možno bez obtíží mluvit, zatímco při intenzivní PA dochází k vyššímu nárůstu tepové frekvence se současným hlubokým dýcháním, zabraňujícím plynulému hovoru.

### 2.2.1 Význam rodinného prostředí pro pohybové aktivity dětí

K důležitým činitelům působení na pohybovou aktivitu dětí a mládeže nepochybně náleží rodina. Její působení ve směru k pohybovým aktivitám je však v různé míře a v různém kontextu dáno povahou rodiny samotné a jejími sociálními, kulturními a politickými souvislostmi. Navíc v dnešní době dochází k trendu oslabování masového významu tělesné výchovy a sportu. Tento stav je umocňován i postupným oslabováním významu rodiny jako základního socializačního činitele.

Je proto přirozené, že rodiny čelící každodennímu tlaku na zabezpečování základních životních podmínek a potřeb, odsouvají pravděpodobně a z pochopitelných důvodů cílené pěstování tělovýchovných aktivit až na samotný okraj svého zájmu. Přitom je známo, že právě rodiče mají značný podíl na utváření a rozvíjení zdravého životního stylu dítěte a jeho hodnotového směřování. Ne všichni si dostatečně uvědomují důležitost vykonávání adekvátní pohybové aktivity při udržování aktivního zdraví v průběhu celého biologického vývoje jedince. Přitom je všeobecně známo a prokázáno, že neodmyslitelným předpokladem pro zdravý společenský život je právě i formování pravidelné pohybové aktivity jedince již od útlého věku.

Aktivní zapojení do tělovýchovné činnosti není pouze vrozenou potřebou pohybu, ale tato potřeba musí být soustavně posilována systematickým a cíleným působením výchovných činitelů. Právě zde se ukazuje významný vliv rodiny při orientaci dětí ke sportovní aktivitě, což potvrzuje i řada výzkumů. Z hlediska vazby na pohlaví se ukazuje zejména zásadnější vliv otce na začlenění dětí do sportu, respektive provázanost sportování obou rodičů s pohybovými aktivitami dětí předškolního věku. Do pohybových aktivit se tak prokazatelně zapojují děti rodičů s praktickou zkušeností se sportovní aktivitou, oproti tomu v rodinách nesportujících rodičů se u většiny dětí omezuje pohybová aktivita na hodiny tělesné výchovy. Ve většině případů se míra pohybové aktivity dětí odráží na tělovýchovné činnosti rodičů či nejbližších příbuzných.

Z tohoto výčtu je vidět, že ve výchově svobodného člověka na cestě za všestranným vývojem sehrává stěžejní úlohu rodina. Představuje nezastupitelné a nenahraditelné prostředí pro vývoj dětí a podílí se na utváření světa hodnot a zdravého způsobu života. Jako garant vzdělávání může škola působit na utváření či změnu postojů k pravidelné pohybové aktivitě zejména ve výuce povinné školní tělesné výchovy či nabídkou dalších sportovních aktivit a činností podporujících zdraví.

Výzkumy nám potvrzují významnou souvislost mezi sportovní aktivitou dětí a jejich rodičů. U chlapců můžeme pozorovat pokles vlivu rodiny s věkem při souběžném posilování vlivu skupiny vrstevníků – kamarádů. V neposlední řadě i rostoucí vliv životních vzorů, v tomto případě vynikajících sportovců a trenérů. Dívky se častěji přidávají k názorům svých vrstevníků a s postupujícím věkem se samostatně rozhodují o účasti na sportovních aktivitách.

Rodiče spíše projevují zájem o rekreační sportování svých potomků. Orientace na výkonnostní úroveň ve většině případů není příliš vysoká a vyskytuje se zejména u rodičů, kteří prošli nějakou sportovní kariérou.

Bylo již řečeno, že nezastupitelné místo ve vytváření vztahu jedince k tělovýchovným aktivitám ve spektru sociálních faktorů zaujímá rodina. Na druhé straně se nám potvrzuje vliv současného způsobu života, který negativními dopady stresu, sociálních tlaků a ztráty sociálních jistot vyvolává nepříznivé příznaky zhoršování fyzického, psychického a sociálního zdraví jak u dospělých, tak i u značné části dětské populace. (Charvát, 2002, Zusková, 2000, Zusková, 1997, Medková, 1994, Hallal et al., 2006)

### **2.2.2 Motivace a socializační funkce pohybových aktivit**

Lidé se mezi sebou liší nejen tím, co dělají, ale i způsobem provádění konkrétní činnosti. Na struktuře motivace k pohybové aktivitě se podílejí biologické, sociální a psychologické determinanty, zahrnující zdravotní prevenci, potřebu pohybu až k otázce vlastní seberealizace. Vliv determinantů se mění v závislosti na věku a na pohlaví jedince.

Motivy k provádění pohybové aktivity jsou různé, stejně jako i motivy k jejímu neprovádění. Provádění pohybových aktivit je úzce spojen s volným časem. Jeho nedostatek je často uváděn jako jedna z hlavních příčin neprovozování pohybových aktivit. U starší populace se vyskytuje pohodlnost, péče o rodinu a zejména zhoršený zdravotní stav.

Motivace vzhledem k pohybovým aktivitám vychází zevnitř jedince jako výraz podvědomé či záměrné potřeby realizovat své záměry a vlohy. Právě jedinec rozhoduje o své pohybové angažovanosti, mnohdy je však vystaven vnějším tlakům okolí.

V procesu formování sportovních aspirací mládeže v rovině sociálního působení můžeme říci, že největší podíl má rodina, a to úplná či neúplná. Ukazuje se, že optimálním začátkem pro systematicky pěstovanou pohybovou činnost je věk 8 – 10 let. Bohužel v dnešní uspěchané době se někteří rodiče svým dětem dostatečně nevěnují, a tak dochází k tomu, že dnešní adolescenti tráví svůj volný čas spíše pasivně, činnostmi jako je sledování televize, komunikace s osobním počítačem, bezcílný pobyt v přírodě,

poslech hudby a další. Naštěstí se těmito činnostem věnuje jen část mladé populace. Ta většinou pochází z nesportujících rodin. Zbylá část se věnuje ve větší míře aktivnímu rozvoji osobnosti, kterými sportovní aktivity bezesporu jsou. (Charvát, 2002, Minaříková, 1998, Zich, 1996)

### 2.2.3 Životní styl a pohybová aktivita

Životní styl můžeme definovat jako životní styl zahrnující formy dobrovolného chování v daných životních situacích založených na individuálním výběru z různých možností. Můžeme se rozhodnout jak pro zdravé alternativy, tak i pro ty, které naše zdraví poškozují.

Rozhodování člověka a jeho chování není zcela svobodné, neboť na něj působí rodinné zvyklosti a tradice společnosti. Je limitován ekonomickou situací a sociální pozicí. V neposlední řadě závisí i na věku, temperamentu, vzdělání, zaměstnání, příjmu, příslušnosti k rase, pohlaví, hodnotové orientaci a postojích každého člověka.

Životní styl se v průběhu života jedince mění, ovlivňuje ho po stránce tělesné, mentální, sociálního chování a jednání. Na člověka během každodenního života působí různé faktory vyvolávající stres, se kterými se můžeme vyrovnat pomocí svého životního stylu. Existují i prvky, pomocí nichž můžeme předcházet stresovým situacím a vyrovnávat se s nimi. V následujícím odstavci máme jejich stručný přehled.

Prvky, které pomáhají předcházet vzniku stresových situací nebo vyrovnávání s nimi. Dle Slepíčkové (2000) k nim patří:

- adekvátní množství spánku, doporučená doba 7-8 hodin, kvalitě spánku napomáhá střední tělesná zátěž
- správná výživa, důležitá je dle autorky pravidelná snídane – důležitost pro přísun energie a buněčného metabolismu
- udržování přiměřené tělesné hmotnosti, jak vysoká tělesná hmotnost (nerovnováha mezi příjmem a výdejem energie), tak příliš nízká (v důsledku poruch v přijímání potravy, nadměrného kouření, nemoci) se nalézají u lidí s horší úrovní zdraví
- mírné nebo žádné užívání alkoholu

- pravidelná tělesná aktivita, nesmí se jednat o extrémní zatěžování organismu, ale o aktivitu přiměřeného objemu, frekvence a intenzity
- relaxace – různé způsoby uvolnění psychického napětí, nejčastěji využíváme napínání a uvolňování svalů, dechová cvičení a další
- masáže – napomáhají ulevit od stresu, psychické a fyzické námahy a přinášejí pocit klidu, úlevy organismu a také slastné a líbezné pocity
- životní filosofie – pomáhá člověku, aby našel cestu k životní vyrovnanosti a k překonání všech obtížných životních situací

Životní styl, v němž podstatné místo zaujímá přiměřená pohybová aktivita, je nazýván aktivní životní styl (Bunc, 2009). Pohybová aktivita přitom není chápána jako biologická potřeba jedince, ale jako prostředek ke zkvalitnění života. Životní styl můžeme rozdělit na dvě složky: biologickou, kam patří pohybová aktivita, zdravá výživa a rizikové faktory, a psychologickou, kam patří duševní rovnováha, sociální prostředí, osvětová a vzdělávací činnost, technologický pokrok, preventivní zdravotní péče.

Naprostým opakem aktivního životního stylu je sedavý způsob života. Ten je charakterizován nedostatkem tělesného pohybu jak v zaměstnání, tak i během volného času. K projevům tohoto způsobu života patří časté sledování televize, práce s počítačem, řízení auta a další energeticky nenáročné aktivity. Dlouhodobý životní styl takového typu vede k poškození zdraví a v kombinaci s nadměrným energetickým příjmem hrozí vznik obezity. World Health Organization (2009) uvádí, že čtvrtou nejčastější příčinou úmrtí na světě je nedostatek PA.

#### **2.2.4 Pohybová aktivita a nemoci**

Je prokázán pozitivní vliv pohybové aktivity na organismus člověka a považuje se za jednu z možností prevence vůči mnoha onemocněním zasahující dnešní populaci bez rozdílu věku.

Celková úmrtnost

- s vyšší úrovní pohybové aktivity klesá úmrtnost u mladých i starších dospělých

Diabetes mellitus

- pravidelná pohybová aktivita snižuje riziko vzniku cukrovky nezávislé na inzulinu
- pravidelná pohybová aktivita pomáhá při zlepšování kvality života s cukrovkou a to závislou nebo nezávislou na inzulinu, ale musí se dodržovat vhodně zvolený program
- pomáhá oddálit nebo zcela zamezit vznik nebezpečných komplikací (slepota, diabetické onemocnění ledvin, postižení periferních a autonomních nervů, ICHS (ischemická choroba srdeční) a aterosklerotické postižení dalších tepen

#### Kardiovaskulární choroby

- pravidelná pohybová aktivita snižuje riziko úmrtnosti na základě ICHS a zvyšuje riziko přežití prvního záchvatu srdečního infarktu
- pravidelná pohybová aktivita optimální intenzity, trvání a frekvence napomáhá k snížení poměru mezi LDL a HDL, který je jedním z ukazatelů míry rizika vzniku ICHS
- snižuje tepovou frekvenci a krevní tlak, tím napomáhá ke zlepšení plnění a vyprazdňování srdce a zvyšuje tak efektivitu srdečního svalu
- zabraňuje a oddaluje vývoj vysokého krevního tlaku, může dokonce snížit tlak u lidí s hypertenzí

#### Cévní mozková příhoda (CMP)

- je prokázáno, že osoby s pravidelnou pohybovou aktivitou v mládí mají ve stáří menší výskyt CMP než osoby s nedostatkem pohybu
- u CMP sehrává dominantní roli hypertenze, je logické, že pravidelné cvičení ovlivňující krevní tlak snižuje rizika vzniku CMP

#### Duševní a emoční zdraví

- pohybová aktivita snižuje příznaky deprese, úzkosti a zlepšuje náladu
- díky ní můžeme snižovat riziko vzniku depresí a podporovat i psychickou pohodu

#### Funkce imunitního systému

- pravidelná pohybová aktivita podporující vysokou úroveň pohybové zdatnosti vede ke snížení výskytu infekčních chorob horních cest dýchacích
- mírná pohybová aktivita zvyšuje obranyschopnost organismu

### Nádorová onemocnění

- pohybová aktivita je spojena s menším počtem úmrtí na rakovinu, ale mechanismus tohoto pozitivního vlivu není dosud známý
- u mužů s nedostatkem pohybu se ukazuje zvýšené riziko výskytu rakoviny prostaty, tlustého střeva a konečníku
- u žen byl zjištěn pozitivní vliv pravidelné pohybové aktivity na prevenci rakovinu prsu, dále i menší výskyt nádorů vaječníku, dělohy a pochvy (Dobry, 2008, Stejskal, 2004)

### Osteoporóza

- rozhodujícím faktorem pro její vznik je nedostatek pohybu, pohyb zatěžuje kost a napomáhá tvorbě kostní hmoty
- lidé, kteří v mládí více sportovali, mají vytvořeno více kostní hmoty a osteoporóza jim hrozí v menší míře než lidem s nedostatkem pohybu
- pravidelná pohybová aktivita je důležitá pro udržení správné svalové zdatnosti, stavby kloubů a jejich funkce (Biddle, S. J. H., Gorely, T., & Stenal, D. J., 2004)

### Obezita

- pohybová aktivita příznivě ovlivňuje rozložení tuku v těle, avšak problém kalorického příjmu a výdeje je především záležitostí genetických předpokladů
- hlavní nebezpečí obezity spočívá v řadě dalších onemocnění, které se s obezitou pojí, často jsou to křečové žíly, zvýšená srážlivost krve a další onemocnění, ale díky pohybové aktivitě se zlepšuje fyzická zdatnost, a i když je jedinec otlý, má nižší rizika spojená s těmito zdravotními problémy (Dobry, 2008, Stejskal, 2004)

### Psychika

- Goldfield, G. S., Anderson, K., Buchholz, A., Obeid, N., Nguyen, H., & Flament, M. F. (2011) došli ve své studii k závěru, že pohybová aktivita o vysoké intenzitě má pozitivní vliv na redukci depresivních stavů u chlapců, úzkostných stavů u dívek a u obou pohlaví zároveň podporuje větší spokojenost s vlastním tělem
- pravidelná pohybová aktivita o vysoké intenzitě snižuje rizikové chování adolescentů, prokázala se menší pravděpodobnost užívání návykových látek

jako je alkohol, cigarety, omamné a psychotropní látky ( Delisle, T. T., Werch, C. E., Wong, A. H., Bian, H., & Weiler, R., 2010)

Nepříznivé efekty pohybové aktivity

- pohybová aktivita má převážně pozitivní vliv, negativní vlivy většinou vyplývají ze zbrklosti nebo neznalosti cvičenců
- při velké pohybové námaze, na kterou cvičenec není dostatečně připraven, může dojít k těžkým kardiovaskulárním příhodám
- extrémní pohybové aktivity jsou někdy spojeny se sníženou funkcí imunitního systému (Dobry, 2008, Stejskal, 2004)

### **2.2.5 Formy pohybových aktivit**

Pohybová aktivita zahrnuje všechny pohybové činnosti člověka. Základem je zvládnutí základních pohybových schopností získaných pro správné, rychlé a účelné řešení daného pohybového úkolu.

Dle Kučery (1999) ji lze rozdělit na dvě velké skupiny. První takovou skupinou je „*spontánní pohybová aktivita*“. Zahrnuje neorganizovanou tělesnou aktivitu, jejímž úkolem je pohybová stimulace. Vychází ze základních potřeb člověka. Tuto aktivitu můžeme pozorovat převážně u dětí, je vyjádřena v dětských hrách. Obecně platí, že s věkem tato spontaneita postupně klesá a je nahrazována dalšími formami pohybové činnosti s převážně řízenou aktivitou. V takovém případě se setkáváme s druhou skupinou „*řízená pohybová aktivita*“. Je prováděna pedagogem, cvičitelem a tvoří tak základ pro celý systém tělovýchovných aktivit. Je důležitou složkou procesu výchovy i udržování funkční kapacity organismu.

### **Tělesná výchova**

Tělesná výchova je součástí výchovného procesu. Ten poskytuje studentům základní pohybové vzdělání, zlepšuje zdraví a zvyšuje fyzickou kondici. Má za úkol vytvořit pozitivní vztah studentů k pohybové aktivitě.

Kučera (1999) dělí tělesnou výchovu:



Povinná školní tělesná výchova – nejrozšířenější forma řízené pohybové aktivity. Je realizovaná na všech školách, a proto je možné přes ni ovlivňovat studenty. Měla by studentům poskytovat potřebný fond pohybových dovedností, návyků a poznatků. Do této skupiny patří i zvláštní forma povinné tělesné výchovy – tzv. zdravotní tělesná výchova, do níž jsou zařazováni jedinci s oslabením funkčním i strukturálním.

Zájmová školní tělesná výchova – řízená pohybová aktivita určená pro jedince, kteří jsou pohybově nadaní a mají zájem o další pohybové aktivity. Rozšiřuje povinnou tělesnou výchovu a navíc vytváří základ pro další pohybové aktivity.

Rekreační tělesná výchova – zahrnuje fyzicky a méně psychicky náročné činnosti, organizované i neorganizované ve všech odvětvích tělovýchovy. Cílem je aktivní odpočinek, relaxace, záměrné zatěžování některých částí organismu a udržování kondice.

## **Sport**

Dle Kučery můžeme sport rozdělit do tří kategorií:

Masový sport – dnes spíše známý pod pojmem „sport pro všechny“. Většinou jde o organizovaná cvičení, ale ve velké míře se realizují i neorganizovaně. Je velice vhodnou a jistě atraktivní pohybovou aktivitou pro širokou veřejnost.

Výkonnostní sport – je aktivitou největší skupiny jedinců, kteří systematicky trénují a soutěží. Cílem je zvyšování sportovní kondice a dosahování sportovních výsledků. Je řízen a limitován metodikou, pravidly a soutěžními řády

Vrcholový sport – zajišťuje státní reprezentaci i ekonomické zázemí. Do této skupiny se zařazují jednotlivci s nejvyšší sportovní výkonností. Jsou v centru pozornosti veřejnosti a zejména pro nejmladší jsou vzorem a často námětem dětských her.

### **2.2.6 Důležitost školní tělesné výchovy**

Školní tělesná výchova, charakterizována pravidelným prováděným pohybové aktivity střední a vysoké intenzity, je považována za nepostradatelnou součást pohybové

aktivity vedoucí k podpoře zdraví, také díky prokazatelnému pozitivnímu vlivu na pohybovou aktivitu v dospělosti.

Tělesná výchova je jediný školní předmět, který může být klíčovým faktorem v podpoře a zvyšování pravidelné pohybové aktivity mládeže. Žák by si měl ve škole osvojit základní poznatky a praktické zkušenosti týkající se pohybové aktivity, jež by mohl využít i v pozdějším věku.

Výzkumně podložené poznatky a doporučení týkající se učiva v TV dle Dobrého, Čechovské (2009):

- podpořit zvýšení pravidelné pohybové aktivity žáků
- získávat žáky pro celoživotní pěstování pohybových aktivit
- naučit žáky, aby se věnovali pravidelně denně v souhrnu 30 až 60 minut pohybovým aktivitám různé intenzity
- varovat žáky před riziky spojenými s pohybovou nedostatečností
- získávat každého a všude pro pravidelnou pohybovou aktivnost ve škole, v klubech, ve fitness centrech, v televizi při sportovních přenosech, v novinách atd.

Proto je také snahou současného pojetí školní TV vytvářet a formovat pozitivní vztah žáků a studentů k pravidelné a dobrovolné realizaci pohybové aktivity.

### **2.2.7 Příležitosti pro pohybovou aktivitu dětí ve škole**

V předchozí kapitole byla uvedena důležitost TV pro žáky ve škole. TV není jen jediná možnost, kterou jim škola může nabídnout. Existují další aktivity, jež může škola svým žákům poskytnout:

Pohybová činnost před výukou

- využívá se zejména na 1. stupni základní školy, začátek výuky můžeme zahájit cvičením. Cvičení vede děti k soustředěné pozornosti a pomůže připravit organismus dítěte na učební činnost

Pohybová činnost během výuky – tělovýchovné chvílky

- realizujeme ve výuce, když je to potřebné – pozorujeme-li fyzickou únavu žáků z dlouhého statického sezení, psychickou únavu po delším soustředění.

Uplatňujeme zejména protahovací cvičení, anebo můžeme zvolit kinestetický učební styl. Tento druh učebního stylu propojuje učební činnost s pohybovou činností

Pohybová činnost o přestávkách

- jedná se o pohybově rekreační přestávky, vhodnou náplní takových přestávek je činnost nevyžadující přímé řízení učitelem. Lze použít drobné náčiní (tzv. šlapadla, chůdy, švihadla....) nebo nářadí vhodně umístěné na školních chodbách (žebřiny, malou horolezeckou stěnu). Využity mohou být rovněž prostory tělocvičny nebo venkovního hřiště.

Další aktivity, které mohou obohacovat režim žáků:

Pohybová činnost ve školní družině

- využívá se na základních školách, pohybové aktivity by měly být spontánní i řízené, cílené, nejlépe prováděné mimo budovu, např. na hřišti, v parku. Měli by obsahovat jak kompenzační, tak i relaxační cvičení.

Školy v přírodě, školní výlety, specializované kurzy

- do této kategorie spadají kurzy plavání, lyžařské a letní kurzy nebo vícedenní školní výlety

Další pohybové aktivity

- škola by měla nabízet i nepovinné předměty s pohybovým programem, dále sem mohou spadat projektové dny na podporu zdraví a další
- povinná školní TV s možností výběru předmětů (obsahu) (Mužík, 2007, Hnízdilová, 2006)

Doporučení pro učitele dle Mužíka (2007):

- neomezujeme děti v pohybu, zařazujeme do výuky tělovýchovné chvílky nebo kinestetický učební styl, vytvořme na školách podmínky pro rekreační přestávky žáků
- informujeme děti o zdravotních rizicích při nedostatku pohybu
- motivujeme děti ke každodennímu pohybu
- sledujeme a monitorujeme úroveň zdatnosti žáků základními testy tělesné zdatnosti

- pomáhejme dětem při sestavení jejich pohybového programu a při výběru přiměřeného typu pohybové aktivity
- dopřejme talentovanějším dětem aktivní sportovní vyžití a méně talentovaným dětem vhodné pohybové aktivity ve škole
- identifikujme jedince, kteří potřebují změnit svůj životní styl a vhodným způsobem informujme rodiče
- spolupracujme s rodiči při ovlivňování pohybového režimu žáků
- uspořádejme pro rodiče informativní schůzku nebo besedu o problematice výživy a pohybového režimu žáků

Uváděná doporučení jsou obecná, ale je důležité se nad nimi zamyslet a alespoň některá využít při ovlivňování pohybových aktivit žáků.

### **2.3 Doporučení týkající se pohybové aktivity**

Úroveň celosvětového zdraví je ovlivňována nejen stárnutím populace, ale i technickým rozvojem, který má většinou škodlivý dopad na životní prostředí a na způsob lidského chování. Světová organizace (World Health Organization, 2009) uvádí, že nejčastější příčiny světové úmrtnosti jsou vysoký krevní tlak, kouření, vysoká hladina krevního cukru, nedostatek pohybové aktivity, nadváha, obezita, vysoká hladina cholesterolu. Všechna tato onemocnění jsou způsobena nezdravým životním stylem a lze jim preventivně předcházet pomocí pravidelné pohybové aktivity. Proto byla různými společnostmi vytvořena pohybová doporučení týkající se pohybové aktivity, která by těmto negativním důsledkům měla zabránit. Doporučení jsou vždy zaměřena na určitou cílovou populaci a určují se pomocí dlouhodobých výzkumů pohybových aktivit jednotlivých skupin.

Zdravotní doporučení k pohybové aktivitě dospělých (18 – 65 let) a seniorů (65 a více let) dle jednotlivých organizací:

American College of Sport Medicine (ACSM) a American Heart Association (AHA) (2007) doporučují:

- 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

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
- Kombinace předešlého s možností rozložit si doporučený čas do desetiminutových a delších úseků v rámci celého dne

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

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 vhodná kombinace vykonávaná minimálně po dobu 10 minut
- Dále se doporučuje 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
- Lidem se zhoršenou pohyblivostí se doporučuje zařadit koordináční cvičení minimálně 3 krát týdně jako prevenci před pády
- Jako v předchozím doporučení minimálně 2 krát v týdnu posilovací cvičení hlavních svalových skupin
- Pokud jedinci vzhledem ke zdravotnímu stavu nemohou uvedená doporučení vykonávat, měli by se snažit být natolik pohybově aktivní, jak jim to dovolí jejich stav

Doporučení byla vyjádřena také pomocí denního počtu kroků. Tudor – Locke – Basset (2004) vytvořili stupnici pro dospělé, podle které můžeme hodnotit dle nachozených kroků zdravý životní styl jedinců.

- <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

Předešlá doporučení byla zacílena na dospělou populaci. Naší cílovou skupinou jsou adolescenti a zde se nám doporučení v některých bodech liší, proto si v následujícím textu uvedeme doporučení týkající se naší skupiny.

Doporučení k vykonávání pravidelné PA dle World Health Organization (2010) pro věkové rozhraní 5 – 17 let:

- doporučuje se PA o střední až vysoké intenzitě v délce trvání minimálně 60 minut denně, největší podíl by měly mít aerobní cvičení ovlivňující kardiovaskulární systém, doplněné i o PA vysoké intenzity
- cvičení zaměřená na zvyšování svalové a kostní hmoty vykonávaná minimálně 3 krát týdně

Frömel, Novosad a Svozil (1999) došli na základě výsledků výzkumu k závěru, že pro posuzování pohybové aktivity adolescentů na středních školách by pohybová aktivita měla splňovat následující požadavky:

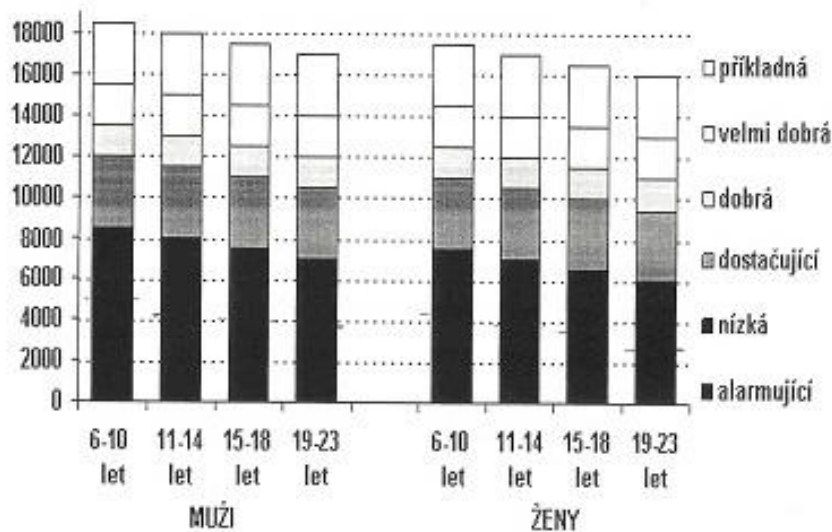
- denní energetický výdej při vlastní pohybové aktivitě by měl být u chlapců v převažujícím počtu kroků v týdnu nejméně 11 kcal na kilogram tělesné hmotnosti za den, u dívek 9 kcal na kilogram tělesné hmotnosti
- denní počet kroků, poskoků a změn poloh by se měl u chlapců v převažujícím počtu kroků kolem 11000 kroků za den a u dívek 9000 kroků za den
- nejméně jedenkrát týdně by se mělo 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 při pohybové aktivitě na celkovém energetickém výdeji by měl dosáhnout více než 25 %

Norma Klasifikace množství kroků za den z krokoměrů z hlediska podpory zdraví

Norma Klasifikace množství kroků za den z krokoměru z hlediska podpory zdraví (obrázek ), nám ukazuje, kolik by měli naši respondenti nachodit za den, aby hodnoty byly optimální. Tímto výzkumem se zabývali Sigmund, Frömel, Neuls (2005) a vytyčili nám hranici denního počtu kroků pro adolescenty.

**Klasifikace množství kroků za den z krokoměru z hlediska podpory zdraví**



Obrázek 1 Norma klasifikace množství kroků z krokoměru z hlediska podpory zdraví

Zdroj: Sigmund, Frömel, Neuls (2005)

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

FIIT charakteristiky	Denní počet kroků
PA alespoň střední intenzity po dobu minimálně 60 minut denně	V převažujícím počtu dnů v týdnu by měl dosahovat 11 000 kroků u děvčat 13 000 kroků u chlapců
PA střední intenzity nebo chůze nejméně 30 minut alespoň 5x týdně	
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 10 minutových i delších úseků v rámci celého dne	

Tabulka 1: Celková doporučení pro pohybovou aktivitu adolescentů

Zdroj: Sigmund, Sigmundová (2011)

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

Tabulka 2 Další doporučení pro pohybovou aktivitu adolescentů

Zdroj: Sigmund, Sigmundová (2011)

Při všech pohybových aktivitách musí být dodržována bezpečnost a prevence zranění. Proto je důležité být seznámen s riziky PA a vybrat si vhodnou PA, která bude odpovídat současně a pohybové aktivitě jedince a držet se následujících doporučení. Doporučení jsou stanovena tak, aby měly pozitivní dopad na životní styl jedince, ale jen



tato doporučení nestačí. Důležitou roli hraje vnitřní motivace jedince k vykonávání pohybové aktivity.

### **2.3.1 Monitorování pohybové aktivity**

Monitorováním pohybových aktivit (PA) se zabývá v dnešní době mnoho autorů. Podle Frömla (2009) je v současné době monitoring pohybových aktivit realizován v širokém spektru různých podmínek a prostředí, přičemž kopíruje prolínání tradičních vědních oborů zabývajících se PA (kinantropologie, medicína) s dalšími vědními disciplínami (informatika, matematika, geoinformatika, urbanistika atd.).

Autor spatřuje významnou roli monitoringu:

- ve výzkumu PA
- v edukačním procesu ve školní tělesné výchově
- v tréninkovém procesu
- v pracovním procesu
- ve zdravotní, školské, volnočasové politice apod.
- v preventivní medicíně
- v terapii, rekonvalescenci, rekondici apod.
- v urbanistice
- v technickém rozvoji a výzkumu

Měření pohybové aktivity je velmi složité, neboť člověk provádí velkou škálu pohybů počínaje od sezení na židli a konče např. účasti na volejbalovém utkání. Nabízí se nám i velké množství hledisek, z kterých PA můžeme zkoumat.

Za nejvýznamnější indikátory pohybové aktivity považujeme:

- strukturu, objem a intenzitu pohybové aktivity
- poměr pohybové a sportovní aktivity
- účast v organizované pohybové aktivitě
- míru zvládnutí určité pohybové činnosti
- míru vědomostí o určité pohybové činnosti a celkově o tělesné kultuře
- vztah mezi sportovními zájmy a realizovanou pohybovou aktivitou

- vztah k pohybové aktivitě
- míru uspokojení z pohybové aktivity
- vynakládání času a peněz na pohybovou aktivitu

S ohledem na potřeby daného výzkumu je možné pro monitoring využít řadu měřících metod a technik. Mezi běžně využívané patří:

- Akcelerometry – k hodnocení intenzity zatížení
- Caltracy (2D nebo 3D) – pro hodnocení energetické náročnosti PA
- Krokoměry – pro stanovení množství kroků při dané pohybové intervenci
- Kardiotachometry – sportestery – pro stanovení srdeční frekvence
- Přenosné EMG – k hodnocení kvality a způsobu provedení pohybu – řízení pohybové činnosti
- Dotazníky (IPAQ, GPAQ, PAQ atd.)- pro získávání kvalitativních údajů o dané pohybové činnosti nebo režimu
- Pozorování, rozhovory a další (Dobrá, Hendl 2011)

„Výstupem z monitoringu bývá řada různých proměnných charakterizujících PA. Tyto výstupy jsou specifické pro zvolenou techniku měření, ve většině případů však popisují PA s využitím FITT charakteristik (frequency, intensity, time, type) :

- Frekvence PA (nejčastěji v týdenním či v ročním cyklu)
- Intenzita PA (SF/min, nízká-střední-vysoká, v METs apod.)
- Doba trvání a časové rozložení PA a pohybové inaktivity (min/hod, min/den, min/týden, grafikon lidského pohybu apod.)
- Druh PA (nejčastěji transportní, pracovní, domácí, rekreační nebo také určité pohybové či typické sportovní činnosti)

Množství PA je možné vyjádřit také jako její objem (MET min, kroky/den, překonané vzdálenosti, km/den, km/rok apod.). Z hlediska pedagogické kinantropologie je neméně důležité vyjádření didaktických ukazatelů (využití edukační doby pro PA, doba pohybového učení, frekvence pohybových ukázek apod.).“ (Frömel, Novosad a Svozil, 1999)

Na základě monitorování pohybových aktivit můžeme pozorovat:

- trénovanost – adaptaci
- příčinný vztah mezi intervencí a stavem jedince
- kvalitu a kvantitu intervence, aktuální pohybový režim

Kde můžeme hledat problémy nebo komplikace při výzkumu:

- nesystematičnost
- nepřesnost
- nedůvěra – nedostatečně vysvětlený smysl
- chybějící nebo zpožděné předání výsledků šetření
- složitost – často nepochopení ze strany sledovaných
- náročnost – hlavně časová
- nepropojenost s dalšími šetřeními

Základní cíle monitorování PA lze shrnout následovně:

- stanovení minimálního objemu a kvality pohybových aktivit, které sníží dopad hypokineze na lidský organismus
- zajistit podklady pro využití stoupajícího objemu volného času
- zajistit podklady pro ovlivnění kvality života pomocí pohybových aktivit
- přispět ke zvýšení „zdatnosti“ a tím i sekundárně zdravotního stavu současné populace. (Dobry, Hendl, 2011)

Díky monitoringu PA se dozvíme mnoho zajímavých a cenných informací, které nám v praxi mohou velmi pomoci. Pomocí těchto informací můžeme ovlivňovat mínění lidí o vykonávání pohybových aktivit a snažit se jim na trhu nabídnout takové aktivity, jež je zaujmou. Je toto samozřejmě kladná stránka věci, ale získávání těchto informací není jednoduché. Jak jsme se dozvěděli z výše uvedených informací, největší úskalí je asi v nalezení souboru lidí ochotného výzkum absolvovat, i přes časovou náročnost, a hlavně výzkum dokončit. Počáteční nadšení je většinou pomíjivé, a proto se musí vždy začínat s větším souborem lidí a počítat s těmito komplikacemi. Ale i přes tato úskalí je důležité se věnovat monitorování pohybových aktivit a ovlivňovat vědomí lidí. Jak víme z předchozích kapitol nejdůležitějším obdobím pro ovlivnění vykonávání pravidelné pohybové aktivity je mládí.

Pro potřeby našeho výzkumu jsme zvolili metodu dotazníkovou a metodu měření pomocí přístrojů – akcelerometrů a krokoměřů. Ve výzkumné části se budou objevovat z výše vyčtených jednotek MET, průměrný počet kroků za hodinu, celkový počet kroků, tep/min (maximální srdeční frekvence (SF), minimální SF, průměrná SF).

### **2.3.2 Internet v monitorování pohybových aktivit**

Nesmíme zapomínat, že v dnešní době máme díky internetu k dispozici poměrně širokou nabídku online aplikací zaměřených na podporu pohybové aktivity. Možnost využití těchto systémů pro vědeckou činnost je velmi limitovaná a běžnému uživateli nebývají k dispozici.

Mezi tyto aplikace patří např.:

SportyPal – [www.sportypal.com](http://www.sportypal.com)

FitStats Web – [www.fitstatsweb.com](http://www.fitstatsweb.com)

America on the move – [www.americaonthemove.org](http://www.americaonthemove.org)

Tento výčet je velmi stručný, aplikací je velmi mnoho. Mezi ně je možné také zařadit systém Indares, který byl použit i v našem výzkumu, a proto se o něm budeme podrobněji zmiňovat.

Smyslem systému Indares (dostupný na [www.indares.com](http://www.indares.com)) je podpora vzdělávání a výzkumu v oblasti pohybové aktivity. Dalšími cíli tohoto projektu je zvýšení informovanosti uživatelů o problematice pohybové aktivity a poskytnout tak prostředky ke zkvalitnění jejich životního stylu. Výhodou tohoto systému je to, že využití je umožněno všem zájemcům bezplatně a v plném rozsahu dostupných funkcí. (Dobry, Hendl 2011)

Tento systém byl vyvinut v Centru kinantropologického výzkumu ([www.cfkr.eu](http://www.cfkr.eu)) na Fakultě tělesné kultury Univerzity Palackého v rámci řešení výzkumného záměru MŠMT 6198959221 „Pohybová aktivita a inaktivita obyvatel České republiky v kontextu behaviorálních změn.“

Proč používat [indares.com](http://indares.com) pro běžného uživatele:

- přehled o vlastní pohybové aktivitě prezentován v přehledných grafech
- okamžitá možnost porovnání vlastních výsledků s doporučením
- možnost porovnání vlastních výsledků s průměrem třídy (skupiny)

- možnost stanovení vlastních cílů a kontrolu jejich plnění

Přínos pro učitele (administrátora skupiny) stejný jako u běžného uživatele a navíc:

- komplexní přehled o pohybových aktivitách všech žáků ve třídě
- variabilní možnosti srovnání výsledků různých žáků ve třídě
- přehled o preferencích pohybových aktivitách žáků ve třídě

Tento systém nabízí přehledné a uživatelsky přívětivé prostředí, a tak vytváří předpoklady, aby práci s ním zvládl opravdu každý, a to s minimálním úsilím. Zavedení ve škole je rovněž velmi jednoduché.

Aby se člověk mohl přihlásit, měl by splňovat jednoduché požadavky: mít platnou e-mailovou adresu a poskytnout informace o jeho osobě (hmotnost, výšku, atd.). Tento systém je velkým přínosem pro společnost. (INDARES,2011)

### **2.3.3 Vyjádření intenzity zatížení pomocí srdeční frekvence (SF)**

Jedním z nejjednodušších způsobů zjišťování změn tělesné zdatnosti je sledování klidové srdeční frekvence (počet tepů za minutu). Když se klientova zdatnost zvyšuje, klidová tepová frekvence se snižuje. Pomocí srdeční frekvence můžeme odhadnout intenzitu zatížení během pohybové aktivity.

Naopak při cvičení je důležité znát svojí maximální srdeční frekvenci (SFmax). Je to nejvyšší srdeční frekvence, kterou můžeme bez významných kardiovaskulárních abnormalit dosáhnout při tělesné práci. Nejlépe zjistíme SFmax při stupňovaném zátěžovém testu na bicyklovém ergometru nebo na běhátku v laboratoři. Ke zjištění nám stačí jednoduchý vzorec pro odhadnutí:

$$SF_{max} = 220 - \text{věk (vyjádřený v rocích)}$$

Z tohoto vztahu plyne, že starší lidé mají SFmax nižší než lidé mladší. Odhadnutá SFmax se může lišit od naměřené hodnoty, u osob mladších bývá většinou nižší, u starších poněkud vyšší. Pokud známe svou SFmax, můžeme pomocí ní snadno určit vhodnou intenzitu zatížení při cvičení a zónu, v které se máme pohybovat.

Důležitý je cíl, jehož chceme pomocí cvičení dosáhnout. Cíl může být různý, například: snížení hmotnosti, rozvoj kondice nebo zvyšování výkonnosti. Podle cíle

musíme zvolit vhodné pásmo SF a držet se při pohybové aktivitě v tomto pásmu, pomoci nám může například sportester.

<b>Pásmo</b>	<b>% SF<sub>max</sub></b>	<b>Trvání aktivity</b>	<b>Zdravotní efekt</b>	<b>Intenzita</b>	<b>Příklad aktivity</b>
Pohyb pro zdraví	50 - 60%	60 minut a více	zrychluje metabolismus spalování tuků	nízká	chůze 10 km
Regulace hmotnosti	60 - 70%	30 - 60 minut	zvyšuje zdatnost srdce a plic, vysoký výdej energie, spalování tuků	střední	jogging 6 km
Rozvoj kondice	70 - 80 %	10-30 minut	zlepšuje kondici a aerobní výkonnost	vyšší	běh 5 km
Zvyšování výkonnosti	80 - 90 %	5-10 minut	zvyšuje aerobní výkonnost	vysoká	rychlý běh 1,5 km
Závodní	90 - 100%	1 - 5 minut	kladný vliv na zdraví je sporadický	maximální	sprint 400 m

Tabulka 3 Charakteristika jednotlivých tréninkových zón

#### Charakteristiky jednotlivých zón

##### Pohyb pro zdraví

- vhodný pro začátečníky, starší osoby a osoby s vysokou nadváhou
- cíl: žádané adaptační změny v organismu (zvyšování zdatnosti, spalování tuků apod.)

##### Regulace hmotnosti

- nastavba pohybu pro zdraví, vhodné v případě, že jste několik týdnů aktivní
- cíl: cítit se dobře bez ambic na výrazný růst výkonnosti

##### Rozvoj kondice

- vhodné pro osoby s předchozí přípravou, které chtějí být zdatnější a výkonnější

##### Zvyšování výkonnosti

- určeno jen zkušeným osobám cvičícím již několik let

##### Závodní

- určeno jen mimořádně zdatným a velmi dobře trénovaným sportovcům, kteří trénují více let několikrát v týdnu a netrpí žádnými zdravotními problémy

Pomocí této přehledné tabulky si každý člověk může vybrat vhodnou tepovou frekvenci pro cvičení tak, aby cvičení splnilo svůj cíl a zároveň člověk si nezpůsobil nějaké zdravotní komplikace v důsledku špatně zvolené intenzity pohybové aktivity.

## 2.4 Charakteristika věkového období adolescence

Výzkum je zaměřen na studenty prvního a druhého ročníku střední školy. Ti spadají z pohledu psychologie do období adolescence. Význam slova adolescence má kořeny v latinském slově „adolescere“, v překladu znamená dorůstat, dospívat, mohutnět. Lékařské vědy spíše používají výraz dospívající či dorost, v pedagogice či sociologii se užívá širší označení mládež. Adolescence je období mezi dětstvím a dospělostí, z pedagogického hlediska ho můžeme časově vyměřit od 15 – 20 let života člověka. Psychologie toto období člení na tři fáze: časnou (10 – 13 let), střední (14 – 16 let) a pozdní (17 – 20 let) (Macek, 2003). Někteří autoři označují období mezi 10 až 11-15 rokem jako pubescenci (Vágnerová, 2000, Langmeier, Krejčířová, 2000).

Každá z fází má své charakteristiky, člověk se v průběhu vývoje mění po psychické i fyzické stránce.

V časně fázi adolescence dochází zejména k proměně všech složek osobnosti. Nejvýznamnějším znakem je tělesné dospívání spojené s pohlavním dozráváním. Mění se zevnějšek, způsob myšlení a také dochází k osamostatnění z vazby na rodiče a prožívání prvních lásek.

Pro období střední je typickým znakem snaha odlišovat se od svého okolí, což se projevuje nápadným oblečením, zvláštními účesy, poslechem specifické hudby. Z tohoto důvodu jsou často jedinci nesprávně považováni za individualisty. Tyto změny jim pomáhají v zařazení do příslušné skupiny vrstevníků. Z psychologického hlediska se v tomto období jedná o hledání osobní identity.

V poslední fázi se jedinec už přibližuje dospělosti. Většina dospívajících ukončuje vzdělání a mnohdy nastupuje už do pracovního procesu. Posiluje se potřeba někam patřit, podílet se na něčem, něco s druhými sdílet. Zamýšlí se nad svojí budoucností, uvažují o svých cílech a plánech ve vztahu k povolání a osobnímu životu.

V dětském věku převažují spontánní aktivity, zde je pohybová aktivita zejména organizovaná. Buď v rámci školní TV nebo v různých sportovních klubech. V průběhu

let došlo ke zjištění, že v této věkové kategorii je nedostatečné množství pohybové aktivity. Přitom středoškoláci jsou schopni si sami navrhnout cvičební nebo tréninkový program, který jim umožní dosáhnout úrovně tělesné zdatnosti podporující zdraví.

Ale i přes tyto znalosti klesá množství pravidelné mimoškolní pohybové aktivity. Některé děti nesportují vůbec nebo pouze v rámci tělesné výchovy. „Je patrný i rozdíl v oblíbenosti sportu adolescentů dle pohlaví, tělesná výchova ve školách vede chlapce ke sportu, 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. U chlapců je situace o něco lepší.“ (Pastucha a kol., 2011)

Pohybové aktivity představují pozitivní uplatnění při soupeření s vrstevníky a pro získání uznání a respektu druhých. Při cvičení má člověk větší pocit důvěry ve své schopnosti, snadněji se vyrovnává se stresy každodenního života. Při pravidelné pohybové aktivitě dochází k podpoře psychických funkcí, a tak může pohybová aktivita představovat dobrý základ pro získání žákovy autonomie.

Při pohybové aktivitě adolescentů musíme respektovat věk, aktuální zdravotní stav a pohlaví konkrétního adolescenta.

Hlavním cílem období adolescence je dle Vágnerové (2005) poskytnout jedinci čas a dát mu možnost, aby porozuměl sám sobě, zvolil, čeho chce ve své budoucnosti dosáhnout, a osamostatnil se ve všech oblastech, v nichž to současná společnost vyžaduje.

#### **2.4.1 Motorický vývoj adolescenta (15 – 20 let)**

V tomto období 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 člověk se tak stává samostatnou a zralou osobností. Postupně dochází i 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 jsou už jejich roční přírůstky jen nepatrné.

Nastává i zklidnění v psychickém vývoji a jednotlivé složky se formují v harmonickou psychickou strukturu. Jsou vyvinuty všechny formy myšlení dospělého



člověka. Adolescent má k dispozici samostatné a tvořivé myšlení, které není zatíženo zkušenostmi, a tak dokáže úspěšně vymýšlet různé řešení daného problému.

Dokončení a harmonizace vývoje somatických, funkčních a psychických změn pozitivně ovlivňuje úroveň motoriky a její řídicí a regulační mechanismy. Celkově můžeme říct, že pohyby jsou ve srovnání s předchozím vývojovým obdobím přesnější, plynulejší, ekonomičtější a s relativně vysokou výkonností.

Toto období je charakteristické intenzivním rozvojem všech kondičních a koordinačních schopností a jejich úroveň může nabývat i vysokých hodnot. Můžeme říci, že pro nesportující část populace zde 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 staticko-silové 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).

Motorická výkonnost vykazuje výrazně bisexuální odlišnost. 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)

#### **2.4.2 Výživa dospívajících**

Výživa dospívajících se řídí podobnými pravidly jako výživa dětí, pouze se množství stravy musí přizpůsobit úměrně rychlému růstu. V tomto období roste přirozená potřeba živin a je velmi důležité, aby se strava dospívajících přizpůsobila těmto nárokům.

Důležitost správné stravy v průběhu dětství a dospívání se ukazuje jako prevence ve snížení některých zdravotních rizik jako jsou zubní kazy, opožděný růst, chudokrevnost, nadváha a obezita.

Dospívání je charakteristické růstem a rozvojem, což se projevuje na zvýšené spotřebě energie, bílkovin, vitamínů a minerálních látek. S rostoucí potřebou živin jde i potřeba finanční samostatnosti a autonomního rozhodování o výběru potravin, ale určitá nezralost adolescentů je vystavuje jistým nutričním rizikům.

V tomto období je získána přibližně polovina ideální hmotnosti, které by měli dosáhnout v dospělosti. Nejdříve dospívající jedinec rychle roste do výšky a až poté se zvyšuje jeho hmotnost. Adolescenti se potřebují líbit sami sobě i jiným. Jejich nespokojenost s tělem a celkovým vzhledem často vede k experimentování s dietami a užívání různých hubnoucích přípravků na místo toho, aby se snažili zvýšit svoji pohybovou aktivnost.

V neposlední řadě jsou stravovací zvyklosti mladých lidí ovlivňovány sociálními faktory. Ukazuje se slábnoucí vliv rodiny a naopak rostoucí vliv vrstevníků. Snahu zdůraznit svoji samostatnost často využívají pokrmy typu „fast food“. V tomto období se snadno nechají ovlivnit reklamou a rozsáhlým marketingem, který je zaměřen na tyto lehce ovlivnitelné skupiny.

Strava je pro dospívající velmi důležitá, a proto by se měli řídit určitými pravidly a vyhnout se hlavně držení přísných diet nebo jiných metod negativně postihující organismus. Stačí si jen vhodně upravit jídelníček a udržovat dostatečnou pohybovou aktivitu, ale mnoho mladých lidí takto neuvažuje. (Mužík, 2007, Pánek, 2002)

Souhrn důležitých informací pro výživu dospívajících dle Mužíka (2007):

- dospívající jedinec potřebuje stravu velmi pestrou, bohatou na vitamíny, minerální látky a plnohodnotné bílkoviny
- strava dospívajících by se rovněž měla řídit podle potravinové pyramidy, ve stravě dětí a dospívajících je rozdíl pouze ve velikosti porce
- jelikož roste kostra, je třeba dodávat potřebné množství vápníku (denně například – jeden jogurt, sklenice mléka a 55 g tvrdého sýra).
- dospívající je třeba informovat o zcela přirozených změnách, kterými projde jeho tělo, a připravit ho na ně

- v tomto věku nejsou vhodné poznámky komentující tělesný vzhled, neboť ten se vyvíjí a v dospělosti bude zcela jiný.
- v tomto věku hrozí jak u chlapců tak u dívek chudokrevnost, ta se projevuje bledou pleť a sliznicemi, celkovou únavou, nevykonností, zadýcháváním se. Je třeba dodávat pravidelně železo (vnitřnosti, červené maso) a kyselinu listovou (listová zelenina – saláty)
- dospívající by měli být doma zapojeni do přípravy pokrmů
- dospívající by měli být upozorněni na rizika plynoucí z konzumace pokrmů typu fast food

### 2.4.3 Charakteristika Gymnázia v Blovicích

Gymnázium Blovice bylo založeno v roce 1962 a nalézá se v okrese Plzeň - jih. V roce 1995 se přestěhovalo do nové budovy vybavené odbornými učebnami. Má k dispozici tři učebny výpočetní techniky, učebnu hudební výchovy, výtvarné výchovy, chemie, biologie, fyziky, jazykové učebny a v neposlední řadě chemickou a fyzikální laboratoř. V roce 1996 k objektu školy přibyla nová moderní tělocvična se šatnami, kabinetem dvěma sklady a sociálním zařízením. Tělocvična slouží nejen k vlastnímu vyučování, ale i zájmové tělesné výchově. Poskytována je i základní škole pro hodiny tělesné výchovy. K dispozici má škola i venkovní prostory, které obsahují ovál na běhání a pískoviště na skok daleký.

V současné době nabízí škola dva druhy studia, a to osmiletý a čtyřletý studijní obor, forma studia je výhradně denní a její zaměření je všeobecné. Škola má kapacitu zhruba na 360 žáků. Škola se nachází velmi blízko vlakové a autobusové zastávky, a je tak velmi dobře dostupná i studentům ze širokého okolí. Zároveň škola dojíždějícím žákům vychází vstříc úpravou rozvrhu. Žáci gymnázia se stravují ve školní jídelně základní školy.

Škola má stabilní, plně aprobovaný pedagogický sbor. Nabízí kvalifikovanou výuku cizích jazyků formou povinné výuky, volitelných a nepovinných předmětů nebo zájmových kroužků. Na výběr mají studenti z němčiny, angličtiny, francouzštiny a ruštiny. Studenti mohou také absolvovat výměnné jazykové zájezdy do Německa,

jazykové exkurze do Velké Británie. Škola má velmi slušné výsledky v regionálních i celostátních kolech olympiád a konverzačních soutěží.

Volné hodiny i čas po vyučování mají žáci možnost trávit ve vlastní klubovně s počítači. K dispozici je jim neomezený přístup na internet prostřednictvím WIFI sítě. Škola nabízí velmi slušně zásobenou žákovskou i odbornou učitelskou knihovnu. Kromě těchto aktivit mají žáci možnost dalších zájmových kroužků jako je odbíjená, košíková a další. Studenti absolvují i lyžařský a letní sportovní kurz.

Vyučování vedené odborníky je zárukou kvalitního vzdělání. Díky tomu jsou pravidelně přijati téměř všichni absolventi na vysoké školy, kde bezproblémově také dostudují.

Při gymnáziu vzniklo v listopadu 2006 vzdělávací středisko, které umožňuje další vzdělávání nejen učitelům, ale rovněž i široké veřejnosti v oblasti informatiky, výpočetní techniky či jazyků.

#### **2.4.4 Režim školy**

Výuka ve škole začíná pravidelně v 7 h a 50 min a obvykle končí po šesti až sedmi vyučovacích hodinách. Dvakrát v některých třídách i třikrát v týdnu je zařazena odpolední výuka, která končí devátou hodinou a do doby výuky je zahrnuta i hodinová přestávka na oběd. Mezi vyučovacími jednotkami jsou obvykle desetiminutové přestávky s výjimkou přestávky po druhé vyučovací jednotce, která je patnáctiminutová stejně jako přestávky po čtvrté vyučovací hodině.

#### **2.4.5 Tělesná výchova ve škole**

Tělesná výchova na škole má své pevné místo. Všichni studenti mají povinnou tělesnou výchovu v dotaci dvou vyučovacích jednotek týdně. Kromě pravidelné výuky tělesné výchovy je zahrnut i lyžařský a turistický kurz. Škola nabízí i studentům zájmové kroužky týkající se různých sportovních her.

V hodinách se studenti seznamují se základními atletickými disciplínami, sportovní a moderní gymnastikou, sportovními hrami a kondičními cvičeními.

### 3. Cíle, úkoly

Cílem diplomové práce je zjistit aktuální stav pohybové aktivity a sportovní preference u studentů 1. a 2. ročníku na gymnáziu v Blovicích.

Úkoly:

- 1) Výběr výzkumného souboru
- 2) Monitorování úrovně pohybové aktivity středoškolských studentů pomocí akcelerometru 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, výzkumné otázky

**H<sub>1</sub>** Předpokládáme, že úroveň pohybové aktivity studentů je během přestávek vyšší než v průběhu vyučovacích hodin. (mimo hodinu TV)

**H<sub>2</sub>** Předpokládáme, že pohybová aktivita během přestávek je u chlapců vyšší než u dívek.

**H<sub>3</sub>** Předpokládáme, že chlapci a dívky se v počtu kroků budou blížit normám plnění, které udávají u chlapců 11 000 kroků a u dívek 9 000 kroků denně.

**H<sub>4</sub>** Předpokládáme, že v celkovém pořadí typů pohybových aktivit u chlapců a dívek budou převažovat týmové sporty před individuálními.

Výzkumné otázky:

Jaký je rozdíl v úrovni pohybové aktivity mezi děvčaty a chlapci během školních přestávek?

Jaké jsou rozdíly v pohybové aktivitě dívek a chlapců před a po vyučování?

Jaké jsou rozdíly mezi sledovanými 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 Univerzity Palackého v Olomouci. Měření se uskutečnilo v týdnu od 10. 10. 2011 do 18. 10. 2011. K monitorování bylo vybráno 71 studentů ze čtyř tříd gymnázia (1. a 2. ročník na čtyřletém studijním oboru, kvinta a sexta na osmiletém studijním oboru) ve věku 15 – 17 let. Bližší charakteristika testovaného souboru popisuje tabulka 4. Přehled uplatněných výzkumných technik (tabulka 5) udává počet zúčastněných studentů, kteří dokončili výzkum a zároveň, jejichž naměřená data byla dostatečně kvalitní pro použití ve výzkumu (správně vyplněné a odevzdané záznamové archy, zapsání dat z krokoměrů na INDARES.COM, správně nasazený přístroj) v závislosti na zvolených výzkumných technikách. Výzkumu se zúčastnili chlapci i dívky.

Výběr školy byl proveden dle zvoleného kraje, zájmu studentů, učitelů i vedení školy podílet se na výzkumu.

Skupina - počet (n)	Věk (roky)	Hmotnost (kg)	Výška (cm)	BMI (kg/m <sup>2</sup> )
Muži (27)	16,3 ± 0,5	66,8 ± 13,1	178,4 ± 7,2	20,9 ± 2,9
Ženy (44)	16,3 ± 1,1	59,6 ± 9,5	168,1 ± 6,8	21,1 ± 3,2

M = průměr, SD = směrodatná odchylka

Tabulka 4. Souhrnné charakteristiky testovaného souboru (M ± SD)

Výzkumná technika	Počet (n)
Krokoměry (týdenní měření) muži	8
Krokoměry (týdenní měření) ženy	17
Akcelerometr (n = počet monitorovaných dnů) muži	21
Akcelerometr (n = počet monitorovaných dnů) ženy	70
Dotazník sportovních preferencí - muži	21
Dotazník sportovních preferencí - ženy	38

Tabulka 5. Přehled uplatněných technik

## 4.2 Výzkumné metody a techniky

K zaznamenání pohybové aktivity byly použity krokoměry SW 700 a akcelerometry ActiTrainer. Celkový týdenní objem kroků byl monitorován a analyzován krokoměry, bližší informace o intenzitě zatížení, tepové frekvenci a výdeji energie zaznamenávaly akcelerometry. Úroveň intenzity PA byla vyjádřena kromě jiných jednotek i v jednotkách METs.

Rozdělení intenzity PA bylo stanoveno do tří pásem:

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

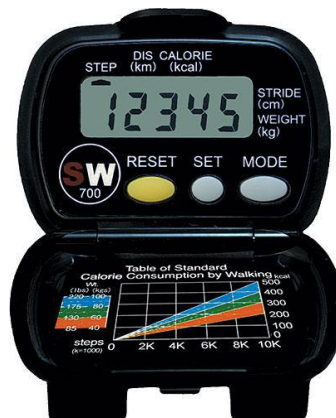
## 4.3 Popis vlastností a funkcí krokoměru Yamaha SW 700

„Používání krokoměru (pedometrů) je historicky nejstarším a v současnosti nejrozšířenějším způsobem přístrojového sledování terénní pohybové aktivity.“ (Sigmund, Sigmundová & Šnoblová, 2011)

Pro měření bylo použito krokoměru Yamaha SW 700. Výhodou tohoto přístroje je vcelku snadná obsluha a zároveň možnost získání rozsáhlého množství potřebných dat k analýze. „Princip krokoměru je založen na zapínání a vypínání elektrického obvodu pomocí odpruženého ramene kyvadélka, které se vertikálně pohybuje vlivem oscilací vznikajících při chůzi. Každá vertikální oscilace silnější než práh citlivosti přístroje je započítána jako krok.“ (Sigmund, Sigmundová & Šnoblová, 2011) Pomocí krokoměru můžeme sledovat tři údaje: celkový počet kroků, celkovou překonanou vzdálenost v kilometrech a množství energetického výdeje v kilokaloriích (Yamax, 2011). S ohledem na přesnost měření si každý účastník výzkumu na svém zapůjčeném krokoměru podle manuálu nastavil dvě základní hodnoty: první hodnota byla tělesná hmotnost v kilogramech uživatele a druhá délka kroku, která byla stanovena pro všechny uživatele na 70 centimetrů. Krokoměry jsou nošeny na pravém boku, kde jsou přístroje upevněny pomocí klipsy doplněné o bezpečnostní pásek. Digitální displej včetně tlačítek je chráněn plastovým krytem zabraňujícím nechtěnému smazání



naměřených dat. Důležité je vyvarovat se situacím, kde by se mohly přístroje dostat do kontaktu s vodou.



Obrázek 2 Krokoměr SW 700

#### 4.4 Popis funkcí a vlastností akcelerometru ActiTrainer

Tento přístroj nám umožňuje monitorovat tepovou frekvenci v závislosti na vykonávané pohybové aktivitě, energetickém výdeji, počtu kroků a celkové překonané vzdálenosti, intenzitě PA a zaznamenává změny polohy těžiště. Informace jsou zaznamenávány na 4 MB flash paměť přístroje. Přenos dat ke zpracování v PC se provádí pomocí USB konektoru, přes který se také dobíjejí baterie o výdrži 7 – 14 dní v závislosti na zapnutém nebo vypnutém displeji v průběhu měření. Přístroj je nošen v neoprenovém pouzdru s klipsnou u pasu studenta. Při monitorování musí mít proband nasazen i hrudní pás, který zajišťuje snímání. (Actigraph, 2011) Přístroj studenti nosili přes den po dobu čtyř pracovních dní, na noc byl ActiTrainer i hrudní pás sundáván.



Obrázek 3 Akcelerometr ActiTrainer s příslušeností a monitorem tepové frekvence značky Polar

## 4.5 Popis realizace výzkumu

Výběr školy byl proveden dle zvoleného kraje a po souhlasu paní ředitelky s výzkumem. Osobou zastřešující výzkum na škole byl zástupce ředitelky RNDr. Pavel Vlach, kterému byly na první schůzce předány základní informace o výzkumu a zodpovězeny dotazy týkající se průběhu monitorování. Studenti byli informováni pomocí dopisu (příloha č. 1), kde jim byly podány základní informace o charakteristice výzkumu, metodách měření a přínosu měření pro samotné studenty.

Den před zahájením monitorování byla uskutečněna organizační schůzka, jež sloužila k přidělení monitorovacího přístroje, poučení o zacházení s přístroji, jejich užívání a bylo provedeno společné nastavení. Dále byl vysvětlen způsob zápisu do záznamových archů, kde si student zapsal kromě svých údajů i číslo svého přístroje. Poté byla provedena registrace do systému INDARES.COM. Jedná se o komplexní on-line systém, který je zaměřen na podporu vzdělávání a výzkumu v oblasti pohybové aktivity a umožňuje záznam, analýzu a komparaci pohybových aktivit jednotlivých uživatelů (INDARES.COM, 2011). Studentům byly vysvětleny jeho funkce jako je možnost vkládání vlastní pohybové aktivity, sledování výsledků ve formě tabulek a grafů, porovnání vlastních výsledků s průměrem skupiny a vyplnění dotazníku Sportovních preferencí. Toto zadání proběhlo pod dohledem Centra kinantropologického výzkumu Univerzity Palackého v Olomouci. Zadání a funkce přístrojů vysvětlil studentům Profesor PhDr. Karel Frömel a funkce systému INDARES.COM vysvětlil studentům Mgr. František Chmelík.

První den monitorování byla v průběhu první a druhé vyučovací hodiny provedena kontrola správné funkce přístrojů a případné zodpovězení nových otázek spojených s monitorováním.

Monitorování pomocí krokoměrů probíhalo po dobu sedmi dnů, kdy studenti nosili přístroj po dobu celého dne s výjimkou spánku, nezbytné osobní hygieny a plavání. Záznam počtu 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 č. 2) zapisoval pouze celkový počet kroků za den.

Monitorování akcelerometry probíhalo ve čtyřech pracovních dnech. Přístroj se sundával pouze po dobu spánku, nutné osobní hygieny a plavání. Do záznamových archů (příloha č. 3) se zapisovala pohybová aktivita v průběhu dne společně s údaji o jejich časovém průběhu.

Výběr přístrojů probíhal ve dvou etapách. V pondělí 17. 10. 2011 byly vybrány akcelometry se záznamovými archy a v pátek 21. 10. 2011 pak krokoměry a příslušné záznamové archy. Získaná data z akcelerometrů byla zpracována pomocí programu IntPa 2011.

V prosinci byly během výuky výsledky z akcelerometrů (příloha č. 4) předány studentům společně s jejich vysvětlením. Pokud měření proběhlo správně, obdržel student čtyři formuláře s výsledky.

#### **4.6 Statistické zpracování dat**

Po shromáždění všech dat o pohybové aktivitě studentů gymnázia v Blovicích byly provedeny statistické analýzy na Palackého univerzitě v Olomouci, kam byly dotazníky a přístroje zaslány. Ke statistickému zpracování dat byl použit program Statistica 8.0, pomocí něhož byly vypočítány základní statistické veličiny. Pro zjištění rozdílů byl použit Mann-Whitneyův U test. Tyto hodnoty jsou uvedeny v příloze 5 – 8. Zde jsou stručně popsány statistické veličiny, které byly použity při vyhodnocování:

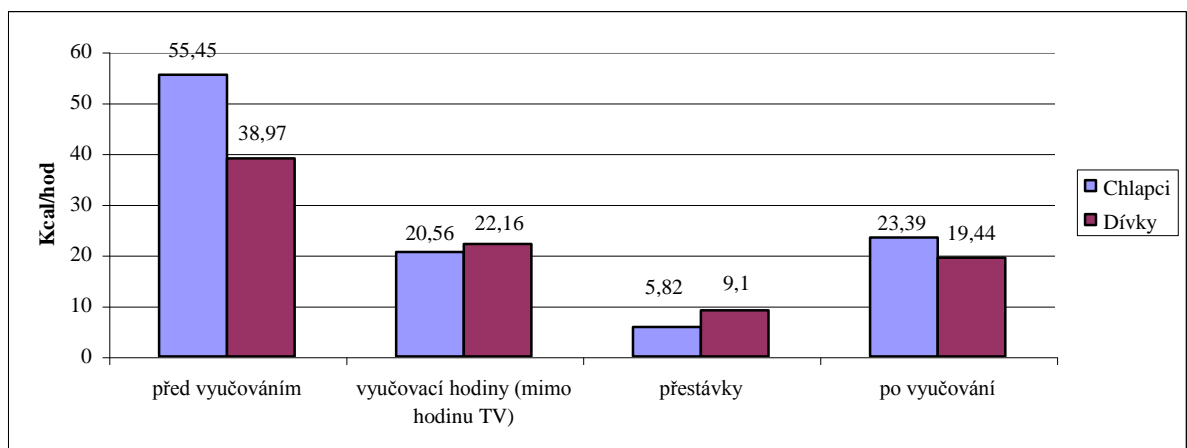
- Medián – „je prostřední člen variační řady. Seřadíme-li proměnnou podle velikosti, jedná se o střední hodnotu, při sudém počtu případů jde o průměr dvou „prostředních“ hodnot.“ (Krobotová a kol., 2011)
- Kvartilové rozpětí – „ je rozdílem horního a dolního kvartilu. Nejjednodušší technika jak získat přibližný odhad variability dat.“ (Krobotová a kol., 2011)
- Statistická významnost – zjišťujeme, jestli je rozdíl mezi skupinami významný či nikoli. Hladina statistické významnosti byla stanovena na  $p < 0,05$ . Vypočtená hodnota významnosti  $p$  je porovnávána s hladinou statistické významnosti  $p < 0,05$ .

- Koeficient determinace  $d$  – slouží k posouzení velikosti efektu (effect size), reprezentuje vliv šetření na závislou proměnnou, jinak řečeno odhaduje smysluplnost rozdílu průměru mezi skupinami a jeho nejčastější hodnocení je  $d = 0,2$  malý efekt,  $d = 0,5$  střední efekt a  $d = 0,8$  velký efekt. (Krobotová a kol., 2011). Pro výpočet  $d$  koeficientu effect size jsme použili  $Z$  – test.  
$$d = 2 Z / \sqrt{(n_1 + n_2)}$$

## 5 Výsledky

### 5.1 Aktivní energetický výdej u studentů v průběhu jednotlivých částí dne

Velikost aktivního energetického výdeje jsme získali pomocí akcelerometrů. Hodnoty jsme vyjádřili ve spotřebovaných kilokaloriích za hodinu (kcal/hod). Z naměřených hodnot v průměrném aktivním energetickém výdeji za hodinu v průběhu jednotlivých částí dne (graf 1) vidíme, že celkově nejvyššího aktivního energetického výdeje bylo dosaženo v období před vyučováním u chlapců ( $n = 21$ ) 55,45 a u dívek ( $n = 70$ ) 38,97 Kcal/hod. Zatímco nejnižší energetický výdej byl naměřen u obou skupin překvapivě o přestávkách (u chlapců 5,82 a u dívek 9,1 Kcal/hod). Mann – Whitneyův U test neprokázal u žádné části dne statisticky významné rozdíly mezi sledovanými skupinami.



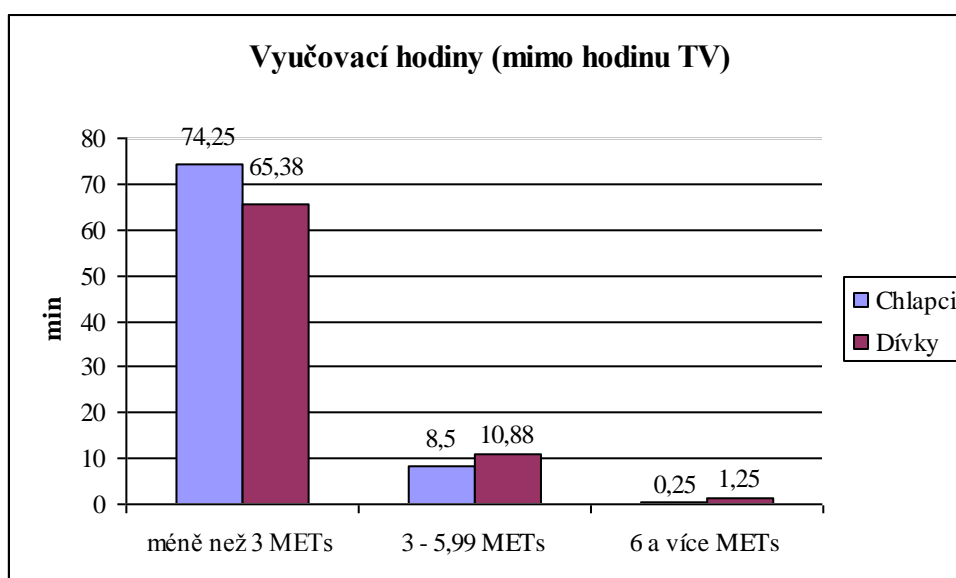
Graf 1. Průměrný aktivní energetický výdej za hodinu v průběhu jednotlivých částí dne

### 5.2 Rozdíly v úrovni pohybové aktivity během přestávek a vyučovacích hodin (mimo hodinu TV)

Data znázorňující intenzitu PA byla získána pomocí akcelerometru. Intenzita byla rozdělena do tří pásem (méně než 3 METs, 3 – 5,99 METs, 6 a více METs). Byl sledován čas v jednotlivých pásmech v průběhu vyučovacích hodin (mimo TV) a v průběhu školních přestávek.

Chlapci (n = 21) při našem měření vykonávali pohybovou aktivitu o nízké intenzitě (méně než 3 METs) průměrně 74,25 minut, středně zatěžující PA (3 – 5,99 METs) průměrně 8,5 minut a intenzivní PA (6 a více METs) průměrně 0,25 minut. Pohybová aktivita dívek představovala průměrně 65,38 minut PA nízké aktivity, 10,88 minut středně zatěžující PA a 1,25 minut intenzivní PA.

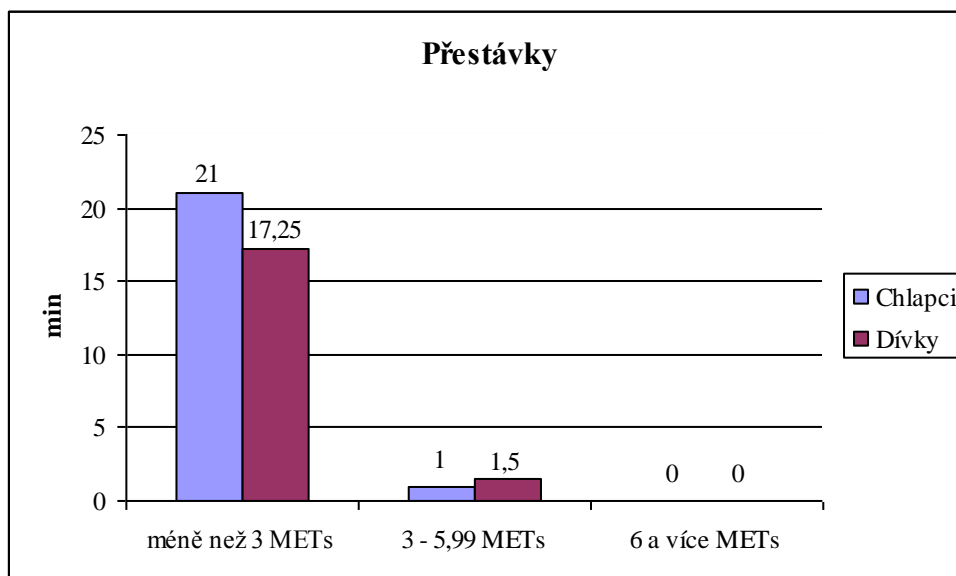
Rozdíl mezi chlapci a děvčaty v době trvání PA v určitých pásmech intenzity (graf 2) neodhalil statistickou významnost. Naměřená data vykazovala při srovnání obou skupin hodnoty pro rozmezí nízké intenzity PA ( $Z = 2,501$ ,  $p = 0,0124$ ,  $d = 0,524$  (příloha 5)), pro rozmezí střední intenzity PA ( $Z = 0,532$ ,  $p = 0,595$ ,  $d = 0,112$  (příloha 5)) a pro rozmezí vysoké intenzity PA ( $Z = 1,208$ ,  $p = 0,227$ ,  $d = 0,253$  (příloha 5)). Koeficient d dosahuje středního efektu u PA nízké intenzity a vzhledem k tomuto zjištění můžeme považovat tento rozdíl za věcně významný.



Graf 2. Rozdíl v celkovém objemu času v minutách v jednotlivých pásmech úrovně intenzity PA mezi chlapci a dívkami během vyučovacích hodin (mimo hodinu TV)

Chlapci během přestávek vykonávali PA o nízké intenzitě (méně než 3 METs) průměrně 21 minut, středně zatěžující PA (3 – 5,99 METs) průměrně 1 minutu a intenzivní PA (6 a více METs) 0 minut. PA dívek představovala průměrně 17,25 minut PA nízké aktivity, 1,5 minut PA střední intenzity a 0 minut PA vysoké intenzity.

Rozdíl mezi chlapci a děvčaty v době trvání PA v určitých pásmech intenzity (graf 3) neodhalil statistickou významnost. Naměřená data vykazovala při srovnání obou skupin hodnoty pro rozmezí nízké intenzity PA ( $Z = 0,480$ ,  $p = 0,631$ ,  $d = 0,101$  (příloha 5)), pro rozmezí střední intenzity PA ( $Z = 0,944$ ,  $p = 0,345$ ,  $d = 0,198$  (příloha 5)) a pro rozmezí vysoké intenzity PA ( $Z = 0,0591$ ,  $p = 0,953$ ,  $d = 0,0124$ (příloha 5)). Vzhledem k hodnotám koeficientu  $d$  výsledky nepovažujeme ani za věcně významné.

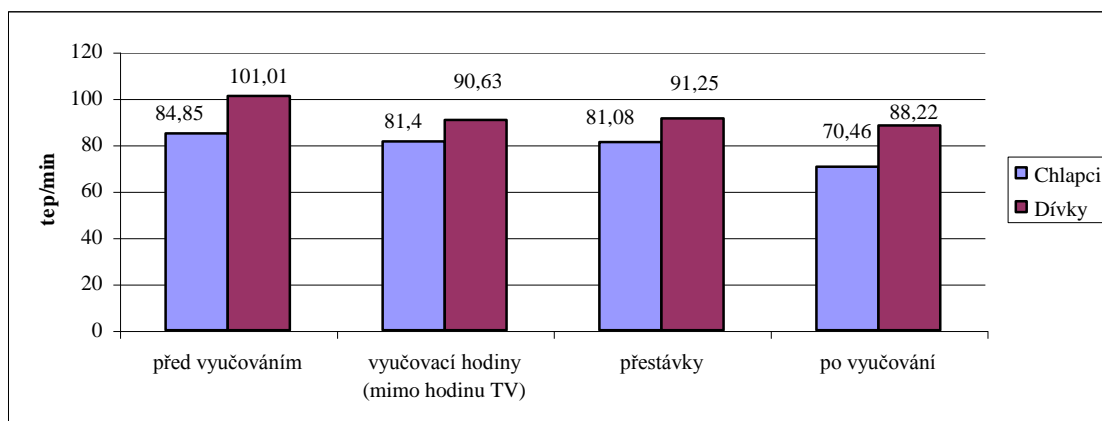


Graf 3. Rozdíl v celkovém objemu času v minutách v jednotlivých pásmech úrovně intenzity PA mezi chlapci a dívkami během školních přestávek

### 5.3 Průměrná tepová frekvence v průběhu jednotlivých částí celého dne

Nejvyšší průměrná tepová frekvence v průběhu jednotlivých částí dne (graf 4) byla u dívek ( $n = 70$ ) naměřena před vyučováním a dosahovala hodnoty 101,01 tepů za minutu, zatím co u chlapců ( $n = 21$ ) byly ve stejném období naměřeny průměrné hodnoty tepové frekvence 84,85 tepů za minutu. Po vyučování byla tepová frekvence nejnižší, průměrné hodnoty u dívek byly 88,22 tepů za minutu a u chlapců 70,46 tepů za minutu. U chlapců byla zaznamenána průměrná tepová frekvence 81,4 tepů za minutu během vyučovacích hodin a 81,08 tepů za minutu během školních přestávek. U dívek byla naměřena průměrná tepová frekvence 90,63 tepů za minutu a 91,25 tepů za minutu během školních přestávek.

Statisticky významné byly shledány rozdíly ve výsledcích všech částí dne, v době před vyučováním ( $Z = 2,656$ ,  $p = 0,0079$ ,  $d = 0,557$  (příloha 5)), při vyučování ( $Z = 3,123$ ,  $p = 0,0012$ ,  $d = 0,655$  (příloha 5)), při přestávkách ( $Z = 2,430$ ,  $p = 0,015$ ,  $d = 0,5095$  (příloha 5)) a po vyučování ( $Z = 3,650$ ,  $p = 0,00026$ ,  $d = 0,765$  (příloha 5)). Dle koeficientu  $d$  se jedná u všech částí dne o střední efekt.



Graf 4. Průměrná tepová frekvence v průběhu jednotlivých částí celého dne

## 5.4 Počet kroků během školních dnů

Počet kroků byl zaznamenán akcelerometrem v průběhu čtyř školních dnů. Získaná data byla vyhodnocena ve dvou provedeních. První výsledky byly vyjádřeny pomocí průměrného počtu kroků za hodinu a vyjadřují intenzitu PA v daném časovém období školního dne, zatímco druhé výsledky sledují celkový počet kroků vyjádřených průměrným počtem kroků za sledované období ve školním dni.

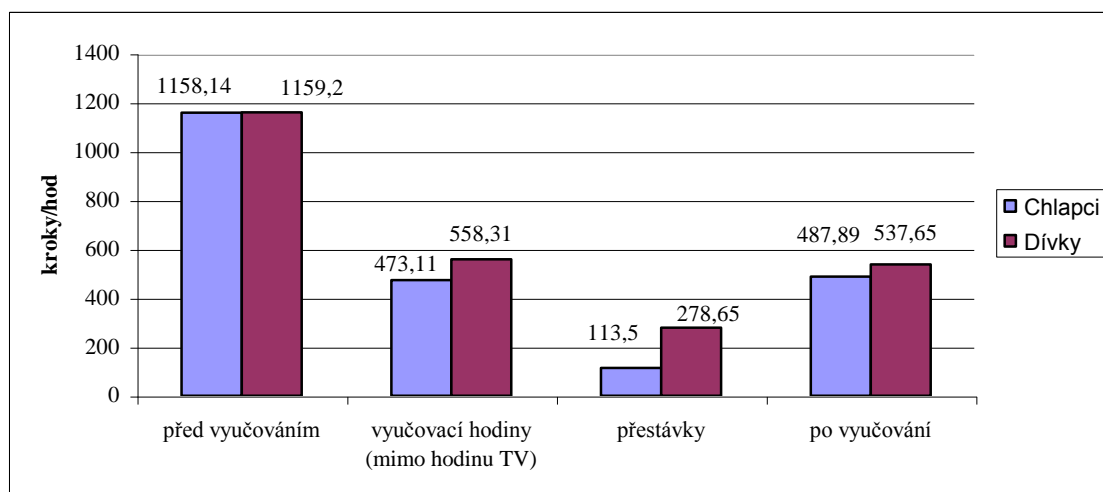
### 5.4.1 Průměrný počet kroků za hodinu během školního dne

Nejvyšších hodnot v průměrném počtu kroků za hodinu (graf 5) dosáhli studenti v období před vyučováním (chlapci 1158,14 a dívky 1159,2 kroků za hodinu). Nejnižších hodnot bylo dosaženo během přestávek, kdy dívky vykonaly v průměru 278,65 kroků za hodinu a chlapci 113,5 kroků za hodinu.

Hodnoty dosáhly před vyučováním ( $Z = 0,551$ ,  $p = 0,582$ ,  $d = 0,116$  (příloha 5)), při vyučování ( $Z = 1,889$ ,  $p = 0,059$ ,  $d = 0,396$  (příloha 5)), o přestávkách ( $Z = 1,210$ ,  $p = 0,226$ ,  $d = 0,254$  (příloha 5)) a po vyučování ( $Z = 1,295$ ,  $p = 0,195$ ,  $d = 0,272$  (příloha



5)). Vzhledem k hodnotám koeficientu  $d$  a hladině statistické významnosti nepovažujeme výsledky za věcně ani statisticky významné.

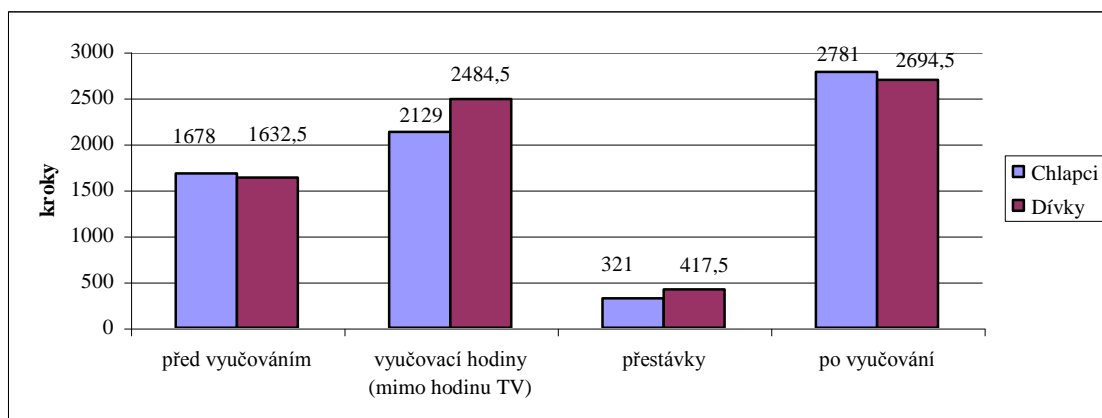


Graf 5. Průměrný počet kroků za hodinu v průběhu jednotlivých částí celého dne

#### 5.4.2 Celkový počet kroků v jednotlivých částech dne

Výsledky celkového počtu kroků v průběhu jednotlivých částí dne (graf 6) jasně dokládají, že nejvíce kroků bylo dosaženo po vyučování. V průběhu čtyř měřených školních dnů dosáhli v období po vyučování chlapci 2781 kroků a dívky 2694,5 kroků. Mezi skupinami nemůžeme konstatovat žádný statisticky významný rozdíl ( $Z = 0,739$ ,  $p = 0,4596$ ,  $d = 0,155$  (příloha 5)).

Nejmenšího počtu kroků bylo vykonáno o přestávkách, kdy chlapci dosáhli 321 kroků a dívky 417,5 kroků. V období před vyučováním ( $Z = 0,287$ ,  $p = 0,774$ ,  $d = 0,0602$  (příloha 5)), při vyučování ( $Z = 1,399$ ,  $p = 0,162$ ,  $d = 0,293$  (příloha 5)) ani o přestávkách ( $Z = 1,380$ ,  $p = 0,168$ ,  $d = 0,289$  (příloha 5)) není možné považovat rozdíly mezi chlapci a dívkami ze statického hlediska za významné.



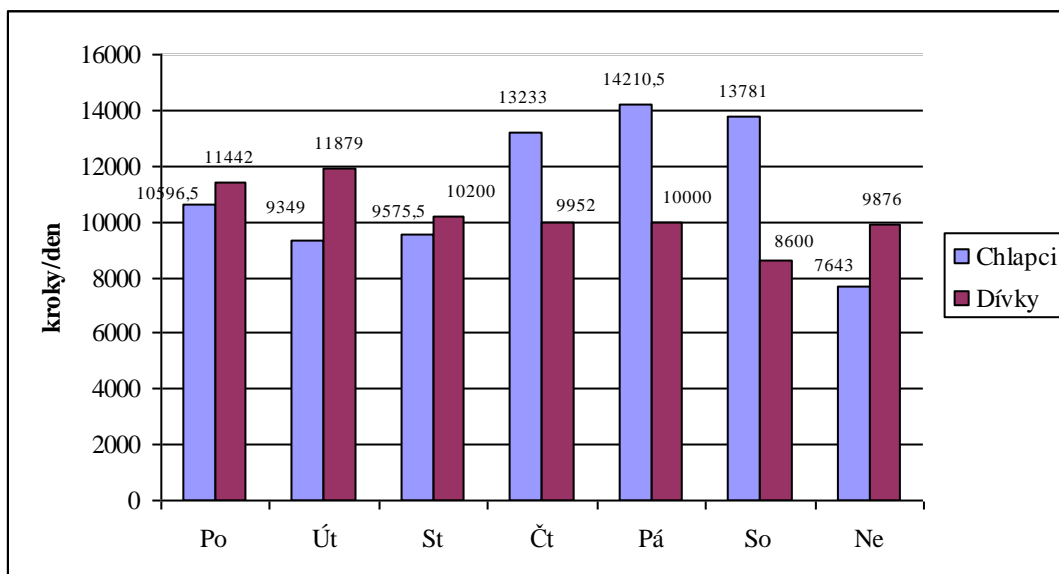
Graf 6. Celkový počet kroků v průběhu jednotlivých částí dne

### 5.4.3 Objem PA vyjádřený celkovým počtem kroků

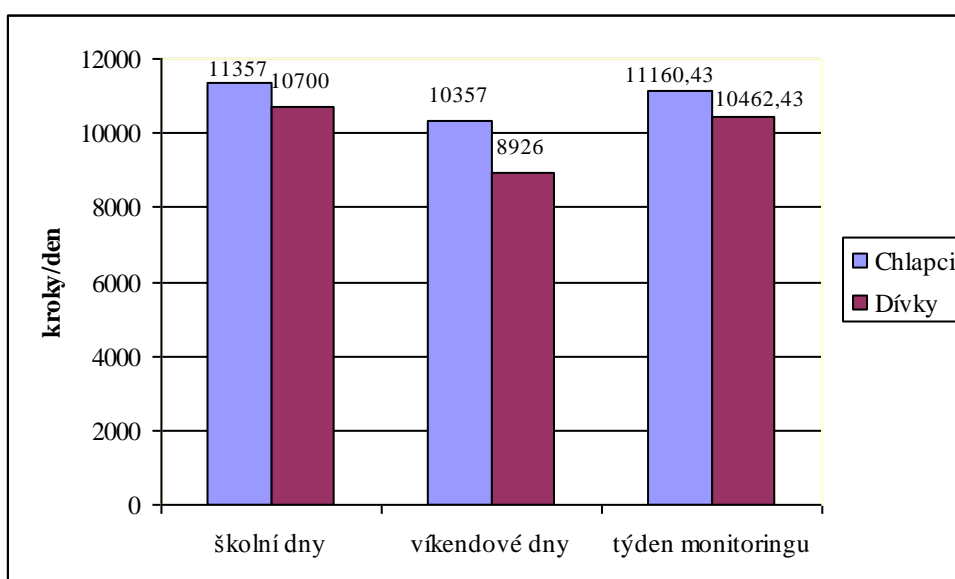
Informace o celkovém počtu kroků byly získány pomocí krokoměrů v průběhu sedmidenního měření. Výsledky jsme získali celkem od 25 studentů (8 chlapců a 17 dívek).

Zjistili jsme, že existuje rozdíl hodnot (graf 7) odpovídající vykonaným krokům mezi chlapci a děvčaty během školního týdne. Výsledky prokázaly, že v pondělí ( $Z = 0,961$ ,  $p = 0,336$ ,  $d = 0,385$  (příloha 8, tabulka 15)), ve středu ( $Z = 0,845$ ,  $p = 0,398$ ,  $d = 0,338$  (příloha 8, tabulka 15)), ve čtvrtek ( $Z = 1,136$ ,  $p = 0,256$ ,  $d = 0,454$  (příloha 8, tabulka 15)) a v neděli ( $Z = 1,078$ ,  $p = 0,281$ ,  $d = 0,431$  (příloha 8, tabulka 15)) nebyl rozdíl statisticky významný.

Z výsledků jsme zjistili, že v pátek ( $Z = 1,661$ ,  $p = 0,0968$ ,  $d = 0,664$  (příloha 8, tabulka 15)) je rozdíl mezi skupinami statisticky nevýznamný, ale vzhledem ke koeficientu  $d$ , můžeme předpokládat, že s větším testovaným souborem studentů by byl rozdíl statisticky významný. V úterý ( $Z = 2,418$ ,  $p = 0,0156$ ,  $d = 0,967$  (příloha 8, tabulka 15)) a v sobotu ( $Z = 2,068$ ,  $p = 0,0386$ ,  $d = 0,827$  (příloha 8, tabulka 15)) byl rozdíl statisticky i věcně významný.



Graf 7. Průměrný počet kroků v průběhu jednotlivých dní v týdnu u chlapců a dívek ve školních a víkendových dnech



Graf 8. Rozdíl v průměrném počtu kroků během jednotlivých období monitorovaného týdne mezi chlapci a děvčaty

Z údajů o průměrných počtech kroků během školních a víkendových dnů získaných krokoměry (graf 8) jsme zjistili, že rozdíly mezi školními ( $Z = 0,612$ ,  $p = 0,541$ ,  $d = 0,245$  (příloha 8, tabulka 15)) a víkendovými dny ( $Z = 1,019$ ,  $p = 0,308$ ,  $d = 0,408$  (příloha 8, tabulka 15)) nejsou statisticky významné.

## 5.5 Struktura sportovních preferencí

Dotazník sportovních preferencí vyplnilo v systému INDARES.COM celkem 21 chlapců a 38 dívek z celkového počtu 71 studentů. Na základě výsledků struktury sportovních preferencí (Tabulka 6) bylo zjištěno u chlapců, že mezi nejoblíbenější PA v kategorii individuálních sportů patří atletika, cyklistika, sjezdové lyžování, v týmových sportech se nejlépe umístil florbal, fotbal, basketbal a z kondičních aktivit se nejoblíbenější stala posilovací cvičení. Ta převážila nad během a kondiční chůzí.

Kategorie	Pořadí	Pohybová aktivita
Individuální sporty	1.	Atletika (běžecké aktivity)
	2.	Cyklistika (rychlostní, terénní..)
	3.	Lyžování sjezdové
Týmové sporty	1.	Florbal (pozemní hokej, hokejbal)
	2.	fotbal (futsal)
	3.	basketbal
Kondiční aktivity	1.	Posilovací cvičení
	2.	Běh (jogging)
	3.	Kondiční chůze (nordic walking)
Sportovní aktivity v přírodě	1.	Plavání, koupání, vodní atrakce
	2.	Parašutismus
	3.	Cykloturistika
Rytmické a taneční aktivity	1.	Bojové tance (capoeira)
	2.	Rock'n'roll
	3.	Latinsko-americké tance
Bojová umění	1.	Kick - box (thai-box)
	2.	Box
	3.	Karate
Sportovní aktivity ve vodě	1.	Skoky do vody
	2.	Plavání s ploutvemi (potápění)
	3.	Zdravotní plavání (koupání)

Tabulka 6. Struktura sportovních preferencí výzkumného souboru - chlapci

U dívek (tabulka 7) mezi nejoblíbenější PA v kategorii individuálních sportů patří plavání, cyklistika, sjezdové lyžování, v týmových sportech se nejlépe umístil volejbal, basketbal, házená a z kondičních aktivit se nejoblíbenějším stal sportovní aerobik následovaný během a posilovacími cvičeními. Můžeme si povšimnout, že u obou skupin je v kategorii individuální sporty druhé a třetí místo stejné. Liší se jen první místo. V týmových sportech je vidět odlišnost chlapců a dívek. Jediná hra stejná pro obě skupiny, je basketbal. V dalších kategoriích už jsou vidět větší odlišnosti.

Kategorie	Pořadí	Pohybová aktivita
Individuální sporty	1.	Plavání
	2.	Cyklistika (rychlostní, terenní..)
	3.	Lyžování sjezdové
Týmové sporty	1.	Volejbal (beach, přehazovaná)
	2.	basketbal
	3.	Házená (vybíjená)
Kondiční aktivity	1.	Sportovní aerobik
	2.	Běh (jogging)
	3.	Posilovací cvičení
Sportovní aktivity v přírodě	1.	Plavání, koupání, vodní atrakce
	2.	Bruslení (in-line, kolečkové)
	3.	Pěší turistika, chůze na sněžnicích
Rytmické a taneční aktivity	1.	Latinsko - americké tance
	2.	Taneční aerobik
	3.	Moderní tance (break dance,...)
Bojová umění	1.	Karate
	2.	kick - box (thai - box)
	3.	Judo
Sportovní aktivity ve vodě	1.	Skoky do vody
	2.	Cvičení ve vodě (aqaugymnastika..)
	3.	Plavání s ploutvemi (potápění)

Tabulka 7. Struktura sportovních preferencí výzkumného souboru – dívky

V celkovém pořadí podle typů pohybových aktivit (tabulky 8. a 9.) dosáhly nejvyššího hodnocení u obou skupin týmové sporty a individuální sporty. V dalších bodech už je vidět odlišnost pohlaví. K celkově nejoblíbenějším pohybovým aktivitám (tabulky 10. a 11.) patří u chlapců florbal, fotbal a karate, naopak u dívek se jedná o volejbal, jezdectví a posilovací cvičení.

Pořadí	Typ pohybových aktivit
1.	Týmové sporty
2.	Individuální sporty
3.	Bojová umění
4.	Kondiční aktivity
5.	Sportovní aktivity v přírodě
6.	Sportovní aktivity ve vodě
7.	Rytmické a taneční aktivity

Tabulka 8. Celkové pořadí seřazené podle typů pohybových aktivit – chlapci

Pořadí	Typ pohybových aktivit
1.	Týmové sporty
2.	Individuální sporty
3.	Rytmické a taneční aktivity
4.	Sportovní aktivity ve vodě
5.	Sportovní aktivity v přírodě
6.	Kondiční aktivity
7.	Bojová umění

Tabulka 9. Celkové pořadí seřazené podle typů pohybových aktivit - dívky

Pořadí	Pohybová aktivita
1.	Florbal (pozemní hokej, hokejbal)
2.	Fotbal (futsal)
2.	Karate
3.	Kick-box (thai - box)
3.	Musado
3.	Lyžování sjezdové
3.	Snowboarding
3.	Cyklistika (rychlostní, terenní...)
3.	Střelba, lukostřelba
3.	Basketbal
3.	Lední hokej (in-line)
3.	Ragby
3.	Běh (jogging)
3.	Bodystyling
3.	Lezení (horolezectví, bouldering...)
3.	Parašutismus (paragliding, skydiving...)

Tabulka 10. Nejoblíbenější pohybové aktivity výzkumného souboru - chlapci

Pořadí	Pohybová aktivita
1.	Volejbal (beach, přehazovaná)
2.	Jezdectví
3.	Posilovací cvičení
3.	Plavání s ploutvemi (potápění)
3.	Standardní tance
3.	Taneční aerobik
3.	Lyžování sjezdové
4.	Běh (jogging)
4.	Jóga
4.	Golf
4.	Cykloturistika
4.	Motorismus, skiering, vodní motorismus
4.	Plavání, koupání, vodní atrakce, skákání do vody
4.	Karate
4.	Balet, výrazový tanec
4.	Latinsko - americké tance
4.	Moderní tance (break dance, disko, hip-hop)
4.	(nejsem rozhodnut)
4.	Bruslení (krasobruslení, rychlobruslení)
4.	Cyklistika (rychlostní, terénní,...)
4.	Tenis (soft tenis)
4.	Basketbal
4.	Florbal (pozemní hokej, hokejbal)
4.	Fotbal (futsal)
4.	Házená (vybíjená)
4.	Nohejbal

Tabulka 11. Nejoblíbenější pohybové aktivity výzkumného souboru – dívky



## 6 Diskuze

Pohybová aktivita a školní režim spolu neodmyslitelně souvisí. Právě škola a její režim se může výrazným způsobem podílet na celkovém pohybovém režimu studentů a tím i pozitivně působit na jejich zdravotní stav. Sledování školního režimu je vhodný způsob, jak zjistit harmonogram činností a pohybových aktivit studenta v průběhu celého týdne, neboť ve škole student tráví velkou část svého času (Fox, Cooper & McKenna, 2004).

Pohybová aktivita se uskutečňuje v různých časových obdobích v průběhu dne. Adolescenti provozují pohybové aktivity spojené s transportem do školy nejčastěji v ranních hodinách. Ve škole je možnost pohybové aktivity omezena, studenti většinu času během vyučování sedí, s možností vykonávat pohybovou aktivitu se setkávají hlavně o přestávkách a v hodinách tělesné výchovy. S přibývajícím věkem roste i počet hodin, které žáci stráví ve škole, a tím i čas, jenž denně proseďí v lavicích. Po skončení vyučování nastává možnost vykonávání nejrůznějších pohybových aktivit. Jak je toto dostatečně dlouhé časové období využito, záleží na jednotlivých studentech. Na základě monitorování pohybové aktivity jsme zjišťovali, zda jsou významné rozdíly v pohybové aktivitě mezi chlapci a dívkami v jednotlivých částech dne.

Pohybová aktivita vyjádřená pomocí celkového denního počtu kroků, poskoků a změn poloh dle Frömela et. al. (1999) 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 soboty, u chlapců bylo dosaženo stanovené hranice ve čtvrtek, pátek a sobotu. Průměrný počet kroků za den v průběhu měření byl u chlapců 11160,43 (graf 8) a u dívek 10462,43 (graf 8), tento rozdíl mezi chlapci a děvčaty není statisticky významný. Nejvyšší počet kroků za den v rámci výzkumného souboru byl zaznamenán u chlapců v pátek, kdy v průměru bylo vykonáno 14 210,5 (graf 7) kroků, dívky v tento den vykonaly jen 10 000 (graf 7) kroků. I když se rozdíl 4 210,5 kroků zdá být velký, Mann-Whineyův U test udává, že ze statistického hlediska se nejedná o významný rozdíl mezi sledovanými skupinami, podle koeficientu  $d$  sledujeme střední efekt. Dívky dosáhly nejvyššího průměrného počtu kroků v úterý a to hodnotou 11 879 (graf 7), u chlapců byl v tento den naměřeno jen 9 349 (graf 7) kroků. Tento rozdíl je statisticky významný ( $p= 0,015624$  (příloha 8, tabulka 15)) a podle koeficient effect size se jedná o velký efekt. Další statisticky významný rozdíl se nám

povedlo zaznamenat v sobotu ( $p=0,038598$  (příloha 8, tabulka 15)), kdy chlapci dosáhli 13781 (graf 7) kroků a dívky 8600 (graf 7) kroků. U dívek se jedná o den, kdy průměrný počet kroků nedosáhl stanovené hranice 9000 kroků (Frömel, 1999).

Při porovnání celkového průměrného počtu kroků studenti dosáhli hodnot ve školních dnech: chlapci 11 357 (graf 8) a dívky 10 700 (graf 8) a ve víkendových dnech chlapci 10 357 (graf 8) a dívky 8 926 (graf 8) kroků. Z naměřených hodnot vyplynulo, že úroveň pohybové aktivity vyjádřená počtem kroků, byla u studentů nižší ve víkendových dnech než ve dnech školních a rozdíl není statisticky významný. Podle našich výsledků jsme došli k závěru, že školní režim se podstatnou měrou podílí na celkové úrovni PA během celého týdne. Je tvůrcem týdenního pohybového režimu a tvoří základ pohybových návyků na celý budoucí život studentů. Souhlasíme s tvrzením Foxe, Coopera a McKenna (2004), že škola má velký vliv na pohybový režim u mladých lidí a žáků.

Pokud výsledky z krokoměru srovnáme s normami dle Sigmundové, Sigmunda (2011) zjistíme, že dívky dosáhly normy 11 000 kroků jen v pondělí a v úterý, chlapci překonali stanovenou hranici 13 000 kroků jen ve čtvrtek, pátek a sobotu.

Rozdělíme-li školní den do několika částí: před vyučováním, během vyučovacích hodin, o přestávkách a po vyučování je nejvíce kroků dosaženo v období po vyučování. Chlapci dosáhli 2 781 (graf 6) kroků a dívky 2694,5 (graf 6) kroků, což se nejeví jako statisticky významný rozdíl mezi skupinami. I když tyto výsledky nejsou statisticky významné, můžeme souhlasit s tvrzením, že klíčovou roli pro vykonávání PA sehrává období po vyučování (Mota, Silva, Aieres, Santos, Oliviera, & Ribeiro, 2008). Srovnáním hodnot vyjádřených v průměrném počtu kroků za hodinu za jednotlivá období docházíme k závěru, že nejméně aktivní jsou studenti v době před vyučováním, u chlapců 1158,14 (graf 5) a u dívek 1159,2 (graf 5) kroků za hodinu. Nejnižší průměrný počet kroků za hodinu byl naměřen o přestávkách, a tím se nám nepotvrdila naše hypotéza  $H_1$ , ve které jsme předpokládali vyšší pohybovou aktivitu o přestávkách než při vyučovacích hodinách.

Tento údaj byl překvapující, ale jak jsme zjistili, část studentů během výzkumu absolvovala dvoudenní exkurzi. Tím by se dal výsledek zdůvodnit. Ale přesto by se mělo k výsledku přihlídnout a dávat větší možnost sportovnímu vyžití žáků i o přestávkách. Souhlasíme s názory, že čas věnovaný přestávkám by měl podporovat

aktivní využití studentů a být tak delší, než je jen změna vyučovací místnosti (Hanke, 1997). Přestávky představují vhodnou součást školního režimu pro zařazování programů na zvýšení pohybové aktivity studentů (Ridgers, Stratton & Fairclough, 2006).

Struktura sportovních preferencí byla zjištěna pomocí dotazníků Sportovních preferencí. Z našeho šetření vyplývá, že k nejoblíbenějším individuálním sportům (tabulka 6) patří u chlapců atletika, cyklistika, sjezdové lyžování a u dívek (tabulka 7) plavání, cyklistika a sjezdové lyžování. Výsledky také potvrzuje Mitáš, Nykodým, Frömel (2009), když mezi nejoblíbenější sporty řadí plavání, tanec, aerobic, bruslení a sjezdové lyžování. Lze předpokládat, jak uvádí Mitáš, Nykodým, Frömel (2009) jedná se 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 chlapců (tabulka 6) florbal, fotbal, basketbal a u dívek (tabulka 7) volejbal, basketbal a házená (vybíjená). V celkovém pořadí podle typů pohybových aktivit (tabulka 8 a 9) dosáhly nejvyššího hodnocení u obou skupin týmové a individuální sporty. V dalším pořadí už jsou vidět odlišnosti pohlaví, chlapci na třetím místě mají bojová umění a dívky rytmické a taneční aktivity. Mezi nejoblíbenější pohybovou aktivitu patří u chlapců (tabulka 10) florbal, fotbal, karate a u dívek (tabulka 11) volejbal, jezdeckví a posilovací cvičení. Můžeme konstatovat, že se jedná o aktivity provozované především ve vlastním volném čase. Z výše uvedených aktivit vyplývá, že studenti preferují týmové sporty před individuálními.

Výzkum proběhl z celkového hlediska bez potíží v domluveném týdenním termínu. Studenti byli motivováni a snažili se nám vyjít vstříc i přes to, že pro některé mohlo být monitorování náročné. Všechny přístroje byly nakonec vybrány, i když některé až v průběhu pár týdnů po ukončení měření, z důvodu zapomnětlivosti studentů.

Za negativum výzkumu můžeme považovat paralelní monitorování dvěma různými přístroji, což vyžadovalo větší svědomitost studentů při zapisování 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. Díky systému INDARES.COM si studenti mohli své výsledky z krokoměrů porovnávat s průměrem své skupiny a prohlížet v průběhu výzkumu.

## 7 Závěry

- Celkový průměrný denní počet kroků za týden monitoringu byl u chlapců 11160,43 (graf 8) a u dívek 10462,43 (graf 8).
- V průběhu týdne mimo sobotu 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 ve čtvrtek, pátek a sobotu. Jen v úterý a v sobotu byl rozdíl statisticky a věcně významný.
- Studenti se v počtu kroků blížili k normám plnění dle Frömel, Novosad & Svozil (1999) a tím se nám potvrdila hypotéza  $H_3$ .
- Celkový průměrný počet kroků u studentů byl ve školních dnech u chlapců 11 357 (graf 8) a u dívek 10 700 (graf 8) a ve víkendových dnech u chlapců 10 357 (graf 8) a u dívek 8 926 (graf 8). Z naměřených hodnot vyplynulo, že úroveň pohybové aktivity vyjádřená počtem kroků byla u studentů nižší ve víkendových dnech než ve dnech školních.
- V průměrném počtu kroků za hodinu bylo naměřeno během přestávky u chlapců 113,5 (graf 5) a u dívek 278,65 (graf 5). Během vyučovací hodiny dosahovali chlapci hodnot 473,11 (graf 5) a dívky 558,31 (graf 5). Rozdíly nelze považovat za statisticky významné. Hypotéza  $H_1$ , ve které jsme předpokládali, že pohybová aktivita bude u studentů vyšší během přestávek než v průběhu vyučovacích hodin se nám nepotvrdila. Ani hypotéza  $H_2$ , kde jsme předpokládali, že chlapci budou aktivnější než dívky, se nepotvrdila.
- Chlapci i dívky vykonávali během přestávek nízkou až středně zatěžující pohybovou aktivitu. Chlapci vykonávali v průměru 21 minut PA nízké intenzitě a 1 minutu středně zatěžující intenzity. Dívky vykonávaly v průměru 17,25 minut PA o nízké intenzitě a 1,5 minuty PA středně zatěžující intenzity. Přestože výsledky ukazují na rozdíl v pohybové aktivitě chlapců a dívek, nebyl prokázán statisticky významný rozdíl.
- Průměrný počet kroků za hodinu v době před vyučováním se pohyboval u chlapců na hodnotě 1158,14 (graf 5) a u dívek 1159,2 (graf 5), v době po vyučování se chlapci dostali na hodnotu 487,89 (graf 5) a dívky 537,65 (graf 5).

- Školní režim má podstatnou úlohu v celkovém pohybovém režimu. Vycházíme z nízkých hodnot počtu kroků naměřených u žáků během víkendových dnů.
- Výsledky dotazníků sportovních preferencí ukázaly, že chlapci v individuálních sportech preferují atletiku, cyklistiku a sjezdové lyžování a z týmových sportů se jedná o florbal, fotbal a basketbal. Mezi nejoblíbenější pohybové aktivity patří florbal, fotbal a karate. Dívky v individuálních sportech preferují plavání, cyklistiku, sjezdové lyžování, z týmových sportů se jedná o volejbal, basketbal a házenou. Mezi nejoblíbenější pohybové aktivity u dívek patří volejbal, jezdeckví a posilovací cvičení.
- Zjistili jsme, že studenti preferují v celkovém pořadí typů pohybových aktivit týmové sporty a tím se nám potvrdila hypotéza  $H_4$ .

### 7.1 Doporučení pro praxi

Domníváme se, že zodpovězené výzkumné otázky by mohly vést k vytvoření doporučení pro tělovýchovnou praxi a zlepšit obsah školního vzdělávacího programu na středních školách. Podle preferovaných pohybových aktivit zdokumentovaných v této práci by mohlo dojít i ke zlepšení materiálního vybavení pro účely tělesné výchovy.

Jak již víme z předchozích kapitol, kromě rodiny, ovlivňuje budoucí vztah jedince k pohybovým aktivitám nejvíce škola, a proto by měla ve větším rozsahu respektovat přání žáků.

Jelikož se jedná o rozsáhlou problematiku, předpokládáme, že v podobných výzkumech budou pokračovat i další studenti.

## **8 Souhrn**

Cílem diplomové práce je informovat o životním stylu adolescentů v okrese Plzeň-jih z pohledu pohybové aktivity. Výzkumný soubor tvořili studenti z 1. a 2. ročníku gymnázia v Blovicích. Studie se zúčastnilo celkem 71 studentů ze čtyř tříd gymnázia (1. a 2. ročník na čtyřletém studijním oboru, kvinta a sexta na osmiletém studijním oboru) ve věku 15 – 17 let. Pro měření PA bylo využito akcelerometrů ActiTrainer a krokoměrů Yamax SW700. Monitorování pomocí krokoměrů probíhalo po dobu sedmi dnů a měření akcelerometry probíhalo během čtyř pracovních dnů. Výzkum byl doplněn o informace z dotazníků zjišťujících strukturu sportovních preferencí, které byly vyplněny v rámci internetového systému INDARES.COM.

Z výsledků výzkumu vyplývá, že z hlediska statické významnosti se nevyskytují žádné významné rozdíly mezi dívkami a chlapci. Za zajímavý výsledek se dá považovat, že o přestávkách vykonávají chlapci menší pohybovou aktivitu než dívky. Z naměřených hodnot vyplynulo, že úroveň pohybové aktivity, vyjádřená počtem kroků, byla u studentů nižší o víkendu než ve školních dnech.

## 8.1 Summary

The aim of this thesis is to inform about the lifestyle of adolescents in the district of Pilsen-South in terms of physical activities. Participants were students from the 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> school years of the Grammar School Blovice. The study included a total of 71 students from four grammar school classes (the 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> years in the four-year course of study, the fifth and sixth years in the eight-year course of study) aged between 15 and 17 years. To measure the PA, accelerometers ActiTrainer and pedometers Yamax SW700 were used. The monitoring was carried out using pedometers for seven days and accelerometers for four days. The survey was supplemented by information from questionnaires on the structure of sports preferences which were completed in the online system INDARES.COM.

The results imply that in terms of structural significance, there are no relevant differences between girls and boys. The fact that boys perform less physical activity during breaks than girls may be seen as an interesting result. The measures values showed that the level of physical activity, expressed in the number of steps, was lower on weekends than on school days.



## 9 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. Blahutková, M., Řehulka, E., & Dvořáková, Š. (2005). *Pohyb a duševní zdraví*. Brno: Paido.
3. Bouchard C., Blair, S. N., Haskell, W. Physical Activity and Health, Human Kinetics, 2007
4. Bunc, V. (2008). Nadváha a obezita dětí – životní styl jako příčina a důsledek. *Česká kinantropologie*, 12 (3), 61-69.
5. Bunc, V (2009). Tělesné složení u adolescentů jako indikátor aktivního životního stylu. *Česká kinantropologie*, 13 (3), 11-17.
6. Bursová, M., Rubáš, K. (2001) *Základy teorie tělesných cvičení*. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni
7. Cuberek, R., Skalík, K., & Frömel, K. (2009). Komparace individuální kategorizace úrovně pohybové aktivity monitorované akcelerometrem a krokoměrem. *Česká kinantropologie*, 13 (4), 9-15
8. Čelíkovský, S., a kol. (1990). *Antropomotorika pro studující tělesnou výchovu*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
9. Delisle, T. T., Werch, C. E., Wong, A. H., Bian, H., & Weiler, R. (2010). Relationship between frequency and intensity of physical activity and health behaviors of adolescents. *Journal of School Health*, 80 (3), 134-140.
10. Dobrý, L., Čechovská, I. (2009) Kinantropologie a pohybové aktivity. In V. Mužík a V. Süß (Eds.), *Tělesná výchova a sport mládeže v 21 století* (pp. 8 – 13). Brno: Masarykova univerzita
11. Dobrý, L. (2008). Zvyšování pohybové aktivity je podmíněno záměrnou změnou chování. In V. Mužík, L. Dobrý, & V. Süß (Eds.), *Tělesná výchova a sport mládeže v biologickém, psychologickém, sociálním a didaktickém kontextu* (pp. 12-22). Brno: Masarykova univerzita.
12. Flemnř, L. (2009). Zjišťování úrovně prostorových a materiálních podmínek pro realizaci pohybových/sportovních aktivit dětí a mládeže dotazníkem. *Česká kinantropologie*, 13 (3), 123-128

13. Fox, K. R., Cooper, A., & McKenna, J. (2004). The school and promotion of children`shealth-enhancing physical activity: Perspectives from the United Kindgom. *Journal of Teaching in Physical Education*, 23(4), 338-358.
14. Frömel, K. Výzkumně technické a metodologické aspekty monitoringu pohybové aktivity. In *Sborník prací Pedagogické fakulty Masarykovy univerzity Brno: Masarykova univerzita*, 2009. s. 27-33. ISBN 978-80-210-4858-4.
15. Frömel, K. *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, 2004. s. 19-26. ISBN 80-7083-901-5.
16. Frömel, K., Novosad, J., & Svozil, Z. (1999). *Pohybová aktivita a sportovní zájmy mládeže*. Olomouc: Univerzita Palackého, Fakulta tělesné kultury.
17. Frömel, K. (2006) Intenzita a objem pohybové aktivity 15-69 leté populace České republiky. *Česká kinantropologie*, 10 (1), 13 – 27
18. Frömel, K., Chmelík, F. (2007) Pohybová aktivita české mládeže: korektory intenzivní pohybové aktivity. *Česká kinantropologie*, 11(4), 49 – 55
19. Goldfield, G. S., Henderson, K., Buchholz, A., Obeid, N., Nguyen, H., & Flament, M. F. (2011). Physical activity and psychological adjustment in adolescents. *Journal of Physical Activity and Health*, 2011, 8 (2), 157 -163.
20. Hájek, J. (2001). *Antropomotorika*. Praha: Univerzita Karlova v Praze – Pedagogická fakulta.
21. Hallal, P. C., Victora, C. G., Azevedo, M. R., & Wells. J. C. K. (2006). Adolescent physical activity and health: A systematic review. *Sports Medicine*, 36 (12), 1019-1030.
22. Hanke, A. (1997). Patří pohyb do školy? *Telesná výchova a sport mládeže*, 63(4), 12-15.
23. Hendl, J., Dobrý, L., a kol. (2011) Zdravotní benefity pohybových aktivit: Monitorování, intervence, evaulace. Praha: Karolinum.
24. Hnízdilová, M. *Tělovýchovné chvílky aneb pohyb nejen v tělesné výchově*. Brno: Pedagogická fakulta MU, 2006

25. Hodaň, B., Dohnal, T. (2008) *Rekreologie* Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci
26. Hodaň, B. (2007). *Sociokulturní kinantropologie II*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
27. Hodaň, B. (2006). *Sociokulturní kinantropologie I*. Brno: Masarykova univerzita
28. Hodaň, B. (2005) *Tělesná výchova, sport a rekreace v procesu současné globalizace (Sborník příspěvků z česko-slovensko-polského sympozia)* Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci
29. Hodaň, B. (1999). *Fyzická, psychická a sociální dimenze vztahu životní styl – pohyb – zdraví*. In H. Válková a Z. Hanelová (Eds.), *Pohyb a zdraví* (pp. 39 – 42). Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci
30. Hodaň, B. (1997). *Úvod do teorie tělesné kultury*. Olomouc: Fakulta tělesné kultury Univerzity Palackého.
31. Hogenová, A. *Pohyb a tělo*. Praha: Karolinum – nakladatelství Univerzity Karlovy v Praze, 1998. 236 s. ISBN 80-7184-580-9.
32. Charvát, M. (2002). *Sociální aspekty sportovních aktivit*. Brno: Paido, 53 s. ISBN 80-7315-029-8.
33. Jansa, P. (2002) *Názory a postoje adolescentní mládeže o sport, tělesnou výchovu a jiné pohybové aktivity*. *Česká kinantropologie*, 6 (2), 23-39
34. Jirásek, Ivo (2005) *Filosofická kinantropologie: setkání filosofie, těla a pohybu*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci
35. Karger, J. (2001). *Sport a společnost*. *Česká kinantropologie*, 5 (1), 33-38
36. Kovář, R. (2001) *Tělesná aktivita, tělesná zdatnost a zdraví*. *Česká kinantropologie*, 5 (1), 49 - 54
37. Kraus, J., Petráčková, V. a kol. *Akademický slovník cizích slov*. Praha: Academia Praha, 1998. 834 s. ISBN 80-200-0607-9.
38. Krobotová, M., a kol. (2011) *Odborná práce bestsellerem?* Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci
39. Kučera, M., Dylevský, I. *Sportovní medicína*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 1999. 279 s. ISBN 80-7169-725-7.

40. Langmeier, J., & Krejčířová, D. (1998). *Vývojová psychologie*. Praha: Grada Publishing.
41. Macek, P. *Adolescence*. 2. vydání. Praha: Portál, 2003. 144 s. ISBN 80-7169-725-7.
42. Máček, M., Račanský, J. (2011) *Fyziologie a klinické aspekty pohybové aktivity*. Praha: Galeon
43. Marcus, B. H., Forsyth, L. H. (2010) *Psychologie aktivního způsobu Života: motivace lidí k pohybovým aktivitám*. Praha: Portál.
44. Medková, H. Rodina a pohybová aktivita dětí. In Comeniana. Bratislava, 1994
45. Měkota, K. *Kapitoly z antropomotoriky*. Olomouc: Univerzita Palackého, 1989. 291s.
46. Michalík, P., Roub, Z., Vrbík, V. *Zpracování diplomové a bakalářské práce na počítači*. 2. vydání. Plzeň: ZČU v Plzni, 2006. 68 s. ISBN 80-7043-458-9.
47. Minařířková, D. Motivace k pohybové aktivitě a volní úsilí – pilotní experiment. In Celostátní studentská vědecká konference s mezinárodní účastí v oboru kinantropologie. Olomouc: UP, 1998. s.96-100 ISBN 8024400707
48. 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.
49. Mota, J., Silva, P., Aires, L., Santos, M. P., Oliviera, J., & Ribeiro, J. C. (2008). Differences in school-day patterns of daily physical activity in girls according to level of physical activity. *Journal of Physical Activity & Health*, 5 (supplement), S90-S97.
50. Mužíř, Vladislav (2007): *Výživa a pohyb jako součást výchovy ke zdraví na základní škole: příručka pro učitele*. Brno: Paido. 150 s.
51. O'Donovan, G., Blazevich, 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., Mutrie<sup>13</sup>, 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.
52. Pánek, J. a kol. *Základy výživy*. Praha: Svoboda servis, 2002

53. Pastucha, D., a kol. (2011) Pohyb v terapii a prevenci dětské obezity. Praha: Grada Publishing.
54. Psotta, R. (2003). *Analýza interminutní pohybové aktivity*. Praha: Univerzita Karlova.
55. Ridgers, N. D., Stratton, G., & Fairclough, S. J. (2006). Physical activity levels of children during school playtime. *Sports Medicine*, 36(4), 359-371.
56. Rychtecký, A., Fialová, L. *Didaktika školní tělesné výchovy*. 2. vydání. Praha: Karolinum, 1998. 171 s. ISBN 80-7184-659-7.
57. Sekot, A. (2003). *Sport a společnost*. Brno, 191 s. ISBN 80-7315-047-6.
58. Sigmundová, D., Sigmund, E. (2011) Pohybová aktivita pro podporu zdraví dětí a mládeže. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci
59. Sigmund, E., Sigmundová, D., & Šnoblová, R. (2011). Monitorování lokomoční pohybové aktivity dětí pomocí pedometrů: přesnost, doporučení a praktické příklady. *Medicina Sportka Bohemica & Slovaca*, 20 (1), 17-23
60. Sigmund, E., Frömel, K., Chmelík, F., Lorencová, P., & Graffik, D. (2009). Oblíbený obsah vyučovacích jednotek tělesné výchovy – pozitivně hodnocený prostředek vyššího tělesného zatížení děvčat. *Tělesná kultura*, 32 (2), 45 – 63
61. Sigmund, E., Frömel, K., Sigmundová, D., & Skalík, K. (2009). Vliv progresivních vyučovacích jednotek tělesné výchovy na tělesné zatížení a celkové hodnocení adolescentů s nižším a vyšším sebehodnocením sportovní výkonnosti. *Tělesná kultura*, 32 (2), 79 – 99
62. Sigmund, E., Sigmundová, D., Miklánková, L., Frömel, K. & Groffík, D. (2009). Odlišnost v pohybové aktivitě předškolních dětí ve srovnání s pohybovou aktivitou adolescentů a mladých dospělých. *Česká kinantropologie*, 13 (4),50-62
63. Sigmundová, D., Sigmund, E., Chmelík, F. (2009). Vztah mezi prostředím a počtem kroků obyvatel českých metropolí, *Tělesná kultura*, 32 (2), 112-126
64. Sigmund, E., Frömel, K., Neuls, F. (2005) Ukazatele energetického výdeje počtu kroků pro děti a mládež ve věku 6 – 23 let, *Tělesná výchova a šport*, 15, 3-4
65. Slepíčková, I. (2000). *Sport a volný čas*. Praha: Karolinum.

66. Slepíčka, P., Hošek, V., Hátlová, B. (2011) *Psychologie sportu*. Praha: Karolinum.
67. Stejskal, P. (2004). *Proč a jak se zdravě hýbat*. Břeclav: Presstempus.
68. Suchomel, A. (2003). Současné přístupy k hodnocení tělesné zdatnosti u dětí a mládeže (fitnessgram). *Česká kinantropologie*, 7 (1), 83 - 98
69. Svatoň, V. (2001). Tradiční a nové sporty a pohybové aktivity mládeže a dospělých. *Česká kinantropologie*, 5 (1), 55 – 58
70. 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.
71. Vágnerová, M. (2005). *Vývojová psychologie 1.: Dětství a dospívání*. Praha: Karolinum.
72. Vágnerová, M. (2000) *Vývojová psychologie*. Praha: Portal
73. Vajlent, Z. (2008). Pokus o vymezení pojmu aktivní životní styl. *Česká kinantropologie*, 12(2), 42-51.
74. Valach, P., Vašíčková, J., Votík, J., Lukavská, M., Klobouk, T., & Dygrýn, J. (2011). Charakteristika pohybové aktivity obyvatel plzeňského regionu zjišťovaná v letech 2005 – 2009.
75. Vašíčková, J., & Frömel, K. (2009). Pohybově aktivní životní styl adolescentů České republiky: Východiska pro kurikula tělesné výchovy. *Česká kinantropologie*, 13 (4), 70 – 76
76. Vašíčková, J., Chmelík, F., Frömel, K., & Neuls, F. (2009). Vztah mezi vědomostmi o problematice pohybové aktivity a realizovanou pohybovou aktivitou u středoškolských studentů. *Tělesná kultura*, 32 (2), 33-45
77. Vašíčková, J., Pelclová, J., Frömel, K., Chmelík, F., & Pelcl, M. (2008). Pilotní studie ročního režimu pohybové aktivity gymnaziálních studentek. *Tělesná kultura*, 31 (2), 102 - 108
78. World Health Organization (2009). *Global health risks: Mortality and burden of disease attributable to selected major risks*. Geneva: World Health Organization.

79. Zich, F. Postoje mladá generace ke sportu a tělesné výchově. In Tělesná výchova a sport na základních a středních školách. Brno: ÚTK Pdf MU, 1996, s. 31 – 36. ISBN 80-210-1480-6.
80. Zusková, K. Sociálně – psychologické aspekty športovania rodin. Bratislava, 2000
81. Zusková, K. Športovo rekreačná aktivita v zpusobe života rodičov. In Športová aktivita v rodině. Bratislava: P. Mačura, 1997. 95s. ISBN 8088901081.
82. Actigraph (2011). ActiTrainer activity monitor. Retrived 1. 5. 2011 from the Worl Wide Web: <http://www.theactigraph.com/products/actitrainer/>.
83. INDARES.COM (2011). Co je INDARES.COM. Retrieved 20. 4. 2011 from the World Wide Web: <http://indares.com/public/what-is-indares.com.asp>.
84. U.S. Department of Health and Human Services (1996). *Physical activity and health: A report of the Surgeon General*. Atlanta: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion. Retrieved 1. 5. 2011 from the World Widw Web: <http://www.cdc.gov/nccdphp/sgr/contents.htm>.
85. U.S. Department of Health and Human Services (2008). *2008 physical activity guidelines for americans*. Retrieved 1. 5. 2011 from the World Wide Web: <http://www.health.gov/PAGuidelines/guidelines/default.aspx>.
86. Yamax (2011). Digi-Walker SW-700/701. Retrieved 1. 5. 2012 from the World Wide Web: <http://www.yamaxx.com/digi/sw-700-e.html>.

## **10 Seznam příloh**

Příloha 1. Dopis studentům

Příloha 2. Záznamový arch pro krokoměr

Příloha 3. Záznamový arch pro akcelerometr

Příloha 4. Zpětná vazba pro studenty z akcelerometru

Příloha 5. Přehled vypočítaných hodnot ze statistických testů z akcelerometru - chlapci

Příloha 6. Přehled vypočítaných hodnot ze statistických testů z akcelerometru - dívky

Příloha 7. Vysvětlení zkratk jednotlivých proměnných

Příloha 8. Přehled vypočítaných hodnot ze statistických testů z krokoměru

Příloha 9. Příklad vyplněného záznamového archu pro krokoměr

Příloha 10. Příklad vyplněného záznamového archu pro akcelerometr

Příloha 11. Rozvrhy jednotlivých tříd



## Příloha 1

Milý studente,

byli jste vybráni pro účast na výzkumném šetření Fakulty tělesné kultury UP v Olomouci v rámci výzkumného záměru MŠMT č. 6198959221 „Pohybová aktivita a inaktivita obyvatel České republiky v kontextu behaviorálních změn“, zároveň tento výzkum slouží jako podklad pro vypracování diplomové práce. Vaše třída se zúčastní měření pohybové aktivity akcelerometrem ActiTrainer. Budete zapisovat údaje o pohybové aktivitě do záznamových protokolů a vyplníte dotazníky týkající se vaší pohybové aktivity. Přístroje vás nebudou omezovat v běžném životě a denních povinnostech. Výzkumná metodika je již ověřena na mnoha školách u nás i v zahraničí a splňuje všechna zdravotní, sociální a etická kritéria. Z měření nevyplývají pro vás žádná nebezpečí, naopak získáte velmi zajímavé informace o individuálním energetickém výdeji, velikosti pohybové aktivity a další informace související se zdravím člověka. Každý žák, který dokončí výzkum, obdrží počítačově zpracované individuální výsledky, které nebudou zveřejněny.

V současné době realizujeme obdobná měření i na dalších školách u nás a v zahraničí, protože zjišťování informací o pohybové aktivitě žáků je součástí celosvětově organizovaného výzkumu.

Hlavním smyslem výzkumného šetření je hledat možnosti zlepšení zdravotní prevence a zlepšení podmínek pro aktivní životní styl dětí a mládeže.

Děkujeme za účast ve výzkumu Daniela Loudová

Jak výzkum bude probíhat:

- bude vám vysvětleno používání přístrojů ActiTrainer a krokoměřů
- budete zaregistrováni do internetového systému indares, kam budete vyplňovat údaje a tento systém vám pak vyhodnotí vaše výsledky a dozvíte se, jak na tom jste s pohybovou aktivitou podle normy
- přístroje budete nosit po dobu jednoho týdne a zaznamenávat údaje do záznamových archů
- přístroje vás nebudou omezovat v běžném životě a navíc se dozvíte spoustu zajímavých informací
- zahájení výzkumu v pondělí 10.10.2011

Obrázek číslo 1: krokoměr



Obrázek číslo 2: ActiTrainer



Přístroj Krokoměr měří 3 funkce: celkový počet kroků, celkovou překonanou vzdálenost v kilometrech a výslednou energetickou hodnotu vyjádřenou v kilokaloriích.

Zařízení ActiTrainer poskytuje informace o tepové frekvenci v závislosti na vykonávané PA, energetickém výdeji, počtu kroků a celkové překonané vzdálenosti, intenzitě PA a zaznamenává změny polohy těžiště.



## 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. Nasaďte 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 - čas									
příchod - kroky									
- kcal									
Zahájení - čas									TĚLESNÁ VÝCHOVA
- kroky									
- kcal									
Ukončení - čas									VELKÁ PŘESTÁVKA
- kroky									
- kcal									
Zahájení - čas									TRÉNINK
- 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)								
Zahradkaření								
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 inaktivitu 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 3



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
<b>1. ráno - nasazení přístroje - čas</b>		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
<b>2. příchod do školy - čas</b>		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
<b>HODINA TĚLESNÉ VÝCHOVY</b>		od do	od do	od do	od do
<b>3. odchod ze školy - čas</b>		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 předchází 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) označte 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 houbou (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 páčkové hry	od	do	od	do	od	do	od	do
Plavání	od	do	od	do	od	do	od	do
Lýžování sjezdové	od	do	od	do	od	do	od	do
Lýžování 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 bytu)	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 inaktivitu 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

Fakulta tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci  
Centrum kinantropologického výzkumu

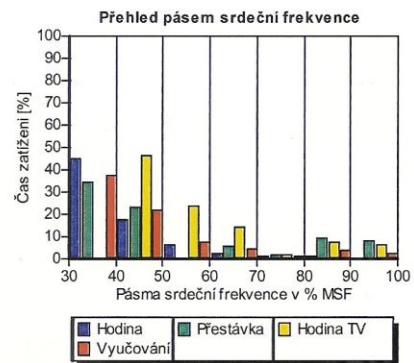
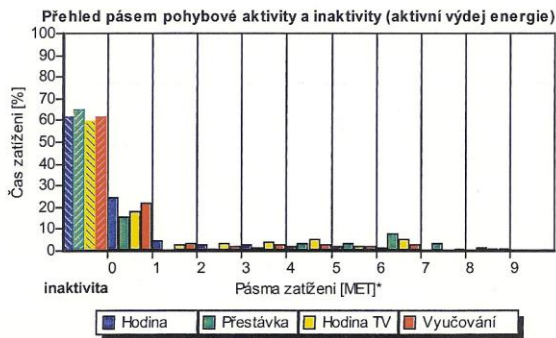
Hodnocení pohybové aktivity a inaktivity ve škole

Příjmení: 16918 Jméno: Věk: 16.7 roků  
Hmotnost: 67.0 kg BMI: 21.1 Výška: 178 cm Pohlaví: muž  
Datum měření: 13.10.2011

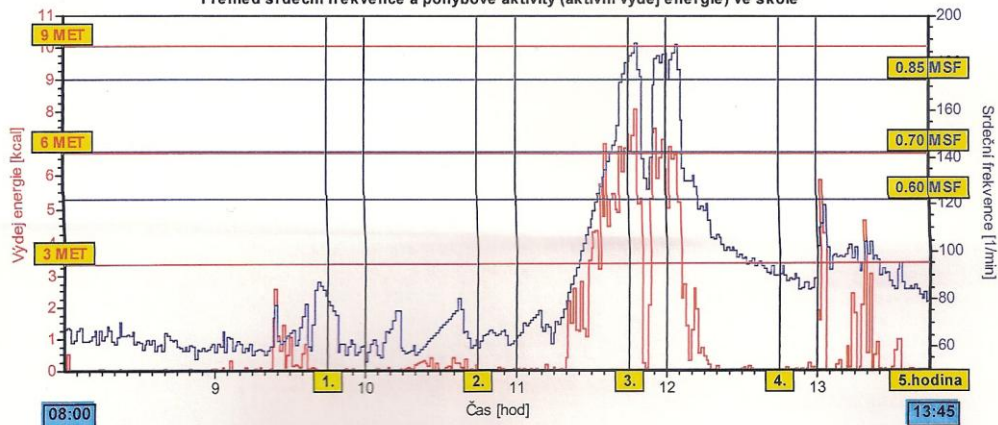
Průměrná pohybová aktivita (PA), pohybová inaktivita (PI) a srdeční frekvence (SF)

Časť	Měřený interval			AVE - aktivní výdej energie		CVE - celkový výdej energie			Srdeční frekvence		Kroky
	PA [hod]	PI [hod]	Celkem [hod]	[kcal]	[kcal/hod]	[kcal]	[kcal/hod]	[MET]	maximální	průměrná	
před vyuč.	0.89	0.47	1.37	175.09	128.12	284.99	208.53	3.1	120.0	77.7	3737
při vyuč.	2.20	3.55	5.75	279.93	48.68	742.31	129.10	1.9	192.0	85.0	4364
po vyuč.	2.24	3.58	5.82	128.91	22.16	596.65	102.58	1.5	116.0	71.7	2719
hodiny	1.55	2.45	4.00	145.56	36.39	467.21	116.80	1.7	180.0	76.2	2523
přestávky	0.35	0.65	1.00	82.98	82.98	163.39	163.39	2.4	192.0	96.1	1059
hodina TV	0.30	0.45	0.75	51.40	68.53	111.70	148.94	2.2	192.0	116.8	782

Přehled pásem pohybové aktivity a srdeční frekvence



Přehled srdeční frekvence a pohybové aktivity (aktivní výdej energie) ve škole



# Fakulta tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci

Centrum kinantropologického výzkumu

## Hodnocení pohybové aktivity a inaktivity ve škole

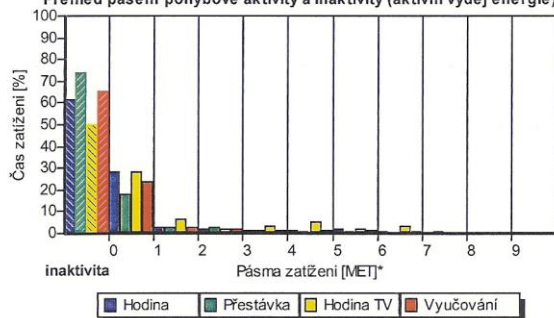
Příjmení: 16950 Jméno: Věk: 16.7 roků  
 Hmotnost: 63.0 kg BMI: 19.4 Výška: 180 cm Pohlaví: žena  
 Datum měření: 12.10.2011

### Průměrná pohybová aktivita (PA), pohybová inaktivita (PI) a srdeční frekvence (SF)

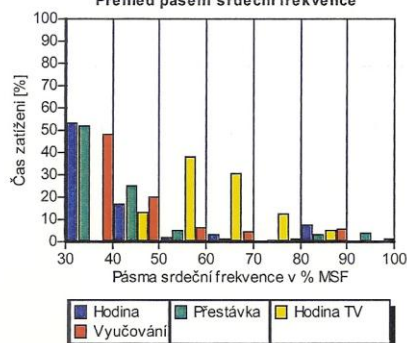
Čas:	Měřený interval			AVE - aktivní výdej energie		CVE - celkový výdej energie			Srdeční frekvence		Kroky
	PA [hod]	PI [hod]	Celkem [hod]	[kcal]	[kcal/hod]	[kcal]	[kcal/hod]	[MET]	maximální	průměrná	
před vyuč.	0.70	0.84	1.53	112.92	73.65	218.70	142.63	2.3	156.0	92.1	2188
při vyuč.	3.02	5.73	8.75	252.25	28.83	855.89	97.82	1.6	180.0	87.1	4711
po vyuč.	0.94	3.66	4.60	35.55	7.73	352.90	76.72	1.2	108.0	70.0	652
hodiny	1.72	2.78	4.50	142.31	31.62	452.75	100.61	1.6	179.0	82.0	2506
přestávky	0.93	2.58	3.50	67.51	19.29	308.97	88.28	1.4	188.0	85.8	1355
hodina TV	0.38	0.38	0.75	42.43	56.58	94.17	125.57	2.0	180.0	123.3	850

### Přehled pásem pohybové aktivity a srdeční frekvence

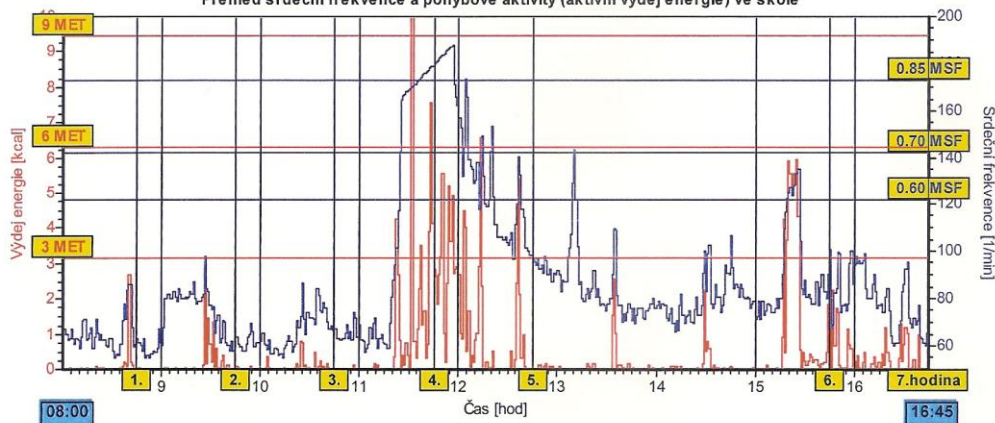
Přehled pásem pohybové aktivity a inaktivity (aktivní výdej energie)



Přehled pásem srdeční frekvence



Přehled srdeční frekvence a pohybové aktivity (aktivní výdej energie) ve škole



# Fakulta tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci

Centrum kinantropologického výzkumu

## Hodnocení pohybové aktivity a inaktivity ve škole

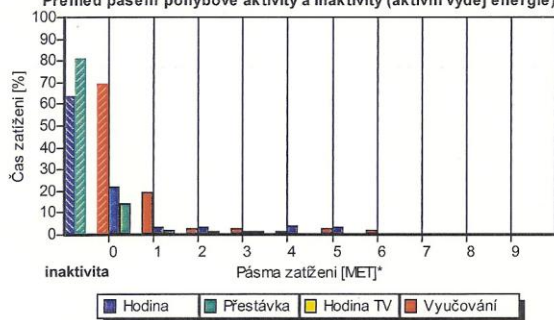
Příjmení: 16942 Jméno: Věk: 15.6 roků  
 Hmotnost: 57.0 kg BMI: 22.3 Výška: 160 cm Pohlaví: žena  
 Datum měření: 13.10.2011

### Průměrná pohybová aktivita (PA), pohybová inaktivita (PI) a srdeční frekvence (SF)

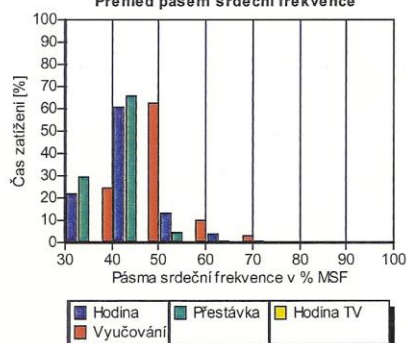
Časť:	Měřený interval			AVE - aktivní výdej energie		CVE - celkový výdej energie			Srdeční frekvence		Kroky
	PA [hod]	PI [hod]	Celkem [hod]	[kcal]	[kcal/hod]	[kcal]	[kcal/hod]	[MET]	maximální	průměrná	[počet]
před vyuč.	0.27	0.40	0.67	41.40	62.10	84.67	127.01	2.2	164.0	122.8	1041
při vyuč.	1.75	4.00	5.75	138.41	24.07	511.64	88.98	1.6	152.0	90.3	3081
po vyuč.	1.93	5.13	7.07	220.53	31.21	679.22	96.12	1.7	164.0	96.4	5360
hodiny	1.38	2.38	3.75	123.09	32.83	366.51	97.74	1.7	152.0	92.5	2746
přestávky	0.38	1.62	2.00	15.31	7.66	145.13	72.57	1.3	136.0	86.2	335
hodina TV											

### Přehled pásem pohybové aktivity a srdeční frekvence

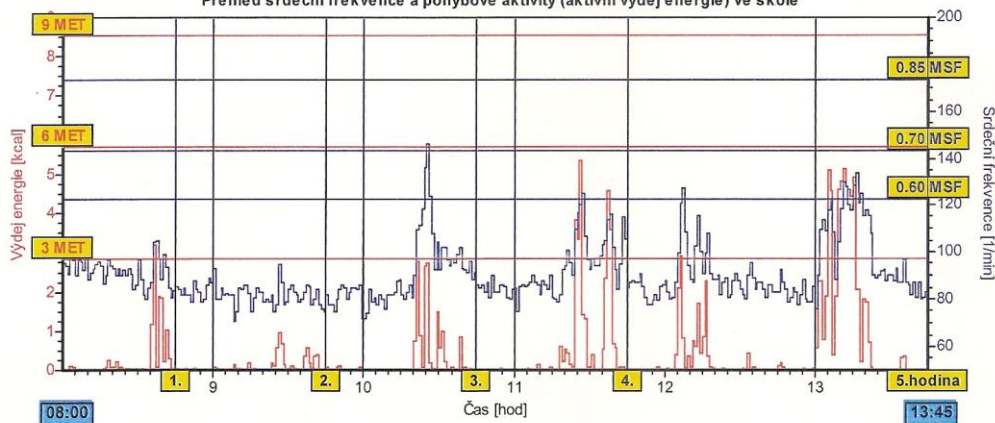
Přehled pásem pohybové aktivity a inaktivity (aktivní výdej energie)



Přehled pásem srdeční frekvence



Přehled srdeční frekvence a pohybové aktivity (aktivní výdej energie) ve škole





## Příloha 5

Tabulka 12 Přehled vypočítaných hodnot ze statistických testů z akcelerometru - chlapci

Proměnná	Medián	Kvartilové rozpětí	Z upravené	p	d	efekt
VypHPaPr	20,56	11,02	0,118	0,906	0,025	žádný
VypPPaPr	5,82	8,02	0,603	0,547	0,126	žádný
VypXPaPr	55,45	55,78	0,569	0,569	0,1195	žádný
VypYPaPr	23,39	23,26	0,523	0,601	0,1096	žádný
VypHKrPr	473,11	62,13	1,889	0,059	0,396	malý
VypPKrPr	113,5	222,4	1,210	0,226	0,254	malý
VypXKrPr	1158,1	933,35	0,551	0,582	0,116	žádný
VypYKrPr	487,89	495,97	1,295	0,195	0,272	malý
VypHTfPr	81,4	24,04	3,123	0,0018	0,655	střední
VypPTfPr	81,08	24,31	2,430	0,015	0,5095	střední
VypXTfPr	84,85	31,27	2,656	0,0079	0,557	střední
VypYTfPr	70,46	12,38	3,650	0,00026	0,765	střední
VypHKr	2129	747	1,399	0,162	0,293	malý
VypPKr	321	445	1,380	0,168	0,289	malý
VypXKr	1678	1157	0,287	0,774	0,0602	žádný
VypYKr	2781	3138	0,739	0,4596	0,155	žádný
PaPasH03	74,25	19,25	2,501	0,0124	0,524	střední
PaPasH36	8,5	6,5	0,532	0,595	0,112	žádný
PaPasH60	0,25	1	1,208	0,227	0,253	malý
PaPasP03	21	17,75	0,480	0,631	0,101	žádný
PaPasP36	1	1,75	0,944	0,345	0,198	žádný
PaPasP60	0	0,25	0,059	0,953	0,0124	žádný

## Příloha 6

Tabulka 13 Přehled vypočítaných hodnot ze statistických testů z akcelerometru - dívky

Proměnná	Medián	Kvartilové rozpětí	Z upravené	p	d	efekt
VypHPaPr	22,16	17,07	0,118	0,906	0,025	žádný
VypPPaPr	9,1	19,76	0,603	0,547	0,126	žádný
VypXPaPr	38,97	33,22	0,569	0,569	0,1195	žádný
VypYPaPr	19,44	21,66	0,523	0,601	0,1096	žádný
VypHKrPr	558,31	295	1,889	0,059	0,396	malý
VypPKrPr	278,65	431,93	1,210	0,226	0,254	malý
VypXKrPr	1159,2	574,11	0,551	0,582	0,116	žádný
VypYKrPr	537,65	702,26	1,295	0,195	0,272	malý
VypHTfPr	90,63	16,62	3,123	0,0018	0,655	střední
VypPTfPr	91,25	17,73	2,430	0,015	0,5095	střední
VypXTfPr	101,01	15,34	2,656	0,0079	0,557	střední
VypYTfPr	88,22	15,23	3,650	0,00026	0,765	střední
VypHKr	2484,5	1447	1,399	0,162	0,293	malý
VypPKr	417,5	878	1,380	0,168	0,289	malý
VypXKr	1632,5	734	0,287	0,774	0,0602	žádný
VypYKr	2694,5	3749	0,739	0,4596	0,155	žádný
PaPasH03	65,38	23,5	2,501	0,0124	0,524	střední
PaPasH36	10,88	9	0,532	0,595	0,112	žádný
PaPasH60	1,25	2,5	1,208	0,227	0,253	malý
PaPasP03	17,25	18,25	0,480	0,631	0,101	žádný
PaPasP36	1,5	5,5	0,944	0,345	0,198	žádný
PaPasP60	0	0,25	0,059	0,953	0,0124	žádný

## Příloha 7

Tabulka 14 Vysvětlení zkratk jednotlivých proměnných

Proměnná	Popis	Jednotka
VypHPaPr	aktivní výdej energie - výkon pro hodiny výuky mimo TV	Kcal/hod
VypPPaPr	aktivní výdej energie - výkon pro přestávky	Kcal/hod
VypXPaPr	aktivní výdej energie - výkon pro dobu před vyučováním	Kcal/hod
VypYPaPr	aktivní výdej energie - výkon pro dobu po vyučování	Kcal/hod
VypHKrPr	průměrný počet kroků pro hodiny výuky mimo TV	počet/hod
VypPKrPr	průměrný počet kroků pro přestávky	počet/hod
VypXKrPr	průměrný počet kroků pro dobu před vyučováním	počet/hod
VypYKrPr	průměrný počet kroků pro dobu po vyučování	počet/hod
VypHTfPr	průměrná srdeční frekvence pro hodiny výuky mimo TV	tep/min
VypPTfPr	průměrná srdeční frekvence pro přestávky	tep/min
VypXTfPr	průměrná srdeční frekvence pro dobu před vyučováním	tep/min
VypYTfPr	průměrná srdeční frekvence pro dobu po vyučování	tep/min
VypHKr	celkový počet kroků výkon pro hodiny výuky mimo TV	počet
VypPKr	celkový počet kroků pro přestávky	počet
VypXKr	celkový počet kroků pro dobu před vyučováním	počet
VypYKr	celkový počet kroků pro dobu po vyučování	počet
PaPasH03	čas zatížení menší než 3 MET (pro hodiny výuky mimo TV)	MET
PaPasH36	čas zatížení mezi 3 až 6 MET (pro hodiny výuky mimo TV)	MET
PaPasH60	čas zatížení větší než 6 MET (pro hodiny výuky mimo TV)	MET
PaPasP03	čas zatížení menší než 3 MET (pro přestávky)	MET
PaPasP36	čas zatížení mezi 3 až 6 MET (pro přestávky)	MET
PaPasP60	čas zatížení větší než 6 MET (pro přestávky)	MET

## Příloha 8

Tabulka 15 Přehled vypočítaných hodnot ze statistických testů z krokoměru - chlapci

<b>Proměnná</b>	<b>Medián</b>	<b>Kvartilové rozpětí</b>	<b>Z upravené</b>	<b>p</b>	<b>d</b>	<b>efekt</b>
Pondělí	10596,5	1694,5	0,961	0,336	0,385	malý
Úterý	9349	1184,5	2,418	0,0156	0,967	velký
Středa	9575,5	2834	0,845	0,398	0,338	malý
Čtvrtek	13233	6013,5	1,136	0,256	0,454	malý
Pátek	14210,5	6161	1,661	0,0968	0,664	střední
Sobota	13781	5726,5	2,068	0,0386	0,827	střední
Neděle	7643	6408,5	1,078	0,281	0,431	malý
Školní dny	11357	1203,9	0,612	0,541	0,245	malý
Víkend. dny	10357	3559,25	1,019	0,308	0,408	malý
Týden	11160,43	493,357	1,2525	0,2104	0,5009	střední

Tabulka 16 Přehled vypočítaných hodnot ze statistických testů z krokoměru - dívky

<b>Proměnná</b>	<b>Medián</b>	<b>Kvartilové rozpětí</b>	<b>Z upravené</b>	<b>p</b>	<b>d</b>	<b>efekt</b>
Pondělí	11442	2503	0,961	0,336	0,385	malý
Úterý	11879	3859	2,418	0,0156	0,967	velký
Středa	10200	2972	0,845	0,398	0,338	malý
Čtvrtek	9952	2609	1,136	0,256	0,454	malý
Pátek	10000	3815	1,661	0,0968	0,664	střední
Sobota	8600	2781	2,068	0,0386	0,827	střední
Neděle	9876	3494	1,078	0,281	0,431	malý
Školní dny	10700	2241,6	0,612	0,541	0,245	malý
Víkendový dny	8926	2440,5	1,019	0,308	0,408	malý
Týden	10462,43	2442,286	1,2525	0,2104	0,5009	střední

## Příloha 9



Centrum kinantropologického výzkumu  
Fakulta tělesné kultury

Univerzita Palackého  
v Olomouci



### Záznam týdenní pohybové aktivity krokoměrem

Jméno: \_\_\_\_\_ Příjmení: \_\_\_\_\_ Hmotnost [kg]: 53 Č. přístroje: 3277  
Datum zahájení měření: 11.10.2011 Datum ukončení měření: \_\_\_\_\_ Výška [cm]: 173 Věk: 16

#### Jak zapisovat údaje z krokoměru?

Do příslušných kolonek tabulky zapisujete 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. Nasaďte 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	5:50	6:50	6:10	7:30	7:45	8:30	6:50	5:50	
	- kroky	0	0	0	0	0	0	0	0	
	- kcal	0	0	0	0	0	0	0	0	
Škola	- čas	7:00	7:00					7:00	7:00	
	- kroky	1900	2060					1960	1530	
	- kcal	60	66					64,7	46,8	
Zahájení	- čas		11:25					11:45		TĚLESNÁ VÝCHOVA
	- kroky		3099					5111		
	- kcal		94,6					155		
Ukončení	- čas		12:10					15:30		TĚLESNÁ VÝCHOVA
	- kroky		5002					6621		
	- kcal		183					198		
Zahájení	- čas	10:20	10:20					10:20	10:20	VELKÁ PŘESTÁVKA
	- kroky	2845	2611					2556	2020	
	- kcal	85,6	80,9					80,8	64	
Ukončení	- čas	10:35	10:35					10:35	10:35	VELKÁ PŘESTÁVKA
	- kroky	3216	3098					3131	2430	
	- kcal	96,3	94,6					96,2	72	
Škola	- čas	13:00	13:30					13:30		
	- kroky	4000	9283							
	- kcal	116,6	257							
Zahájení	- čas									TRÉNINK
	- kroky									
	- kcal									
Ukončení	- čas									TRÉNINK
	- kroky									
	- kcal									
Večer	- čas	21:15	20:10	21:25	21:30	22:00	20:00	21:00	20:00	
	- kroky	13300	11300	20002	20065	7563	6500	13300	9251	
	- kcal	390	343,5	590,1	586,7	210,1	165,9	390	285,2	

**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).

Pohybová aktivita	1. den	2. den	3. den	4. den	5. den	6. den	7. den	8. den
Chůze (i turistika)	90	30	360	240	90			
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		45						
Úpoly (bojová umění, sebeobrana)								
Zahrádkaření								
Pracovní (manuální práce)								
Domácí práce (uklizení, úpravy bytu)	60					120		
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	90					120		60
Sezení (ležení) u počítače	90					60		
Sezení ve škole	300	330					330	
Sezení (ležení) při učení, hře, ...	15		105	90	90			60
Sezení v parku, restauraci ap.								
Sezení (stání) při sport. a kulturních akcích								
Sezení (stání) v dopravních prostředcích	20	20					20	20



## Záznam týdenní pohybové aktivity krokoměrem

Jméno: \_\_\_\_\_ Příjmení: \_\_\_\_\_ Hmotnost [kg]: 50 Č. přístroje: 2402  
Datum zahájení měření: 11.10.2011 Datum ukončení měření: \_\_\_\_\_ Výška [cm]: 160 Věk: 16

### Jak zapisovat údaje z krokoměru?

Do příslušných kolonek tabulky zapisujete 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 nosíte na Vašem pase, měl by být nošen na pravém boku. Nasaďte 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	5:50	6:24	6:18	6:15	9:00	8:45	6:15	6:15	
	- kroky	0	0	0	0	0	0	0	0	
	- kcal	0	0	0	0	0	0	0	0	
Škola	- čas	7:00	7:00	7:05	7:05			7:10	7:05	
	příchod - kroky	1558	1460	1470	1641			1530	1473	
	- kcal	45,8	47	47,3	52,1			49,8	47,3	
Zahájení	- čas		11:25					14:57		TĚLESNÁ VÝCHOVA
	- kroky		3003					4228		
	- kcal		81,5					130,7		
Ukončení	- čas		12:10					15:10		TĚLESNÁ VÝCHOVA
	- kroky		5135					5686		
	- kcal		185					168,9		
Zahájení	- čas	10:20	10:20	10:20	10:20			10:20	10:20	VELKÁ PŘESTÁVKA
	- kroky	2020	1990	2273	2102			1726	1875	
	- kcal	66,3	61,4	68,4	64,5			55	58,9	
Ukončení	- čas	10:35	10:35	10:35	10:35			10:35	10:35	VELKÁ PŘESTÁVKA
	- kroky	2568	2597	2078	2406			2130	2059	
	- kcal	79,3	77,1	79,7	73,5			65,4	63,8	
Škola	- čas	13:30	13:30	13:30	13:30			13:30	13:30	TRÉNINK
	odchod - kroky	2962	2432	4286	3927			5700	4651	
	- kcal	90,1	75,7	128,1	89,7			170,2	141,7	
Zahájení	- čas									TRÉNINK
	- kroky									
	- kcal									
Ukončení	- čas									TRÉNINK
	- kroky									
	- kcal									
Večer	- čas	23:00	22:50	23:00	23:00	23:30	22:30	22:15	22:00	
	- kroky	14021	12423	2265	5921	9194	6481	2145	7068	
	- kcal	409,9	375	206,8	172,4	268,3	165,6	61,9	212	

**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)	90 min	30 min	75		90	100		
Běh (jogging)							20	
Cvičení s hudbou (aerobic ap.)								
Tanec								
Základní a sportovní gymnastika								
Kondiční cvičení, posilování	30 min	15 min	15	15			15	
"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		45 min						
Úpoly (bojová umění, sebeobrana)								
Zahrádkaření								
Pracovní (manuální práce)								
Domácí práce (uklizení, úpravy bytu)				60				60
Jiné... jízda na kole... jízda na kole	40 min	35 min	35	45			60	90

**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	90 min	75 min	45	60	30	45	60	20
Sezení (ležení) u počítače	120 min	70 min	45	60	30	30	60	100
Sezení ve škole	300 min	345 min	375	300			300	300
Sezení (ležení) při učení, hře, ...								
Sezení v parku, restauraci ap.								
Sezení (stání) při sport. a kulturních akcích								
Sezení (stání) v dopravních prostředcích	20 min	20 min	45	15	60	40	20	20



# Příloha 10



Centrum kinantropologického výzkumu  
Fakulta tělesné kultury

Univerzita Palackého  
v Olomouci



## Záznam týdenní pohybové aktivity (ActiTrainer)

Jméno a příjmení: ..... Výška: 175 ..... Hmotnost: 52 .....  
Datum narození: 13.9. .... Číslo přístroje: 125 ..... Datum zahájení záznamu: ..... Datum ukončení: .....

### A. ActiTrainer - Čas nošení přístroje

		1. den	2. den	3. den	4. den
<b>1. ráno - nasazení přístroje - čas</b>		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 6 <sup>30</sup> do 6 <sup>45</sup>	od 6 <sup>30</sup> do 6 <sup>45</sup>	od 6 <sup>30</sup> do 6 <sup>45</sup>	od 6 <sup>30</sup> do 6 <sup>50</sup>
odchod z domova - čas		v 7 <sup>10</sup>	v 7 <sup>10</sup>	v 7 <sup>10</sup>	v 7 <sup>10</sup>
cesta do školy / *na ranní trénink					
	pěšky	od 7 <sup>10</sup> do 7 <sup>15</sup>	od 7 <sup>10</sup> do 7 <sup>15</sup>	od 7 <sup>10</sup> do 7 <sup>15</sup>	od 7 <sup>10</sup> do 7 <sup>15</sup>
	kolo	od do	od do	od do	od do
	auto, autobus, vlak	od 7 <sup>15</sup> do 7 <sup>30</sup>	od 7 <sup>15</sup> do 7 <sup>30</sup>	od 7 <sup>15</sup> do 7 <sup>30</sup>	od 7 <sup>15</sup> do 7 <sup>30</sup>
	pěšky	od do	od do	od do	od do
**ranní trénink		od 7 <sup>30</sup> do 7 <sup>40</sup>	od 7 <sup>30</sup> do 7 <sup>40</sup>	od 7 <sup>30</sup> do 7 <sup>40</sup>	od 7 <sup>30</sup> do 7 <sup>40</sup>
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
<b>2. příchod do školy - čas</b>		v 7 <sup>40</sup>	v 7 <sup>40</sup>	v 7 <sup>40</sup>	v 7 <sup>40</sup>
poznámky:	0. Hodina	od do	od do	od do	od do
	0. Přestávka	od do	od do	od do	od do
	1. Hodina	od 7 <sup>50</sup> do 8 <sup>05</sup>	od 7 <sup>50</sup> do 8 <sup>05</sup>	od 7 <sup>50</sup> do 8 <sup>05</sup>	od 7 <sup>50</sup> do 8 <sup>05</sup>
	1. Přestávka	od 8 <sup>05</sup> do 8 <sup>10</sup>	od 8 <sup>05</sup> do 8 <sup>10</sup>	od 8 <sup>05</sup> do 8 <sup>10</sup>	od 8 <sup>05</sup> do 8 <sup>10</sup>
	2. Hodina	od 8 <sup>10</sup> do 9 <sup>05</sup>	od 8 <sup>10</sup> do 9 <sup>05</sup>	od 8 <sup>10</sup> do 9 <sup>05</sup>	od 8 <sup>10</sup> do 9 <sup>05</sup>
	2. Přestávka	od 9 <sup>05</sup> do 9 <sup>05</sup>	od 9 <sup>05</sup> do 9 <sup>05</sup>	od 9 <sup>05</sup> do 9 <sup>05</sup>	od 9 <sup>05</sup> do 9 <sup>05</sup>
	3. Hodina	od 9 <sup>05</sup> do 10 <sup>20</sup>	od 9 <sup>05</sup> do 10 <sup>20</sup>	od 9 <sup>05</sup> do 10 <sup>20</sup>	od 9 <sup>05</sup> do 10 <sup>20</sup>
	3. Přestávka	od 10 <sup>20</sup> do 10 <sup>35</sup>	od 10 <sup>20</sup> do 10 <sup>35</sup>	od 10 <sup>20</sup> do 10 <sup>35</sup>	od 10 <sup>20</sup> do 10 <sup>35</sup>
	4. Hodina	od 10 <sup>35</sup> do 11 <sup>20</sup>	od 10 <sup>35</sup> do 11 <sup>20</sup>	od 10 <sup>35</sup> do 11 <sup>20</sup>	od 10 <sup>35</sup> do 11 <sup>20</sup>
	4. Přestávka	od 11 <sup>20</sup> do 11 <sup>25</sup>	od 11 <sup>20</sup> do 11 <sup>25</sup>	od 11 <sup>20</sup> do 11 <sup>25</sup>	od 11 <sup>20</sup> do 11 <sup>25</sup>
	5. Hodina	od 11 <sup>25</sup> do 12 <sup>10</sup>	od 11 <sup>25</sup> do 12 <sup>10</sup>	od 11 <sup>25</sup> do 12 <sup>10</sup>	od 11 <sup>25</sup> do 12 <sup>10</sup>
	5. Přestávka	od 12 <sup>10</sup> do 12 <sup>15</sup>	od 12 <sup>10</sup> do 12 <sup>15</sup>	od 12 <sup>10</sup> do 12 <sup>15</sup>	od 12 <sup>10</sup> do 12 <sup>15</sup>
	6. Hodina	od 12 <sup>15</sup> do 13 <sup>00</sup>	od 12 <sup>15</sup> do 13 <sup>00</sup>	od 12 <sup>15</sup> do 13 <sup>00</sup>	od 12 <sup>15</sup> do 13 <sup>00</sup>
	6. Přestávka	od 13 <sup>00</sup> do 13 <sup>05</sup>	od 13 <sup>00</sup> do 13 <sup>05</sup>	od 13 <sup>00</sup> do 13 <sup>05</sup>	od 13 <sup>00</sup> do 13 <sup>05</sup>
	7. Hodina	od 13 <sup>05</sup> do 13 <sup>55</sup>	od do	od do	od do
	7. Přestávka	od 13 <sup>55</sup> do 14 <sup>00</sup>	od do	od do	od do
<b>HODINA TĚLESNÉ VÝCHOVY</b>		od 13 <sup>10</sup> do 13 <sup>55</sup>	od 13 <sup>25</sup> do 14 <sup>00</sup>	od do	od do
<b>3. odchod ze školy - čas</b>		v 13 <sup>35</sup>	v 13 <sup>05</sup>	v 13 <sup>05</sup>	v 13 <sup>05</sup>
cesta ze školy domů /na odpolední trénink					
	pěšky	od 15 <sup>35</sup> do 15 <sup>40</sup>	od 13 <sup>05</sup> do 13 <sup>10</sup>	od 13 <sup>05</sup> do 13 <sup>10</sup>	od 13 <sup>05</sup> do 13 <sup>10</sup>
	kolo	od do	od do	od do	od do
	auto, autobus, vlak	od 16 <sup>20</sup> do 16 <sup>30</sup>	od 13 <sup>20</sup> do 13 <sup>30</sup>	od 13 <sup>20</sup> do 13 <sup>30</sup>	od 13 <sup>20</sup> do 13 <sup>30</sup>
	pěšky	od 16 <sup>30</sup> do 16 <sup>40</sup>	od 13 <sup>30</sup> do 13 <sup>40</sup>	od 13 <sup>30</sup> do 13 <sup>40</sup>	od 13 <sup>30</sup> do 13 <sup>40</sup>
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 předchází 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, zpotení, 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 17 <sup>00</sup> do 18 <sup>00</sup>	od <del>17<sup>00</sup></del> do <del>18<sup>00</sup></del>	od 17 <sup>00</sup> do 18 <sup>00</sup>	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
Zahrádkářství	od do	od 17 <sup>00</sup> do 17 <sup>30</sup>	od do	od do
Pracovní PA (manuální práce)	od do	od do	od do	od do
Domácí práce (uklizení, úpravy bytu)	od 19 <sup>00</sup> do 19 <sup>20</sup>	od 16 <sup>00</sup> do 16 <sup>45</sup>	od do	od 17 <sup>00</sup> do 17 <sup>30</sup>
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 20 <sup>00</sup> do 22 <sup>00</sup>	od 20 <sup>00</sup> do 22 <sup>00</sup>	od 20 <sup>00</sup> do 22 <sup>00</sup>	od 20 <sup>00</sup> do 22 <sup>00</sup>
Sezení (ležení) u počítače	od 18 <sup>00</sup> do 19 <sup>00</sup>	od 17 <sup>20</sup> do 18 <sup>00</sup>	od 18 <sup>00</sup> do 19 <sup>00</sup>	od 18 <sup>00</sup> do 18 <sup>30</sup>
Sezení (ležení) při učení, čtení, hře...	od do	od do	od do	od do
Sezení v zaměstnání/škole	od 17 <sup>50</sup> do 14 <sup>35</sup>	od 17 <sup>50</sup> do 13 <sup>00</sup>	od 17 <sup>50</sup> do 13 <sup>00</sup>	od 17 <sup>50</sup> do 13 <sup>00</sup>
Sezení (stání) při sport. a kulturních akcích	od do	od do	od do	od do
Sezení (stání) v dopravních prostředcích	od 15 <sup>30</sup> do 15 <sup>30</sup>	od 13 <sup>20</sup> do 13 <sup>30</sup>	od 13 <sup>20</sup> do 13 <sup>30</sup>	od 13 <sup>20</sup> do 13 <sup>30</sup>

Příloha 11

		1. ročník							Třídni : Sobasová Jana 1.	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
		8.00 - 8.45	9.00 - 9.45	10.00 - 10.45	11.00 - 11.45	12.00 - 12.45	13.00 - 13.45	14.00 - 14.45	15.00 - 15.45	16.00 - 16.45
Po	Hv	HV	hudební	Ch	M	M	TV	TV	F	Zsv
	Vv		Šou výtvarní							
Út	M	Aj	D	Diá	Pr	Čj	Z			
	Pr	Šu	Diá	TV	Divky	So	Po			
St	Aj	Aj	M	Mr	Pr	F	Čj			
	Jazykovka	Šu	Jazykovka	Šu	Mr	F	So			
Čt	Ivt	Aj	Aj	Ch	Bi	TV	Z		Nj	Čj
	IVT	Vch	Šu	Chy	Ch	Mr	Chy	Po	So	So
Pá	Nj	Zsv	D	Bi	Bi	Ch	M			
	So	Du	Diá	Bi-Ch	Mr	Chy	Pr			

# 2. ročník

Třídní : Lásková Milena 2.

Gymnázium Blovice, Družstevní 650

	1 8:00 - 8:45	2 9:00 - 9:45	3 10:00 - 10:45	4 11:00 - 11:45	5 12:00 - 12:45	6 13:00 - 13:45	7 14:00 - 14:45	8 15:00 - 15:45	9 16:00 - 16:45
Po	M Lá	Ch Pe VI	Z Po	Čj Fi Vv	Hv Hv	Hv Sou vývamičí		Zsv VI Du	TV TV1 Ka Divky TV2 Po
Út	Bi Bi-Ch	Ch Mr Bi-Ch	F F	Aj 2 Aj 1. Skupina Ba 2. Skupina Poá	Nj Díá	D Cho			
St	Čj Fi 2	Aj VI Aj 1. Skupina Ba 2. Skupina Poá	Bi Mr	M Lá VI	TV Divky TV1 Ka	TV Chlapci		lvt IVT We F	F 1. Skupina Poá 2. Skupina Ba
Čt	D Cho 2	Aj Jazykovka Aj 1. Skupina Ba 2. Skupina Poá	Nj Díá VI	Zsv Du	M Lá	Čj Fi		KAJ VI	KAJ Jazykovka
Pá	Z VI Po	M Lá	Čj Fi F	F Dr Bi-Ch	Bi Mr	Nj Díá			

Rozvrh vytvořen: 24.10.2011

aSc Rozvrhy

# kvinta

Třídní : Mrvíková Pavla  
V.

Gymnázium Blovice, Družstevní 650

	1 8:00 - 8:45	2 9:00 - 9:45	3 10:00 - 10:45	4 11:00 - 11:45	5 12:00 - 12:45	6 13:00 - 13:45	7 14:00 - 14:45	8 15:00 - 15:45	9 16:00 - 16:45
<b>Po</b>	Hv	HV	1. Skupina Aj	D	ZSV	Chlapci TV	Divky TV	F	Čj
	Vv	VV	Jazykovka Aj	Cho	Ve	Tv1	Kr	F	Ko
<b>Út</b>	Ch	Rj	Čj	Divky TV	D	M			
	Bi	Nj	Ko	IVT1	Cho	Pr			
<b>St</b>	Bi	M	IVT	IVT	F	1. Skupina Aj		Z	Ch
	Bi-Ch	F	LabF	We	Dr	Jazykovka Aj		Mr	Chy
<b>Čt</b>	Aj	Rj	Čj	M	Chlapci TV	Bi			
	Aj	Nj	Ko	Pr	Tv1	Bi-Ch			
<b>Pá</b>	Z	Ch	1. Skupina Aj	2. jazyk_1 Rj	M	ZSV			
	Mr	Bi-Ch	2. Skupina Aj	2. jazyk_2 Nj	F	Ve			

Rozvrh vytvořen: 24.10.2011

aSc Rozvrhy

# sexta

Třídni : Průchová Jana VI.

Gymnázium Blovice, Družstevní 650

	1 6:00 - 8:45	2 9:00 - 9:45	3 10:00 - 10:45	4 11:00 - 11:45	5 12:00 - 12:45	6 13:00 - 13:45	7 14:00 - 14:45	8 15:00 - 15:45	9 16:00 - 16:45
Po	IVT 2. jazyk_1 Nj	Rj He IVT 2. jazyk_2 Ivt	Z Po	Ch Bi-Ch Chy	Hv Hv Vv	HV Šou vývarníci Vv		ZSV Du	TV Tv1 Ka Divky TV TV2 Po
Út	D He	M Pr	F F Dr	Aj Ba 2 Aj Poá	Bi Pe	Čj So			
St	M Pr	Aj Ba Aj Pr 2	Rj He Nj Jazykovka So	Čj So	TV Divky TV So	TV Tv1 Ka	Ch	Chy	F Dr
Čt	D He	Aj Jazykovka Aj He 2	Bi Bi-Ch Pe	ZSV Du	M Pr	Čj So		KAJ Jazykovka	1. Skupina Poá 2. Skupina Ba
Pá	Z Po	M Pr	Rj He Nj So	F F Dr	Bi Pe	Čj So			

Rozvrh vytvořen: 24.10.2011

aSc Rozvrhy

