

Univerzita Palackého v Olomouci  
Fakulta tělesné kultury

VLIV SEZÓNNOСТИ NA POHYBOVOU AKTIVITU A SEDAVÉ CHOVÁNÍ U DÍVEK  
MLADŠÍHO ŠKOLNÍHO VĚKU NAVŠTĚVUJÍCÍCH KROUŽEK  
MODERNÍ GYMNASTIKY

Diplomová práce  
(magisterská)

Autor: Bc. Eliška Roubalová  
Tělesná výchova – Učitelství českého jazyka a literatury  
Vedoucí práce: doc. Mgr. Jana Pelclová, Ph.D.  
Olomouc 2017

## **BIBLIOGRAFICKÁ IDENTIFIKACE**

**Jméno a příjmení autora:** Bc. Eliška Roubalová  
**Název diplomové práce:** Vliv sezónnosti na pohybovou aktivitu a sedavé chování u dívek mladšího školního věku navštěvujících kroužek moderní gymnastiky  
**Pracoviště:** Institut aktivního životního stylu  
**Vedoucí práce:** doc. Mgr. Jana Pelclová, Ph.D.  
**Rok obhajoby:** 2017

### **Abstrakt:**

Diplomová práce je zaměřena na vliv ročního období, na pohybovou aktivitu a sedavé chování u dívek mladšího školního věku, které pravidelně navštěvovaly kroužek moderní gymnastiky na ZŠ ve Vnorovech. V teoretické části popisují vliv ročního období a počasí na člověka a podrobněji objasňují pojmy pohybové aktivity a sedavého chování. Rovněž se zabývám obdobím mladšího školního věku a moderní gymnastikou z hlediska terminologie, dělení, historie a způsobu hodnocení.

Výzkumu se zúčastnilo 31 dívek prvního stupně, které podstoupily měření ve třech ročních obdobích v sedmi po sobě následujících dnech. Žákyně byly měřeny akcelerometrem ActiGraph GT3X+, který snímal intenzitu a objem pohybové aktivity a sedavého chování. Ve výsledkové části se zabývám vlivem sezónnosti na pohybovou aktivitu a sedavé chování u dívek mladšího školního věku a porovnávám, jak se tyto parametry lišily u jednotlivých skupin. V neposlední řadě popisují procentuální zastoupení sezení, pohybové aktivity nízké intenzity a pohybové aktivity střední až vysoké intenzity ve dnech, kdy probíhal kroužek moderní gymnastiky.

Diplomová práce rovněž obsahuje tři zpracované tréninkové jednotky, které byly použity při výzkumném měření.

**Klíčová slova:** sezónnost (roční období), pohybová aktivita, sedavé chování, akcelerometr ActiGraph, dítě mladšího školního věku, moderní gymnastika.

Souhlasím s půjčováním diplomové práce v rámci knihovních služeb.

## **BIBLIOGRAPHICAL IDENTIFICATION**

**Author's first name and surname:** Bc. Eliška Roubalová

**Title of the master thesis:** The effect of seasonality on physical activity and sedentary behavior in girls of younger school age, attending the playgroup of rhythmic gymnastics.

**Department:** Institute of active lifestyle

**Supervisor:** doc. Mgr. Jana Pelclová, Ph.D.

**The year of presentation:** 2017

### **Abstract:**

The diploma thesis focuses on the influence of the season, the physical activity and the sedentary behavior in girls of the younger school age, who regularly attended the rhythmic gymnastics playgroup at the elementary school in Vnorovy. In the theoretical part I describe the influence of the season and I describe in more detail way the concepts of physical activity and sedentary behaviour. I also deal with a period of younger school age and rhythmic gymnastics in terms of terminology, divisions, history and methods of evaluation.

The research was participated by 31 girls of the first year of school, who underwent measurements in three seasons in seven consecutive days. The girls were measured by the accelerometer ActiGrap™ GT3X+, which observed the intensity and volume of physical activity and sedentary behavior. In the section of results I deal with the seasonal influence on physical activity and sedentary behavior in girls of the younger school age and compare how these parameters varied for each group. In the final, I describe the percentage of sitting, light intensity of physical activity and medium to high intensity of physical activity in days when the circle of modern gymnastics took place.

The diploma thesis also contains three processed training units, which were used in research measurements.

**Keywords:** season, physical activity, sedentary behaviour, accelerometer ActiGraph, children of secondary school age, rhythmic gymnastics.

I agree the thesis paper to be lent within the library service.

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracovala samostatně pod vedením doc. Mgr. Jany Pelclové, Ph.D., uvedla všechny použité literární a odborné zdroje a dodržovala zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne

.....

Děkuji doc. Mgr. Janě Pelclové, Ph.D. za odborné vedení, ochotu, pomoc a poskytnutí cenných rad při zpracování diplomové práce. Také děkuji dalším pracovníkům Institutu aktivního životního stylu za pomoc při zpracování výsledků. V neposlední řadě bych ráda poděkovala vedení ZŠ ve Vnorovech za poskytnutí informací, zapůjčení materiálu, spolupráci při měření a SK MG Veselí nad Moravou za půjčení gymnastického náčiní.

## OBSAH

1	ÚVOD .....	8
2	PŘEHLED POZNATKŮ .....	10
2.1	Vliv ročního období a počasí na člověka.....	10
2.2	Pohybová aktivita .....	11
2.2.1	Rozvoj pohybové aktivity u dětí mladšího školního věku .....	12
2.3	Sedavé chování .....	13
2.4	Akcelerometr .....	14
2.4.1	ActiGraph .....	14
2.5	Období mladšího školního věku (prepuberta) .....	15
2.5.1	Anatomická a fyziologická specifika dětí .....	15
2.5.2	Psychický vývoj .....	16
2.5.3	Specifika sociálního vývoje .....	16
2.6	Moderní gymnastika .....	17
2.6.1	Dělení gymnastiky.....	17
2.6.2	Vymezení pojmu moderní gymnastiky .....	17
2.6.3	Historie moderní gymnastiky .....	18
2.6.4	Pravidla a způsob hodnocení v moderní gymnastice .....	19
3	CÍLE.....	21
3.1	Hlavní cíl .....	21
3.2	Dílčí cíle .....	21
4	VÝZKUMNÉ HYPOTÉZY.....	22
4.1	Výzkumné otázky .....	22
5	METODIKA .....	23
5.1	Charakteristika výzkumného souboru .....	23
5.2	Metodika sběru dat .....	24
5.3	Zpracování a vyhodnocení dat.....	24
6	VÝSLEDKY .....	26
6.1	Vliv sezónnosti na týdenní pohybovou aktivitu různé intenzity a sedavé chování u dívek mladšího školního věku .....	26
6.2	Vliv sezónnosti na týdenní pohybovou aktivitu různé intenzity a sedavé chování u skupiny mladších a starších dívek .....	27
6.2.1	Sedavé chování.....	27

6.2.2	Pohybová aktivita nízké intenzity .....	28
6.2.3	Pohybová aktivita střední až vysoké intenzity (MVPA) .....	29
6.3	Pohybová aktivita různé intenzity a sedavé chování u dívek mladšího školního věku v tréninkových jednotkách moderní gymnastiky.....	30
6.3.1	Tréninková jednotka v podzimním období (6.11.2015).....	30
6.3.2	Tréninková jednotka v zimním období (19.2.2016).....	31
6.3.3	Tréninková jednotka v jarním období (20.5.2016) .....	33
6.4	Struktura pohybové aktivity různé intenzity a sedavého chování ve dni s tréninkovou jednotkou moderní gymnastiky .....	34
7	DISKUZE .....	36
7.1	Limity výzkumu .....	37
8	ZÁVĚRY .....	39
9	SOUHRN .....	41
10	SUMMARY .....	42
11	REFERENČNÍ SEZNAM.....	43
12	SEZNAM PŘÍLOH .....	48

## 1 ÚVOD

Pohybová aktivita sehrává významnou roli v rozvoji osobnosti. Přináší nám pocit radosti, štěstí, snižuje napětí, pomáhá částečně zbavit se stresu a vybití si nahromaděnou energii. Pohyb je prostředkem sebevyjádření, prostředkem interakce s materiálním a sociálním prostředím, prostředkem poznání sebe sama. Tato pravidelná pohybová aktivita (chůze, jízda na kole, tanec, a jiné) má významný přínos pro zdraví. Snižuje riziko kardiovaskulárních onemocnění, cukrovky, některých druhů rakoviny, pomáhá udržovat a kontrolovat hmotnost a tím přispívá k celkové duševní pohodě. Mimo jiné je nedílnou součástí socializace – poskytuje pocit sounáležitosti a přispívá k vytváření nových přátel (WHO, 2017).

Nejdůležitější roli však sehrává u dětí jakéhokoli věku. Na základních školách žáci pravidelně dochází na tělesnou výchovu v rámci povinné školní docházky, měli by však navštěvovat i jiné mimoškolní aktivity zaměřené na pohybovou aktivitu, jelikož v posledních letech se významně mění životní styl. Většinu času lidé tráví doma, sezením v práci a děti především ve virtuálním světě techniky - u počítačů, televize, atd. Přiklánějí se k sedavému způsobu života a jsou čím dál tím méně aktivní.

Ve své diplomové práci se zabývám pohybovou aktivitou nízké, střední až vysoké intenzity, sedavým chováním a především vlivem sezónnosti na pohybovou aktivitu u dětí, respektive dívek mladšího školního věku prvního stupně Základní školy ve Vnorovech, které pravidelně navštěvovaly kroužek moderní gymnastiky. Jelikož se moderní gymnastice věnuji již od svých čtyř let, propojila jsem svou práci s již získanými osobními zkušenostmi. Kromě toho působím jako trenérka dívek mladšího školního věku, a právě tímto věkovým obdobím se budu zabývat ve své diplomové práci.

Moderní gymnastika, na rozdíl od ostatních sportů, spojuje fyzický výkon s estetickou složkou. Má vliv nejen na samotné sportovce, ale i na širokou veřejnost, která se nebaví pouze fyzickými výkony, ale objevuje novou možnost kultivace díky silnému estetickému zážitku. Toto sportovní odvětví je jedinou disciplínou určenou výhradně pro ženy – ukazuje ženskost, půvab, ladné pohyby, vysoký stupeň flexibility ženského těla, představuje sílu, hbitost a zároveň křehkost. Gymnastky začínají s tréninkem již ve velmi raném věku. Proto ve srovnání s jinými sportovci dosahují vrcholové sportovní kariéry daleko dříve. Moderní gymnastika zahrnuje velký počet dovedností bez náčiní i s náčiním, které jsou náročné na nervosvalovou koordinaci v prostoru i v čase a prováděné v maximálním kloubním rozsahu. Trénink u



nejmladších dívek probíhá formou hry, ale velmi rychle se přistupuje k tvrdému tréninku srovnatelnému s tréninkem vrcholových závodnic (Roubalová, 2015).

Diplomová práce se skládá ze dvou částí. První teoretická část obsahuje syntézu poznatků, kde objasňuji vliv ročního období a počasí na pohybovou aktivitu a sedavé chování u dnešní populace. Rovněž se zabývám pojmem pohybová aktivita, sedavé chování a akcelerometr, což je přístroj, který byl využit pro výzkumné měření. Dále popisuji vývojové období mladšího školního věku a v neposlední řadě vymezuji základní terminologii moderní gymnastiky spolu s jejím dělením, historií, pravidly a hodnocením. Ve výsledkové části se zabývám vlivem sezónnosti na pohybovou aktivitu a sedavé chování u dívek mladšího školního věku. Jelikož období mladšího školního věku zahrnuje pět ročníků základní školy, zaměřila jsem se také na srovnání výše uvedených parametrů u dívek 1. a 2. třídy a dívek 3., 4. a 5. třídy.

V závěru mé diplomové práce vyobrazuji procentuální vyjádření struktury pohybové aktivity a sedavého chování dne, kdy probíhal kroužek moderní gymnastiky.

Součástí výsledkové části jsou tři písemné přípravy (Příloha 4, 5, 6) na tréninkové jednotky, které byly použity v rámci výzkumného měření.

## 2 PŘEHLED POZNATKŮ

Následující kapitoly jsou věnovány objasnění jednotlivých pojmů a nahlédnutí do základní problematiky při zpracování diplomové práce.

### 2.1 Vliv ročního období a počasí na člověka

Pohybová aktivita u dětí a adolescentů je nezbytnou složkou zdravého rozvoje každého jedince. Je důležitou součástí zdravého životního stylu a slouží jako prevence proti obezitě a dalším chronickým onemocněním. Existuje však celá řada faktorů, které ovlivňují pohybovou aktivitu a sedavé chování. Jedním ze základních faktorů, které ovlivňují míru pohybové aktivity je vliv vnějšího prostředí, konkrétněji vlivy střídání ročních období. Závisí na změnách délky dne, počasí, množství srážek, vlivech teploty či vlhkosti vzduchu. Mnoho výzkumů se zabývá touto problematikou a popisuje demografické, psychologické, sociokulturní, kognitivní a behaviorální faktory, které ovlivňují pohybovou aktivitu u dětí a adolescentů. Počasí je důležitým faktorem pro rozvoj fyzické kondice a bývá často opomíjen. Proto je nezbytnou součástí každého trenéra a učitele počítat se změnou klimatických podmínek a neopomínat tuto složku v sestavování tréninkových plánů.

Brodersen, Steptoe, Williamson a Wardle (2005) se ve své studii zabývali vlivem počasí na pohybovou aktivitu u britských dětí ve věku od 11-12 let. Zjistili, že chladnější počasí má značný vliv na pokles pohybové aktivity. V porovnání pohlaví byli chlapci daleko více aktivnější v chladnějších měsících než dívky. Významnější vliv počasí na pohybovou aktivitu bude také v oblastech, kde se podnebí během roku střídá. Carson et al. (2010) ve svém výzkumu vyzorovali, že v oblastech mírného podnebního pásu se střídajícími se ročními obdobími jsou děti předškolního věku a mladšího školního věku více aktivní přes letní měsíce než přes zimní měsíce. Většina studií se tedy shodla, že se zvyšující se teplotou a množstvím slunečního světla se zvyšuje míra pohybové aktivity. Ridgers et al. (2015) však ve své studii uvádí opak. Jejich výzkumu se zúčastnilo 326 dětí (164 dívek a 162 chlapců) ve věku od 8-11 let z devíti základních škol v Austrálii. Měření probíhalo ve čtyřech ročních obdobích po dobu sedmi dnů pomocí ActiGraphu GT3X+. Z výsledků bylo patrné, že MVPA (střední až vysoká intenzita pohybové aktivity) byla značně nižší v letních a jarních měsících, než v zimních a podzimních. Prokázalo se tedy, že vysoké jarní a letní teploty s častými srážkami mají negativní vliv na míru pohybové aktivity. Dívky byly vzhledem k sezónnosti dokonce více aktivní v podzimních měsících než chlapci, u kterých nebyla prokázána změna míry pohybové aktivity vzhledem k ročnímu období.

Kromě výše uvedených faktorů se objevují studie, které se věnují problematice aktivního transportu do školy či zaměstnání přispívající ke zvýšení úrovně pohybové aktivity u mladšího a staršího školního věku. Výzkumu se zúčastnilo 384 studentů (166 dětí a 218 adolescentů) a zaměřili se na vliv srážek a sezónního období na transport dětí a adolescentů do škol. Děti se pohybovaly v rozmezí 8-18 let a navštěvovaly Granadské základní a střední školy. Účastníkům byl rozdán dotazník, kde zaznamenávali jejich denní transport ve třech ročních obdobích (podzim, zima, jaro). Z výsledků vzešlo, že meteorologické podmínky neměly zásadní vliv na způsob transportu dětí do škol, jelikož procentuální hodnoty byly v rámci ročních období téměř vyrovnané. Podzim a zima 45,8 %, jaro 37,5 %; podzim a jaro 59,7 %, zima 56 %.

V některých studiích se uvádí, že počasí má velký vliv na psychiku člověka. Pokud bylo počasí více deštivé s vyšší teplotou, procento životní spokojenosti klesalo. V opačném případě, kdy byl den bez deště s příjemnou teplotou, životní spokojenost se zvyšovala. Vitek (2008) uvádí, že v České republice má nepříznivé počasí negativní vliv na celkovou náladu a psychickou pohodu daného jedince. Jelikož v podzimních a zimních měsících začíná brzy tma, lidé tráví méně času venkovními pohybovými aktivitami.

## **2.2 Pohybová aktivita**

Jelikož se ve své práci mimo jiné zabývám i vlivem sezónnosti na pohybovou aktivitu a sedavé chování u dívek mladšího školního věku, ráda bych tyto termíny v následujících kapitolách přiblížila a objasnila.

Pojem pohybové aktivity podle Světové zdravotnické organizace (WHO) (2011) je určen vzájemnými vazbami biologické, psychické, psychomotorické a sociální stránky člověka. Jedná se o účelově záměrnou činnost s adaptačními podněty pro rozvoj psychomotorických dovedností a tělesných zdatností daného jedince. Je definována jako veškerý tělesný pohyb spojený s činností kosterního svalstva a zvýšením energetického výdeje.

Termín pohybová aktivita by se neměl zaměňovat s pojmem cvičení. Cvičení je podskupina fyzické aktivity, která je plánovaná, strukturovaná, opakovaná a účelná v tom smyslu, že cílem je zlepšení nebo údržba jedné nebo více složek tělesné zdatnosti. Pohybová aktivita zahrnuje cvičení i další aktivity, které zahrnují tělesný pohyb a jsou prováděny v rámci hry, práce, domácí práce a rekreačních aktivit.

Pohybová aktivita sehrává významnou roli v rozvoji osobnosti. Přináší nám pocit radosti, štěstí, snižuje napětí, pomáhá částečně zbavit se stresu a vybit si nahromaděnou energii. Pohyb je prostředkem sebevyjádření, prostředkem interakce s materiálním a sociálním

prostředím, prostředkem poznání sebe sama. Tato pravidelná pohybová aktivita (chůze, jízda na kole, tanec, a jiné) nám pomůže cítit se dobře a mimo jiné má významný přínos pro zdraví. Snižuje riziko kardiovaskulárních onemocnění, cukrovky, některých druhů rakoviny, pomáhá udržovat a kontrolovat hmotnost a tím pak přispívá k celkové duševní pohodě. Mimo jiné je nedílnou součástí socializace – poskytuje pocit sounáležitosti a přispívá k vytváření nových přátel (WHO, 2017).

Pohybová aktivita je obzvláště důležitá pro zdravý vývoj dětí a mladých lidí a může významně obohatit starší lidi. Naopak fyzická inaktivita a sedavé chování jsou dva z vedoucích rizikových faktorů pro zdraví.

Podle světové zdravotnické organizace (WHO, 2017) se úroveň pohybové aktivity liší v závislosti na celkovém individuálním a zdravotním stavu daného jedince. Uvádí se, že doporučená dávka pohybové aktivity u dětí školního věku (5–17 let) je minimálně 60 minut střední až vysoké intenzity zatížení, třikrát až čtyřikrát týdně po dobu 30-45 minut. Jedná se o takovou pohybovou aktivitu, která je přiměřená věku jedinců, zahrnuje rozmanité činnosti a dochází k všestrannému rozvoji a pocitu radosti.

### 2.2.1 Rozvoj pohybové aktivity u dětí mladšího školního věku

V mladším školním věku se silně začíná projevovat sedavé chování a sklon k pasivní zábavě jako je sledování televize, počítačové hry či potřeba se více učit. Proto je nutné, aby dítě v tomto věku mělo dostatečnou úroveň pohybové aktivity, která bude kompenzovat nízkou pohybovou aktivitu například v průběhu školního vyučování (Tabulka 1).

Tabulka 1. Doporučený objem pohybové aktivity pro nejmladší věkové kategorie (upraveno dle NASPE, 2001).

Věk	Denní minimum aktivity	Poznámka
Novorozenec, kojeneček	Žádné specifické požadavky	rozvoj motorického vývoje
Batole	90 minut	30 min. řízená PA + 60 min. spontánní PA
Předškolní věk	120 minut	60 min. řízená PA + 60 min. spontánní PA
<b>Mladší školní věk</b>	<b>60 a více minut</b>	<b>PA členit na více a kratších úseků</b>

Z hlediska senzitivního období je mladší školní věk důležitý pro rozvoj obratnosti, dynamické síly, koordinačních schopností a frekvenční rychlosti. Dochází ke zvýšení motorické docility (učeníivosti). V tělesné výchově bychom proto měli využívat barevných a tvarově zajímavých pomůcek, sportovního náčiní, střídát dynamické a statické činnosti, motivovat a dodávat dostatek nových podnětů k pohybovým aktivitám (Medeková & Růžičková, 2003).

Právě moderní gymnastika vyžaduje vysoký rozvoj motorických schopností – rovnováha, ohebnost, kondičně-koordinační cvičení - a klade důraz na rozvíjení pohybové inteligence. Proto je třeba při organizovaných jednotkách moderní gymnastiky dbát na vytvoření a zautomatizování kvalitních pohybových návyků, rozvíjet senzorní schopnosti, vnímání polohy a pohybů, formovat korektní držení těla, vytvořit širokou pohybovou základnu a především rozvíjet koordinační schopnosti a flexibilitu (Křištofič, 2006).

### **2.3 Sedavé chování**

Pojem sedavé chování se stává závažným tématem dnešní doby v souvislosti s velkým rozvojem informačních technologií a dopadem na zdraví člověka. Podle Hamříka (2013) představuje sedavé chování jakoukoli aktivitu, kdy se energetický výdej pohybuje pod hodnotou 1,5 MET. Zahrnuje veškeré činnosti, které jsou prováděny v sedě (sezení u obrazovky, televize či počítače) nebo také postávání, či velmi lehká aktivita (četba, hraní deskových her apod.).

Pohybová inaktivita a sedavé chování patří mezi dva přední rizikové faktory pro zdraví. Je s tím spojena celá řada onemocnění jako je nadváha, obezita, kardiovaskulární onemocnění či diabetes mellitus II. typu (WHO, 2017). Kudláček a Frömel (2012) uvádějí, že počet obézních jedinců v období školního věku vzrostl a hlavní problematika poukazuje na sníženou účast na pohybových aktivitách. Proto by měly být vyvíjeny speciální programy pro naplňování potřeb konkrétních skupin populace a vytvoření takových podmínek ve školách, doma či sociálních skupinách, aby docházelo ke zvyšování úrovně pohybové aktivity mezi mládeží.

Sedavé chování souvisí s neustálými technickými pokroky a nejrůznějšími moderními technologiemi. Všechny tyto determinanty způsobují minimalizaci pohybové aktivity. Je dokázáno, že s přibývajícím věkem dochází k poklesu pohybové aktivity, proto je důležité se zaměřit na její jednotlivé determinanty. Měli bychom proniknout do podstaty čtyř faktorů – druh, frekvence, trvání a intenzita pohybové aktivity dětí a mládeže (Kudláček & Frömel, 2012). Kalman et al. (2009) uvádějí některé aktivity pro podporu pohybové aktivity:

- aktivity zaměřené na edukaci společnosti o přínosech pohybové aktivity,
- aktivity zaměřené na vytváření podmínek a zvýšení dostupnosti vnitřních i venkovních prostředí (udržování parků, cyklostezek, chodníků apod.),
- informační a marketingové intervence s cílem zvyšování motivace obyvatel k aktivnímu životnímu stylu,
- vytvoření programů a projektů pro podporu pohybové aktivity (intervence ve školách, rodinách, na pracovišti apod.)

## 2.4 Akcelerometr

Jelikož jsem ke své diplomové práci využívala přístrojů, pomocí kterých jsem získala potřebné výsledky, v následující kapitole je budu podrobněji definovat v rámci jejich popisu a využití.

Akcelerometry jsou přenosné snímače, které registrují změny rychlosti pohybu pomocí vnitřního piezoelektrického krystalu. Ten je schopen převádět pohybové zrychlení na změny elektrických impulzů, které lze podle individuálních somatických charakteristik vyjádřit v jednotkách výdeje energie. Může tedy monitorovat délku a frekvenci kroků a také odhad výdeje energie při zátěžích nízkých a středních intenzit (Sigmund, 2000).

Akcelerometry se dělí podle rozměru snímání pohybu na lineární, rovinné a prostorové. Prostorové snímání neklade tak výrazné požadavky na přesné umístění přístroje na těle, zpravidla je přístroj nošen v pase. Jeho průběh však umožňuje detailní analýzu pohybové aktivity s možností jejího srovnávání v jednotlivých sledovaných částech nebo souhrnné monitorování výsledků. Dále rozdělujeme akcelerometry podle obsluhy nastavování (manuální, pomocí počítače) a zobrazování výsledků (okamžitě nebo zpětně) (Sigmund & Sigmundová, 2011).

### 2.4.1 ActiGraph

Akcelerometr ActiGraph je jedním z nejrozšířenějších monitorů fyzické činnosti. Na rozdíl od krokoměrů (pedometr, který měří počet kroků při chůzi) nemá displej a obvykle se nosí v pase. Přístroj slouží k odhadu intenzity, která odpovídá míře energetického výdeje. Respondenti nic nenastavují, je tedy velmi jednoduchý na ovládání. Nasazuje se vždy ráno hned po probuzení a sundává se večer před spaním. Přístroj se však nesmí používat při koupání a sprchování. Slouží k zachycování dynamických a statických zrychlení, zaznamenává počet kroků, spotřebu energie v kaloriích a změnu těžiště těla.

Existuje velká řada využití akcelerometrů v praxi, ovšem nejčastěji se využívají pro měření a hodnocení pohybové aktivity (Sigmund, Sigmundová & Chmelík, 2009).



Obrázek 1. Akcelerometr ActiGraph GT3X+ (upraveno dle ActiGraph, 2017).

## **2.5 Období mladšího školního věku (prepuberta)**

### **2.5.1 Anatomická a fyziologická specifika dětí**

V mladším školním věku je charakteristický plynulý růst všech orgánů (Havlíčková, 1998) a poukazuje na specifika, která musí být při pohybových aktivitách zohledněna. Struktura a změny kostí se neustále vyvíjejí cca do 12 let věku dítěte. Mezi šestým a sedmým rokem věku se postupně fixuje zakřivení páteře, proto je nutné dbát na správné držení těla, jelikož osifikace ještě není dokončena.

Svalová tkáň dětí mladšího školního věku obsahuje méně bílkovin, hemoglobinu, tuků a anorganických látek než u svalstva dospělého člověka. Vyznačuje se však větším množstvím vody. Se zahájením povinné školní docházky dominuje statické zatížení a snížení pohybové aktivity a vytváří předpoklady pro vznik deformit ve vývoji opěrného a pohybového aparátu (Kodým, 1985).

Objem srdce a průřez cév je v období mladšího školního věku větší než u dospělého člověka. Mohutnost myokardu tedy roste v závislosti na pohybové aktivitě dítěte. S tím souvisí i dechová frekvence udávající 20-30 dechů/min u dětí mladšího školního věku, která se zvyšuje při námaze (pohybové aktivitě), emočním napětí nebo zvýšené teplotě prostředí (Dylevský, 2000).

V mladším školním věku mimo jiné nacházíme již počátek prvních intersexuálních rozdílů ve stavbě těla. Proto je nutné při pohybových aktivitách tyto rozdíly a specifika začínajícího období puberty zohledňovat a budovat pozitivní vztah k pohybovým aktivitám pro další věkové etapy lidského života (Miklánková, 2011).

### **2.5.2 Psychický vývoj**

Projevuje se ve schopnosti lepší koncentrace pozornosti, rozvoji vnímání, schopnosti déletrvajícího soustředění, postupném rozvoji paměti, myšlení i ve zlepšení motorické i senzomotorické koordinace (Perič, 2004). Dochází ke zrání centrální nervové soustavy na základě nově nabytých zkušeností.

Dítěti mladšího školního věku je nutné zadávat úkoly konkrétně a přesně, jelikož díky správnému zadání můžeme předejít úrazům při pohybových aktivitách. Dalším důležitým faktorem, který je třeba dodržovat, je charakteristická výběrovost a nestálost v zaměření pozornosti. Je tedy nutné, aby dítě ve školním prostředí zaměřovalo pozornost na takový cíl, na tak dlouhou dobu a do takové míry, jak to jen vyžaduje náplň vyučování. Důležitá je zde učitelova motivace a střídavé zařazování náročnějších a nenáročných činností do vyučování.

Velká názornost a konkrétnost jsou důležitým prvkem pro rozvoj paměti. Dítě si pamatuje to, co ho emocionálně zaujme a zážitky zpracované vlastními smysly. Při motorickém učení zde nejvýznamnější roli hraje ukázka vzhledem ke specifikům myšlení, paměti i formulace zpětnovazební informace.

Velký význam mají pro žáky představy, které jsou těsně spojeny s jejich bezprostředními zážitky a vracejí se k nim ve hrách. Proto je důležité při pohybových aktivitách rozvíjet některé pohybové schopnosti a podporovat osvojování pohybových dovedností prostřednictvím ztvárňování, např.: příběhů, pohádek, zvířat, postav a cvičení podle říkadla (Miklánková, 2011).

### **2.5.3 Specifika sociálního vývoje**

Na počátku období mladšího školního věku dítě uznává autority (rodiče, učitele, trenéry apod.) a snaží se splnit jejich očekávání týkající se jeho výkonu. Tyto autority jsou pro dítě stále ještě nejdůležitějšími ve smyslu uspokojování potřeb jistoty. Jelikož jsou děti snadno ovlivnitelné, lze toho využít k osvojování norem chování ve sportu. Postupem času se vliv autority na myšlení dítěte snižuje a naopak roste sebekritičnost k vlastnímu jednání, impulzivita a malá schopnost překonávat nezdary (Dovalil, 2002).



Nástupem do škol a zahájením povinné školní docházky se významně mění sociální role dítěte. Dítě opouští svůj egocentrismus, respektuje, že není v centru veškerého dění a setkává se s vrstevníky, se kterými vstupuje do interakcí a buduje si své postavení v kolektivu. Respektuje normy sociálního chování a učí se navázat kontakt, spolupracovat a komunikovat (Miklánková, 2011).

## **2.6 Moderní gymnastika**

### **2.6.1 Dělení gymnastiky**

*„V nejširším pojetí chápeme gymnastiku jako otevřený systém uspořádaných, přesně určených gymnastických činností s cílem pozitivně ovlivňovat a rozvíjet pohybový projev cvičence, podílet se na pohybové, estetické a společenské kultivaci člověka“ (Křištofič et al., 2009, 8).*

Gymnastiku lze tedy členit ze dvou hledisek. Institucionálním řízením ve spolupráci s mezinárodní gymnastickou federací FIG (Fédération Internationale de Gymnastique) a MOV (Mezinárodní olympijský výbor) nebo dělení gymnastiky z hlediska charakteristiky činností, specifického obsahu a výchovně-vzdělávacích cílů (Křištofič et al., 2009).

Gymnastické sporty:

- sportovní gymnastika,
- akrobatický rock and roll,
- akrobatická gymnastika,
- skoky na trampolíně,
- TeamGym,
- fitness,
- moderní gymnastika,
- estetická skupinová gymnastika (ESG),
- sportovní aerobik.

### **2.6.2 Vymezení pojmu moderní gymnastiky**

Moderní gymnastika spadá do esteticko-koordinačních sportů, kdy hlavním úkolem závodnice je přesně, dokonale a elegantně předvést danou sestavu s náčiním nebo bez náčiní. Jedná se o specificky ženský sport, který klade důraz na tělesný a duševní rozvoj, založený

především na estetických hodnotách, které vycházejí z výrazového projevu, choreograficky i emocionálně spjatého s hudebním doprovodem (Český svaz moderní gymnastiky, 2017).

Hlavními požadavky jsou senzomotorické schopnosti, estetické cítění a plasticita pohybu (Olešovská, 1981). Kromě složitých cvičení, převážně acyklického charakteru a spojení klasického, lidového, moderního tance a akrobacie, se kladou vysoké nároky na koordinačně-obratnostní schopnosti ve vzájemném působení pohybu těla a náčiní.

Do techniky cvičení bez náčiní spadají základní skupiny pohybových tvarů, kterými jsou skoky, obraty, rovnováhy, tvary ohebnosti, vlny celým tělem a dalšími tvary jako jsou chůze, běh, taneční kroky i akrobatické prvky.

Sportovní výkon v moderní gymnastice klade důraz na zvládnutí techniky pohybu těla v kombinaci manipulací s gymnastickým náčiním – švihadlo, obruč, míč, kužele, stuha.

Hlavním cílem oddílů je upevňování celkového zdraví, učení správného držení těla a hlavy, správné a účelné lokomoci, zvětšování pohybového rozsahu, ladných pohybů a učení novým dovednostem.

Veškeré předpoklady, schopnosti a dovednosti jsou pak uplatněny tvůrčí aktivitou gymnastky ve výrazovém ztvárnění pohybové skladby (volné sestavy) k dosažení co nejvyšších sportovních výkonů (Křištofič et al., 2009).

Doporučený věk pro začátky moderní gymnastiky je od 4-7 let, kdy první rok je zaměřen na všeobecnou přípravu a speciální návyky správného držení těla a lokomoce (Olešovská, 1981).

### **2.6.3 Historie moderní gymnastiky**

Moderní gymnastika jako sportovní odvětví určené pouze dívkám a ženám se pod názvem umělecká gymnastika začala utvářet v bývalém Sovětském svazu ve 30. letech minulého století. U nás vznikl tento poměrně mladý sport v 50. letech a čerpal z tradic československé tělesné výchovy žen, tanečních a rytmických škol a vyvíjel se pod vlivem sovětského systému umělecké gymnastiky (Křištofič et al., 2009).

Kořeny světového vývoje ženské gymnastiky sahají do druhé poloviny 19. století, kdy se poukazuje na nepřirozená, statická cvičení v ženských prostných. Georges Démény u žen propaguje měkký, ladný pohyb, zdůraznění správného držení těla a rozvoj obratnosti a ohebnosti. Hlavními propagátory rytmické gymnastiky u nás byli J. Kröschlová, J. Jeřábová a v Sokole Augustin Očenášek.

První závodní program klasifikace byl vypracován roku 1956. Cvičilo se v sestavách bez náčiní, s náčiním, povinný skok a ženy závodily s volnou sestavou bez náčiní. Hledaly se

nové formy cvičení, pohybové rozsahy, ohebnosti a úpravy věkových kategorií a přebornických soutěží. Ty byly rozděleny na povinný klasifikační program pro výkonnostní sport a na volný program pro talentovanější závodnice. Tato rozdělení se v České republice dodržují dodnes.

Soutěže mimo jiné probíhají v kategorii jednotlivkyň a ve společných pódiových skladbách. Na počátku vývoje umělecké gymnastiky dominovaly závodnice SSSR, Bulharska a Československa. Do historie a síně slávy umělecké (moderní) gymnastiky se zapsala s titulem absolutní mistryně světa H. Mičechová–Sitnianská a bronzová brněnská reprezentantka H. Machatová. Pod názvem moderní gymnastika se na olympijských hrách objevila tato disciplína až v roce 1984. Českými reprezentantkami, které se zúčastnily OH byly Lenka Oulehlová, která si vybojovala 8. místo na OH v Barceloně a poslední výrazný úspěch zaznamenala naše reprezentantka Dominika Červinková, která se v pouhých šestnácti letech umístila na 20. místě na OH v Athénách (Klárová, 1998).

#### **2.6.4 Pravidla a způsob hodnocení v moderní gymnastice**

Cílem moderní gymnastiky je dokonale předvést danou sestavu s předepsaným počtem prvků obtížností. Mimo jiné se od závodnice požaduje rozmanitost, dynamika, využití celého závodního prostoru (koberec 13x13 metrů), spojení pohybu s hudbou a virtuozyta provedení jednotlivých prvků (Klárová, 1998).

Soutěže v moderní gymnastice se dělí na soutěže jednotlivkyň ve vícebojích volných sestav s náčiním (bez náčiní u mladších kategorií) a soutěže pódiových společných skladeb s náčiním (bez náčiní u mladších kategorií) čtyřčlenných až šestičlenných družstev. Délka každé závodní sestavy jednotlivkyň musí splňovat časové rozmezí od 1:15-1:30 min. Délka u společných pódiových skladeb je 2:15-2:30 min.

Pro oficiální soutěže FIG, Mistrovství světa a Olympijské hry se každý sbor rozhodčích (i v soutěži jednotlivkyň a společných skladeb) skládá ze dvou skupin rozhodčích: rozhodčí Panelu D (Obtížnost) – hodnocení techniky prvků obtížností, sérií tanečních kroků, fundamentálních technických prvků s náčiním a rozhodčí Panelu E (Provedení) – hodnocení provedení sestavy a udělení odpovídajících srážek. Maximální výsledná známka činí 20 bodů, což udává součet známky D (maximálně 10 bodů) + známky E (maximálně 10 bodů) (Český svaz moderní gymnastiky, 2017).

Kromě prvků obtížností bez náčiní a hodnocení jejich kvality provedení je důležitou součástí moderní gymnastiky i hudebně-pohybová kompozice. Hlavním cílem sestav moderní gymnastiky je zprostředkovat divákům emocionální sdělení, citové pouto k hudbě a znázornit choreografickou myšlenku pomocí výrazového ztvárnění hudby (Novotná et al., 2012).

Hudba může být interpretována jedním nebo několika hudebními nástroji nebo hudebníky, včetně hlasu, který je použit jako nástroj. Inovací je, že hudební doprovod může obsahovat zpívaný text s respektem k etice moderní gymnastiky (Český svaz moderní gymnastiky, 2017).

Nedílnou součástí hodnocení sestav jednotlivkyň a společných skladeb je technika cvičení s náčiním. Vychází z vlastností materiálu, ze kterého je náčiní zhotoveno – z tvaru, hmotnosti a rozměrů. Každé náčiní má specifickou techniku a je důležité dokonale zvládnout propojení cvičení bez náčiní a cvičení s náčiním. V technice s náčiním využíváme různých manipulací specifické pro dané náčiní: oblouky, kruhy, kutálení, odražení, roztáčení, proskakování, vyhazování, chytání nebo vlnovky a spirály se stuhou. Důležitý je vzájemný vztah pohybu těla a náčiní ve statických polohách nebo vedených a švihových pohybech. Provedení a skloubení techniky cvičení s náčiním a pohybových tvarů cvičení bez náčiní ve spojitosti s hudebním doprovodem je jedním z hlavních požadavků pro tvorbu volných sestav jednotlivých kategorií (Křištofič, et al., 2009).

### **3 CÍLE**

#### **3.1 Hlavní cíl**

Hlavním cílem diplomové práce je porovnat pohybovou aktivitu a sedavé chování v rámci jednotlivých ročních období (listopad, únor, květen) u dívek mladšího školního věku, které pravidelně navštěvovaly kroužek moderní gymnastiky na ZŠ ve Vnorovech.

#### **3.2 Dílčí cíle**

1. Porovnat týdenní pohybovou aktivitu různé intenzity a sedavé chování u dívek mladšího školního věku v rámci tří ročních období.
2. Porovnat týdenní pohybovou aktivitu různé intenzity a sedavé chování u mladších dívek (1. a 2. třída) a starších dívek (3. – 5. třída) v rámci tří ročních období.
3. Porovnat pohybovou aktivitu různé intenzity a sedavé chování ve třech tréninkových jednotkách různého obsahu u mladších dívek (1. a 2. třída) a starších dívek (3. – 5. třída).
4. Popsat strukturu pohybové aktivity různé intenzity a sedavého chování ve dnech s kroužkem moderní gymnastiky.
5. Vypracovat písemné přípravy tří tréninkových jednotek kroužku moderní gymnastiky (viz přílohy tréninkových jednotek).
6. Prakticky odučit tři tréninkové jednotky moderní gymnastiky v kroužku ZŠ ve Vnorovech dle připravených písemných příprav.

## **4 VÝZKUMNÉ HYPOTÉZY**

H<sub>1</sub> Pohybová aktivita střední až vysoké intenzity (MVPA) se v jednotlivých ročních obdobích (podzim, zima, jaro) u dívek mladšího školního věku významně liší.

H<sub>2</sub> Sedavé chování se v jednotlivých ročních obdobích (podzim, zima, jaro) u dívek mladšího školního věku významně liší.

### **4.1 Výzkumné otázky**

1. Jak sezónnost ovlivňuje intenzitu týdenní pohybové aktivity u dívek mladšího školního věku?
2. Jak sezónnost ovlivňuje sedavé chování u dívek mladšího školního věku?
3. Jak se liší intenzita pohybové aktivity v tréninkových jednotkách kroužku moderní gymnastiky různého obsahu?
4. Jak se liší intenzita sedavého chování v tréninkových jednotkách kroužku moderní gymnastiky různého obsahu?
5. Jaký je podíl pohybové aktivity střední až vysoké intenzity (MVPA) v tréninkové jednotce moderní gymnastiky na celkové denní MVPA?

## 5 METODIKA

### 5.1 Charakteristika výzkumného souboru

Výzkumu se zúčastnily žákyně 1. stupně Základní školy ve Vnorovech. Cílovou skupinu tvořily dívky 1. – 5. třídy ve věku 6-11 let, což odpovídá období mladšího školního věku (Tabulka 2). Pravidelně navštěvovaly kroužek moderní gymnastiky, který probíhal každý pátek. Z důvodu velkého počtu žákyň byl kroužek rozdělen podle věku do dvou skupin. První skupinu tvořily dívky 1. a 2. třídy v čase od 13:00-14:00 hodin, do druhé skupiny chodily dívky 3., 4. a 5. třídy v čase od 14:00-15:00 hodin. Většina děvčat navštěvovala kromě kroužku moderní gymnastiky i další sportovní aktivity jako je házená, místní sportovní pohybový kroužek Spineček, mažoretkový oddíl, in-line bruslení či latinsko-americké tance.

Dívky, rodiče a vedení školy byli o výzkumu předem informováni. Podílení se na výzkumu bylo dobrovolné se schválením a podpisem zákonných zástupců.

Z celkového počtu 31 žákyň, které odevzdaly podepsaný souhlas od rodičů, dokončilo výzkumné šetření všech třech ročních období 26 žákyň. Zbývající žákyně se nemohly všech tří měření zúčastnit z důvodu nemoci nebo nesplnily kritéria při měření dat (nenosily přístroj, nepřesně a nedostatečně vyplnily záznamové archy, atd.).

Tabulka 2. Charakteristika testovaných dívek.

	Min.	Max.	M	SD
<b>Věk</b>	6	11	7,97	1,43
<b>Hmotnost (kg)</b>	19	44	28,39	5,85
<b>Výška (cm)</b>	115	147	131,1	8,5
<b>BMI (kg/m<sup>2</sup>)</b>	13,19	21,82	16,36	1,96

Vysvětlivky: Min. = minimální hodnota, Max. = maximální hodnota, M = aritmetický průměr, SD = směrodatná odchylka

Vytvořená tabulka nám ukazuje základní údaje o dívkách pořízené před prvním listopadovým měřením akcelerometry. Je zde patrné, že měření se účastnily dívky narozené v roce 2009-2006, čili žákyně prvního stupně Základní školy ve Vnorovech. Tělesná hmotnost se v průměru pohybovala okolo 28,4 kg, výška 131,1cm a průměrná hodnota BMI byla 16,4 kg/m<sup>2</sup>.

## 5.2 Metodika sběru dat

Postup při sběru dat pro výsledkovou část:

- Seznámení zákonných zástupců, vedení školy a dívek prvního stupně o průběhu výzkumného měření.
- Rozdání informačního souhlasu zákonných zástupců (Příloha 1).
- Předání informačního dopisu řediteli školy (Příloha 2) o výzkumném šetření Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci v rámci výzkumného projektu s názvem Nové technologie a přístupy k monitorování pohybové aktivity: Využití v kinantropologickém výzkumu.
- Rozdání akcelerometrů ActiGraph GT3X+ (Obrázek 1), záznamových archů (Příloha 3) a seznámení s jejich používáním během týdenního měření.

Měření se zúčastnilo 31 děvčat prvního stupně Základní školy ve Vnorovech ve školním roce 2015/2016. Děvčata podstoupila týdenní měření s přístroji akcelerometry ve třech ročních obdobích (listopad, únor, květen).

Před prvním měřením jsem osobně dohlédla na to, aby dívky měly správně nasazeny akcelerometry – na pravém boku nápísem k sobě. Byly poučeny o tom, že přístroj musí nosit po celou dobu týdenního měření kromě spánku a kontaktu s vodou. Veškeré osobní informace zaznamenávaly do záznamových archů včetně časů nasazení a sundání přístrojů, transportů do školy a ze školy, časů vyučovacích hodin tělesné výchovy a časů a typů jiných individuálních pohybových aktivit vedených učiteli, trenéry nebo cvičiteli.

Veškeré informace o nošení akcelerometrů měly stručně vysvětleny v záznamových arších včetně mého osobního kontaktu pro případ možných problémů a nejasností.

Dívky byly během měření kontrolovány, zda přístroj nosí a zda je správně nasazen. Po týdnu měření byly přístroje a záznamové archy od dívek vysbírány. Při neúplném či chybném zaznamenání údajů jsem vždy další tréninkovou jednotku potřebné informace s dívkami doplnila a upřesnila.

## 5.3 Zpracování a vyhodnocení dat

Měření probíhalo v rozmezí jednoho týdne v rámci tří měsíců (listopad, únor, květen). Výzkumu se zúčastnilo 31 dívek a pro zpracování dat bylo potřeba nejméně 20 platných, přesně naměřených a správně zaznamenaných výsledků.



Z akcelerometru byly získány informace o hodnotách sedavého chování v jednotkách cpm (counts per minute), které můžeme označit také jako „county“. Z výsledků bylo možné zjistit hodnoty sedavého chování a pohybové aktivity v průběhu jednotlivých dnů nebo doby sedavého chování a pohybové aktivity v minutách za den. Výsledky měření pohybové aktivity byly rozděleny podle počtu countů na pohybovou aktivitu nízké intenzity a pohybovou aktivitu střední až vysoké intenzity (MVPA). Intenzity pohybových aktivit byly posuzovány podle Evenson et al. (2008), podle tzv. „cut-off points“. Evenson et al. (2008) rozděluje intenzitu pohybové aktivity na:

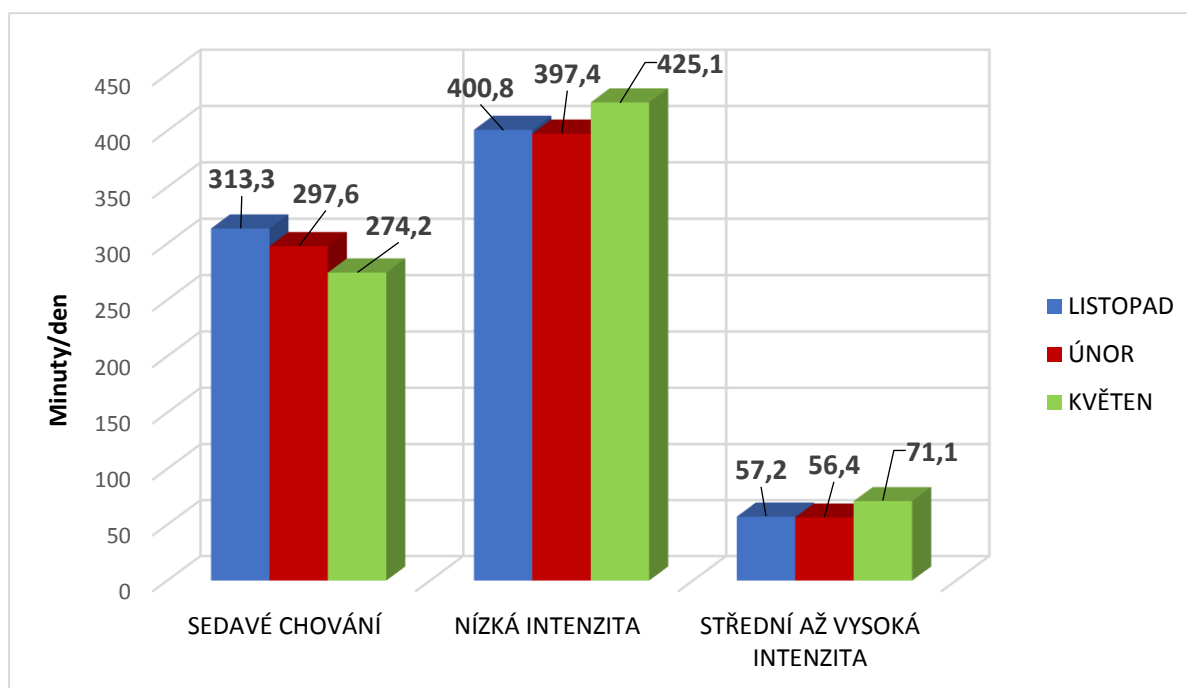
- sedentary (sedavá): 0-100 countů,
- light (lehká): 101-2295 countů,
- moderate (střední): 2296-4011 countů,
- vigorous (vysoká): 4012 a více count.

Data byla statisticky zpracována v počítačovém programu SPSS verze 22 a výsledky byly převedeny do grafického zpracování programu Excel 2016. Popisná statistika (aritmetický průměr, směrodatná odchylka) byla použita pro proměnné pohybové aktivity (pohybová aktivita lehké intenzity, pohybová aktivita střední až vysoké intenzity) a sedavého chování. Pro zjištění rozdílů v pohybové aktivitě a sedavém chování mezi jednotlivými ročními obdobími byla použita analýza variance opakovaného měření. Hladina statistické významnosti byla pro výzkum stanovena na  $p \leq 0,05$ . Pokud se tedy hladina statistické významnosti pohybuje pod úrovní 0,05, přijímáme hypotézu a dochází zde k signifikantním rozdílům.

## 6 VÝSLEDKY

### 6.1 Vliv sezónnosti na týdenní pohybovou aktivitu různé intenzity a sedavé chování u dívek mladšího školního věku

Obrázek 2 nám ukazuje průměrné denní hodnoty sedavého chování, pohybové aktivity nízké intenzity a MVPA (pohybové aktivity střední až vysoké intenzity) u dívek mladšího školního věku 1. stupně Základní školy ve Vnorovech. Z výsledků je patrné, že sezónnost ovlivňuje pohybovou aktivitu a sedavé chování. Sedavé chování se významně lišilo ve všech třech ročních obdobích ( $F = 9,875$ ;  $p = 0,001$ ). Nejvíce minut/den dívky strávily sedavým chováním na podzim. Z Tabulky 3 můžeme potvrdit, že také došlo k výrazným rozdílům u MVPA ( $F = 10,01$ ;  $p = 0,001$ ) a pohybové aktivity nízké intenzity ( $F = 4,921$ ;  $p = 0,018$ ). Dívky byly nejvíce pohybově aktivní v květnovém měsíci a můžeme zde vidět významné rozdíly při porovnání s podzimními a zimními měsíci. Proto tedy přijímáme  $H_1$  a  $H_2$ .



Obrázek 2. Průměrná denní pohybová aktivita různé intenzity a sedavé chování u dívek mladšího školního věku.

Tabulka 3. Výsledky ANOVA testu ve srovnání pohybové aktivity různé intenzity a sedavého chování u dívek mladšího školního věku ve třech ročních obdobích.

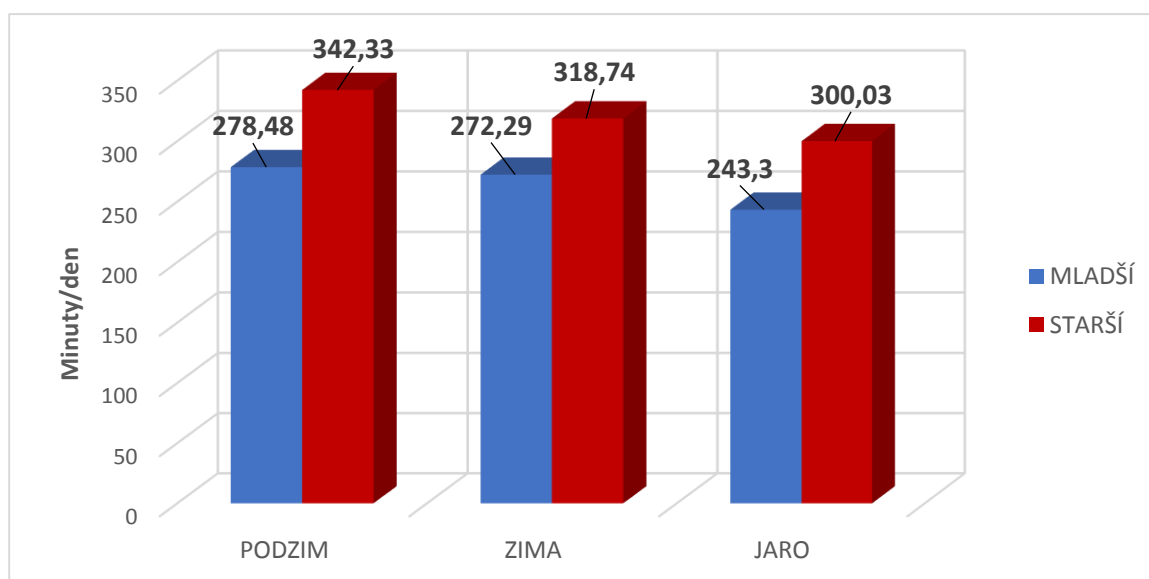
	<b>F</b>	<b>p</b>
SEDAVÉ CHOVÁNÍ	9,875	0,001
NÍZKÁ INTENZITA	4,921	0,018
MVPA	10,01	0,001

Vysvětlivky: F = testové kritérium, p = hladina statické významnosti

## 6.2 Vliv sezónnosti na týdenní pohybovou aktivitu různé intenzity a sedavé chování u skupiny mladších a starších dívek

### 6.2.1 Sedavé chování

Obrázek 3 nám ukazuje porovnání sedavého chování v rámci sezónnosti u skupiny mladších a starších dívek. Starší dívky vykazovaly signifikantně více sedavého chování než dívky mladší, a to ve všech třech ročních obdobích. Rozdíl v sedavém chování v rámci třech ročních období byl zaznamenán shodně u mladších i starších dívek (Tabulka 4). U mladších dívek můžeme zpozorovat výraznější rozdíl mezi podzimním a jarním obdobím, kdy se sedavé chování snížilo téměř o 30 minut/den.



Obrázek 3. Sedavé chování u mladších a starších dívek ve třech ročních obdobích.

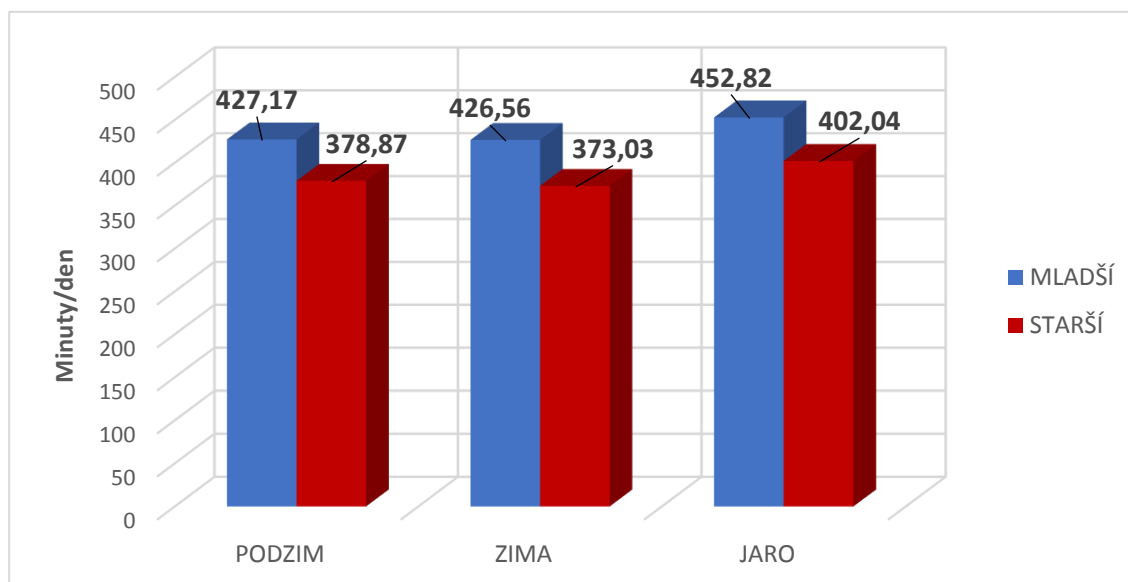
Tabulka 4. Výsledky ANOVA testu ve srovnání sedavého chování u mladších a starších dívek ve třech ročních obdobích.

	<b>F</b>	<b>p</b>
MLADŠÍ DÍVKY	4,751	0,044
STARŠÍ DÍVKY	5,774	0,022

Vysvětlivky: F = testové kritérium, p = hladina statické významnosti

### 6.2.2 Pohybová aktivita nízké intenzity

Obrázek 4 nám ukazuje porovnání pohybové aktivity nízké intenzity v rámci sezónnosti u skupiny mladších a starších dívek. Je patrné, že v podzimním a zimním měsíci nedošlo k signifikantním rozdílům a hodnota pohybové aktivity nízké intenzity byla u obou skupin srovnatelná. Mladší dívky však signifikantně vykazovaly více pohybové aktivity nízké intenzity než starší dívky, a to ve všech třech ročních obdobích. Rozdíl v pohybové aktivitě nízké intenzity v rámci třech ročních období byl signifikantně zaznamenán u starších dívek ( $p = 0,032$ ). U mladších dívek se rozdíl neprokázal ( $p = 0,267$ ). U mladších a starších dívek můžeme zpozorovat výraznější rozdíl mezi podzimním a jarním obdobím, kdy se pohybová aktivita nízké intenzity u mladších dívek zvýšila téměř o 26 minut/den a u starších dívek téměř o 29 minut/den.



Obrázek 4. Pohybová aktivita nízké intenzity u mladších a starších dívek ve třech ročních obdobích.

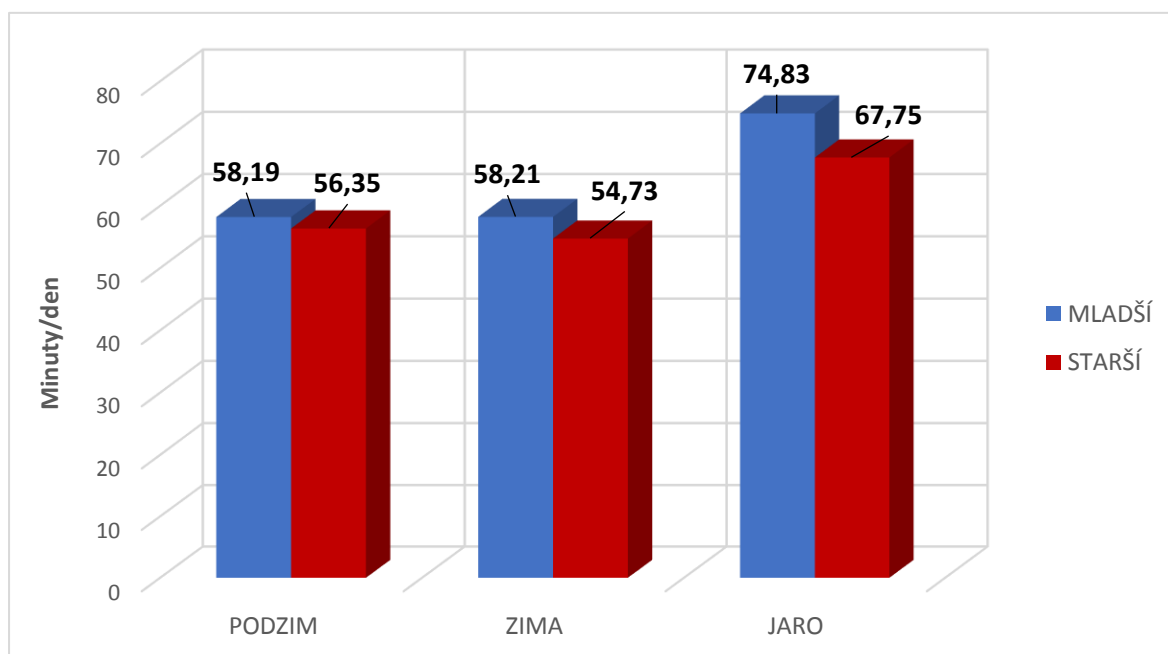
Tabulka 5. Výsledky ANOVA testu ve srovnání pohybové aktivity nízké intenzity u mladších a starších dívek ve třech ročních obdobích.

	<b>F</b>	<b>p</b>
MLADŠÍ DÍVKY	1,565	0,267
STARŠÍ DÍVKY	4,969	0,032

Vysvětlivky: F = testové kritérium, p = hladina statické významnosti

### 6.2.3 Pohybová aktivita střední až vysoké intenzity (MVPA)

Obrázek 5 nám ukazuje porovnání pohybové aktivity střední až vysoké intenzity (MVPA) v rámci sezónnosti u skupiny mladších a starších dívek. Je patrné, že v podzimním a zimním měsíci nedošlo k signifikantním rozdílům a hodnota MVPA byla u obou skupin srovnatelná. Rozdíl v MVPA v rámci třech ročních období byl signifikantně zaznamenán u mladších dívek ( $p = 0,002$ ). U starších dívek se rozdíl neprokázal ( $p = 0,137$ ). U mladších a starších dívek můžeme zpozorovat výraznější rozdíl mezi podzimním a jarním obdobím, kdy se MVPA u mladších dívek zvýšila téměř o 17 minut/den a u starších dívek téměř o 13 minut/den.



Obrázek 5. MVPA u mladších a starších dívek ve třech ročních obdobích.

Tabulka 6. Výsledky ANOVA testu ve srovnání MVPA u mladších a starších dívek ve třech ročních obdobích.

	<b>F</b>	<b>p</b>
MLADŠÍ DÍVKY	12,8	0,002
STARŠÍ DÍVKY	2,443	0,137

Vysvětlivky: F = testové kritérium, p = hladina statické významnosti

### **6.3 Pohybová aktivita různé intenzity a sedavé chování u dívek mladšího školního věku v tréninkových jednotkách moderní gymnastiky**

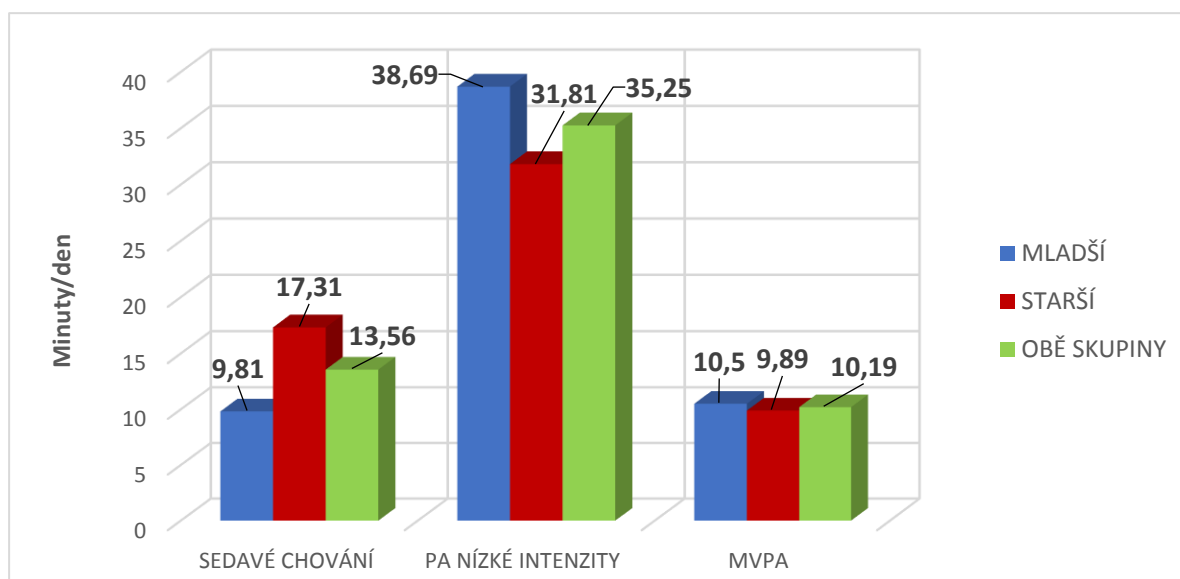
Dívky 1. stupně ZŠ ve Vnorovech pod mým vedením pravidelně navštěvovaly kroužek moderní gymnastiky, který se konal každý pátek a z důvodu velkého počtu byly žákyně rozděleny do dvou skupin. První skupinu tvořily dívky 1. a 2. třídy (dále MLADŠÍ) a druhou skupiny navštěvovaly starší žákyně 3. - 5. třídy (dále STARŠÍ).

Tréninková jednotka probíhala tedy ve dvou blocích, a to 13:00-14:00 hod. a 14:00-15:00 hod. vždy se stejným tréninkovým obsahem pro obě skupiny.

Dívky absolvovaly troje týdenní měření s odlišným obsahem tréninkových jednotek (TJ). Každá TJ trvala 60 minut a byla rozdělena do pěti částí: úvodní (organizační a rušná část), průpravnou (všeobecná a speciální část), hlavní (splnění předem stanovených cílů a úkolů) a závěrečnou (uklidňující a organizační část).

#### **6.3.1 Tréninková jednotka v podzimním období (6.11.2015)**

Tréninkové jednotky v podzimním období (Příloha 4) se zúčastnilo 29 žákyně, z nichž 26 bylo zahrnuto do analýzy TJ. Hlavním cílem TJ byl nácvik techniky a základních manipulací se švihadly. Žákyně celou hodinu pracovaly s náčiním včetně rušné a průpravné části. Metodická řada nácviku základních manipulací se švihadly byla použita z vlastního studijního materiálu z kvalifikace na trenéra II. třídy moderní gymnastiky.



Obrázek 6. Pohybová aktivita různé intenzity a sedavé chování u první tréninkové jednotky skupiny mladších a starších dívek.

Obrázek 6 nám ukazuje průměrné hodnoty sedavého chování a pohybové aktivity různé intenzity z výsledků prvního měření v měsíci listopad, kdy byla TJ zaměřena na základní manipulaci se švihadly. Z výsledků je patrné, že největších hodnot sedavého chování dosahovaly starší dívky a byly zde signifikantní rozdíly mezi mladšími a staršími žákyněmi ( $p = 0,002$ ). Je pravda, že při nácviu manipulací jakéhokoli gymnastického náčiní se cvičenci příliš nepohybují a soustřeďují se jen na práci s náčiním. U mladších dívek vidíme daleko menší hodnotu sedavého chování. V těchto letech se podle Riegerové, Přidalové a Ulbrichové (2006) děti vyznačují vysokou spontánní aktivitou, hovoří o tzv. pohybovém luxusu. Neustále někam pobíhají a přeskakují švihadlo, i když to nespadá do hlavní náplně tréninkové jednotky. S rostoucím věkem spontánní pohybová aktivita klesá.

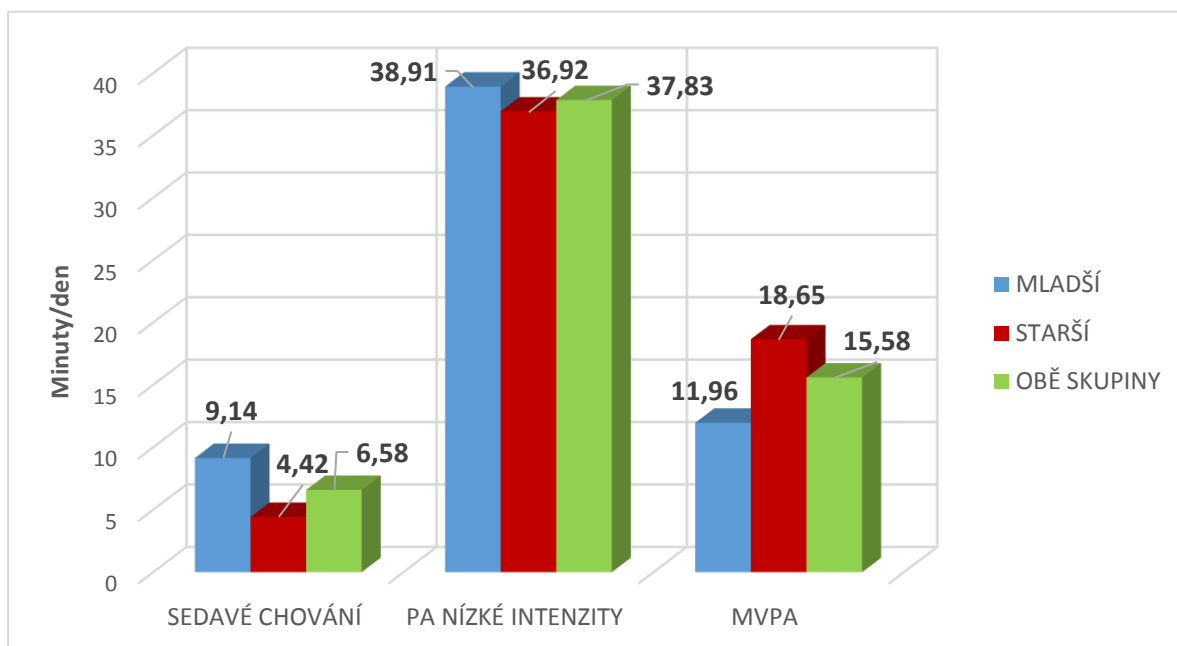
Mladší dívky vykazovaly signifikantně vyšší hodnoty pohybové aktivity nízké intenzity ( $p = 0,001$ ) než starší dívky. Rozdíly v MVPA nebyly u mladších a starších dívek signifikantní ( $p = 0,631$ ).

### 6.3.2 Tréninková jednotka v zimním období (19.2.2016)

Tréninkové jednotky v zimním období (Příloha 5) se zúčastnilo 27 žákyně, z nichž 24 bylo zahrnuto do analýzy TJ. Hlavním cílem TJ byl rozvoj pohybových schopností v rámci kruhového provozu s hudebním doprovodem. Mimo jiné dívky ke cvičení využívaly jednotlivých náradí a náčiní, rozvíjely samostatnost, schopnost rychlé orientace v měnících se

podmínkách, schopnost přizpůsobit se měnícím se tělocvičným činnostem, rozvoj vědomostí žákyně o kondiční přípravě a vnímání hudebního doprovodu.

Dívky byly s kruhovým provozem předem seznámeny a demonstrovaly cvičení ve zpomaleném provedení, abychom předešly chybám nebo cvičení zjednodušily. Žákyně postupovaly po jednotlivých, do kruhu uspořádaných, stanovištích (Formánková, Buben & Míčková, 2013). Pro strukturu kruhového provozu jsem zvolila 7 stanovišť s intervalem zatížení 30 sekund a intervalem odpočinku 20 sekund s přechodem na další stanoviště. Z důvodu většího počtu cvičenců na některých stanovištích dívky cvičily ve dvojicích.



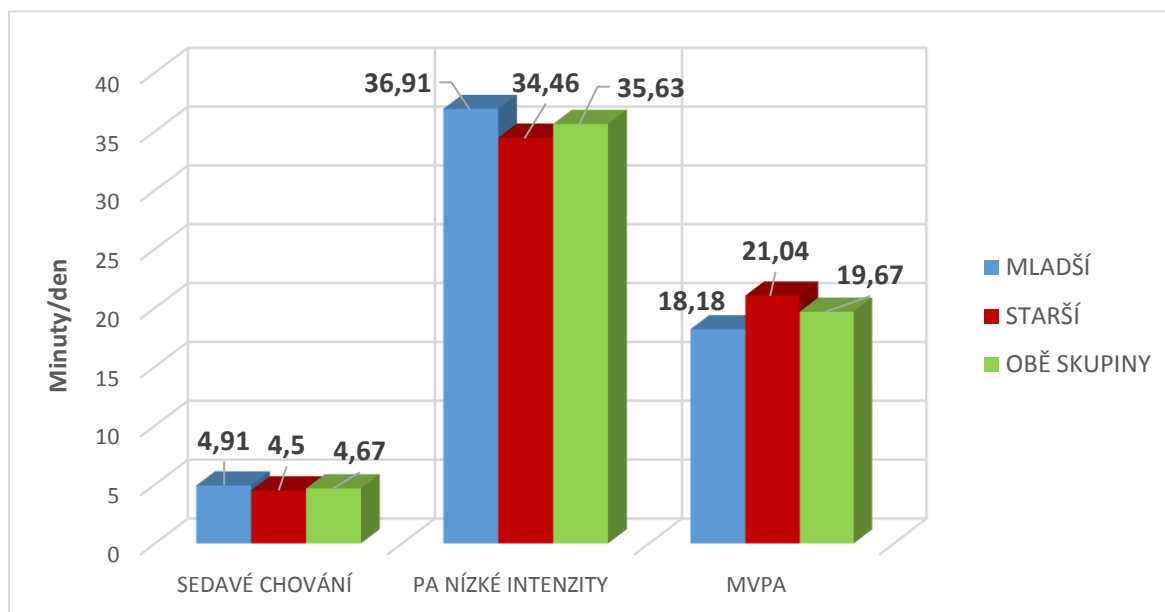
Obrázek 7. Pohybová aktivita různé intenzity a sedavé chování u druhé tréninkové jednotky skupiny mladších a starších dívek.

Obrázek 7 nám ukazuje průměrné hodnoty sedavého chování a pohybové aktivity různé intenzity z výsledků druhého měření v měsíci únor, kdy byla TJ zaměřena na rozvoj pohybových schopností v rámci kruhového provozu s hudebním doprovodem. Z výsledků je patrné, že starší dívky byly o něco aktivnější než mladší dívky. Jelikož starší žákyně rychleji pochopily smysl kruhového tréninku, oproti mladším žákyním zvládly více opakování. Výsledky nám ukazují signifikantní rozdíly mezi mladšími a staršími žákyněmi u sedavého chování ( $p = 0,02$ ) a MVPA ( $p = 0,005$ ). U pohybové aktivity nízké intenzity nebyly zjištěny signifikantní rozdíly ( $p = 0,52$ ).



### 6.3.3 Tréninková jednotka v jarním období (20.5.2016)

Tréninkové jednotky v jarním období (Příloha 6) se zúčastnilo 27 žákyň, z nichž 23 bylo zahrnuto do analýzy TJ. Hlavním cílem TJ byl nácvik kotoulů a průpravných cvičení. Důležitou součástí cvičení bylo celkové zpevnění těla, posílení horních a dolních končetin a odrazová průprava. Nedílnou složkou TJ byl nácvik dopomoci při průpravných cvičeních.



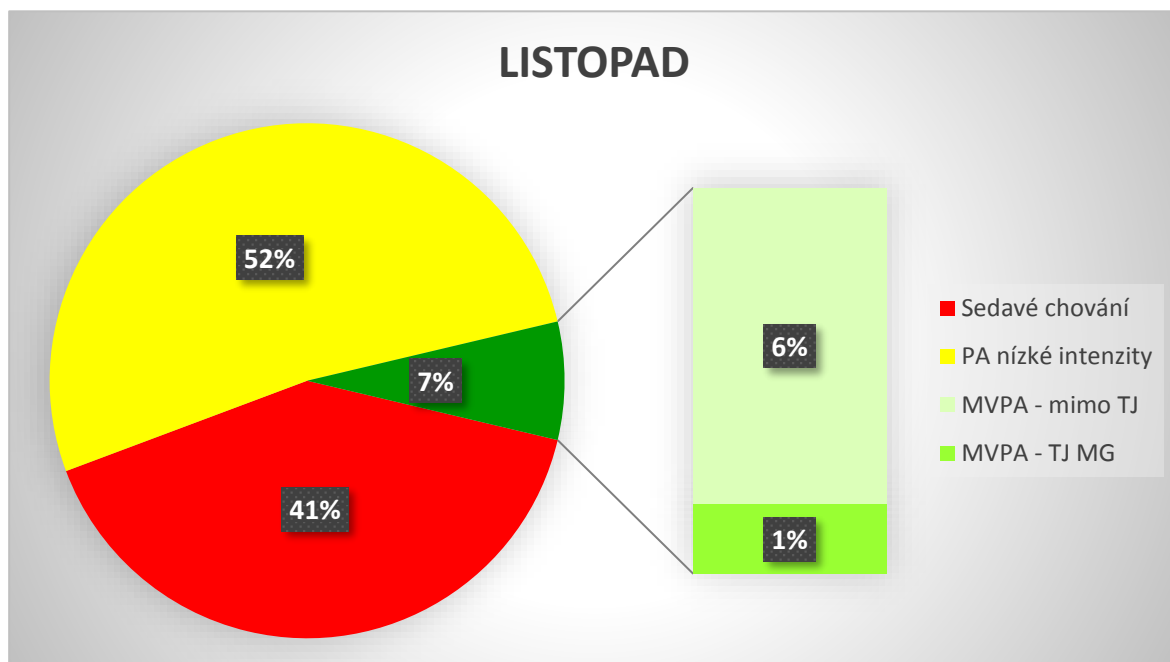
Obrázek 8. Pohybová aktivita různé intenzity a sedavé chování u třetí tréninkové jednotky skupiny mladších a starších dívek.

Obrázek 8 nám ukazuje průměrné hodnoty sedavého chování a pohybové aktivity různé intenzity z výsledků třetího měření v měsíci květnu, kdy byla TJ zaměřena na průpravná cvičení a nácvik kotoulů. Z výsledků je patrné, že nebyly prokázány signifikantní rozdíly mezi mladšími a staršími dívkami v rámci sedavého chování ( $p = 0,71$ ), pohybové aktivity nízké intenzity ( $p = 0,12$ ) a MVPA ( $p = 0,8$ ). Tréninková jednotka byla však náročnějšího obsahu, což je patrné z hodnot MVPA a sedavého chování.

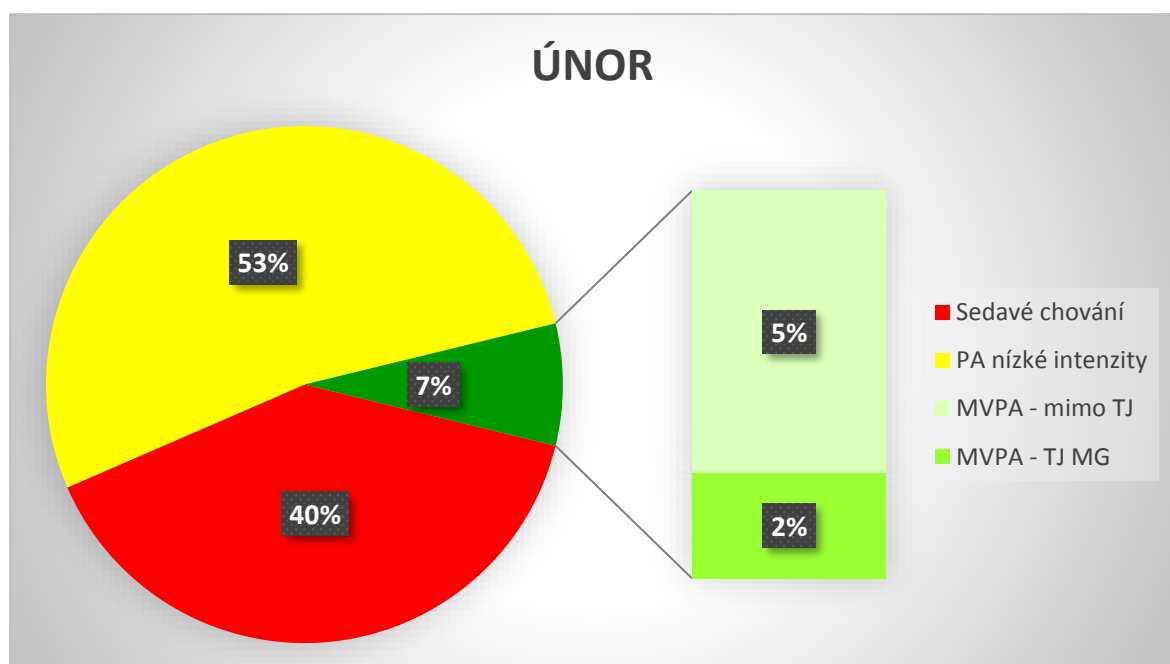
Pohybová aktivita střední až vysoké intenzity (MVPA) prospívá a zároveň snižuje riziko mnoha chronických onemocnění. Měří se pomocí metabolických ekvivalentů (MET), což je hodnota vyjadřující klidovou spotřebu kyslíku cca 3,5 VO<sub>2</sub> ml/min/kg. MVPA by tedy měla být jakákoli aktivita přesahující 3 MET. Současné výzkumy naznačují, že aktivita MVPA by měla trvat déle než 10 minut (ActiGraph, 2017).

#### 6.4 Struktura pohybové aktivity různé intenzity a sedavého chování ve dni s tréninkovou jednotkou moderní gymnastiky

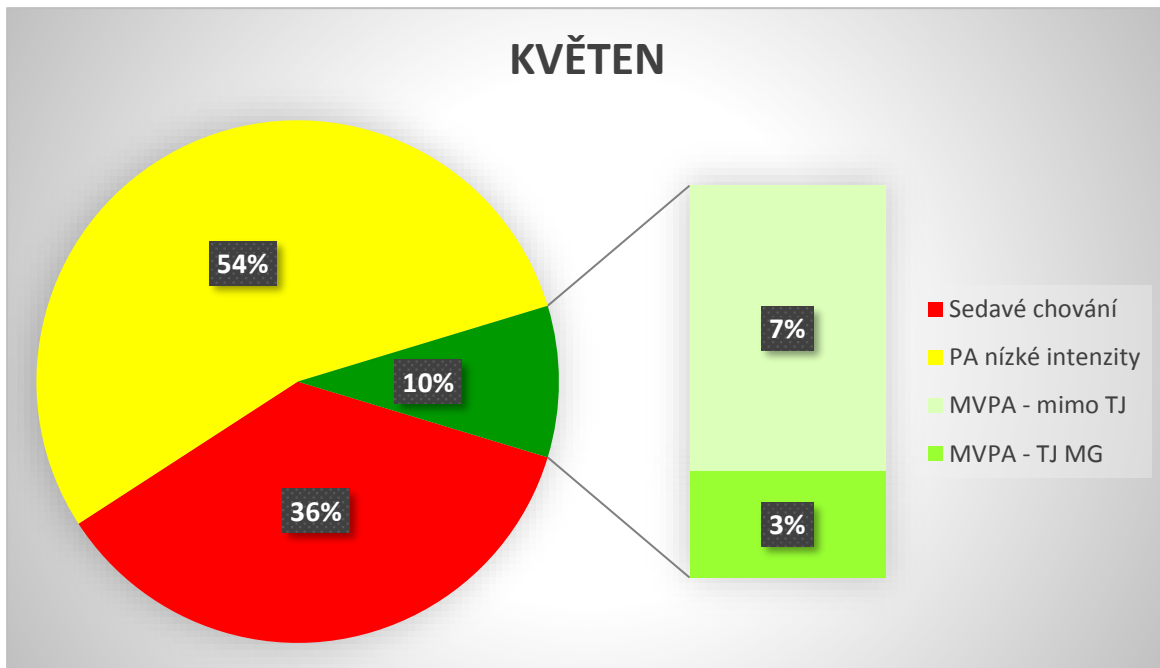
Obrázky 9, 10 a 11 nám ukazují procentuální podíl sedavého chování a pohybové aktivity různé intenzity ve dni s tréninkovou jednotkou moderní gymnastiky v rámci tří ročních období.



Obrázek 9. Procentuální podíl sedavého chování a pohybové aktivity různé intenzity v podzimním období.



Obrázek 10. Procentuální podíl sedavého chování a pohybové aktivity různé intenzity v zimním období.



Obrázek 11. Procentuální podíl sedavého chování a pohybové aktivity různé intenzity v jarním období.

Z výsledků je patrné, že se pohybová aktivita nízké intenzity v rámci ročního období zvyšovala a procento sedavého chování se snižovalo. Jsou zde vidět i signifikantní rozdíly ve zvyšování MVPA v rámci tréninkové jednotky moderní gymnastiky. Celkový počet minut/den u sedavého chování a pohybové aktivity různé intenzity se významně lišil ve všech ročních obdobích, v listopadovém období to bylo 767,68 min/den, v únorovém období 753,4 min/den a v květnovém období 774,23 min/den.

Není však překvapením, že celkový podíl pohybové aktivity střední až vysoké intenzity (MVPA) v tréninkové jednotce moderní gymnastiky u jarního (27,13%) a zimního (27,17%) období signifikantně lišil oproti podzimního období (17,97%). MVPA se v těchto ročních obdobích sice zvýšilo, ale je důležité dbát i na pohybové schopnosti moderní gymnastiky, které se především rozvíjely v podzimní tréninkové jednotce díky základním manipulacím se švihadly.

## 7 DISKUZE

Je patrné, že v posledních letech se objevuje mnoho studií, které se zabývají problematikou a vlivem sezónnosti na pohybovou aktivitu u dětí mladšího školního věku.

Jelikož se dvacet let aktivně věnuji sportu, téměř osm let trenérské činnosti v oddíle SK MG Veselí nad Moravou a práci s dětmi, zjišťuji, že zájem o pohybovou aktivitu neustále klesá a zvyšuje se procento sedavého chování z důvodu neustálých modernizací a inovací technologických a elektronických zařízení. Proto by měl být kladen důraz na motivaci k pohybovým činnostem ze strany každého učitele a především umět děti zaujmout a nastínit jim, jakým způsobem by měly trávit svůj volný čas.

Z mého výzkumu vyplynulo, že sezónnost má vliv na pohybovou aktivitu a sedavé chování u dětí mladšího školního věku. K podobným výsledkům také došli Gracia-Marco et al. (2013), kteří pomocí akcelerometrů měřili pohybovou aktivitu u dívek a chlapců ve čtyřech ročních obdobích. Z jejich studie je patrné, že množství pohybové aktivity u dívek bylo v zimě nižší než na jaře a u chlapců nebyla prokázána změna míry pohybové aktivity vzhledem k ročnímu období. Letní období už nespadlo do hlavního cíle mé diplomové práce, ovšem můžeme zmínit japonskou studii Tanaka et al. (2016), která porovnávala sedavé chování a pohybovou aktivitu u japonských dětí mladšího školního věku v rámci květnového měření školního roku a prázdninového období měsíců červenec a srpen. Měření se zúčastnilo 98 chlapců a 111 dívek, kteří podstoupili týdenní měření v jednotlivých měsících. Výsledek sedavého chování byl výrazně vyšší o letních prázdninách než ve školním roce. Zjistil se malý počet kroků a u chlapců bylo sedavé chování spojeno dokonce i s častým sledováním televize. Výsledky tedy ukazují na velice nízkou pohybovou aktivitu o letních prázdninách, na rozdíly v měření u chlapců a dívek a především na zamyšlení se nad problematikou při plánování letních dovolených, které by měly být více zaměřeny na snížení sedavého chování a zvýšení pohybových aktivit. Ve srovnání s mými zpracovanými výsledky vychází měsíc květen jako „nejaktivnější“ měsíc z důvodu zvýšené pohybové aktivity.

Yildirim et al. (2014), kteří se zaměřili na změnu poměru mezi pohybovou aktivitou a sedavým chováním v závislosti na změně počasí, potvrzují, že vysoké teploty mají pozitivní vliv na nárůst pohybové aktivity a množství srážek naopak negativní vliv na pohybovou aktivitu, ale pozitivní na nárůst sedavého způsobu trávení volného času, čímž se potvrzuje výsledná část mé práce.

Samozřejmě kromě vlivu počasí na míru pohybové aktivity a sedavého chování je důležité zmínit vliv prostředí v rámci finančních podmínek rodiny dítěte. Studie Tandon et al.

(2012) prokázala, že rodiny s nižšími finančními příjmy mají v domácnostech daleko větší množství elektronických zařízení (TV, počítače, atd.) než prostředky pro vykonávání pohybových aktivit. Drenowatz et al. (2010) tedy potvrzují, že v rodinách s nižšími finančními prostředky se vyskytuje nižší procento pohybové aktivity a vyšší procento sedavého chování, čili děti daleko více pronikají do virtuálního světa elektronických přístrojů.

Kromě vlivu počasí a prostředí na pohybovou aktivitu a sedavé chování se nejčastěji objevují studie, které poukazují na významné rozdíly mezi chlapci a dívkami. Silva et al. (2011) prokazují, že množství pohybové aktivity u obou pohlaví roste od zimního období do letního období, ale u chlapců bývá podíl pohybové aktivity vždy větší. Tyto studie však nemůžu porovnat se svými výsledky, jelikož jsem se zaměřila na dívky navštěvující kroužek moderní gymnastiky, který je určen výhradně pro ženy. Z hlediska studií však můžu potvrdit, že procento sedavého chování u dívek vzrůstalo v zimním a podzimním období.

Všechny studie tedy jednoznačně potvrdily, že sezónnost má velký vliv na pohybovou aktivitu žáků základních škol, ale především i na jejich fyzickou kondici. Mimo jiné je důležitým faktorem materiální vybavení školy a poskytnutí velké škály volnočasových aktivit v blízkém okolí bydliště. ZŠ ve Vnorovech byla dostatečně vybavena prostředky k realizaci kroužku moderní gymnastiky. Pokud jsem tréninkovou jednotku zaměřila na práci s náročnějším gymnastickým náčiním (stuha, kužele), materiál mi ochotně poskytl můj domácí Sportovní klub moderní gymnastiky ve Veselí nad Moravou.

## **7.1 Limity výzkumu**

Při interpretaci zjištěných výsledků je třeba uvést některé metodologické i jiné okolnosti, které mohly výsledky práce ovlivnit. Je nutné zmínit, že se při práci s dětmi mladšího školního věku objevilo několik problémů. I když byly dívky i jejich rodiče důkladně obeznámeny s používáním ActiGraphů a seznámeny se správnými zápisy do záznamových archů, vyskytly se chybné zápisy a nepoužitelné záznamy z přístroje.

Limitou při hodnocení vlivu sezónnosti může být i to, že nebylo bráno do úvahy aktuální počasí, množství srážek a slunečního svitu, ale roční období bylo hodnoceno pouze podle kalendářního období.

Umístění přístroje v pase může být další limitou při hodnocení pohybové aktivity, neboť některé pohyby končetin bez změn těžiště cvičenky (zvláště v TJ moderní gymnastiky) nemusely být přístrojem zaznamenány.

Limitou byla také neznalost měření u některých trenérů, kdy během tréninkových jednotek jiných sportů byl opasek některým dívkám odebrán.

Další limitou při hodnocení týdenní pohybové aktivity a sedavého chování byly závody v latinsko-amerických tancích a v moderní gymnastice, kde opasek omezoval dívky v pohybu a během závodů jim byl zakázán. Opasek však nosily po celou dobu rozcvičení, než vstoupily na závodní plochu.

Výše uvedené limity by bylo vhodné brát v úvahu při koncipování dalších výzkumů zaměřených na obdobné téma.

## 8 ZÁVĚRY

Hlavním cílem diplomové práce bylo porovnat pohybovou aktivitu různé intenzity a sedavé chování v rámci jednotlivých ročních období (listopad, únor, květen) u dívek mladšího školního věku, které pravidelně navštěvovaly kroužek moderní gymnastiky na ZŠ ve Vnorovech. Dále byla práce zaměřena na porovnání pohybové aktivity různé intenzity a sedavého chování ve třech tréninkových jednotkách s různým obsahem u skupiny mladších a starších dívek. Tréninkové jednotky (TJ) trvaly 60 minut, sama jsem je prakticky vedla a pro výzkumné měření byly zpracovány tři přípravy na TJ různého obsahu. V neposlední řadě jsem popsala procentuální strukturu pohybové aktivity nízké intenzity, střední až vysoké intenzity a sedavého chování ve dni, kdy probíhal kroužek moderní gymnastiky.

Měření bylo prováděno pomocí přístroje ActiGraph GT3X+.

Z práce vyplynuly tyto závěry:

- Sezónnost ovlivňuje objem sedavého chování. Sedavé chování se signifikantně lišilo ve všech třech ročních obdobích. Nejmenší hodnoty sedavého chování byly zaznamenány v jarním období, nejvyšší naopak v podzimním období.
- Signifikantní rozdíly v rámci sezónnosti byly zjištěny také u MVPA a pohybové aktivity nízké intenzity. Nejvyšší hodnoty MVPA byly zaznamenány v jarním období a nejnižší v zimním období.
- Objem pohybové aktivity různé intenzity a sedavého chování se významně lišil u tréninkové jednotky v podzimním období u skupiny mladších a starších dívek. Největších hodnot sedavého chování dosahovaly starší dívky a byly zde signifikantní rozdíly mezi mladšími a staršími žákyněmi ( $p = 0,002$ ). Mladší dívky vykazovaly signifikantně vyšší hodnoty pohybové aktivity nízké intenzity ( $p = 0,001$ ) než starší dívky. Rozdíly v MVPA nebyly u mladších a starších dívek signifikantní ( $p = 0,631$ ).
- Objem MVPA a sedavého chování se významně lišil u tréninkové jednotky v zimním období u skupiny mladších a starších dívek. Výsledky nám ukazují signifikantní rozdíly mezi mladšími a staršími žákyněmi u sedavého chování ( $p = 0,02$ ) a MVPA ( $p = 0,005$ ). U pohybové aktivity nízké intenzity nebyly zjištěny signifikantní rozdíly ( $p = 0,52$ ).
- Objem sedavého chování a pohybové aktivity různé intenzity u tréninkové jednotky v jarním období se signifikantně nelišil mezi mladšími a staršími dívkami.
- Tréninková jednotka v podzimním období činila 17,97 % z celkové denní MVPA.

- Tréninková jednotka v zimním období činila 27,17 % z celkové denní MVPA.
- Tréninková jednotka v jarním období činila 27,13 % z celkové denní MVPA.



## 9 SOUHRN

Hlavním cílem diplomové práce je porovnat pohybovou aktivitu a sedavé chování v rámci jednotlivých ročních období (listopad, únor, květen) u dívek mladšího školního věku, které pravidelně navštěvovaly kroužek moderní gymnastiky na ZŠ ve Vnorovech. Dílčími cíli bylo porovnat týdenní pohybovou aktivitu různé intenzity a sedavé chování u dívek mladšího školního věku v rámci tří ročních období a také porovnat, jak se tyto parametry lišily u jednotlivých skupin. V další kapitole jsem se zabývala porovnáním pohybové aktivity různé intenzity a sedavým chováním ve třech tréninkových jednotkách různého obsahu u mladších a starších dívek. V neposlední řadě jsem popisovala strukturu pohybové aktivity různé intenzity a sedavého chování ve dnech s kroužkem moderní gymnastiky.

Syntéza poznatků se věnuje objasnění základních pojmů a charakteristik. Teoretická část je zaměřena na vliv sezónnosti a počasí na člověka, pohybovou aktivitu a sedavé chování. Jelikož se věnuji trenérské činnosti v oddílu moderní gymnastiky, tyto dva pojmy si kladou za hlavní cíl navodit kladný vztah k pohybové aktivitě u dětí, kompenzovat sedavý způsob života, zlepšit pohybové schopnosti a naučit děti novým pohybovým dovednostem. Dále v teoretické části objasňuji vývojové období mladšího školního věku a zabývám se popisem sportu moderní gymnastiky.

Výzkumu se zúčastnilo 31 žáků prvního stupně ze ZŠ ve Vnorovech, které pravidelně navštěvovaly kroužek moderní gymnastiky. Děvčata byla rozdělena do dvou skupin. Mladší skupinu tvořily žákyně 1. a 2. třídy a starší skupinu navštěvovaly dívky 3. – 5. třídy. Pro měření pohybové aktivity různé intenzity a sedavého chování byl použit Actigraph GT3X+, ze kterého byla získána a dále zpracována data. Dále byly použity záznamové archy (Příloha 3) pro zaznamenávání týdenní pohybové aktivity, ranního nasazení a večerního odložení přístrojů.

Z výsledků vyplývá, že sezónnost ovlivňuje pohybovou aktivitu různé intenzity a sedavé chování u dívek mladšího školního věku. Při porovnávání pohybové aktivity různé intenzity a sedavého chování mezi skupinami bylo patrné, že tyto parametry ovlivňuje nejen roční období, ale také obsahová složka tréninkových jednotek. Mimo jiné se prokázalo, že se pohybová aktivita nízké intenzity v rámci ročního období zvyšovala a procento sedavého chování se snižovalo. Z výsledků je patrné, že se celkový podíl pohybové aktivity střední až vysoké intenzity (MVPA) v tréninkové jednotce moderní gymnastiky u jarního (27,13%) a zimního (27,17%) období signifikantně lišil oproti podzimnímu období (17,97%).

## 10 SUMMARY

The main goal of this diploma thesis is to compare physical activity and sedentary behaviors in the individual seasons (November, February, May) in girls of the younger school age who regularly attended the rhythmic gymnastics ring at Vnorovy Primary School. Partial goals were to compare weekly movement activity of varying intensity and sedentary behavior among younger school-age girls within three seasons and to compare variation of parameters among groups. In the next chapter, I looked at the comparison of movement activity with different intensity and sedentary behavior in three training units of different content in younger and older girls. Last but not least, I described the structure of movement activity of varying intensity and sedentary behavior in days where rhythmic gymnastics ring were happened.

The synthesis of the lessons is focused on clarifying basic concepts and characteristics. The theoretical part focuses on the influence of seasonality and weather on humans, physical activity and sedentary behavior. As I devote myself to coach activities in the rhythmic gymnastics section, these two concepts aimed to induce a positive attitude towards the physical activities of children, to compensate the sedentary lifestyle, to improve the motor skills and to teach children new ones. Furthermore, in the theoretical part I explain the development period of the younger school age and I deal with the description of the sport of rhythmic gymnastics.

The research was attended by 31 first-degree girls from the elementary school in Vnorovy, who regularly attended the modern gymnastics lessons. The girls were divided into two groups. The younger group consisted of 1st and 2nd grade girls and the older group attended girls of the 3rd - 5th grade. ActiGraph GT3X + was used to measure the activity of different intensity and sedentary behavior, from which data was acquired and further processed. Addition sheets (Appendix 3) were used to record weekly motion activity, morning deployment and evening sessions.

The results show that seasonality affects the activity of different intensity and sedentary behavior in girls of younger school age. When comparing the movement activity of different intensity and sedentary behavior among groups, it was obvious that these parameters affect not only the seasons but also the content of the training units. Among other things, it has been shown that low intensity exercise activities during the season increased and the percentage of sedentary behavior has been decreasing. The results showed that the total proportion of MVPA in the gymnastics training unit in the spring (27,13%) and winter (27,17%) periods were different significantly from the autumnal period (17,97% ).

## 11 REFERENČNÍ SEZNAM

- ActiGraph (2017). ActiGraph GT3X. Retrieved 10. 6. 2017 from the World Wide Web:  
<http://actigraphcorp.com/support/activity-monitors/gt3x/>
- ActiGraph (2017). MVPA for Good Health. Retrieved 29.6. 2017 from the World Wide Web:  
<http://actigraphcorp.com/newsletters/mvpa-for-good-health/>
- Bížová, T. (2007). *Krok za krokem gymnastikou (kotoul vpřed)*. Retrieved 19. 3. 2014 from the World Wide Web: <http://clanky.rvp.cz/clanek/k/P/1094/krok-za-krokem-gymnastikoukotoul-vp%C5%99ed.html>
- Brodersen N. H., Steptoe A., Williamson S., & Wardle J. (2005). Sociodemographic, developmental, environmental, and psychological correlates of physical activity and sedentary behavior at age 11 to 12. *Annals of Behavioral Medicine*, 29(1), 2-11.
- Carson, V., Spence, J. C., Cutumisu, N., Boule, N., & Edwards, J. (2010). Seasonal Variation in Physical Activity Among Preschool Children in a Northern Canadian City. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 81(4), 392-399.
- Český svaz moderní gymnastiky (2017). *Pravidla pro cyklus 2017 - 2020 k 25.3.2017 včetně úprav dle školení v Praze a Brně*. Retrieved 30. 4. 2017 from the World Wide Web: <http://www.csmg.cz/cs/dokumenty/pravidla-a-newslettery-fig/>
- Dovalil, J. a kol. (2002). *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia.
- Dvořáková, H. (2009). *Pohybové činnosti pro předškolní vzdělávání*. Praha: Dr. Josef Raabe, s. r. o.
- Drenowatz, C., Eisenmann, J. C., Pfeiffer, K. A., Welk, G., Heelan, K., Gentile, D., & Walsh, D. (2010). Influence of socio-economic status on habitual physical activity and sedentary behavior in 8-to 11-year old children. *BMC Public Health*, 10(1), 214.
- Dylevský, I. (2000). *Somatologie*. Olomouc: Epava.

- Evenson, K. R., Catellier, D. J., Gill, K., Ondrak, K. S., & McMurray, R. G. (2008). Calibration of two objective measures of physical activity for children. *Journal of sports sciences*, 26(14), 1557-1565.
- Formánková, S. (2011). *Základní gymnastika – názvosloví nejčastěji používaných postojů, poloh a pohybů (cvičení prostrná)*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Formánková, S., Buben, J., & Míčková, J. (2013). *Využití kruhového provozu v základní gymnastice*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Gracia-Marco, L., Ortega, F., Ruiz, J., Williams, C., Hagströmer, M., Manios, Y., Kafatos, A., Béghin, L., Polito, A., Henauw, S., Valtueña, J., Widhalm, K., Molnar, D., Alexy, U., Moreno, L., & Sjöström, M. (2013). Seasonal variation in physical activity and sedentary time in different European regions. The HELENA study. *Journal of Sports Sciences*, 31(16), 1831-1840.
- Havlíčková, L. (1998). *Biologie dítěte – rané fáze ontogeneze*. Praha: Karolinum.
- Kalman, M., Hamřík, Z., & Pavelka, J. (2009). *Podpora pohybové aktivity pro odbornou veřejnost*. Olomouc: ORE Institut.
- Klárová, R. (1998). *Moderní gymnastika I*. Brno: Masarykova Univerzita.
- Kodým, M. a kol. (1985). *Fyziologie a psychologie tělesné výchovy žáků mladšího školního věku*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
- Křištofič, J. (2006). *Pohybová příprava dětí*. Praha: Grada Publishing.
- Křištofič, J. a kol. (2009). *Gymnastika*. Praha: Univerzita Karlova – Nakladatelství Karolinum.
- Kudláček, M. & Frömel, K. (2012). *Sportovní preference a pohybová aktivita studentek a studentů středních škol*. Olomouc: Univerzita Palackého.

- Mazal, F. (2007). *Hry a hraní pohledem ŠVP*. Olomouc: Nakladatelství Hanex.
- Medeková, H., & Růžičková, S. (2003). *Orientácia detí k pohybovej aktivite a rodina*. Bratislava: Univerzita Komenského.
- Miklánková, L. (2011). *Pohybová aktivita dětí na I. stupni škol*. Rigorózní práce. Brno: Masarykova univerzita.
- Novotná, V. a kol. (2012). *Gymnastika jako tvůrčí akt*. Praha: Univerzita Karlova – Nakladatelství Karolinum.
- Olešovská, D. (1981). *Moderní gymnastika pro trenérky II. třídy*. Praha: Olympia.
- Perič, T. (2004). *Sportovní příprava dětí*. Praha: Grada Publishing.
- Psotta, R. (2003). *Analýza intermitentní pohybové aktivity*. Praha: Univerzita Karlova – Nakladatelství Karolinum.
- Ridgers, N., Salmon, J., & Timperio, A. (2015). Too hot to move? Objectively assessed seasonal changes on Australian children's physical activity. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 12(1), 1-8.
- Riegerová, J., Přidalová, M., & Ulbrichová, M. (2006). *Aplikace fyzické antropologie v tělesné výchově a sportu*. Olomouc: Hanex.
- Roubalová, E. (2015). *Moderní gymnastika jako prostředek získání vztahu k pohybové aktivitě u dětí mladšího školního věku*. Bakalářská práce, Univerzita Palackého. Olomouc: FTK UP.
- Sigmund, E. (2000). *Pohybová aktivita v životním způsobu dětí ve věku 11-12 let*. Disertační práce, Univerzita Palackého. Olomouc: FTK UP.
- Sigmundová, D., Sigmund, E., & Chmelík, F. (2009). Vztah mezi prostředím a počtem kroků obyvatel českých metropolí. *Tělesná kultura*, 32(2), 110-124.

- Sigmund, E., & Sigmundová, D. (2011). *Pohybová aktivita pro podporu zdraví dětí a mládeže*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Silva, P., Santos, R., Welk, G., & Mota, J. (2011). Seasonal differences in physical activity and sedentary patterns: The relevance of the PA context. *Journal of Sports Science and Medicine*, 10(1), 66-72.
- Svatoň, V., Zámotná, A., Zítko, M., Vlasáková, N., Procházková, J., & Mazurovová, Z. (1997). *Gymnastika, Akrobacie a cvičení na nářadí*. Praha: Svoboda.
- Tanaka, C., Reilly, J. J., Tanaka, M., & Tanaka, S. (2016). Seasonal changes in objectively measured sedentary behaviour and physical activity in Japanese primary school children. *BMC Public Health*, 16(1), 969.
- Tandon, P. S., Zhou, Ch., Sallis, J. F., Cain, K. L., Frank, L. D., & Saelens, B. E. (2012). Home environment relationships with children's physical activity, sedentary time, and screen time by socioeconomic status. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9(1), 88.
- Vítek, L. (2008). *Jak ovlivnit nadváhu a obezitu*. Praha: Grada.
- World Health Organisation (2017). *Physical activity*. Retrieved 25. 5. 2017 from the World Wide Web: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/physical-activity/activities>
- World Health Organisation (2011). *What does "physical activity" mean?* Retrieved 6. 7. 2017 from World Wide Web: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/physical-activity/news/news/2011/02/being-physically-active-helps-prevent-cancer/what-does-physical-activity-mean>

Yildirim, M., Schoeni, A., Singh, A., Altenburg, T., Brug, J., Bourdeaudhuij, I., Kovacs, E., Bringolf-Isler, B., Manios, Y., & Chinapaw, M. (2014). Daily Variations in Weather and the Relationship With Physical Activity and Sedentary Time in European 10- to 12-Year-Olds: The ENERGY-Project. *Journal of Physical Activity and Health, 11*(2), 419-425.

## **12 SEZNAM PŘÍLOH**

- Příloha 1 Informovaný souhlas zákonných zástupců o účasti na výzkumu
- Příloha 2 Informační dopis řediteli školy o výzkumném šetření
- Příloha 3 Záznamový arch
- Příloha 4 Písemná příprava na TJ 6.11.2015
- Příloha 5 Písemná příprava na TJ 19.2.2016
- Příloha 6 Písemná příprava na TJ 20.5.2016



**Institut aktivního životního stylu,  
Fakulta tělesné kultury Univerzita Palackého v Olomouci**



Fakulta  
tělesné kultury

doc. Mgr. Jana Pelclová, Ph.D. | třída Míru 117, 771 11 Olomouc |  
tel.: 585 636 469 | fax: 585 636 104 | email: [jana.pelclova@upol.cz](mailto:jana.pelclova@upol.cz)

Vážený rodiče,

dovolujeme si Vás požádat o souhlas s účastí Vašeho syna/dcery na výzkumném šetření Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci v rámci výzkumného projektu s názvem Nové technologie a přístupy k monitorování pohybové aktivity: Využití v kinantropologickém výzkumu.

Součástí řešení tohoto projektu bude také diplomová práce Bc. Elišky Roubalové, na kterou se můžete v případě potřeby obracet (tel. číslo: 739 909 180 nebo e-mail: [betinka.roubalova@seznam.cz](mailto:betinka.roubalova@seznam.cz)).

Vybraní žáci/žákyně se zúčastní měření pohybové aktivity akcelerometrem. Přístroj nebude omezovat studenty v běžném životě a denních povinnostech a v případě poškození přístrojů **nebude** ze strany Institutu aktivního životního stylu požadována náhrada. Výzkumná metodika je již ověřena na mnoha školách u nás i v zahraničí a splňuje všechna zdravotní, sociální a etická kritéria (výzkum byl schválen Etickou komisí Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci). Z měření nevyplývají pro studenty žádná nebezpečí, naopak získají velmi zajímavé informace o individuálním energetickém výdeji, velikosti pohybové aktivity a další informace související se zdravím člověka.

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 Vám za pochopení významu a za souhlas!

V Olomouci 1.8.2017

doc. Mgr. Jana Pelclová, Ph.D.  
odpovědná řešitelka

---

Souhlasím, aby se můj syn/dcera .....  
účastnil/a výzkumného šetření FTK UP.

.....  
Datum a podpis rodiče



Vážená paní ředitelko,

dovolujeme si Vás požádat o souhlas na výzkumném šetření Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci na Vaší škole v rámci výzkumného projektu s názvem Nové technologie a přístupy k monitorování pohybové aktivity: Využití v kinantropologickém výzkumu.

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

V případě Vašeho souhlasu a souhlasu rodičů se vybrané žákyně zúčastní měření pohybové aktivity akcelerometrem. Přístroje nebudou omezovat žákyně v běžném životě a denních povinnostech a v případě poškození přístrojů **nebude** ze strany Institutu aktivního životního stylu požadována náhrada. Výzkumná metodika je již ověřena na mnoha školách u nás i v zahraničí a splňuje všechna zdravotní, sociální a etická kritéria (výzkum byl schválen Etickou komisí Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci). Z měření nevyplývají pro žákyně žádná nebezpečí, naopak získají velmi zajímavé informace o individuálním energetickém výdeji, velikosti pohybové aktivity a další informace související se zdravím člověka.

Výsledky výzkumu ve skupinové formě bude také možné ve škole využít pro zkvalitnění mezipředmětové tematické integrace. Vaše škola na závěr výzkumu obdrží osvědčení o participaci na řešení výzkumného projektu.

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

Další informace a případná hlubší vysvětlení významu výzkumu poskytneme při první návštěvě Vaší školy.

Děkujeme Vám za ochotu a těšíme se na spolupráci s Vaší školou.

S pozdravem a úctou

V Olomouci 1.8.2017

doc. Mgr. Jana Pelclová, Ph.D.

odpovědná řešitelka



## Záznam týdenní pohybové aktivity (Actigraph)

Jméno a příjmení: .....

Výška: ..... Hmotnost: ..... Datum narození: ..... Číslo přístroje: .....

Datum zahájení záznamu: ..... Datum ukončení: .....

### A. Čas nošení přístroje

Čas запиšte každý den ráno a večer při nasazení a odložení přístroje, při odchodu z domu, při příchodu a odchodu ze školy. Dále zapisujte čas před zahájením a po ukončení každé vyučovací, tréninkové nebo jiné cvičební jednotky nebo jiné pohybové aktivity pod vedením učitele, trenéra nebo cvičitele.

Den měření	1	2	3	4	5	6	7	8	Poznámky
Ráno (nasazení) - čas									
Odchod z domu - čas									
Škola příchod - čas									
Zahájení - čas									TĚLESNÁ VÝCHOVA
Ukončení - čas									
Škola odchod - čas									
Zahájení - čas									TRÉNINK (kroužek)
Ukončení - čas									
Večer (sundání) - čas									

### B. Transport do školy

Vyplňujte pouze za školní dny. Zatrhněte způsob transportu do školy.

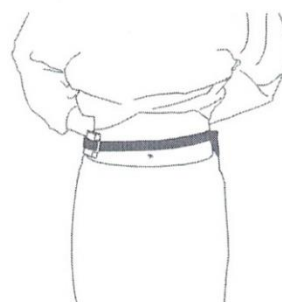
Den měření	1	2	3	4	5	6	7	8
pěšky								
kolo								
auto								
autobus, vlak, MHD								
jinak								

**Poloha přístroje při nošení:** Noste přístroj pevně na vašem pase na oblečení. Měl by být nošen na pravém boku (viz obrázek).

Strana přístroje s nápisem Actigraph by měla směřovat ven od těla, nápis Actigraph by měl být v dolní polovině.

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.

V případě potřeby kontaktujte Elišku Roubalovou (tel. 739 909 180).



## PÍSEMNÁ PŘÍPRAVA

### na tréninkovou jednotku kroužku moderní gymnastiky – základní manipulace se švihadlem

**Vyučuje:** Eliška Roubalová                      **Škola:** ZŠ Vnorovy  
**Datum:** 6.11.2015                      **Třída:** 1.-5.                      **Počet žáků:** 29

**Cíl vyučovací jednotky:**

**vzdělávací:** Pozitivní transfer do jiných druhů pohybů i do jiných činností, nácvik techniky a základních manipulací se švihadlem  
**výchovný:** Kladný postoj žáků k tělocvičné aktivitě a k vlastnímu tělesnému rozvoji, spolupráce, socializace, soutěživost  
**zdravotní:** Fyzická a psychická zdatnost organismu, rozvoj pohybových dovedností a schopností, posílení svalových skupin

**Materiální zajištění:** švihadla, barevné létající talíře, rozlišovací dresy, píšťalka, hrací kostky

Čas Min	Obsah	Poznámky
3 min	<p><b>Úvodní část:</b></p> <p>a) <u>organizační část</u>                      - nástup, docházka, navození pracovní atmosféry, seznámení žáků s obsahem a průběhem hodiny, vytyčení cíle vyučovací jednotky, bezpečnost</p>	
10 min	<p>b) <u>rušná část</u>                      Hra „Člověče nezlob se“</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Podle počtu jsou edukanti rozděleni do družstev a rozmístěni do tvaru trojúhelníku nebo v nejlepším případě do čtverce. První z družstva hází hrací kostkou: jakmile hodí číslo 6, vysvobozuje se a další číslo hodem kostky určuje počet kol, které musí oběhnout. Zároveň si hráči musí dávat pozor na ostatní házející, kteří je můžou chycením poslat zpátky na začátek. Vyhrává to družstvo, které se jako první prostřídá.</li> </ul>	Pomůcky: létající talíře, hrací kostky, (rozlišovací dresy)

10 min	<p><b>Průpravná část (rozcvičení se švihadlem)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stoj rozkročný, úklony stranou, švihadlo přeložené napůl ve vzpažení</li> <li>2. Stoj spatný, vlna celým tělem, točení švihadla před tělem</li> <li>3. Sed (zpříma), předklon k nohám, přitažení nohy švihadlem do přednožení</li> <li>4. Sed, předklon, sed, leh vznesmo, sed, švihadlo ve vzpažení</li> <li>5. Sed roznožný, úklony, předklony k nohám</li> <li>6. Leh na zádech, předávání švihadla pod přednoženou nohou</li> <li>7. Leh na zádech skrčmo, předávat švihadlo pod tělem ve vzporu ležmo vzadu</li> <li>8. Leh na břiše, předávat švihadlo za záda s mírným hrudním záklonem</li> </ol>	<p>Pomůcky: švihadla</p> <p>Modifikace: využívat různých manipulací se švihadlem během cvičení</p> <p><b>Poznámka:</b> Vždy dbát na kompenzaci obou rukou; pravidelně střídat manipulace v levé i pravé ruce</p>
30 min	<p><b>Hlavní část (základní manipulace se švihadlem)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Žákyně si osvojují základní dovednosti se švihadly</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Komíhání – v bočné i čelné rovině</li> <li>2. Předávání – jednoruč, obouruč – dbát na správnou „kresbu“ náčiní</li> <li>3. Oblouky, kruhy, osmy</li> <li>4. Kroužení všemi směry</li> <li>5. Přeskoky</li> <li>6. Házení, chytání</li> <li>7. Obtáčení, namotávání, vymotávání</li> <li>8. Všechny manipulace různě modifikovat a využívat pohybů v prostoru</li> </ol>	
7 min	<p><b>Závěrečná část:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) <u>uklidňující část:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Statický strečink, kompenzační cvičení, které předcházejí svalovým dysbalancím</li> <li>- protažení svalů, které mají tendence ke zkrácení, posílení svalů, které ochabují</li> </ul> </li> <li>b) <u>organizační část:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- úklid pomůcek a tělocvičny</li> <li>- Zhodnocení průběhu hodiny, pochválení, povzbuzení, motivace do další hodiny</li> </ul> </li> </ol>	

## PÍSEMNÁ PŘÍPRAVA

### na tréninkovou jednotku kroužku moderní gymnastiky – kruhový provoz s hudebním doprovodem

**Vyučuje:** Eliška Roubalová  
**Škola:** ZŠ Vnorovy  
**Datum:** 19.2.2016  
**Třída:** 1.-5.  
**Počet žáků:** 27

**Cíl vyučovací jednotky:**

**vzdělávací:** Posílení všech svalových skupin s využitím jednotlivých náčiní a náradí, správné dýchání  
**výchovný:** Soulad s hudbou, práce s hudbou, vnímání prostoru, zapamatování jednotlivých cvičení, rozvoj samostatnosti, schopnost rychlé orientace  
**zdravotní:** Rozvoj pohybových schopností, rozvoj kondiční přípravy, rozvoj herních dovedností

**Materiální zajištění:** Žíněnky, žebřiny, lavičky, švihadla, obruče, švédská bedna, přehrávač CD  
 (USB Flash disk)

Čas min	Obsah	Poznámky
3 min	<p><b>Úvodní část:</b></p> <p>c) <u>organizační část</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nástup, docházka, navození pracovní atmosféry, seznámení žáků s obsahem a průběhem hodiny, vytyčení cíle vyučovací jednotky, bezpečnost</li> </ul> <p>d) <u>rušná část</u></p> <p>1. Honička „na třetího“</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hráči se rozdělí do dvojic a postaví se za sebe po kruhu čelem dovnitř</li> <li>- Zvolení dva hráči (honič a honěný) stojí vně kruhu a honič chytá honěného</li> <li>- Honěný se může zachránit tím, že si stoupne před jakoukoli dvojici</li> <li>- Třetí (zadní) z té dvojice pak musí vyběhnout a honička pokračuje</li> </ul>	<p><b>Modifikace:</b> dvojice se drží za ruce a vytvoří kruh nebo dvojice leží na zemi na břiše</p>
7 min	<p>2. Honička „na krále“</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hráči se pohybují v zástupu za králem</li> <li>- Vedoucí hry představuje krále, který se pohybuje jakýmkoli způsobem (chůze, skoky, dřepy, kachní chůze) a poddaní provádí stejný pohyb</li> <li>- Kdykoli se král otočí, poddaní musí vzdát králi čest předem zvoleným postojem (polohou) (dřep, klek, leh, ...)</li> <li>- Nejpomalejší dostává trestný bod</li> </ul>	

10 min	<p><b>Průpravná část:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Důkladné dynamické rozcvičení všech svalových skupin</li> <li>- Rozcvičení dle Kosova desatera</li> </ul>	
30 min	<p><b>Hlavní část: KRUHOVÝ PROVOZ S HUDEBNÍM DOPROVODEM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zaměřený na posilování jednotlivých svalových skupin</li> <li>- 7 stanovišť</li> <li>- Interval jednotlivých stanovišť: 30 sekund</li> <li>- Interval odpočinku s využitím k přechodu na další stanoviště: 20 sekund</li> <li>- Celkové opakování kruhového provozu: 3x – 4x</li> </ul> <p><b>1. Stanoviště</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pomůcky: žebřiny, žíněnka</li> <li>- Posilování břišních svalů</li> <li>- Vznosy skrčmo na žebřinách</li> </ul> <p><b>2. Stanoviště</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Posilování dolních končetin</li> <li>- Výpady s pohyby paží</li> </ul> <p><b>3. Stanoviště</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pomůcky: žíněnky</li> <li>- Posilování břišních svalů</li> <li>- Leh na zádech, nohy pokrčmo, ruce v připažení, zvedat pánev do vodorovné polohy těla</li> </ul> <p><b>4. Stanoviště</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pomůcky: žíněnka</li> <li>- Posilování horních a dolních končetin + posilování břišních svalů</li> <li>- Vzor ležmo s přeskokováním do vzporu dřepmo</li> </ul> <p><b>5. Stanoviště</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pomůcky: švihadlo</li> <li>- Posilování dolních končetin</li> <li>- Snožmo přeskoky přes švihadlo</li> </ul> <p><b>6. Stanoviště</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pomůcky: švihadlo, žebřiny</li> </ul>	<p><b>Před zahájením kruhového provozu vždy se žáky projít jednotlivá stanoviště!</b></p> <p><b>Modifikace:</b> využití jiných nářadí či náčiní; otočit směr kruhového provozu.</p> <p><b>Po každé sérii vždy menší přestávky na pití a vydechnutí</b></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Posilování horních končetin</li> <li>- Stoj spojný, přitahovat se švihadlem co nejbliže žebřin</li> </ul> <p><b>7. Stanoviště</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pomůcky: lavička</li> <li>- Posilování dolních končetin</li> <li>- Předkopávat nohu skrčmo s výšlapem na lavičku</li> </ul>
<b>10 min</b>	<p><b>Závěrečná část:</b></p> <p>c) <u>uklidňující část:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Statický strečink, kompenzační cvičení, které předcházejí svalovým dysbalancím</li> <li>- protažení svalů, které mají tendence ke zkrácení, posílení svalů, které ochabují</li> </ul> <p>d) <u>organizační část:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- úklid pomůcek a tělocvičny</li> <li>- Zhodnocení průběhu hodiny, pochválení, povzbuzení, motivace do další hodiny</li> </ul>



## PÍSEMNÁ PŘÍPRAVA

### na tréninkovou jednotku kroužku moderní gymnastiky – nácvik kotoulů

**Vyučuje:** Eliška Roubalová      **Škola:** ZŠ Vnorovy  
**Datum:** 20. 5. 2016      **Třída:** 1.-5.      **Počet žáků:** 27

#### **Cíl vyučovací jednotky:**

**vzdělávací:** Pozitivní transfer do jiných druhů pohybů i do jiných činností, posílení dolních a horních končetin, celkové zpevnění těla, nácvik kotoulů  
**výchovný:** Kladný postoj žáků k tělocvičné aktivitě a k vlastnímu tělesnému rozvoji, spolupráce, socializace, soutěživost  
**zdravotní:** Fyzická a psychická zdatnost organismu, rozvoj pohybových schopností a dovedností, posílení svalových skupin, nácvik dopomoci při průpravných cvičení

**Materiální zajištění:** Žíněnky, švédská bedna, můstek, švihadlo, obruč

Čas min	Obsah	Poznámky
3 min.	<b>Úvodní část:</b> e) <u>organizační část</u> - nástup, docházka, navození pracovní atmosféry, seznámení žáků s obsahem a průběhem hodiny, vytyčení cíle vyučovací jednotky, bezpečnost	
10 min	a) <u>rušná část</u> - jsou zvoleni dva chytači (podle počtu žáků) - všichni ostatní hráči včetně chytačů se smí pohybovat ve vymezeném prostoru pouze poskoky „na zajíčka“ (náskoky současně na napnuté paže) - kdo je chycen – udělá vzpor ležmo a čeká, až ho někdo podlezením vysvobodí - kdo vysvobozuje, nesmí být chycen	
15 min	<b>Průpravná část (Všeobecné rozcvičení – 15 cviků)</b> - průpravná cvičená pro nácvik kotoulů	



Ve stoji, (v sedu) Předpažit levou dovnitř - pravou skrčit přípažmo a přitahovat levou k trupu.  
 Ů - protažení svalů zadní strany kloubu ramenního a svalstva mezilopatkového



Skrčit vzpažmo levou - pravou tah dovnitř za loket.  
 Ů - pohyblivost kloubu ramenního



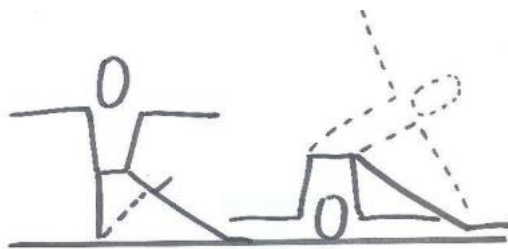
Mírný stoj rozkročný - úklon vlevo - vzpažit.  
 Ů - protažení postranního svalstva trupu



- Klek, připažit, podsadit pánev
- Přecházení v narovnané poloze vzad a zpět
- Posílení přední strany stehů



- Podpor na předloktí klečmo, zanožit pravou (levou) pokrčmo
- Kmitáním zvedat nohu nahoru a zpět
- Protažení dolních končetin a stehenních svalů



- Klek únožný pravou, upažit. Úklon k natažené noze a předklon.



Sed roznožný skrčmo, chodidla na sobě. Tlakem lo  
zvětšit rozsah pohybu.

Ů - kyčelní pohyblivost



Široký sed roznožný - úklon vlevo - upažit levou  
na koleně - vzpažit dovnitř pravou.

Ů - protažení postranního svalstva trupu



Široký sed roznožný - rovný předklon - předpažit  
rukama tlakem zvětšit roznožení.

Ů - kyčelní rozsah



Sed roznožný pokrčmo pravou, bérce dovnitř - rovný  
předklon k levé - předpažit pravou, uchopit za vztyč  
špičku - pokrčit připažmo levou, tah na koleno.

Ů - kyčelní rozsah, protažení ohýbače stehenního i  
bederní páteře

NA ZÁDECH



Leh na zádech roznožný skrčmo, chodidla na sobě -

Ů - kyčelní rozsah



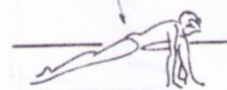
Leh na zádech - co nejvíce roznožit - upažit.

Ů - kyčelní rozsah



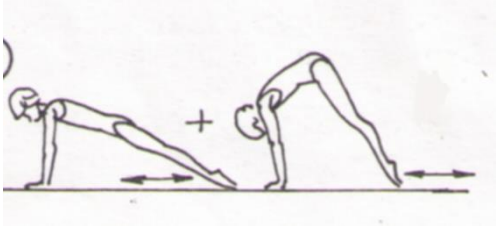
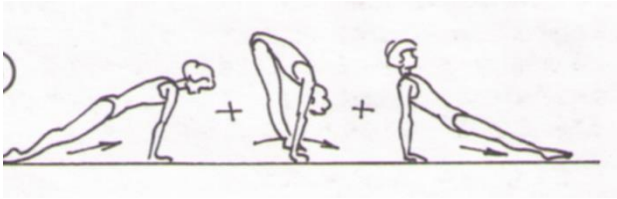
Leh na zádech - přednožit povýš pravou - ramena př  
k trupu.

Ů - kyčelní bočná pohyblivost

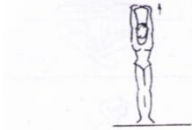
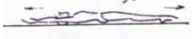




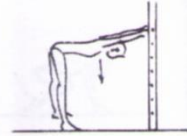


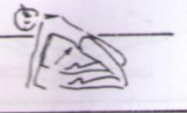




Široký vzpor stojmo rozkročný, levou vpřed pokr

Ů - kyčelní bočná pohyblivost

	<p>ZP. : Vzpor ležmo 1. pozice: přeskokování do vzporu stojmo</p>  <p>ZP. : Vzpor ležmo 1. pozice: přeskokování do vzporu stojmo 2. pozice: přeskokování do vzporu ležmo vzad</p> 	
25 min	<p><b>Hlavní část:</b></p> <p><b>a) část kondiční</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sed, sbalení hlavy ke kolenům do klubíčka, kolébka na zádech</li> <li>- sed, sbalení hlavy ke kolenům do klubíčka, kolébka na zádech s odrazem do dřepu, předpažit</li> <li>- sed, sbalení hlavy ke kolenům do klubíčka, kolébka na zádech s odrazem přes dřep do výskoku, vzpažit</li> <li>- naskočení z dřepu, předpažit, do vzporu dřepmo („zajíček“)</li> <li>- vzpor ležmo, současně se odrážet (nadskakovat) rukama vpravo (vlevo) („žabička“)</li> <li>- naskočení do vzporu dřepmo z místa – nácvik na letovou fázi</li> <li>- odrazová průprava: <ul style="list-style-type: none"> <li>o poskoky snožmo vpřed, poskoky snožmo vzad, poskoky snožmo skrčmo, poskoky snožmo s obratem o 180° (360°)</li> </ul> </li> </ul> <p><b>b) část herní – pohybová hra</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- hra na trakaře</li> <li>- utvoření dvojic</li> <li>- jeden z dvojice zaujímá polohu ve vzporu ležmo, druhý ze dvojice ho drží za lýtka</li> <li>- na začátku je zvolena jedna dvojice, která chytá a dotykem předává babu dalšímu</li> </ul> <p><b>c) část nácvičná</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. cvičení <ul style="list-style-type: none"> <li>- podle počtu utvořit trojice (dvojice)</li> </ul> </li> </ol>	<p><b>Poznámka:</b> U všech průpravných cvičení upozornit na chyby při provedení; důkladně vysvětlit dopomoc při nácviku</p> <p><b>Cvičení po jednotlivcích,</b> <b>Pomůcky:</b> švédská bedna, vyvýšené žíněny, překážka (švihadlo, obruč, míč, ..)</p> <p><b>Cvičení po jednotlivcích,</b> <b>Pomůcky:</b> žíněny</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- cvičenec provádí na žíněnce vzpor ležmo, druhý ho chytne za lýtka, zvedne nohy do úrovně ramen a pomáhá mu v přechodu do kotoulu</li> <li>- třetí zajišťuje pomoc (jedna ruka zajišťuje sbalení hlavy (horní část zad) a druhá ruka pomáhá v nadzvedání dolních končetin)</li> <li>- všichni se vystřídají tak, aby každý prošel pozicí cvičence a dopomoci</li> </ul> <p>2. cvičení</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nácvik kotoulu ze švédské bedny s dopomocí</li> <li>- cvičenec musí dbát na napnuté paže, snažit se odrazit co nejdále a vyšvihnout nohy co nejvýše</li> <li>- na žíněнку můžeme přidat překážku (švihadlo, míč, ...) ve větší vzdálenosti od švédské bedny, aby se žáci naučili odrazit rukama co nejdále</li> </ul> <p>3. cvičení</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kotouly přes mezery mezi žíněnkami</li> <li>- vzdálenost žíněnek můžeme postupně zvětšovat → nácvik na kotoul letmo</li> </ul> <p>4. cvičení</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modifikace kotoulů vpřed a vzad</li> </ul>
5 min	<p><b>Závěrečná část:</b></p> <p>e) <u>uklidňující část:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- statický strečink, kompenzační cvičení, které předcházejí svalovým dysbalancím</li> <li>- protažení svalů, které mají tendence ke zkrácení, posílení svalů, které ochabují</li> </ul> <p>f) <u>organizační část:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- úklid pomůcek a tělocvičny</li> <li>- zhodnocení průběhu hodiny, pochválení, povzbuzení, motivace do další hodiny</li> </ul>

	<p>Stoj spatný - vzpažit, ruce spojit a otočit dlaněmi vzhůru.          ů - protažení do délky</p>
	<p>Leh - vzpažit.          ů - protažení do délky</p>
	<p>Leh vznesmo, špičky položit na zem.          ů - pohyblivost krční páteře, protažení zad</p>
	<p>Leh vznesmo - uvolněně skrčit přednožmo.          ů - pohyblivost krční páteře, -protážením zad</p>
	<p>Ve stoží. V sedu. V předpažení pasivně co nejvíce vztýžit ruku.          ů - pohyblivost zápěstí</p>
	<p>Vzpor klečmo mírně roznožný - ruce otočeny vřad.          ů - posunutím trupu vřad protažení svalstva předloktí</p>
	<p>Mírný stoj rozkročný - rovný předklon - vzpažit, ruce protaženy na příčli ve výši pánve.          ů - protlačit trup k zemi - pohyblivost ramenních klout</p>
	<p>Leh na bříše - skrčit zánožmo pravou - rukama v zapažení přitáhnout k hýždi.          ů - protažení stehenního svalu</p>
	<p>Stoj - skrčit zánožmo pravou - rukama v zapažení přitáhnout k hýždi.          ů - protažení stehenního svalu</p>
	<p>Vzpor klečmo vřadu mírně rozkročmo.          ů - protažení stehenních svalů na přední straně</p>
	<p>V lehu na zádech - skrčit přednožmo pravou dovnitř. Tahem levé k zemi zvětšit rozsah pohybu.          ů - protažení postranního svalstva trupu</p>
	<p>Sed - rovný předklon - předpažit.          ů - protažení ohýbačů stehenních, bederní páteře</p>