



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Pedagogická fakulta

Katedra tělesné výchovy a sportu

Diplomová práce

**Analýza denní fyzické zátěže učitele TV
na střední škole v rámci hodin TV
a denního režimu školy**

Vypracoval: Bc. Lukáš Traxler

Vedoucí práce: PaedDr. Ludvík Michalov, Ph.D.

České Budějovice, 2019



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

University of South Bohemia in České Budějovice

Faculty of Education

Department of Sports Studies

Graduation thesis

**Analysis of the daily physical demands
of a TV teacher at a high school
in the context of lessons of physical
education and daily school**

Author: Bc. Lukáš Traxler

Supervisor: PaedDr. Ludvík Michalov, Ph.D.

České Budějovice, 2019

Bibliografická identifikace

Název diplomové práce: Analýza denní fyzické zátěže učitele TV na střední škole v rámci hodin TV a denního režimu školy

Jméno a příjmení autora: Bc. Lukáš Traxler

Studijní obor: Učitelství tělesné výchovy pro střední školy (jednooborové)

Pracoviště: Katedra tělesné výchovy a sportu PF JU

Vedoucí diplomové práce: PaedDr. Ludvík Michalov, Ph.D.

Rok obhajoby diplomové práce: 2019

Abstrakt:

Cílem a hlavním záměrem diplomové práce je analyzovat denní fyzickou zátěž učitele TV na vybrané střední škole v rámci hodin TV a denního režimu školy. V teoretické části práce jsou rozpracovány kapitoly týkající se charakteristik učitele, a poté jsou definovány pojmy vyučování a vyučovací styly. Další kapitoly se týkají stresu ve školním prostředí a na transportu kyslíku v těle člověka. Poslední část byla pojmenována výdej energie ve vztahu k metabolismu. Souborem výzkumné pilotní studie byl proband, kterým byla odborně erudovaná vyučující s aprobačí na tělesnou výchovu a zeměpis. Měření probíhalo praktickou metodou s využitím sporttesteru a bylo doplněno hospitačními záznamy spolu s tabulkovými záznamníky faktorů. Analýza denního režimu zahrnovala 10 měřících dnů rozdělených do tří tematických celků (atletika, volejbal a moderní gymnastika). Probíhala od září do prosince roku 2018. Rozbor jednotek a dnů byla zaměřena na tepovou frekvenci a energetický výdej subjektu, včetně faktorů ovlivňujících tyto proměnné. Při metodě analýzy byly použity metody měření, přímého nezúčastněného pozorování a polostrukturovaného rozhovoru.

Klíčová slova: tepová frekvence, energetický výdej, sporttester, stresové faktory, učitelské povolání

Bibliographical identification

Title of the graduation thesis: Analysis of the daily physical demands of a TV teacher at a high school in the context of lessons of physical education and daily school

Author's first name and surname: Bc. Lukáš Traxler

Field of study: Upper Secondary School Teacher Training in Physical Education (single – subject)

Department: Department of Sports Studies

Supervisor: PaedDr. Ludvík Michalov, Ph.D.

The year of presentation: 2019

Abstract:

The aim and the main intention of the thesis is to analyze the daily physical stress which teachers of physical education face. Information were gathered at the selected high school within hours of TV and the daily routine of the school. In the theoretical part of the thesis elaborated the chapter relating to the characteristics of the teacher, and then defined the concepts of learning and teaching styles. Other chapters relate to stress in the school environment and the transport of oxygen in a human's body. The last part was named energy expenditure in relation to the metabolism. Observed subject of the research pilot study was teacher who have been professionally educated and with qualification in physical education and geografy subjects. The measurement was carried out using the sporttester method and observation records have been added, along with tabular recorders of factors. Analysis of daily routine included 10 measuring days divided into three thematic units (athletics, volleyball and rhythmic gymnastics). The research was carried out from September to December in the year 2018. The analysis of units and days was focused on heart rate and energy expenditure of the body, including the factors that influence these variables. When the method of the analysis have been applied, the measurement method, the direct non-participating observation and an interview of an outline were used along.

Keywords: heart rate, energy expenditure, sporttester, stress factors, the teaching profession

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci jsem vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě - v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných pedagogickou fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

Datum

Podpis studenta

Poděkování

Chtěl bych poděkovat vedoucímu diplomové práce panu PaedDr. Ludvíku Michalovovi, Ph.D. za odborné a příkladné vedení s velkým množstvím cenných rad, které mi pomohly nejen během psaní diplomové práce. Dále bych rád poděkoval paní učitelce S. E. ze střední školy pedagogické v Prachaticích, která se zúčastnila měření a umožnila tím vznik této práce.

OBSAH

1 Úvod	9
2 Přehled poznatků	11
2.1 Rešerše literatury	11
2.2 Charakteristika učitele	12
2.2.1 Učitel a jeho podoba	12
2.2.2 Osobnost učitele	17
2.2.3 Typy osobnosti učitele	18
2.2.4 Pedagogické dovednosti učitele	21
2.3 Vyučování a vyučovací styly	23
2.3.1 Vyučování	23
2.3.1.1 Řízení a vedení vyučovacího procesu	24
2.3.1.2 Cíle vyučování	25
2.3.2 Vyučovací styly	26
2.3.2.1 Vyhraněnost vyučovacích stylů	27
2.3.2.2 Klasifikace vyučovacích stylů	27
2.4 Stres ve školním prostředí	29
2.4.1 Obecná charakteristika stresu a jeho dělení	29
2.4.2 Stresové situace a stresory z pohledu učitelské profese	31
2.4.2.1 Hluk jako stresor	35
2.4.3 Příznaky stresu	36
2.4.4 Stadia stresu a jejich fyziologie	37
2.4.5 Vybrané aspekty zvládnutí stresu	39
2.5 Transportní systém pro kyslík	42
2.5.1 Dýchací soustava	43
2.5.1.1 Stavba dýchací soustavy	43
2.5.1.2 Vnější a vnitřní dýchání	44
2.5.1.3 Mechanika dýchání	44
2.5.1.4 Ventilační parametry v klidovém stavu a v zátěži	45
2.5.2 Kardiovaskulární soustava	47
2.5.2.1 Stavba kardiovaskulární soustavy	47
2.5.2.2 Velký a malý krevní oběh	49
2.5.2.3 Srdeční frekvence a další ukazatele srdeční činnosti	49
2.5.2.4 Řízení činnosti srdce a cévní soustavy	52
2.6 Výdej energie ve vztahu k metabolismu	52
2.6.1 Bazální metabolismus	53
2.6.2 Klidový metabolismus	53
2.6.3 Pracovní metabolismus	53
3 Metodologie	54
3.1 Cíl práce, úkoly práce a vědecké otázky	54
3.1.1 Cíl práce	54
3.1.2 Úkoly práce	54
3.1.3 Vědecké otázky	54
3.2 Charakteristika souboru	54
3.3 Experimentální design	55
3.4 Metody experimentu a získávání dat	55
3.5 Analýza dat	56

3.6 Materiální rozvaha diplomové práce	56
4 Výsledky	58
4.1 Charakteristika souboru.....	58
4.2 Výsledky měření.....	58
Měření č. 1	58
Měření č. 2	64
Měření č. 3	70
Měření č. 4	79
Měření č. 5	87
Měření č. 6	91
Měření č. 7	95
Měření č. 8	100
Měření č. 9	104
Měření č. 10	108
4.3 Shrnutí výsledků.....	114
5 Diskuze	126
5.1 Diskuze k VO1.....	126
5.2 Diskuze k VO2 a VO3	127
5.3 Diskuze k VO4.....	129
6 Závěr.....	131
Referenční seznam literatury	133
Seznam příloh	136

1 Úvod

Tělesná kondice hraje v životě člověka významnou roli už od počátku lidstva, kdy si lidé ani neuvědomovali, že se v kondici udržují. Fyzicky náročná práce zastupovala organizovaná cvičení po mnoho let. Obzvláště tomu tak bylo na vesnicích a v menších městech, kde povětšinou nebyla organizovaná sportovní zařízení. Až se vznikem prvních tělovýchovných spolků na našem území (např. Sokol, Orel atd.) dostala organizovaná cvičení v českých zemích organizace s opravdu velkými základnami, které tvořili i lidé z menších obcí.

Samotné vzdělávání učitelů tělesné výchovy v českých zemích započalo na čtyřletých učitelských ústavech, kde formou zakončení studia byla maturitní zkouška. Tyto ústavy zajišťovaly potřebné vzdělání učitelům tělesné výchovy na obecních školách. Pro učitele tělesné výchovy na středních školách byly od roku 1892 organizovány vzdělávací kurzy pro učitelství tělocviku na středních školách a učitelských ústavech, pod záštitou lékařské fakulty Univerzity Karlovy. Od této doby jsou učitelé tělesné výchovy vzdělávání organizovaně a mají odpovídající znalosti k výuce tělesné výchovy na školách. Od tohoto okamžiku uplynuly desítky let, a přestože je v tělesné výchově, stejně jako v ostatních oborech, mnoho nových poznatků, cíle zůstávají stejné – zajistit široké veřejnosti odpovídající fyzickou zdatnost a to s využitím získaných pohybových dovedností, motivovat veřejnost k pohybovým aktivitám a vzdělávat veřejnost v oblasti péče o své tělo (např. v oblasti redukce hmotnosti nebo zdravé výživy).

Osobně, jako student učitelství tělesné výchovy pro střední školy, zastávám názor, že naplňování těchto cílů je v dnešní době velmi těžké a to z důvodu většinového nezájmu o sport a pohyb obecně. Učitel se musí vypořádat s opravdu velkými rozdíly mezi žáky v rámci jedné třídy. Na jedné straně jsou sportovci, kteří několikrát v týdnu dobrovolně navštěvují sportovní kroužky a na druhé jedinci s naprostým nezájmem o jakoukoliv fyzickou aktivitu. Také se neztotožňuji s často slýchaným názorem, že povolání učitele je snadné, zvláště aprobace tělesná výchova.

Proto jsem se rozhodl zaměřit svou diplomovou práci právě na učitele tělesné výchovy a přispět tak k vytvoření reálnější představy o učitelském povolání. Konkrétním cílem bude analýza denního režimu učitele tělesné výchovy a jednotlivých

hodin tělesné výchovy se všemi faktory, které způsobují nárůst jeho tepové frekvence a energetického výdeje.

2 Přehled poznatků

2.1 Rešerše literatury

Čapek, R. (2014). *Odměny a tresty ve školní praxi: kázeňské strategie, zásady odměňování a trestání, hodnocení a klasifikace, podpora a motivace žáků*. Praha: Grada.

V publikaci Roberta Čapka můžeme nalézt všeobecné informace týkající se školy, školního prostředí nebo vyžadované kázně žáků. Specifičtější zaměření informací nalezneme v kapitolách odměn a trestů pro žáky nebo v jejich hodnocení. Pro práci byla nejvíce přínosná svým zaměřením na fakta a doporučení, jak být dobrým učitelem.

Fenstermacher, G. D., & Soltis, J. F. (2008). *Vyučovací styly učitelů*. Praha: Portál.

Z této knihy, která je celá věnována vyučovacím stylům učitelů s jejich charakteristikou, jsme využili obsáhlého popisu tří vyučovacích stylů. Konkrétně stylu manažerského, facilitačního a liberálního.

Machová, J. (2008). *Biologie člověka pro učitele*. Praha: Karolinum.

V knize *Biologie člověka pro učitele* jsou rozpracovány základy anatomie i fyziologie, které jsou určeny pedagogickému okruhu. Jednotlivé orgánové soustavy jsou systematicky popisovány. K našim účelům posloužily okruhy o dýchací a kardiovaskulární soustavě.

Praško, J., Prašková, H., & Prašková, J. (2003). *Deprese a jak ji zvládat: stop zoufalství a beznaději*. Praha: Portál.

Knihy navazuje na předchozí publikace o stresu, je konkrétně zaměřena na depresi, vznikající kvůli stresu. Příčiny, příznaky, typy a možná řešení deprese jsou uvedeny v další kapitole. Nám posloužila jako zdroj faktů o zvyšování a udržování odolnosti vůči stresu.

Švamberk Šauerová, M. (2018). *Techniky osobnostního rozvoje a duševní hygieny učitele*. Praha: Grada.

Ve svazku nalezneme mnoho informací o duševním zdraví i zdravém stylu života obecně. Samostatná kapitola o duševní hygieně obsahuje též popis jednotlivých technik. My jsme v práci využili kapitoly o stresu zaměřené na učitele.

2.2 Charakteristika učitele

2.2.1 Učitel a jeho podoba

Předtím, než se začneme věnovat profesi učitele jako takové, měli bychom si objasnit pojmy učitel a dobrý učitel. Grecmannová, Holoušová, & Urbanovská (1998) uvádí, že učitel je osoba, která pomocí svého odborného vzdělání vychovává a vzdělává všechny věkové kategorie lidí.

S definicí dobrého nebo ideálního učitele je ovšem problém. Důvodem je, že každý člověk, žák nebo učitel vidí kvalitního pedagoga odlišně. Otázkou tedy je, kdo je dobrý učitel? Názor na toto téma mají jak odborníci, tak široká veřejnost, protože školství je oblast, se kterou se každý člověk setkával, setkává nebo setkávat bude. Vytvořit ucelený systém pravidel, podle kterého můžeme každého učitele posuzovat, je nejspíš nereálné, proto se pokusíme alespoň o přiblížení charakteristických znaků (Jak být dobrý třídní učitel, 2009).

Dobrého učitele žáci vnímají jako autoritu, ke které chovají patřičný respekt. Budování sebe sama jako autority pro žáky je dlouhodobým procesem, ale určitě smysluplným. Každého učitele jistě potěší, když se jeho žáci zajímají o jeho názor na různá společenská témata nebo problémy. Ohleduplnost učitele směrem k žákům má též velkou váhu, chápe jejich starosti v různých oblastech života a pomáhá je řešit, pokud je to jen trochu možné. Vzpomínky jsou dalším ukazatelem dobrého učitele, různé veselé momenty a výlety jsou pro žáky hezkou vzpomínkou, se kterou si vybaví i svého pedagoga. Kvalitní učitel je klidný, rozhodný a vstřícný. Klid projevuje i ve vypjatých situacích na poradách učitelského sboru nebo při kázeňských přestupcích. Škole dává více, než je po něm vyžadováno, angažuje se při mimoškolních činnostech a tím přispívá k budování dobrého jména školy. Dokáže bez problémů hovořit a spolupracovat s rodiči i v méně příjemných situacích. Je odborníkem v předmětech, které vyučuje, dokáže přiblížit zákoutí problematiky přiměřeně věku žáků, nepřetěžuje je a ani neochuzuje o informace. Správný učitel pozná, kdy žákům ulevit, a kdy naopak lpět na výkonu (Švancar, 2008).

Urbánek (2005) uvádí čtrnáct požadavků, které by měl splňovat ideální učitel:

- mít kladný vztah k dětem a mladistvým, umět s nimi vycházet a komunikovat,
- získávat ověřené a kvalitní informace,
- být přizpůsobivý,
- být důsledný,
- být optimistický,
- být příkladem v plnění své role a v chování,
- být otevřený k ostatním lidem a světu,
- vhodně propojovat teorii a praxi,
- názory a informace prezentovat stručným a jasným způsobem,
- mít trpělivost,
- umět situaci odlehčit vtipem,
- mít jistotu v sobě samém,
- absolvovat různorodou přípravu na svou profesi a
- dbát o svůj vzhled a dodržovat pravidla hygieny.

Jestliže učitel nespĺňuje jeden z požadavků, neznamená to, že není dobrým učitelem. Důležité je, aby si své nedostatky uvědomoval a snažil se je eliminovat.

Jinými slovy, každý správný učitel si klade otázku, jak být dobrým učitelem a jak se ještě ve své profesi zlepšit. Základem mohou být zásady a doporučení pedagogům formulované do deseti bodů:

- Buďte učiteli svých žáků. Učitel je povolání, které má určité zásady, znaky i typické vnější projevy. Každý z nás si alespoň částečně umí představit, jak se prezentuje a vypadá učitel matematiky nebo tělesné výchovy. Pedagog by měl být osobností s určitým vystupováním, ale určitě ne podivínem nebo dokonce karikaturou. Zvláštní vystupování, gestikulace nebo styl oblékání může děti „bavit“, ale také je vyprovokovat k chování, které ve škole není žádané. Učitel není členem kolektivu žáků, proto by si měl udržovat jistý odstup a vyvarovat se důvěrného chování (toto platí i pro učitele na střední škole). Důvodem je matení žáků, kteří si vytvoří k učiteli důvěru a poté jsou zklamaní, když učitel využije své moci a postavení a obrátí se proti žákovi.

- Buďte spravedlivý, vyvarujte se vyhrožování a hněvu. Jak v domácím prostředí, tak ve škole, by žáci měli vědět, na co se mohou spolehnout a s čím počítat. Nejistota u nich vyvolává nervozitu a zvyšuje stres. Učitel má mít jasně stanovená pravidla, která důsledně dodržuje a vyžaduje, nepřipouští se žádné výjimky. Výjimka může v žácích evokovat pocity křivdy a vést až k nedůvěře k učiteli nebo nepřátelství k němu. Žáci naopak ocení učitelovu objektivnost a pravdomluvnost. Učitel by neměl ve vyučování používat hrozby nebo výhrůžky, které nemyslí vážně nebo je nemůže splnit, protože v době, kdy bude nevhodné jednání pokračovat a on „nesplní, co slíbil“, ztrácí svou autoritu. Pedagog má jako každý jiný člověk právo na rozčilení, ovšem měl by mít na vědomí, že pracuje s kolektivem dětí, které jsou velmi citlivé. Proto je nutné vyhnout se jednání, které by jeho samotného posléze mrzelo a reagovat pokud možno v klidu a racionálně.
- Buďte zábavní. Žáci umí ocenit, když není učitel příliš vážný a dokáže se zasmát i sám sobě nebo chybě, kterou udělal. Děti dokáže zaujmout i veselý příběh na dané téma nebo osobní životní zážitek. Opakem je učitel lpící na disciplíně a své důstojnosti, ten přímo vybízí děti, aby mu ideální stav narušovaly. Příkladem může být přístup dvou učitelů, první z nich klidným monotónním hlasem vykládá látku, nikdo se nemůže ani hnout, aby nevyrušoval jeho profesionální výklad. Žáci pouze zapisují poznámky a z hodiny odchází znuděni. Druhý učitel je energický, chodí po celé třídě, věnuje se stejně žákům v předních i zadních lavicích. Praktikuje vtipné příklady, zmiňuje praktické ukázky ze života. Žáci odchází z hodiny nabytí dojmy a pamatují si zajímavé příklady. Pro vnímání látky je nutné děti zaujmout a přitáhnout je k tématu rozličnými způsoby (Čapek, 2014; Dvořák, Starý, Urbánek, Chvál, & Walterová, 2010).
- Buďte přesní a dochvilní. Ve všech školách v naší zemi je obecně přijímáno pravidlo, že začátek a konec hodiny je v kompetenci učitele, který se nemusí na vteřinu přesně řídit zvoněním. Ovšem zvyk některých učitelů pravidelně chodit do hodin o několik minut později, svědčí o jejich nedostatečné pracovní kázní. Následné protahování vyučovací hodiny do přestávky před další hodinou zase o nízkém respektu k dětem. Ty pak nemají dostatečný časový prostor

pro odpočinek a přesun do další učebny, která je v některých případech hodně vzdálená. Nemluvě o převlékání se na tělesnou výchovu, které vyžaduje také dostatečné množství času. Žáci jsou posléze napomínáni za nepřipravenost na další hodiny, ale není to jejich vinou. Tím učitelé nevědomě vystavují žáky zbytečnému stresu. V případě, že učitel po žácích vyžaduje dochvilnost, musí být sám dochvilný. Jinak dochází k rozporu mezi vlastním chováním a vyžadovaným chováním od ostatních. Tento rozpor může způsobit ztrátu respektu ze strany žáků nebo snížení důvěryhodnosti v jejich očích. Přesnost jako vlastnost je důležitá především jako ukázka modelového přístupu k životu. Když učitel vymezí časový úsek na test, je potřebné, aby ho dodržel. Jestliže slíbí, že v testu bude deset příkladů, má jich být opravdu deset (Čapek, 2008; Obst, 1998).

- Buďte partnery žáků v jejich vzdělávání. Učitel by se měl snažit předat zodpovědnost za výsledky a chování samotným žákům. V reálném životě nese zodpovědnost za své činy a výsledky každý sám, proto by měli být žáci na tuto skutečnost připravováni. Důležitá je spolupráce a domluva s ostatními kolegy v učitelském sboru, pokud budou všichni učitelé důsledně vyžadovat zodpovědnost, nakonec si žáci sami uvědomí, že nesou následky svého jednání pouze oni, nikoliv rodiče a učitelé. Tímto přístupem se žáci učí řídit stanovenými pravidly, či rozlišovat výhody a nevýhody špatného chování. Během vyučování se snažte zachovat pozitivní přístup, ale nenechávejte bez povšimnutí nevhodné chování (např. nespportovní chování, omlouvání, povýšenost nebo aroganci). Pokud bude učitel takového chování u jednoho žáka přehlížet, ostatní zákonitě získají dojem, že je toto chování běžné a možné. V případě školní třídy může nevhodné vystupování jediného žáka ničit atmosféru vyučovacích hodin a z dlouhodobého hlediska klima třídy. Atmosférou rozumíme krátkodobé a proměnlivé vnímání pohody ve třídě, která je podmíněná situačně. Může se měnit z minuty na minutu. Naproti tomu klimatem označujeme dlouhodobé vztahy mezi žáky, skupinami žáků, žáky a učiteli. Oba termíny jsou subjektivně hodnoceny každým aktérem, proto se mohou názory zúčastněných jednotlivců

na atmosféru i klima lišit. Důležitá je tedy prevence, případně rychlá náprava, než by došlo ke zhoršení klimatu třídy (Čapek, 2010; Čapek, 2014).

- Buďte dobrými motivátory a iniciátory zajímavých činností. „Učitel by měl své žáky motivovat, upevňovat prakticky zaměřené dovednosti a vysvětlovat jim výhody vzdělání a sebevzdělávání. Třídě je také nutné nabízet atraktivní zaměstnání a činnosti, nejen proto, aby je tento způsob práce aktivizoval, ale také z důvodů vlastní a vzájemné regulace jejich chování v kolektivu. Když jsou žáci zaujati zajímavou prací, sami se obrátí proti všemu a každému, kdo tuto činnost narušuje. Žáci by se také měli podílet alespoň na dílčím rozhodování, o čem se chtějí učit“ (Čapek, 2014, s. 148). Illich a Prokop (2001) ve své práci uvádějí, že žáci se začínají od učitelů více odvracet v případech, kdy vy cítí, že učitelé mají tendenci s nimi manipulovat. Tento jev můžeme pozorovat ve všech školách. Vysvětlením je představa, že úsudek učitele rozhoduje o celém procesu učení žáků (co a kdy bude vyučováno).

Každý dobrý učitel by měl pokračovat ve svém vzdělávání i po dokončení vysoké školy, aby jeho poznatky co nejvíce odpovídaly moderní době. Dále by měl kombinovat své pedagogicko-psychologické znalosti a poznatky se svými kolegy, aby řešil co možná nejlépe nastalé problémové situace.

- Buďte pečliví, pořádní a důslední. Učitel by se měl připravovat na věci, které se týkají vyučovacího procesu. Příprava na vyučovací hodinu by měla být samozřejmostí, ale to není jediná věc, na kterou se učitel může připravit a tím pádem ji lépe zvládnout. Dobře naplánovaný školní výlet bude přínosnější pro děti i z hlediska, že organizovanost a připravenost je vždy jen k prospěchu. Naopak neznalost cesty, zavřená návštěvní místa nepůsobí na žáky dojmem, že učitel ví, co dělá. Třídní schůzky rozdělené pro každého rodiče podle časového rozmezí také vypovídají o práci učitele. Dobrým doporučením je zapisovat si důležité věci a události, učitel se do budoucna vyhne nedodržení slibů a závazků. Dodržovat sliby požaduje učitel od žáků, proto je musí dodržovat sám. V případě nedodržení slibu je nejlepším řešením přiznání své vlastní chyby s připojenou omluvou. Nevhodné je opačné chování, zapírání, výmluvy atd. Zápisem významných událostí pedagog předejde i oklamání

od žáků (termín plánovaného testu). Důslednost je důležitá i v zdánlivě méně významných oblastech, dokud žáci neuklidí třídu, nepůjdou domů, učitel musí svému slovu dostát a vytrvat, přestože nekázeň ubírá i jeho drahocenný čas. Jako učitel nikdy netolerujte nadávky a vulgární vyjadřování, bez ohledu na to, ke komu je směřováno.

- Buďte dobrými komunikátory. V ideálním případě se učitel v komunikaci se žáky snaží o rovnocenný přístup (bere žáka jako rovnocenného partnera), nevnucuje žákům své pohledy a názory ani s nimi nemanipuluje. Učitel dává prostor pro vyslovení vlastního názoru žáků, debatuje s nimi o jejich názoru. V hodnocení se snaží mluvit v první řadě o kladných a pozitivních věcech, na konec zmíní nedostatky, chyby. V komunikaci má učitel poskytnout prostor všem žákům, i těm méně asertivním a komunikačně zdatným (Čapek, 2008).
- Buďte pravými paidotropy. Učitel, který se umí vcítit do svých žáků a dokáže pochopit jejich problémy, je zpravidla velmi oblíbený. Empatie je důležitá u všech lidí, ale u učitele má přeci jen větší hodnotu, ovlivňuje totiž děti během období, kdy si prochází důležitými změnami v jejich životě. Mezi takové řadíme vstup do školy, přechod mezi stupni, puberta atd. Vzniklé problémy řeší rodina, ale též učitel může být nápomocen. Proto žákům jako pedagog pomáhejte, podporujte je a projeďte radost z jejich úspěchů. Učitel má mít rád děti, jestliže ne, měl by uvažovat o změně zaměstnání.
- Buďte připraveni na vše. Buďte ve střehu a obezřetně pozorujte, co se ve vaší třídě děje. Přestože učitel nikdy nebude přijat do skupiny žáků, vyvíňte snahu poznat jednotlivé žáky, jejich psychické rozpoložení, záliby a v neposlední řadě zdravotní stav (např. alergie, astma a další obtíže). Diagnostikujte vztahy ve třídě, předcházejte neshodám a možným úrazům. Vzniklé problémy řešte rozhodně a s citem (Čapek, 2014).

2.2.2 Osobnost učitele

Na osobnost člověka můžeme pohlížet ze tří pohledů, tím prvním je osobnost jako hodnotící pojem. U laické veřejnosti se slovo osobnost využívá především v oblasti hodnocení lidí. Pojmenování pomocí termínu osobnost neboli skutečná osobnost,

si zaslouží pouze člověk s kladnými vlastnostmi, jako je například pozoruhodnost nebo lidskost (Říčan, 2010).

V humanistické psychologii využívá tento termín Smékal (2004, s. 28): *„Člověk je osobností tehdy, když má svou tvář, když je autorem svých činů, když nekopíruje a nenapodobuje, ale když zodpovědně stojí za tím, co dělá, když jedná s vědomím důsledků svých činů. Osobnost je dána především tím, jak dovede kontrolovat svou činnost svým svědomím a tím, jak uvědoměle, odpovědně a ohleduplně řeší úkoly svého života.“*

Druhým pohledem, kterým se dá na osobnost člověka pohlížet je psychická individualita jedince. Osobností označujeme určitou míru osobitosti, tedy odlišnost jednoho člověka od druhého. Především tím myslíme odlišení od lidí stejného věku vychovávaných ve stejné kulturní oblasti. Této oblasti se věnuje psychologie osobnosti se zaměřením na individuální rozdíly. Velmi silný význam označení „osobnost“ můžeme pozorovat v anglickém jazyce, kde různé předměty nebo prostory, buďto mají nebo postrádají své „personality“.

Posledním pohledem je osobnost jako architektura. Architekturu v tomto případě rozumíme uspořádání psychického celku nebo jeho strukturu. Duševní stránka člověka jako celku označuje jeho osobnost. Tento termín přivádí zkoumání osobnosti na úroveň zkoumání anatomie nebo fyziologie živého organismu. Jedná se o rozdělení psychického aparátu (psychiky) na pomyslné jednotlivé komponenty, z nichž má každý jednu nebo více funkcí. Souhra všech jednotlivých složek se dá připodobnit k souhře lidského organismu, kde se na procesu fungování podílejí všechny orgány (Říčan, 2010).

Na první pohled je jasné, že osobnost učitele je jedním z hlavních faktorů, které ovlivňují výchovně-vzdělávací proces. Učitel je člověk, jako každý jiný, má své osobité vlastnosti, které žáky a výuku ovlivňují více než jeho vědomosti (Fontana, 2003).

2.2.3 Typy osobnosti učitele

Typologie osobností učitelů jsou tvořeny na základě charakteristických znaků jejich osobnosti a na první pohled viditelných odlišností. Dalším kritériem při vytváření typologických dělení jsou vnější odlišnosti. Za základní diferenciace považujeme stupeň školy (základní škola první stupeň, základní škola druhý stupeň, střední škola, vysoká

škola), dále zaměření školy z hlediska odbornosti, místo vykonávání profese a aprobaci učitele (Průcha, 2002).

Spranger rozděluje osobnost učitele do šesti typů:

- Náboženský typ je typický pro osobnost pedagoga, který se na své činy a rozhodnutí dívá z pohledu božské víry a rozhodnutí boha skrze něj. Na sílu „vyšší moci“ se odkazuje ve všech případech, jak dobrých, tak špatných. Tento typ učitele nikdy nežertuje a celkově nemá smysl pro humor. Je spíše introvertní a vážný, ale někdy svou vážnost přenáší do situací, které to nevyžadují. Své žáky si nepřipouští k tělu a odsuzuje dětské hry a poznání, které považuje za zbytečné. Mezi jeho přednosti patří spolehlivost za všech okolností a přesnost, která se může vyvinout v posedlost.
- Estetický typ se ve svém jednání a myšlenkových pochodech řídí více srdcem a vlastními pocity, naopak v ústraní zůstává rozumová stránka věci. Silnou stránkou této osobnosti je vysoká míra empatie, kdy dokáže pomoci žákům v těžkých chvílích a sdílet jejich kladné pocity v okamžicích úspěšných. V žebříčku hodnot zaujímá vrchol krásno, soulad, tvar nebo harmonie. Projevuje značnou snahu dosáhnout nezávislosti.
- Sociální typ považuje za důležité poslání své učitelské profese vychovat ze svých žáků „dobré“ lidi. Za ty označuje lidi, kteří jsou společnosti prospěšní a zlepšují její úroveň. K žákům se chová s úctou, zajímá se o jejich potřeby, snaží se plnit jejich přání. Nelpí na osvojení všech znalostí, obecně není moc přísný, i proto je u žáků oblíbený.
- Teoretický typ směřuje své zaujetí směrem k vyučovacím předmětům, který je pro něho vším. Často se vědecky angažuje v oboru a velké množství informací předává i svým žákům. Žáci jsou často přehlceni neúměrným množstvím informací. Při ověřování znalostí je náročný. Neprojevuje zájem osobně poznat své žáky a to bez výjimek. Žáci teoretický typ učitele řadí mezi méně oblíbené.
- Ekonomický typ, jeho typickým znakem je orientace na efektivitu práce, jinými slovy dosáhnout co nejlepšího výsledku s minimem úsilí. Jeho uměním je výběr správných metod k dosažení požadovaného cíle. Metody je schopen měnit podle nastalých situací z minuty na minutu. Proces vzdělávání považuje

za prostředek rozvoje dovedností a vědomostí, které žáci použijí v životě. Za nedůležitou považuje fantazii, ale neuvědomuje si, že právě fantazie byla hnacím motorem pro vznik mnoha praktických vynálezů.

- Mocenský typ má v oblibě pocit nadřazenosti, svůj názor vždy považuje za jediný správný. Pro prosazení své myšlenky je ochoten využít i agrese. S oblibou napomíná a trestá žáky, důvodem je pocit nadřazenosti, který tímto získává (Zormanová, 2014).

Druhou zvolenou typologií je Lukova pedagogická typologie, která je založena na dvou základních kritériích. Prvním kritériem je způsob reakce učitele na vnější podnět. Druhým je způsob zpracování podnětu v mysli. Na základě způsobu reakce na vnější podněty stanovil dva typy učitelů. Prvním typem je učitel reflexivní, vyznačující se uvažováním a přizpůsobováním, druhým typem je učitel naivní, ten je opakem prvního typu (impulzivní, bezprostřední). V druhém kritériu, podle psychického zpracování podnětů, definoval opět dva typy. Reproductivní typ si získané informace zapamatuje a ve stejném znění je reprodukuje dále, nepřidává svůj vlastní pohled ani je nepřizpůsobuje vlastnímu použití. Naopak produktivní typ obohacuje získané podněty o své know-how, přemýšlí o nich a snaží se je obohatit. Spojením obou zmíněných kritérií vymezil čtyři učitelské typy:

- Naivní reproductivní typ, tento typ se často vyskytuje u učitelů začátečníků. Typ naivně reproductivní klade důraz na zapamatování informací, které žákům předává. Od žáků nevyžaduje prezentování jejich názoru na danou problematiku ani samostatnost při práci. Důvodem je, že on sám vlastní názory nemá. Tento učitelský profil je v oblibě u dětí na prvním stupni ZŠ, u starších dětí v oblibě není.
- Bezprostředně produktivní typ je zpravidla v učitelské profesi úspěšný. Látku, kterou je nutné si osvojit, rozvrhne a rozpracuje vlastním způsobem, na základě zkušeností. Do problematiky vnáší své pohledy a názory, které by mohly žákům látku přiblížit.
- Reflexivně reproductivní typ zdlouhavě uvažuje nad každou věcí a situací, přesto nepřinese nic nového. Silnou stránkou jsou opakující se pedagogické

situace, které ho nemohou překvapit. Problémy mu přináší nové neznámé situace, s nimiž si neví rady a často v nich chybje.

- Reflexivní produktivní typ uvažuje nad podněty, přizpůsobuje je konkrétnímu okamžiku. V kontaktu s žáky má značné rezervy, komunikace s nimi je velmi strohá. Jeho veškerá opatření jsou závislá na úrovni jeho tvořivosti a inteligence (Kohoutek & Ouroda, 2000).

2.2.4 Pedagogické dovednosti učitele

V publikacích zabývajících se psychologii jsou dovednosti definovány jako způsoby, kterými dokážeme splnit vytyčené úkoly. Tyto úkoly odpovídají zadanému cíli a podmínkám. Základem dovedností jsou vědomosti získané praxí v reálném životě, oblast dovedností je podmíněna genetickými dispozicemi. Naplnění dispozic závisí na motivaci, bez které se neprojeví (Pešinová, 1975; Jiránek & Souček, 1969).

V oblasti učitelství je časté, že nejsou pedagogické dovednosti a schopnosti odlišovány, častěji jsou používány jednotné termíny kompetence nebo speciální pedagogické schopnosti. Ty zahrnují činnosti pedagoga, jež můžeme pojmenovat dovednostmi (Nelešovská, 2005).

V některých publikacích se ovšem můžeme setkat s odděleným pojmem pedagogické dovednosti. Jednou z nich je Příprava na profesi od Radmily Dyrťové, ve které se uvádí, že pedagogické dovednosti jsou synonymem pro soubory činností pedagoga, sloužící pro řešení nastalých pedagogických situací. Utváření pedagogických dovedností začíná rozhodnutím jedince věnovat se učitelskému povolání a vyvíjí se po celou dobu studia i pedagogické praxe. Většina jedinců si osvojuje pedagogické dovednosti díky motivaci k výkonu povolání, menšina je získává a zdokonaluje na základě již zmíněných vrozených dispozic (Dyrťová & Krhutová, 2009).

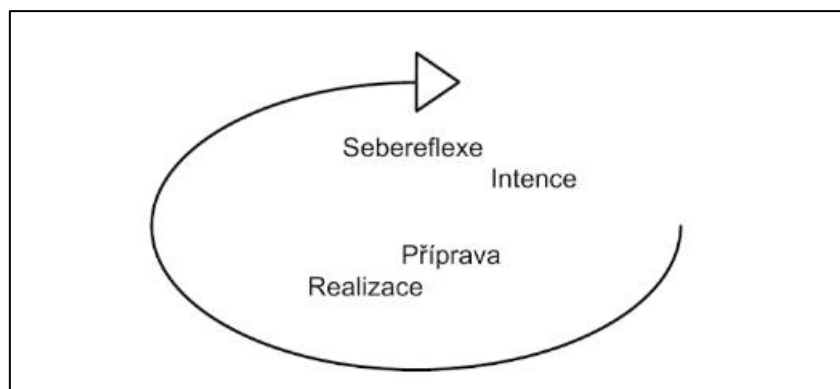
Pedagogické dovednosti rozdělujeme do čtyř skupin.

- Dovednosti, které se týkají plánování a přípravy vyučovací jednotky. Tato skupina obsahuje více dovedností, dovednost vytyčení smysluplného a reálného výchovně-vzdělávacího cíle. Konkrétně cíl v kontextu jedné vyučovací jednotky, týdne, měsíce atd. Důležitý je srozumitelně definovaný vyučovací cíl (i pro žáky), který je možný rychle a jednoduše vyhodnotit. Dovednost vybrat nejvhodnější vyučovací prostředky, které musí odpovídat schopnostem a dovednostem

vyučovaných žáků a zároveň vést ke splnění vytyčených cílů. Dovednost naplánovat vyučovací jednotku a to z pohledu její struktury (charakteru, času nebo cíle). Dovednost transformovat učivo do srozumitelné podoby pro většinu žáků. Výběr vhodných úloh, příkladů a otázek, které pomohou s porozuměním a posléze naučením látky.

- Dovednosti, které se týkají vlastní organizace a realizace vyučování. Dovednost aktivizovat pozornost žáků a udržet ji (pomocí rozličných způsobů). Dovednost využít vnější motivace, tedy některé věci, činnosti nebo osoby k rozvoji vnitřní motivace (vnitřní pohnutky). Dovednost rozvíjet příznivé aspekty vyskytující se ve třídě, zlepšovat celkovou atmosféru i klima školní třídy. Dovednost používat vhodné formy komunikace ve styku s žáky.
- Dovednosti, které se týkají diagnózy a hodnocení výkonu žáků. Dovednost rozpoznat zlepšení nebo zhoršení výsledků žáků na základě změny metody vyučování, dovednost diagnostikovat nejvhodnější metodu prezentace informací pro většinu žáků. Dovednost vytvářet testy, písemné práce či dovednost objektivního posuzování a hodnocení.
- Dovednosti, které se týkají sebehodnocení učitele. Dovednost sebereflexe, která má za úkol zkvalitnit učitelovo výchovně-vzdělávací působení a efektivitu jeho práce. Dovednost naslouchat zpětné vazbě od druhé osoby, která pozorovala učitelovo pedagogické působení a snažit se zlepšit své slabé stránky.

Nejvýznamnější roli při zdokonalování pedagogických dovedností zaujímá skupina číslo čtyři, zahrnující sebehodnocení a sebereflexi. Právě sebereflexe slouží ke kritickému posuzování sebe sama a tím přispívá k pedagogickému růstu každého učitele. Celý cyklus zdokonalování pedagogických dovedností můžeme vidět na obrázku číslo jedna (Dytrtová & Krhutová, 2009).



Obrázek 1. Cyklus zkvalitňování pedagogických dovedností učitele (Dytrtová & Krhutová, 2009, s. 47)

Mezi hlavní zdroje, z kterých může každý pedagog získávat informace pro zdokonalování svých pedagogických dovedností, patří:

- odborná literatura v tištěné i online podobě, jenž obsahuje tipy pro efektivnější výuku a přináší poznatky z akademických kruhů,
- výcvikové kurzy, které jsou zaměřené buď to na rozvoj jedné pedagogické dovednosti nebo více dovedností najednou, využívají různých cvičení pod dohledem zkušených odborníků,
- vzájemné předávání zkušeností učitelů napříč školami,
- hospitační záznamy učitelských kolegů,
- experimentování pedagogů, příkladem takového experimentu může být zkoušení alternativních přístupů k vyučování, jehož aplikace je obvykle podmíněna novými pedagogickými dovednostmi, eventuálně obměnou dovedností, kterými již učitel disponuje (Švec, 1998).

2.3 Vyučování a vyučovací styly

2.3.1 Vyučování

Vyučování (vyučovací proces) můžeme definovat jednoduchým způsobem, jedná se o proces, kdy se žáci učí, a učitel řídí a usměrňuje jejich učební činnosti. I přes relativně jednoduché vymezení tohoto pojmu je vyučování složitým procesem vzájemné interakce, ve kterém hraje úlohu velká řada faktorů i poměrně složitých procesů. Vstupuje do něho velké množství prvků, odehrává se v něm nezměrně mnoho dějů a obsahuje velmi rozmanité situace (Kolář & Vališová, 2009).

Skalková (2007 s. 111) definuje vyučování jako:

„Vyučování je historicky ustálená forma cílevědomého a systematického vzdělávání i výchovy dětí, mládeže a dospělých. Realizuje se především ve školách různých typů a stupňů, v rodině, v různých kurzech a speciálních zařízeních“.

2.3.1.1 Řízení a vedení vyučovacího procesu

Ve vyučovacím procesu by měl každý učitel dodržovat pravidla, která povedou k zapamatování a praktickému využití učiva, mezi taková pravidla řadíme:

- Důsledně vysvětlovat látku (podporovat porozumění) - Jestliže učitel požaduje po žácích zapamatování informací (vykládané látky), je nutností, aby žáci dané problematice rozuměli a chápali její souvislosti. Pouhé ukládání informací do paměti bez jejich porozumění nemá pro žáky velký význam. Praktické využití takto získaných informací je mizivé a paměťové stopy jsou u takto povrchních informací velmi křehké, proto se rychle z paměti vytrácí.
- Upřesňovat, konkretizovat požadavky (zásadní poznatky) - Žáci se učí lépe, když vědí, co se od nich požaduje (jaké učivo je důležité). Učitel sám přesně ví, co z dané látky považuje za důležitou informaci, a co za informaci nadstavbovou nebo doplňující. Pro žáky je ovšem velmi složité odhadnout, co učitel za důležité považuje, proto je nutné sdělit žákům, co se mají učit a co nemusí. K tomu může učitel využívat některé techniky jako např. shrnutí základní látky, vypisování klíčových slov nebo techniku podtrhávání.
- Opakovat formou praktického procvičování - V každé vyučovací hodině by měl být vyhrazený dostatečný prostor pro opakování vyučované látky, a to nejlépe v situacích blížících se praxi. V některých oblastech je tento požadavek nerealizovatelný, ovšem pokud je-li to alespoň trochu možné, je dobré tyto situace ve škole řešit. Opakované pasivní pročitání poznámek či textu nemá velký význam. Pokud není čas na opakování, není hodina kvalitní, protože na zapomínání je čas vždy. Kvalitní vyučovací jednotka se vyznačuje spojováním starších informací s informacemi novými. Dochází tedy k procesu vrstvení znalostí.

- Kontrolovat a upřesňovat novou látku (zpětná vazba) – Jako součást opakování musí být zařazena zpětná vazba, tedy podání informací žákům, jestli jsou osvojené informace a dovednosti správné. Učitel předchází zapamatování a upevňování nepřesných nebo mylných informací (Sitná, 2009; Kolář & Šikulová, 2007).

2.3.1.2 Cíle vyučování

Cíle ve vyučování jsou určité viditelné kvality jednotlivých žáků, které mají několik vrstev a můžeme je dělit na osvojování množství vědomostí, schopnost použít získané dovednosti, schopnost uspořádat zkušenosti do jednotlivých oblastí, pracovat podle algoritmů i zvládnutí více obecně založených pracovních postupů, ve kterých podle vzniklých situací lze dílčí prvky pozměňovat a upravovat. Dále rozvinutí metody pracovních a učebních postupů, flexibilních učebních stylů, postojů a morálních hodnot. Cíle jsou tedy úzce spjaty se změnami lidské osobnosti, zejména v oblasti vědomostí, dovedností, schopností, vlastností a postojů. Všechny tyto vzdělávací a výchovné aspekty je nezbytné vidět a posuzovat komplexně (Kolář & Vališová, 2009; Skalková, 1978).

V dnešní době je u obecných cílů ve vyučování kladen největší důraz především na rozvíjení schopností učit se. Znalosti a dovednosti se vnímají více jako jedny z prostředků rozvíjení již zmíněné schopnosti učit se. Důraz na tuto schopnost pramení z neustále narůstající potřeby učit se a zdokonalovat po celý lidský život (Kolář & Vališová, 2009).

Na problematiku cílů navazují čtyři pilíře výchovy a vzdělání, které definoval Delors:

- „*učit se poznávat,*
- *učit se být,*
- *učit se žít s ostatními a*
- *učit se jednat“* (Kolář & Vališová, 2009, s. 22).

Cíle ve vyučování dělíme podle různých kritérií:

- *„z hlediska subjektivě-objektivých vztahů: vnější a vnitřní cíle,*
- *z hlediska obsahu: cíle celkové (všestranné), mnohostranné (polyfunkční) a dílčí,*
- *z hlediska rozsahu: obecné, konkrétní, jedinečné,*

- z hlediska hierarchie: nejvyšší cíl výchovy - hierarchická pyramida,
- z hlediska pedagogického řízení: cíle strategické, taktické, operativní,
- z hlediska náročnosti cíle: maximální, optimální, minimální,
- z hlediska realizovatelnosti: nerealizovatelné (utopické), relativně nerealizovatelné (zatím), obtížně realizovatelné, reálné, relativně snadno uskutečnitelné,
- z hlediska závaznosti: obecně závazné, výběrově závazné, nezávazné,
- z hlediska časové náročnosti: blízké, střední, vzdálené,
- z hlediska přizpůsobenosti konkrétním podmínkám: standardní a cíle přizpůsobené aktuálním, regionálním, národním, skupinovým i individuálním podmínkám“ (Blížkovský, 1992, s. 122-123).

Rozdílný pohled na cíle ve vyučování přináší do koncepce školství neustálé „problémy“, cíle zákonitě měníme podle reálných potřeb (zejména sociálních potřeb) a pod vlivem těchto potřeb měníme obsah i celý systém vyučování. Ovšem tento proces je velmi zdlouhavý a náročný. Vytyčené cíle tedy neustále mění koncept školství, ale tím také posouvají celý výchovně vzdělávací proces kupředu a to i samotnou jednotlivou školu (Kolář & Vališová, 2009).

2.3.2 Vyučovací styly

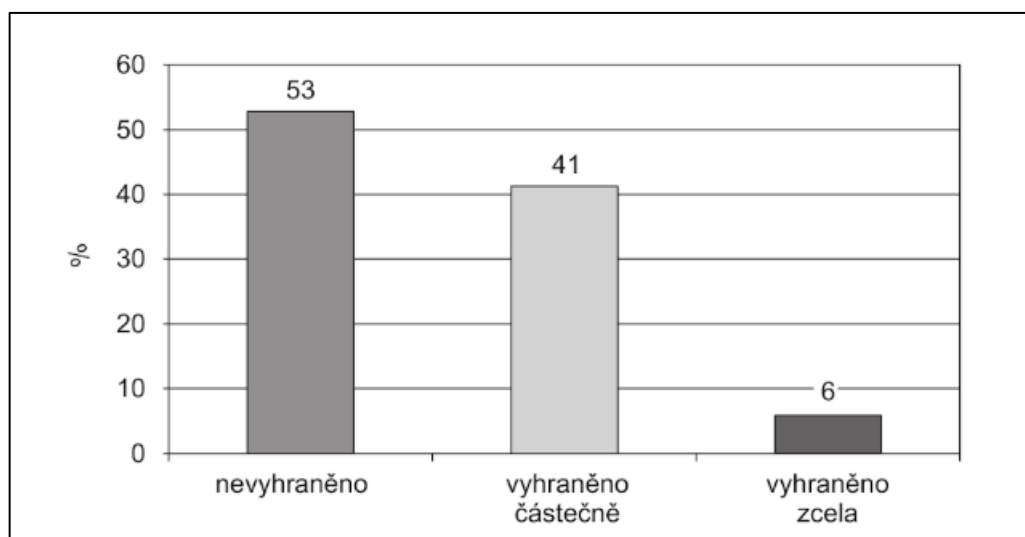
V pedagogickém slovníku je vysvětlení vyučovacího stylu následovné. Je to individuální postup každého pedagoga, který používá ve vzdělávacím procesu a situacích v něm se vyskytujících. Vyučovací styl se těžce mění (Průcha, Walterová, & Mareš, 2001).

Vyučovací styl každého učitele většinou vznikl na základě jeho vlastního učebního stylu, tedy na způsobu, jakým si on osvojuje informace. Zásadní chybou je myslet si, že tento jediný styl je vhodný i pro žáky, které učitel vyučuje. Častým odůvodněním je argument, že tento styl byl vhodný pro něho, tak bude i pro žáky, ovšem toto tvrzení nemusí být pravdivé. Styl vyučování totiž vychází i z dalšího předpokladu, konkrétně z předpokladu pro pedagogickou činnost, který se rozvíjí na základě vnitřních a vnějších faktorů a jehož cílem je dosažení požadovaných výsledků. Vyučovací styl se považuje za poměrně stabilní, ale také vysoce individuální charakteristiku učitele (Studijní materiály, 2009; Mareš, 2013).

Vyučovací styl je součástí vyučovacího procesu, který v sobě zahrnuje vyučování, ale i učení. Hlavním cílem vyučovacího procesu je co možná nejefektivnější předávání poznatků. Jedná se o dvousměrný vztah (učitel x žák), ve kterém neustále probíhá vzájemná interakce a ovlivňování. V tomto procesu hraje významnou roli i obsah výuky, učivo (Čechová & Styblík, 1989).

2.3.2.1 Vyhraněnost vyučovacích stylů

Výsledky dotazníkového šetření ukázaly, že většina učitelů nemá vyhraněný vyučovací styl, konkrétně 53 % dotazovaných učitelů preferovalo všechny tři vyučovací styly. Částečně vyhraněný styl vyučování, tedy preference dvou ze tří stylů uvedlo 41 % respondentů. Pouze 6 % dotazovaných označilo jeden vyučovací styl a znázorňují tedy poslední skupinu se zcela vyhraněným stylem (Dytrtová & Krhutová, 2009).



Obrázek 2. Vyhraněnost vyučovacího stylu učitelů (Dytrtová & Krhutová, 2009, s. 25)

2.3.2.2 Klasifikace vyučovacích stylů

V oblasti klasifikace vyučovacích stylů panuje nejednoznačnost terminologie. V některých případech se značně překrývá nebo dokonce ztotožňuje vymezení učitelových výchovných stylů (např. liberální, demokratický nebo autoritativní) s učitelovými vyučovacími styly.

Lojová rozděluje vyučovací styly učitele na dva typy podle preference mozkových hemisfér, jeden styl označuje jako pravohemisférový a druhý jako levohemisférový. Na základě tohoto dělení poté můžeme mluvit o učiteli-umělci a učiteli-racionalistovi podle toho, kterou oblast u žáků více rozvíjí. Z hlediska efektivity vzdělávacího procesu není vhodná přílišná preference jedno z přístupů. Ve vyučování je

potřeba aktivizovat obě poloviny mozku, kombinovat různé přístupy, metody a vyučovací postupy. Důvodem je odlišnost jednotlivých žáků, z nichž má každý své specifické potřeby. Rozmanitostí docílíme toho, že si každý žák (podvědomě i nepodvědomě) vybere takové podněty, které nejvíce vyhovují jeho způsobu zapamatování informací do mozku a jeho hemisférové dominanci (Lojová, 2005).

Druhá možná typologie vyučovacích stylů učitelů je podle H. A. Witkina, ten rozlišuje dva typy, globální a analytický.

Globální vyučovací styl je charakteristický komplexním vnímáním vzniklých situací. Vyskytující se prvky chápe vždy v kontextu situace. Tento typ učitele má k žákům lidštější přístup, snaží se porozumět a vyhovět potřebám žáků a častěji plní jejich přání. Obecně respektuje práva druhých lidí, důležitá je pro něj vzájemná důvěra a respekt.

Analytický vyučovací styl se vyznačuje zřetelným odlišením jednotlivých prvků od kontextu situace a dokáže se izolovat od vlivu okolí. Takový pedagog není zaměřen na plnění přání a potřeb žáků. Vyvíjené snaze nevěnuje pozornost, je zaměřen především na výkon a to i při klasifikaci.

Třetí dělení vyučovacích stylů definovali G. D. Fenstermacher a J. F. Soltis. Celkem uvádí tři typy vyučovacích stylů, a to manažerský, facilitační a liberální.

Manažerský (exekutivní) vyučovací styl pojímá učitele jako manažera učení, který řídí získávání potřebných kompetencí, dovedností, znalostí a vědomostí. Charakteristický učitel s tímto vyučovacím stylem klade důraz na obsah vzdělávání, tedy učivo, a na vyučovací metody. Naopak se nezaměřuje na individuální potřeby a charakteristiky žáků, které přehlíží. K žákům zaujímá spíše chladnější vztah, předchozí poznání žáka a jeho zkušeností považuje za nežádoucí. Málo vymezuje cíle ve vyučování. Větší význam zaujímají odborné znalosti bez využití v praktickém životě. Mezi jeho přednosti patří organizační schopnosti a adekvátní zpětná vazba (Škoda & Doulík, 2011).

Facilitační vyučovací styl je typický pro učitele, který se soustředí zejména na osobnost žáka. Označení facilitátor pramení z toho, že pečuje a podporuje jeho rozvoj osobnosti. Učivo není zařazeno na první místo v pořadí vzdělávacích cílů. Učitel si uvědomuje, co mají žáci umět a bere to v úvahu, ovšem pohlíží na učivo spíše

z pohledu prostředku rozvoje žáků. Učitel-facilitátor je přesvědčený o tom, že žáci v jeho třídě mají velké množství znalostí. Tyto znalosti pramení z životních situací, ale nemusí být totožné se znalostmi vyžadující školní vzdělávací program. Tomuto typu životních zkušeností přiřazuje velkou váhu, protože jsou významné pro soužití v rodině a s vrstevníky. Metodám používaným v jeho hodinách nevěnuje pozornost a používá je náhodně, podle subjektivních pocitů. Celkově se řídí spíše svou intuicí než systémem. Problémem u facilitačního vyučovacího stylu může být benevolence k rozdílné kvalitě prací žáků (Fenstermacher & Soltis, 2008; Škoda & Doulík, 2011).

Liberální vyučovací styl jako jediný ze tří uvedených stylů vyžaduje vysvětlení svého pojmenování, protože slovo liberální může být zavádějící. Historii liberálního vyučovacího stylu musíme hledat v liberálním vzdělávání, které klade důraz na svobodné myšlení, poznávání, porozumění, představování a tvoření. Spojením těchto částí člověk využije celé intelektuální dědictví života v civilizaci. Samotný liberální styl považuje za nejdůležitější znalost učiva a naplňování vzdělávacích cílů. Za nedůležité považuje vytvoření kladného vztahu učitel x žák, používané metody ve vyučování i potřeby žáků. Osvojené učivo se snaží propojit do souvislostí s praktickým životem a uvádí příklady aplikace v něm. Jako negativní můžeme u učitelů s liberálním stylem vnímat zaujatost ve vědních oborech, definicích a vědeckých disciplínách, která v některých případech vede k přetěžování žáků (Fenstermacher & Soltis, 2008; Škoda & Doulík, 2011).

2.4 Stres ve školním prostředí

2.4.1 Obecná charakteristika stresu a jeho dělení

Okolnosti týkající se stresu přinesl ve své práci W. B. Cannon, který zkoumal reagování organismu na neznámé, člověku nepříjemné situace. Tyto ohrožující momenty vyvolávají uvnitř každého člověka reakci v podobě útoku nebo útěku. Jeho teorie se zakládala na známé snaze každého organismu zachovat si stálost vnitřního prostředí. Reakce na stres mají za úkol nastolit zpět zmíněnou homeostázu. Za pokračovatele v oblasti výzkumu stresu můžeme označit H. Selye, který z počátku označoval pojmem stres všechny faktory přinášející lidem nepohodlí a neklid. V druhé fázi připodobňoval stres k selhání mechanismů adaptace. V poslední etapě své výzkumné práce se ztotožnil s názorem W. B. Cannona a tvrdil, že stres je stav, kdy je

stálost vnitřního prostředí narušena, dokonce hovořil o stresu jako o nemoci (Večeřová-Procházková & Honzák, 2008; Míček & Zeman, 1992).

V dnešním pojetí není pojem stres popisován všemi autory stejně, ale totožně jsou popsány jeho příznaky, fáze, léčba atd. Pro upřesnění je též nutné dodat, že v česky psané odborné literatuře je k pojmu stres používáno synonymum, slovo zátěž (Míček & Zeman, 1992; Paulík, 2017).

Samotné slovo stres bylo převzato z anglického jazyka a v něm má hned několik významů, z nichž jsou zajímavé výrazy pnutí, napnutí a napětí. Z této skutečnosti vychází jednoduchá definice pojmu stres. Stres rovná se stav napětí (Plamínek, 2013).

Obsáhlejší výklad označuje stres, jako stav, kdy kladené nároky na organismus převyšují jeho adaptační kapacitu. Míra únosnosti kladených nároků je u každého jedince jiná a je podmíněna expozičními a dispozičními faktory. Za faktory expoziční považujeme všechny zátěžové nároky působící na jedince, dispoziční faktory jsou dány genetickou výbavou osobnosti k zvládnutí nároků (Paulík, 2017).

Samotný stres rozdělujeme do dvou typů, eustres a distres. O klasifikaci jednoho i druhého rozhoduje nevědomě náš limbický systém. Eustres je kladným typem stresu, který je pro člověka prospěšný. Optimálně dávkovaná výše stresu je motivačním faktorem v naplňování životních cílů. Kladný typ stresu je důležitý z hlediska trénovanosti vůči negativnímu stresu (distresu). Tento fakt je založen na záměrném vyhledávání a zvyšování eustresu, který zlepšuje odolnost vůči distresu, a tím zvyšuje vlastní výskyt. Lidé schopní radovat se ze života a z překonávání problémů mají velkou odolnost vůči stresu. Díky tomu mají velkou stabilitu v psychické sféře. I záměrné vyhledávání eustresu má své meze, jedinec transformující veškeré negativní situace na pozitivní, by ztratil pojem o realitě a nedokázal by se ochránit od škodlivých aspektů. Distres je ukazatelem nebezpečí, které nám hrozí. Jako u pozitivního eustresu, tak u negativního distresu platí pozitivní zpětné ovlivnění. Moc negativního distresu má vliv na zvýšenou labilitu a čím více labilní jedinec je, tím větší množství distresu v sobě zadržuje. Negativní stres oslabuje odolnost vůči dalšímu stresu a může organismus snáze poznamenat (Večeřová-Procházková & Honzák, 2008; Plamínek, 2013).

2.4.2 Stresové situace a stresory z pohledu učiteléské profese

Psycholožka Z. Židková uvádí, že 28 % pracujících občanů v Evropské unii je vystavováno stresovým situacím nebo stresorům v pracovním prostředí. Pedagogičtí pracovníci jsou jistě součástí zmíněné skupiny osob. To potvrzují i některé výzkumy, například výzkum Státního zdravotnického ústavu z roku 2002, do kterého se zapojilo 13 učitelů a 74 učitelek z pražských základních škol. Konkrétní číselné údaje hovoří o 80 % učitelů s vysokou pracovní zátěží, 60 % s nadměrným stresem a 25 % s nedostatečnou odolností proti stresu (Stresory učitelů základních a středních škol v České republice (zejména stresory způsobené učitelům žáky), 2011).

Za stresové situace považujeme ty, u kterých je nepoměr mezi expozičními a dispozičními faktory. Nepřiměřená zátěž se vyznačuje, buďto přetěžováním nebo nenaplněním potenciálu odolnosti psychiky člověka. Stres nastává za prvé v situacích, kdy jsou nároky extrémní a jedinec musí vynaložit maximální úsilí, jež často nestačí ke splnění úkolu. Dále podněty pro člověka obtěžující nebo velké množství méně náročných podnětů nahromaděných přes únosnou hladinu. Druhou skupinou jsou nároky extrémně nízké, opakující se, v tomto případě člověk nevyužívá svého potenciálu a není dostatečně stimulován. Projevem je poté nezáživnost, nuda, přehlčení (Paulík, 2017).

Za charakteristické znaky považujeme: ovlivnitelnost, nepředvídatelnost, subjektivně nepřiměřené nároky, citelná životní změna a subjektivně neřešitelné vnitřní konflikty. Ovlivnitelnost hraje důležitou roli v průběhu prožitku stresu. Pokud jsme přesvědčeni, že událost nemůžeme změnit, zvyšuje se míra prožívání stresové situace a je pro nás obtížné ji překonat. Opačným případem je stav, kdy se cítíme v situaci kompetentní a vše máme pod kontrolou, tehdy se prožitek stresu podstatně snižuje. Nepředvídatelnost vzniku stresové situace opět zvyšuje působení stresu, pokud se nepříjemný okamžik vyskytne bez předešlého varování, je pro zúčastněnou osobu složitější tlak ustát. Člověk se dokáže dobře přizpůsobovat a adaptovat, jestliže událost předvídá. V okamžiku, kdy je se situací obeznámen, je na ní více, či méně připraven. Z vlastního pohledu nepřiměřené nároky jsou pro učitele velmi frustrující. V určitých životních obdobích se může nahromadit několik slabších situací, které po sečtení převyšují hranice možností jedince. Méně častá je jedna silná situace, jež

stačí k naplnění potenciálu možností učitele. Citelné životní změny v osobním i profesním životě jsou nepříjemné z důvodu omezení doposud fungujících návyků a přístupů k životu. Stres přichází z nového neznámého prostředí a z nejistoty s tím spojenou. Neřešitelné vnitřní konflikty v nitru sebe sama vznikají na základě rozporu mezi osobními cíli a morálními zásadami. Osoba chce něčeho dosáhnout a uspokojit vlastní potřeby, ale nechce jednat v rozporu se svým svědomím (Vybrané kapitoly z manažerské psychologie, 2014).

Zjednodušeně můžeme význam slova stresor definovat jako vliv (podnět), který ovlivňuje jedincův organismus a vzbuzuje stres. Zásadním faktem je, že stresory vnímá každá osoba individuálně, pro jednoho je stresor extrémně silný, pro druhého je tentýž minimální. Stresor může nabývat povahy somatické i psychické. Tělesný stresor (např. zlomeninu) vždy současně doprovází psychické zatížení, naproti tomu u duševního stresoru se projeví tělesný dopad individuálně (Stackeová, 2011).

Z psychologického hlediska pojmem stresor označujeme jak dlouhodobě, tak krátkodobě působící podněty, které využívají různě širokou škálu odolnosti organismu (Paulík, 2017).

Stresové situace působící na učitele, vyplývající ze společnosti:

- moderní generace dětí, u které se často vyskytují neočekávané výzvy v oblasti vzdělávání a výchovy, pro učitele často vznikají nepřekonatelné problémy, s kterými si neví rady,
- negativně zaujatí rodiče, kteří mají zkreslený pohled na výchovu a snaží se veškerou zodpovědnost za nevhodné chování a problémy s ním spojené přenést na školu, školské zařízení nebo jejich zaměstnance,
- neshody v učitelském kolektivu nebo s ředitelem školy, často se jedná o rozdílné názory na chod školy, případně o odpovědnost za vzniklé problémy, za které nikdo nechce nést vinu, nejčastějším důvodem neshod ve sboru je vnímání sebe sama jako silného a neomylného jedince, který nepotřebuje být součástí kolektivu,
- zvyšující se průměrný věk učitelů, u učitelů vysokého (často důchodového) věku je riziko nahromadění a přenášení stresu na druhé vyšší, než u začínajících učitelů,

- špatný status učitelské profese ve společnosti, na základě negativního vnímání mají někteří učitelé tendenci neustále obhajovat a kladně argumentovat o svém zaměstnání i statusu,
- neodpovídající, přehnané nároky na školy, které mají podle veřejnosti zastávat nezměrné množství výchovných oblastí, v oblasti prevence obezity, drogové závislosti, společenských problémů, s jistotou můžeme říci, že škola má tento druh společenských problémů řešit, ovšem není schopna obsáhnout veškerá témata do takové míry, jak by bylo potřeba, spíše by měla vytvořit základní penzum znalostí, které může dítě dále rozvíjet a
- omezování finančních prostředků ve školství, v důsledku škrťů dochází k nárůstu počtu žáků v jednotlivých školních třídách, a tím ke vzrůstajícímu každodennímu tlaku u učitelů, omezování podpůrných programů, projektů i opatření, které usnadňovaly každodenní práci ve školách (Hennig & Keller, 1996).

Paulík na základě svého výzkumu stanovil celkem čtrnáct hlavních stresorů, jeho výzkum byl postaven na dotazování samotných učitelů. Mezi hlavní stresory řadí:

- nedocení učitelé profese, přestože se jedná o profesi vyžadující vysokoškolské vzdělání s velkou zodpovědností (výchova dětí),
- nízké finanční ohodnocení,
- plnění administrativních záležitostí, se kterými se neztotožňují,
- nedostatečný časový odpočinek během nabytého pracovního dne,
- vyučování ve třídách s velkými rozdíly úrovně jednotlivých žáků,
- nezájem rodičů o studijní výsledky svých dětí, vážnou spolupráce školy s rodinou,
- nesprávné návyky a přístupy žáků k pracovním úkolům,
- neodpovídající vybavení pro výchovně-vzdělávací proces, obzvláště pro vyučování,
- nevhodné chování dětí,
- přeplněné školní třídy (maximální počet žáků ve třídě je 34),
- nedostatečný časový prostor pro práci,
- nepřipravenost žáků z domácího prostředí (zapomenuté pomůcky, domácí úkoly),

- problémy s motivací žáků a
- nízká časová dotace hodin pro budování spolupráce ve skupinových projektech (Stresory učitelů základních a středních škol v České republice (zejména stresory způsobené učitelům žáky), 2011).

Obecné stresory a zátěžové situace platí pro všechny aprobace, existují ale i specifická zatížení, u učitele tělesné výchovy jsou následující:

- percepční zatížení – v tělesné výchově se odehrává extrémní počet situací, při kterých se může stát zranění, učitel se snaží pomocí svých smyslů zaznamenat maximální počet těchto okamžiků a pomocí svých zkušeností zasáhnout dříve, než by ke zranění došlo, zejména se jedná o zrakovou a sluchovou percepci, a to v uzavřeném i venkovním prostředí,
- kognitivní zatížení – je spojené s percepčním zatížením a vnímáním, učitel pomocí vnitřních operací vyhodnocuje situace nebezpečné i běžné, a také působí v různých sportech jako rozhodčí, rozhodnutí, jestli odpískat chybu nebo faul je záležitostí velmi krátkých okamžiků a tudíž značně psychicky zatěžující,
- emocionální zátěž – udržet nervy „na uzdě“ musí umět každý učitel, u tělesné výchovy je specifická zvýšená úroveň emoční lability při zátěži, kdy žáci i učitelé pod fyzickým tlakem nekontrolují své emoce dostatečně, v těchto momentech nemůže učitel jednat zkratovitě, naopak musí zvládat roli učitele v plném rozsahu,
- sociální zátěž – tělesná výchova probíhá v tělocvičně nebo na otevřeném hřišti, na obou místech nebývá při tělesných aktivitách úplné ticho, na rozdíl od vyučovacích tříd, proto je mnohem těžší udržet poslušnost žáků při následném výkladu pravidel nebo podávání informací o pohybových činnostech, učitel TV musí působit autoritativně, jinak žáci stále vyrušují a dostávají ho do frustrace a
- seberegulační zátěž – v tělesné výchově se odehrává mnoho momentů, nad kterými může učitel zpětně přemýšlet, jestli mohl v dané situaci reagovat jinak, lépe nebo citlivěji, uvažování nad sebou samým a svým hodnocením spadá také do této kategorie (Vašutová, 2009).

2.4.2.1 Hluk jako stresor

Pojem hluk můžeme definovat jako jakýkoliv zvukový projev, který je člověku nepříjemný, ruší ho nebo pro něj má negativní zdravotní důsledky. Každý jedinec je na zvukové projevy jinak citlivý, důležitým aspektem je i momentální psychická a fyzická pohoda, která se promítá v odolnosti vůči hluku (Machová et al., 2015; Machová, 2008).

Zatížení akustickými projevy se s časem neustále zvyšuje, ohromný nárůst zaznamenáváme v posledních desetiletích, kdy jsme vystavováni stále frekventovanější dopravě atd. Z tohoto důvodu je člověk nucený vnímat většinu akustických projevů pouze podvědomě, pro tento jev existuje výraz „akustický smog“. Přestože organismus většinu zvuků vytěsňuje, negativní důsledky působí stejným způsobem (Beníčková, 2017).

Působení hluku znemožňuje koncentraci a obezřetnost, ve školním prostředí zvláště potřebné aspekty při dozoru na chodbách nebo při tělesné výchově. Dále má negativní důsledky na psychický výkon, a to ve všech oblastech, vyvolává také migrény. Zvuk o hlasitosti 40 dB ruší kvalitu potřebného odpočinku mezi hodinami a tím zvyšuje únavu a stres. Intenzita 50 až 60 dB způsobuje rozmrzelost, 65 dB a více má negativní důsledky na nervovou, oběhovou i hormonální soustavu. (Machová, 2008; Machová et al., 2015; Beníčková, 2017).

Dlouhodobé vystavení hluku o hlasitosti nad 85 až 90 dB přetěžuje sluchový orgán, konkrétně sluchové buňky, které se poškozují, následkem je zhoršené sluchové vnímání (Hošková et al., 2012).

Hladina intenzity zvuku (hluk) je vyjádřena v decibelech (dB). Pro představu intenzity jednotlivých zvuků přikládáme tabulku.

0 dB - práh slyšitelnosti
20 dB - extrémně tiché - šelest lidí, tichá místnost
40 dB - velmi tiché - vrčící lednička
60 dB - středně hlasité - běžná konverzace, restaurace
80 dB - velmi hlasité - městský provoz, nákladní auto
100 dB - extrémně hlasité - symfonický orchestr, traktor
120 dB - práh bolesti - startující tryskové letadlo

Obrázek 3. Hluk – intenzita (Nováková, 2011, s. 63)

Ve školním prostředí se setkáváme s hlukem, jehož zdrojem je samotný člověk, konkrétně:

- tělovýchovné a sportovní aktivity,
- mluvený projev, komunikace a spontánní projevy,
- samotný pohyb lidí a
- zacházení s předměty (vybavení tělocvičny, náčiní, nářadí atd.).

Problematiku hluku tvořeného lidmi samotnými řeší legislativa jen velmi okrajově a to ve smyslu občanského soužití a společného bydlení. Vysoká intenzita hluku produkovaná člověkem vzniká většinou na místech, kde se nachází větší množství lidí a nutně nemusí být rušivá a nepříjemná. Proto je velmi obtížné najít optimální hranici a vymezení.

V naší legislativě prozatím nejsou učitelé do kategorie povolání s rizikem ohrožení sluchu zařazeni, přestože se u učitelů projevují nežádoucí účinky hluku.

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. uvádí nejvyšší přípustné hodnoty intenzity hluku ve vnitřních chráněných prostorech, ty nesmí překročit 40 dB plus korekci, která se odvíjí od druhu činnosti (Zatížení vyučujících hlukem v hodinách tělesné výchovy, n.d.).

Ovšem na chodbách, v tělocvičnách i ve školních jídelnách se nezdá dostávat k hranici 60 až 70 dB, v některých případech dokonce k 80 dB. Z tohoto důvodu je zřejmé, že se jedná o problematiku, které je nutné věnovat pozornost (Hluk ve školách – Česká republika, 2006).

2.4.3 Příznaky stresu

Stres má své příznaky podobně jako zdravotní onemocnění. Příznaků existuje mnoho, jsou různě členěna, a proto zde uvádíme oficiální výčet příznaků podle Světové zdravotnické organizace. Ta dělí symptomy na fyziologické, psychologické a příznaky v chování.

Symptomy v chování – jsou nejméně viditelné z důvodu nejmenších změn. Řadíme sem nejisté rozhodování v případech, kde je možnost volit. Narušení denního rytmu, problémy se spánkem a včasným vstáváním. Změna pohledu na svět, který se ve vlastních očích zdá mnohem více nepřívětivý. Přibývající chybovost zapříčiněná zhoršenou schopností udržovat pozornost. Méně produktivní pracovní schopnost

spojená se ztrátou chuti do práce. Vyhýbání se povinností a úkolům, a to i v pracovní sféře. Zvýšená konzumace alkoholu, cigaret, případně drog (Křivohlavý, 2010).

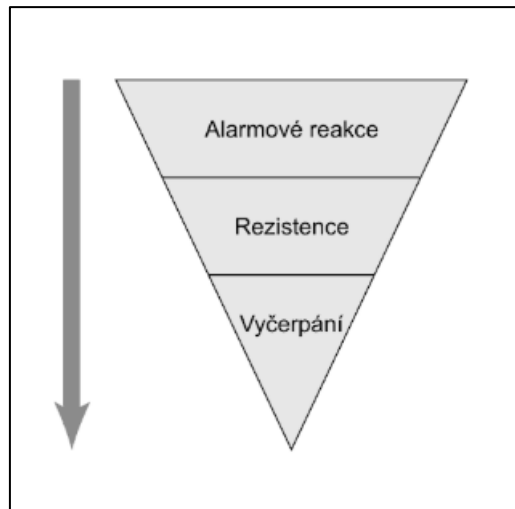
Psychologické (duševní) příznaky - neobvyklá labilita nálad, během krátké chvíle dochází k úplné změně od hlubokého smutku do neskonalé radosti a opačně. Podrážděnost má nízký spouštěcí práh, člověka rozladí i málo významné věci, kvůli kterým se i trápí. Osoba má také sklony k brzké úzkosti. U jedince nevídané pocity únavy nastupují rychle i při nenáročném práci. Obavy o svůj zevnějšek a zdravotní stav, úvahy o tom, že jedinec před nedávnou dobou vypadal lépe a cítil se v lepší kondici. Snížená schopnost projevat své emoce a sdílet je s ostatními. Snaha odtrhnout se od ostatních lidí, omezování kontaktu s přáteli, spolupracovníky i rodinou.

Fyziologické příznaky - jedinec vnímá u svého srdce nepravidelnost a nezvyklou rychlost. Časté jsou velké bolesti hlavy vystupující z krční páteře a směřující vzhůru do temene a odtud k čelu. Svalový tonus v oblasti krku a beder je zvýšený a doprovázený bolestmi. Nechutenství způsobuje snížený počet zkonsumované potravy a poté snížení tělesné hmotnosti. Zásadní problém je snížení svalové hmoty, která je důležitá pro vykonávání práce. Příznaky stresu spojené s trávicí soustavou jsou: plynatost, bolesti v oblasti břicha a podbřišku nebo průjmy. Posledním uznávaným symptomem je zvýšení frekvence nutnosti močení (Křivohlavý, 2010; Míček & Zeman, 1992).

2.4.4 Stadia stresu a jejich fyziologie

Mezi základní stadia zařazujeme:

- alarmovou reakci,
- rezistenci a
- vyčerpání (Švamberk Šauerová, 2018).



Obrázek 4. Stadia stresu (Švamberk Šauerová, 2018, s. 29)

Alarmová reakce, též popisovaná jako poplachová reakce, je založená na mobilizaci organismu z důvodu identifikace s novým podmětem. V organismu je nahromaděna energie, která má sloužit k vypořádání se se zátěžovou situací. A to buďto obranou, útekem nebo prozatímním udržením ve střehu. V první fázi setkání se se stresem je nastartován sympatický vegetativní systém, který získává převahu. Funkcí sympatiku je ovlivňovat hormonální soustavu, při jeho zvýšené působnosti se vyplavují kortikosteroidní hormony, zvané též hormony stresu, dále adrenalin, noradrenalin a dopamin. Výsledkem vyplavení hormonů je změna tepové frekvence, která znatelně narůstá. Svalový tonus se také zvyšuje, naopak dochází ke snížení průtoku krve břišní dutinou a celkově trávicím traktem. Během alarmové reakce je zpomalen trávicí proces na minimum a krev z krevního oběhu a zásobáren je využita k okysličování a výživě pracujících svalů. Zrychluje se dechová frekvence, příčinou je narůstající požadavek na okysličování svalstva při aerobním typu získávání energie. Méně známým faktem je zvýšená srážlivost krve sloužící jako preventivní opatření v dané situaci. Při útěku nebo boji dochází častěji k poranění a tudíž krvácení. Mezi další příznaky patří vyšší aktivita potních žláz, rozšířené zornice a oproti běžným situacím změněný metabolismus živin. Svalový i jaterní glykogen je využit jako energetický zdroj pro svalstvo a další nároky na energie jsou kryty z nově syntetizující glukózy. Všechny smysly jsou využívány na hranici možností. Lidský organismus se při poplachové reakci nechová ekonomicky a plýtvá energetickými zdroji (Vybrané kapitoly z manažerské psychologie, 2014; Švamberk Šauerová, 2018).

Fáze rezistence je jinak řečená adaptace na stresový faktor. Děje mobilizující tělo pomalu ustávají, s nimi i charakteristické projevy. Organismus je v této fázi opět připraven hospodárně nakládat se zdroji energie. Tělo má velkou adaptační schopnost, a to i v oblasti reakce na nepříjemné situace. Výsledkem adaptace je vytvoření obranných mechanismů a reakcí, které pomáhají tlak a stresové situace zmírnit nebo překonat. Adaptovat se lze pouze na opakující se stresory a situace, pro učitele je velmi náročné adaptovat se na stres, jelikož další vzniklé situace jsou ve většině případů odlišné. Mohapl vysvětluje ve své práci nejnáročnější situace pro lidský organismus. Jsou to přerušované momenty působení stresující jednotky a klidu. Stav nazýval chronické ovlivňování stresem (Vybrané kapitoly z manažerské psychologie, 2014; Švamberk Šauerová, 2018).

V dlouho trvajícím období, kdy je jedinec vystavován chronickému stresu a snaží se udržet stálost vnitřního prostředí, se můžou objevit některá onemocnění, například vysoký krevní tlak, vředová onemocnění trávicí soustavy, onemocnění srdce a cév nebo astma bronchiale.

Fáze vyčerpání nastává u organismu, který je neustále vyčerpáván chronickým stresem. Ačkoliv se tělo se stresem snaží vyrovnat, nastává čas, kdy je veškerá adaptační energie spotřebována. V tuto dobu se opakuje fáze první, zmíněná poplachová reakce, ovšem s tím rozdílem, že projevy jsou nezvratné a organismus nebo jeho části se zhroutí. V tomto stavu může, v krajním případě, nastat i smrt. Ve fázi vyčerpání se aktivuje místo sympatického nervového systému parasympatický nervový systém.

Definované fáze nastávají v organismu postupně, prvotní fáze po vyvolání stresem je poplach, po něm se spouští sympatický nervový systém. V případě delšího trvání stresu nastupuje druhá fáze, rezistence, a při překročení adaptačních limitů těla stádium vyčerpání (Vybrané kapitoly z manažerské psychologie, 2014).

2.4.5 Vybrané aspekty zvládnutí stresu

Definice zvládnutí stresu podle P. M. Kohna vysvětluje pojem zvládnutí tak, že se člověk vědomě přizpůsobí působení stresoru. Právě mezi uvědoměním a neuvědoměním je zásadní rozdíl, pokud si jedinec neuvědomuje adaptaci, jedná se pouze o obrannou reakci organismu. Zvládnutí má dva typy, prvním je zvládací

reakce na rychle se vyskytnutý stresor, druhým je zvládací styl, neboli strategie osoby obstat ve stresových situacích různé povahy a délky (Čáp & Mareš, 2001).

„Odolnost vůči stresu je typický lidský zdroj s převažující povahou schopnosti. Mění se v čase, závisí na řadě faktorů, lze ji vědomě ovlivňovat. Ke zvládnutí stresu tedy vedou dvě cesty. První směřuje do našeho okolí a spočívá v ovlivňování zátěží, druhá vede do našeho nitra a spočívá v ovlivňování odolnosti. Tento model stresu je užitečný tím, že ukazuje rozdíl mezi dvěma pojmy, které v lidovém pojetí splývají: zátěží a stresem, jež tato zátěž způsobuje. Lidé běžně popisují svůj stres jako tlak úkolů, nedostatek času, nejisté pracovní podmínky, žárlivého manžela nebo hádavou tchyni. To všechno není stres, ale stresory, tedy působící zátěž. Pod jejich vlivem stres v organismu teprve může vzniknout, a to v míře nepřímo úměrné odolnosti. Z poradenské praxe vím, jak mnoho lidí se chová, jako by platil model: stres = zátěž, který činí člověka vlastně pasivním příjemcem stresu přicházejícího z jeho okolí“ (Plamínek, 2013, s. 128).

Odolnost jedince je podmíněna jeho osobností, konkrétněji naladěním rysů, je tedy jednou ze složek charakteru. Znakem odolné osoby je udržet si důvěru ve vlastní schopnosti, vyrovnanost a vlastní tvář i těžkých momentech. Fyziologicky je tvořena zachováním homeostázy, na které se podílí nervová stabilita. Míra odolnosti se ukazuje až v nepříjemných životních chvílích a lze ji pojmenovat jako schopnost navrátit se v co nejkratším čase do předešlého rozpoložení.

Činitelé mající vliv na osobnostní odolnost:

- vlastnosti osobnosti – náchylnost organismu k podráždění, schopnosti myšlení a usuzování, vrozené předpoklady smyslové a pohybové,
- stáří – v dětském věku je rezistence vysoká, ve stáří rapidně klesá,
- nabyté zkušenosti – stresové i jiné zážitky a
- postoje k vlastní osobě – tvoří se na základě syntézy zpětné vazby od druhých osob a vnímání vlastního já.

I odolnost lze zvyšovat tréninkem, jak bylo zmíněno, z velké části hraje roli naše osobnost. Ovšem je to pouze výchozí bod, od kterého se můžeme odrazit k růstu (Stackeová, 2011).

Techniky pro zvyšování odolnosti vůči stresu jsou následující: vypracovat scénář pro krizové situace, naučit se vyrovnat se s neúspěchem a vylepšit styl života.

Vypracování plánu pro obtížné situace je velmi užitečné z důvodu, že se připravíme na nepříjemnou situaci s předstihem a budeme mít zásobník vzorců jak ji vyřešit. Vzorce řešení můžeme vymyslet sami, na základě vlastních zkušeností nebo podle postupu jiných lidí. Důležité je si dopředu naplánovat techniky zbavení stresu.

Vyrovnat se s neúspěchem je fáze po nesplnění námi vytyčeného cíle, jelikož se takové situace stávají, musíme jim čelit. Postup je následující, opakovat si, že neúspěchy jsou též součástí života. Vzít si z nezdaru pozitivní momenty, z ostatních se poučit a vytěsnit je. Mobilizovat síly a pustit se do problému znovu nebo pracovat na jeho nápravě. Využít předešlé fungující postupy, které by mohli pomoci.

Změnit svůj styl života není jednoduché, ale i malé změny mohou mít velký vliv na zvýšení odolnosti. Mezi tyto změny zařazujeme: využití volných chvil pro relaxaci, každý den si udělat radost, vytvořit si plán dne, nepřepínat se v práci, svěřovat se s problémy, pochválit se za dobře odvedenou práci (Praško, Prašková, & Prašková, 2003).

Do prevence před stresem zařazujeme následující zásady:

- pravidelně konat tělesnou aktivitu,
- konzumace dostatku jídla bez přejídání,
- snídat,
- nekouřit,
- nepít alkoholické nápoje,
- dostatečně spát a odpočívat,
- dodržovat denní režim a rytmus,
- střídat práci a odpočinek,
- smýšlet pozitivně,
- používat humor,
- umět říci "ne",
- umět uvolnit své emoce,
- rozlišovat prioritní věci a záležitosti a

- nebrat na sebe zátěž, kterou nemůžete zvládnout (Míček & Zeman, 1992).

2.5 Transportní systém pro kyslík

Transportní systém pro kyslík je soubor dvou orgánových soustav, které obstarávají přísun energetických zdrojů z živin a kyslíku k zatíženým svalovým skupinám, a naopak odstraňují produkty vzniklé metabolismem spolu s oxidem uhličitým. Mezi dvě orgánové soustavy podílející se na transportu kyslíku řadíme dýchací a kardiovaskulární soustavu. Každodenní aktivity, i většina těch sportovních, jsou kryty aerobním typem získávání energie a to je důvodem, proč je nutné dostat ke svalům dostatek kyslíku. Kyslík je totiž spotřebováván při výrobě využitelné energie ATP, výjimkou jsou pouze aktivity rychlostní a silové trvající krátkou dobu, které využívají energetické zdroje uložené přímo ve svazech (Fyziologie tělesné zátěže – vybrané kapitoly, 2006; Chaloupka et al., 2003).

Funkce systému, který transportuje kyslík je nejobektivněji prezentována pomocí spotřeby kyslíku. Spotřeba kyslíku ukazuje, jak se tělo jedince dokáže vyrovnat se zvýšenými požadavky v oblasti výkonu. Za běžných podmínek, bez fyzické aktivity a v bdění, je spotřeba okolo 3,5 mililitrů na jeden kilogram za minutu. Tuto hodnotu nazýváme metabolickým ekvivalentem (1 MET). V zatížení se hodnota zvyšuje několikanásobně, u netrénovaných mužů ve středním věku je desetinásobné zvýšení ukazatelem běžné zdatnosti (Fyziologie tělesné zátěže – vybrané kapitoly, 2006).

V souvislosti se zvýšenou spotřebou kyslíku musíme zmínit pojem VO_{2max} . Je to maximální množství O_2 , které dovede organismus do pracujících svalů. Ani při zvyšující se zátěži tato hodnota nestoupá, jiné výrazy označující VO_{2max} jsou maximální spotřeba kyslíku a maximální aerobní kapacita. V případě VO_{2max} hraje roli stáří, tělesná zdatnost a trénovanost jedince. U lidí s různými oslabeními se používá hodnota VO_{2peak} , tedy vrcholová hodnota potřeby kyslíku. Důvodem je, že oslabený člověk většinou maximální hodnoty nedosáhne. VO_{2peak} označuje spotřebu kyslíku v maximální zátěži (Štejfa et al., 2007; Fyziologie tělesné zátěže – vybrané kapitoly, 2006; Chaloupka et al., 2003).

„Spotřeba kyslíku je součinem srdečního výdeje a arteriovenózní difference O_2 a závisí na součinnosti několika systémů, které tvoří transportní systém pro kyslík:

- *plíce: adekvátní ventilace, perfuze, difuzní kapacita;*

- *krevní oběh: zvýšení srdečního výdeje zvýšením tepového objemu a SF, distribuce srdečního výdeje (vazodilatace v pracujících svalech, vazokonstrikce v ostatních řečištích kromě mozkového a koronárního);*
- *krev: koncentrace hemoglobinu a jeho afinita k O₂;*
- *svaly: hustota kapilární sítě, vazodilatační kapacita, obsah myoglobinu, počet mitochondrií, enzymatická výbava“ (Chaloupka et al., 2003, s. 88-89).*

2.5.1 Dýchací soustava

Dýchací soustava je v organismu nutná pro přívod kyslíku do organismu a odstraňování oxidu uhličitého z organismu. Kyslík je nutný pro látkovou výměnu na úrovni tkání, naproti tomu z pochodů metabolismu vznikající oxid uhličitý je nutné z těla odstranit, aby nezabraňoval přenosu kyslíku. V případě selhání dýchání nedochází v organismu k dodávce kyslíku k buňkám, které si nedokáží vyrábět energii pro vlastní žití a umírají. Nejvíce náchylný na dodávku kyslíku je mozek, následovaný srdcem. V těchto orgánech nejrychleji nastávají nezvratné změny (Dylevský, 2011; Mourek, 2005).

2.5.1.1 Stavba dýchací soustavy

Stavba dýchací soustavy se rozděluje na 3 části, první částí jsou horní cesty dýchací, druhou jsou dolní cesty dýchací a třetí jsou plíce. Horní cesty dýchací se skládají z nosní dutiny, vedlejších nosních dutin a hltanu. Dolní dýchací cesty jsou složeny z hrtanu, průdušnice a průdušek. Plíce se dělí na levou a pravou plíci, levá obsahuje 2 laloky, pravá 3 laloky. Uvnitř plic se nacházejí plicní sklípky, které zajišťují výměnu kyslíku a oxidu uhličitého s krví (Machová, 2008).

Všemi třemi částmi prochází vzduch, ovšem pouze některé se aktivně účastní pohybu kyslíku. Prostor, který se nepodílí na pohybu, se nazývá mrtvý prostor. Ten rozdělujeme na anatomický a fyziologický. Anatomický mrtvý prostor je tvořen horními i dolními dýchacími cestami až po oblast průdušek. Objem tohoto prostoru je kolem 150 ml, tedy z každého nádechu o objemu 500 ml se pouze 350 ml dostává do plicních sklípků. Zajímavostí je, že u ležícího člověka se objem snižuje pouze na 100 ml. Fyziologický mrtvý prostor přidružuje k anatomickému mrtvému prostoru objem v aktuálně neaktivních plicních sklípcích. Hodnoty obou mrtvých prostorů

se u zdravých jedinců liší minimálně, naopak je to u lidí s různými oslabeními dýchací soustavy (Bartůňková, 2010; Jabor et al., 2008)

2.5.1.2 Vnější a vnitřní dýchání

Pojem dýchání nezahrnuje pouze vdechnutí kyslíku a vydechnutí oxidu uhličitého, rozdělujeme jej na dvě části, které se významně liší svým průběhem.

Vnější (zevní) dýchání – je výměna kyslíku a oxidu uhličitého mezi plicními sklípky a krví. Tento děj probíhá na základě rozdílných parciálních tlaků plynů v krvi a v alveolách a to přes jejich stěny. Krev získává z alveol kyslík a plicní sklípky přebírají objem oxidu uhličitého z krve.

Vnitřní dýchání – definuje děj výměny dvou zmíněných plynů mezi buňkami a krví. Oxid uhličitý, vedlejší produkt metabolismu, je transportován z buněk do krve a krev opačným směrem předává kyslík. Předávání opět vzniká díky rozdílným tlakům, nízkému parciálnímu tlaku kyslíku a vyššímu tlaku oxidu uhličitého v buňkách (Machová, 2008).

2.5.1.3 Mechanika dýchání

Hrudník je jako celek konstruován jako ochranná schránka pro vnitřní orgány, ale primárně má funkci zajišťovat dýchací proces. Stavba hrudního koše má svůj význam, tvar žeber, pohyblivá spojení i rozložení svalů dýchacích v prostoru. Tyto náležitosti dovolují zvětšovat a zmenšovat objem hrudní dutiny, v které jsou uloženy roztahující se a smršťující se plíce.

Vdech je aktivní děj, který zajišťují dýchací svaly. Hlavním dýchacím svalem je bránice, sval na hranici dutiny břišní a hrudní. Svým oploštěním v horní části uvolňuje místo pro zvětšení hrudní dutiny. Svou aktivitou obstarává zhruba 60 - 80 % ventilace plic, pro představu, v klidovém stavu je to kolem 300 ml. Pomocnými inspiračními svaly jsou: vnější mezižeberní, prsní a některé krční a zádové (Dylevský, 2011; Trojan et al., 1988).

Výdech je opakem nádechu, je to pasivní návrat hrudníku do původní pozice před nádechem. Je zajištěn pružnou strukturou hrudníku i plic, svůj podíl má i hmotnost hrudního koše. Jediným seskupením svalů, které doprovází pasivní výdech je skupina vnitřních mezižeberních svalů. Ty jsou aktivovány buďto v závěru pasivního výdechu nebo při námi řízeném usilovném snažení vydechnout (Dylevský, 2011).

2.5.1.4 Ventilační parametry v klidovém stavu a v zátěži

Parametry jsou uváděny pro běžnou populaci, u sportovců mohou být hodnoty značně odlišné a to podle charakteru sportu nebo úrovně trénovanosti.

Dechová frekvence (DF) – je označení pro počet nádechů s výdechem za jednu časovou jednotku. U běžné dospělé populace v klidovém stavu je v rozmezí 14 – 16 dechů za minutu. Při lehké práci se dechová frekvence zvyšuje k 20 – 30 dechům, při těžké práci až k 40 – 60 dechům za minutu. Kromě obtížnosti práce je DF ovlivněna i rytmizací pohybu. Obecně je vyšší dechová frekvence u žen než mužů.

Dechový objem (VT) – je parametr udávající objem vzduchu, který jedinec vdechne nebo vydechne při jednom dechu. V běžných klidových stavech je množství vzduchu kolem 500 ml. Ve střední zátěži je objem 1000 až 2000 ml, v těžkém výkonu dosahuje hodnot kolem 2500 až 3000 ml. Prokazatelnější je udávání hodnot v procentech vitální kapacity (VC), která bude objasněna v jednom z dalších odstavců. Ve středním výkonu je to 30 % množství vitální kapacity, u těžké aktivity až 50 %.

Minutová ventilace (VE) – je pojem zahrnující množství spotřebovaného vzduchu za jednu minutu. V klidových podmínkách je průměrná hodnota kolem 8000 ml vzduchu, vzorec pro výpočet je: $VE = VT \times DF$, neboli

$$VE = 500 \times 16$$

$$VE = 8000 \text{ l.}$$

Při velmi namáhavé činnosti může u muže dosahovat až 130 l, u žen k 90 l dodaného vzduchu za minutu (Bartůňková et al., 2013; Bartůňková, 2010).

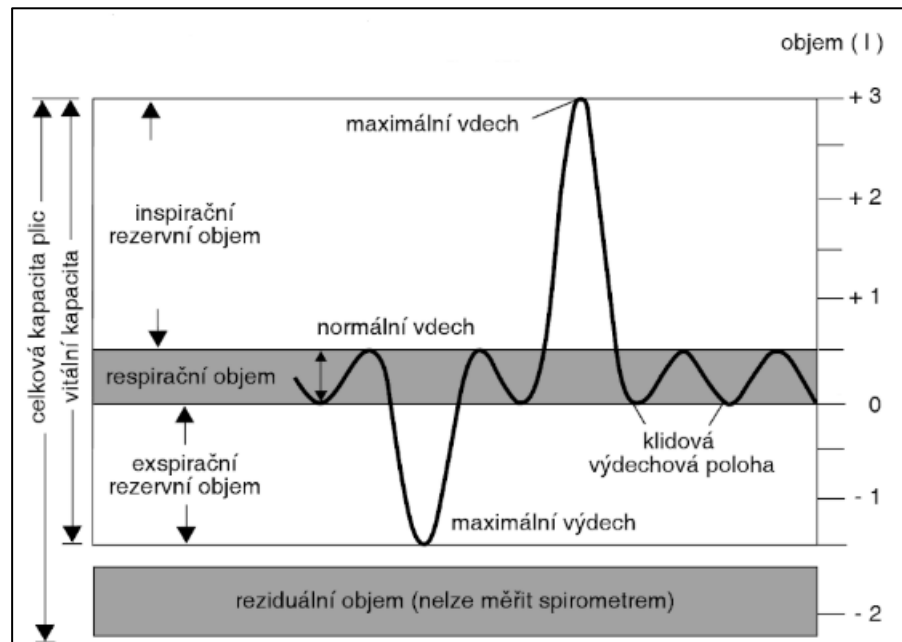
Vitální kapacita (VC) – je objem vzduchu, který jedinec maximálně vydechne po předcházejícím nádechu s maximálním objemem. Vitální kapacita je rovna součtu maximálního dechového objemu, inspiračního a expiračního rezervního objemu. Vzorec pro výčet je následující: $VC = VT + IRV + ERV$. U mužů nesportovců se pohybuje mezi 4500 až 5000 ml, u nesportujících žen mezi 3000 až 4000 ml.

Inspirační rezervní objem (IRV) – je vzduch, který je možný nadechnout do plic po předchozím běžném nádechu, pokud vyvineme úsilí. Má hodnotu kolem 2500 ml.

Expirační rezervní objem (ERV) – je vzduch v množství kolem 1500 ml, který můžeme vydechnout úsilím po normálním výdechu (Bartůňková, 2010; Rosina, Vránová, Kolářová, & Stanek, 2013).

Reziduální objem (RV) – je objem vzduchu v plicích, který nemůže člověk v žádném případě vydechnout. Nemožnost vydechnutí je z důvodu zachování určitého množství vzduchu pro neočekávané situace, v nich se mohou po krátkou dobu důležité orgány okysličovat i bez dýchacího procesu. V číslech vyjádřené hodnotě hovoříme okolo 1200 ml.

Celková kapacita plic (TLC) – je součtem maximálního dechového objemu, inspiračního rezervního objemu a reziduálního objemu. Jinak vyjádřeno, součet vitální kapacity a reziduálního objemu. Ve vzorci: $TLC = VT + IRV + ERV + RV = VC + RV$. Hodnoty jsou okolo 5500 až 6000 ml u mužů a 4000 až 5000 ml u žen (Rosina et al., 2013).



Obrázek 5. Plicní objemy (Rosina et al., 2013, s. 120)

Regulace dýchání je velmi složitým procesem, protože se musí přizpůsobovat požadavkům organismu, které se neustále mění. Centrum dýchání je uloženo v prodloužené míše a ovlivňuje dýchání pomocí míšních nervů, které ovládá. Nervy předávají informace inspiračním a expiračním svalům, jež způsobují pohyby hrudního koše (Dylevský, 2011; Mourek, 2005).

Centrum dýchání je řízeno automaticky, ale přizpůsobuje se řadě podnětů. Dylevský (2011) rozděluje dva typy významných podnětů působících na dechové centrum. Prvním typem jsou nervové podněty. Nervové podněty se do prodloužené

míchy dostávají z koncového a středního mozku, případně z receptorů šlachových, svalových a kloubních pouzder. A to pouze z částí těla podílejících se na dýchání. Další podněty pochází z vaziva plic, sliznice v dýchacích cestách nebo z cév. Druhým typem jsou látkové podněty. V tomto případě dechové centrum přizpůsobuje své zásahy do dýchacího procesu na základě změny struktury krve, která jej vyživuje. Nejcitlivější je dechové centrum na změnu koncentrace oxidu uhličitého a pH, na malé množství kyslíku již méně. Zvýšené množství CO₂ v krvi způsobuje snižování pH neboli narůst kyselosti. Změna pH krve aktivuje centrum a to pomocí míšních nervů vyvolávájících aktivitu nádechových a posléze výdechových svalů. Zvýšená ventilace odstraňuje přebytečný oxid uhličitý, jeho snížená koncentrace ovlivní dechové centrum a to opět svalstvo, které svou aktivitu omezí. V případě, že CO₂ překoná v krvi určitou koncentraci, nastane pravý opak, tedy zpomalení a zástava dýchání.

2.5.2 Kardiovaskulární soustava

Kardiovaskulární, též nazývána oběhová soustava, má v lidském organismu několik úloh, které plní. Zajišťuje obranyschopnost organismu proti cizorodým látkám snažícím se narušit stálost vnitřního prostředí. Transportuje nezbytné látky do jednotlivých částí těla a naopak odvádí nežádoucí metabolické produkty z tkání pryč. Poslední úlohou je hormonální ovlivňování tkání těla (Paulík, 2017).

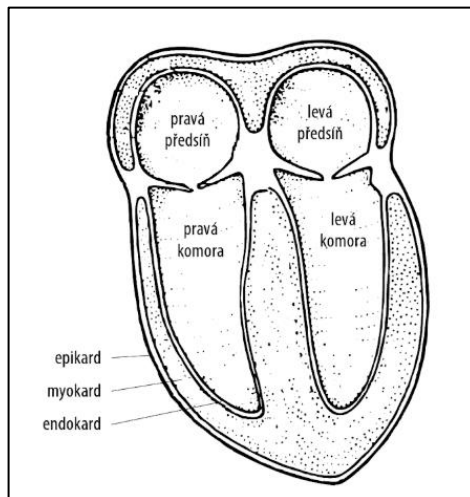
Za základní funkci oběhové soustavy můžeme označit zajištění neustálého krevního oběhu v těle. Krev, aby plnila svoji úlohu, musí nepřetržitě proudit v kardiovaskulárním systému. Oběh krve zajišťuje srdce svými stahy s doprovodem cévní pružnosti (Nováková, 2011).

2.5.2.1 Stavba kardiovaskulární soustavy

Soustavu, ve které nepřetržitě proudí krev, tvoří srdce a cévy. Cévy dělíme na tepny, žíly a vlásečnice.

Srdce je v těle uloženo v hrudním koši za hrudní kostí, nad bránicí. V dospělosti připomíná svým tvarem kužel a váží v rozmezí 250 – 330 gramů. Uvnitř je srdce přehrazeno pomocí svalů na levou a pravou polovinu. Obě části jsou dále rozděleny na předsíň a komoru. V pravé polovině je tedy pravá předsíň a pravá komora, v levé polovině levá předsíň a levá komora. Mezi pravou předsíní a komorou se nachází trojcípá chlopeň, mezi levou předsíní a levou komorou je dvojcípá chlopeň. Srdeční

stěna má tři části, vnější vrstva se nazývá epikard, prostřední myokard a vnitřní endokard. Epikard je blána tvořená vazivem, myokard je vlastní srdeční svalovina a endokard je blána vystylající vnitřní plochu. Celý orgán je ještě obklopen vazivovým obalem, perikardem (Machová, 2008; Dylevský, 2011; Nováková, 2011).



Obrázek 6. Stavba srdce (Nováková, 2011, s. 50)

Tepny (arterie) jsou cévy zabezpečující transport okysličené krve do celého organismu. Vedou hlouběji pod povrchem, z důvodu jejich ochrany. Mají ze všech cév nejsilnější stěnu, protože vedou krev pod největším tlakem. Tepny postupně snižují svůj průměr směrem od srdce, větví se až po malé tepénky, na které navazují vlásečnice (Základy anatomie soustavy dýchací, srdečně cévní, lymfatického systému, kůže a jejich derivátů, 2013; Machová, 2008).

Vlásečnice (kapiláry) jsou nejtenčí cévy v lidském těle, jejich průměr se pohybuje od 5 do 30 mikrometrů, délka je okolo 0,5 milimetru. Nachází se v oblasti mezi tepnami a žilami a i přes své nepatrné rozměry tvoří obrovskou síť. Průtok krve je mnohem pomalejší než v tepnách a žilách, příčinou je velká plocha průřezu všech kapilár. Právě nízká rychlost proudění je důležitá pro jejich funkci – prostupování látek skrze jejich tenké stěny. Pro tuto funkci jsou vlásečnice nejdůležitější funkční částí kardiovaskulárního systému (Machová, 2008).

Žíly (vény) navazují na kapiláry a postupně zvětšují svůj průměr, vedou odkysličenou krev směrem k srdci. Tlak v žilách je výrazně nižší než v tepnách, proto mají znatelně slabší stěny s menším množstvím svaloviny. Tlak se postupně snižuje na základě vzdálenosti od srdce, čím blíže srdci žíla je, tím menší je v ní tlak (Základy anatomie soustavy dýchací, srdečně cévní, lymfatického systému, kůže a jejich

derivátů, 2013). V dolních končetinách mají žíly zvláštnost v podobě kapsovitých chlopní, které nedovolují proudění krve směrem zpět, dolů (Machová, 2008).

2.5.2.2 Velký a malý krevní oběh

Malý krevní oběh má ekvivalentní pojmenování, plicní oběh. Důvodem je místo spojení dýchací a kardiovaskulární soustavy – plíce. Začátek malého krevního oběhu je v pravé komoře, kde vystupuje plicnice, tedy tepna vedoucí neokysličenou krev směrem do plic. V plicích probíhá okysličení krve, konkrétně v plicních sklípcích a to na základě rozdílných parciálních tlaků. Po tomto procesu se krev nasycená kyslíkem vrací do levé předsíně v plicních žilách. Zvláštností malého krevního oběhu je, že v tepnách koluje neokysličená krev a v žilách okysličená. Doba oběhu krve trvá mezi 4 až 5 s a tlak proudící krve je asi pětinasobně nižší než má velký krevní oběh (Trojan et al., 1988; Základy anatomie soustavy dýchací, srdečně cévní, lymfatického systému, kůže a jejich derivátů, 2013; Bartůňková, 2010).

Velký krevní oběh se též nazývá tělní nebo systémový oběh. Začíná v oblasti levé komory, na kterou je napojena největší tepna – aorta. Okysličená krev dále putuje do těla za pomoci menších tepen a posléze tepének, až se dostane díky větvení do kapilární sítě. Po metabolickém procesu je odkysličená krev vedena postupně spojujícími se žilami do pravé předsíně. Hlavními přívodními cestami, které vedou až do pravé předsíně, jsou horní a dolní dutá žíla. Krev ve velkém systému obíhá přibližně 25 s. Tlak ve větších tepnách je v ideálním případě 120 torrů při systole a 80 torrů při diastole (Trojan et al., 1988; Bartůňková, 2010).

2.5.2.3 Srdeční frekvence a další ukazatele srdeční činnosti

Parametry jsou opět uváděny pro běžnou populaci, u sportovců mohou být hodnoty značně odlišné a to podle charakteru sportu nebo úrovně trénovanosti.

Srdeční frekvence (SF) – pojem tepová frekvence je ekvivalentním názvem pro srdeční frekvenci, vyjadřuje stejný údaj, jediným rozdílem je místo měření činnosti srdce. Srdeční frekvence sleduje přímo aktivitu srdečního svalu, tepová frekvence zaznamenává aktivitu srdce prostřednictvím tepen, po kterých se signály vydávané srdcem šíří (Trojan et al., 1988).

Srdeční neboli tepová frekvence je významným ukazatelem činnosti srdce, jak v každodenních aktivitách, tak v tréninkovém procesu. U dospělého jedince z běžné

populace, který je v duševní i fyzické pohodě, je klidová tepová frekvence v rozmezí 70 až 80 tepů za minutu. V zatížení stoupá až k maximální tepové frekvenci jedince (Benson & Connolly, 2012; Dylevský, 2011).

Při fyzické námaze rozlišujeme celkem tři fáze změn srdeční frekvence. První je fáze úvodní, ta nastává v situacích před aktivitou nebo výkonem. Jsou to předstartovní stavy před vypětím, o kterém víme, že nastane. Vliv na aktivaci organismu má sympatický vegetativní systém. Následuje průvodní fáze, ta je typická náhlým zvýšením srdeční frekvence na začátku činnosti a postupným klesáním až na hodnoty odpovídající intenzitě zátěže. Poslední je následná fáze, srdeční frekvence klesá ke klidovým hodnotám před aktivitou, návrat je zpočátku intenzivní a postupně zpomaluje (Bartůňková et al., 2013).

Nerozlišujeme pouze maximální a klidovou tepovou frekvenci. Charakteristik o tepové frekvenci definujeme více, jsou to:

- „*maximální tepová frekvence: $TF_{max} = 220 - \text{věk (roky)}$*),
- *submaximální tepová frekvence: 75 - 85 % z maximální tepové frekvence,*
- *klidová tepová frekvence: TF v klidu, měříme ji ráno po probuzení,*
- *tepová frekvence po zátěži: úprava srdeční frekvence po zátěži = $TF_{max} - TF_{po\ zátěži}$. TF by měla klesat 12 tepů/min. Je to ukazatel kvality parasympatické aktivity a je jedním z prognostických faktorů u osob s ICHS a srdečním selháním,*
- *maximální tepová rezerva: rozdíl maximální tepové frekvence a klidové tepové frekvence,*
- *rezerva tepové frekvence: rozdíl náležité tepové frekvence a změřené tepové frekvence“ (Pastucha et al., 2014, s. 72).*

Kromě účinnosti kardiovaskulární soustavy ovlivňuje frekvenci řada dalších faktorů (Benson & Connolly, 2012).

Bartůňková (2010) rozlišuje jedenáct faktorů ovlivňující srdeční frekvenci:

- vrozené dispozice (převaha sympatického nebo parasympatického nervového systému),
- úroveň trénovanosti (míra adaptace na vytrvalostní zatížení),
- aktuální teplota jádra organismu (zvýšená teplota jádra o 1 °C zvyšuje srdeční frekvenci o 10 tepů za minutu),

- aktuální poloha organismu (v poloze vleže se tepová frekvence snižuje vzhledem ke stoji),
- podmínky prostředí (v chladu srdeční frekvence klesá, v horku stoupá),
- fyzické zatížení (konkrétně intenzita a druh zatížení),
- psychické zatížení (zvyšování tepu v předstartovních stavech a vypjatých chvílích),
- trávicí soustava (zvýšené požadavky na dodávku krve do trávicího traktu, po konzumaci jídla, zvyšují srdeční frekvenci),
- stav vyčerpání nebo únavy (zvýšení tepové frekvence při dlouhém zatížení),
- stimulace reflexní (proprioceptory, chemoreceptory aj. mají vliv na SF) a
- látky (látky tvořené organismem samotným (hormony) nebo látky dodávané do těla (kofein atd.)).

Měření srdeční a tepové frekvence realizujeme:

- „*palpací (pohmatem) na radiální tepně,*
- *poslechem na hrotě srdce a*
- *pomocí elektrických přístrojů (sporttestrů, HRV, EKG)“ (Oběhový systém, n.d., s. 8).*

Ke zjištění tepové frekvence pomocí palpance používáme dva až tři prsty bez použití palce, který může zkreslovat výsledky kvůli své relativně velké tepně. Prsty přiložíme na tepnu a měříme tepy po určenou dobu, nejčastěji 15 až 20 sekund, poté vynásobíme naměřenou hodnotu čtyřmi nebo třemi, aby hodnota tepů odpovídala minutovému intervalu. Delší intervaly se snažíme nepoužívat z důvodu klesání tepové frekvence po ukončení zátěže.

Srdeční frekvenci získanou poslechem na hrotě srdce využívají lékaři a to díky použití fonendoskopu. V lékařském prostředí se též využívá metoda EKG, která pracuje na principu záznamu elektrické aktivity s použitím elektrod.

V tréninku a jiném zatížení je nejčastější metodou zjišťování tepové frekvence specializovaný přístroj, sporttestr. Některé modely umožňují měření tepové frekvence na zápěstí, bez nutnosti používání hrudního pásu. Existuje mnoho výrobců a druhů sporttestrů. Ty nejnovější zaznamenávají hodnotu každého tepu, podobně jako přístroj HRV (Oběhový systém, n.d.).

Systolický, tepový objem (SV) – udává množství krve, které se dostává do oběhu ze srdečního svalu jednou systolou (smrštěním srdeční svaloviny). V běžném zatížení u průměrného jedince se pohybuje kolem hodnoty 70 ml, při zatížení se objem zvyšuje a to podle intenzity. V maximálním zatížení můžou dosahovat hodnot až 130 ml (Bartůňková, 2010; Oběhový systém, n.d.).

Minutový srdeční objem (MSV) – je významný ukazatel srdeční činnosti, udává objem krve, který srdce vypudí do těla za jednu minutu. Ve vzorci vyjádřeno: $MSV = SF \times SV$. U netrévaného jedince mužského pohlaví se minutový objem pohybuje kolem 5 litrů, u žen je hodnota mírně nižší. V maximální intenzitě zátěže stoupá objem až na 25 litrů za minutu (Bartůňková et al., 2013; Oběhový systém, n.d.).

2.5.2.4 Řízení činnosti srdce a cévní soustavy

Nejvýznamnější úlohu v řízení má vegetativní nervový systém, jinými slovy sympatikus a parasympatikus. Sympatický nervový systém zrychluje činnost srdce a také zvyšuje tlak proudící v cévách. Opakem je parasympatický nervový systém tlumící činnost srdce a snižující tlak krve. V nestresových podmínkách jsou tyto dva systémy v rovnováze (Lužná & Vránová, 2007).

Srdce má další centrum pro řízení, to se nachází v mozkovém kmeni, v prodloužené míše. Druhý typ řízení srdce je pomocí hormonů adrenalinu a noradrenalinu, jejich účinek odpovídá účinkům sympatického nervového systému a acetylcholinu – ten působí jako parasympatikus. Třetím a posledním typem je tzv. celulární regulace, je to vlastní ovlivňování buněk myokardu, na základě svého protažení (větší objem krve v komorách) se stahují silněji (Mourek, 2005).

2.6 Výdej energie ve vztahu k metabolismu

Organismus využívá energii nejen při viditelné aktivitě (např. běh, chůze), ale také při chodu samotného organismu jako celku, z tohoto důvodu tělo spotřebovává energii i v režimu spánku. Pro samotné vyjádření množství využité energie obvykle používáme jednu z těchto tří jednotek. První jednotkou je joul (J) respektive jeho odvozená jednotka kilojoul (kJ) a to z důvodu velmi malého množství energie odpovídajícího 1 J. Druhou užívanou jednotkou je kalorie (cal), častěji se v praxi využívá její tisíci násobek tedy kilokalorie (kcal). Poslední jednotkou je metabolický ekvivalent

(MET), ten odpovídá 3,5 VO₂ ml/min/kg. Poměr mezi 1 J (kJ) a 1cal (kcal) je 4,189:1 (Výdej energie, n.d.).

2.6.1 Bazální metabolismus

Bazální metabolismus je minimální množství energie potřebné pro správné fungování orgánových soustav a zachování základních životních funkcí. Bazální metabolismus je ovlivněn pohlavím, obecně můžeme říci, že muži mají větší spotřebu energie pro zachování životně důležitých funkcí než ženy. Věk též ovlivňuje hodnotu bazálního metabolismu, od narození, až na jednu výjimku – pubertu, hodnota klesá. Dále má vliv na bazální metabolismus hmotnost jedince, čím větší hmotnost, tím vyšší hodnota. Posledním významným faktorem je trénovanost jedince, trénovaní lidé mají obvykle zvýšené hodnoty ve srovnání s lidmi netrénovanými (Výdej energie, n.d.).

2.6.2 Klidový metabolismus

Klidový metabolismus je množství energie, které spotřebujeme při klidových podmínkách. Za klidové podmínky považujeme leh, sed a spánek. Průměrně je klidový metabolismus o 10 % vyšší než příslušný bazální metabolismus (Výdej energie, n.d.).

2.6.3 Pracovní metabolismus

Pracovní metabolismus je množství energie, které kryje realizaci různých činností a to těch běžných i sportovních. Minimální výdej energie za 24 hodin při normálním denním režimu je v rozmezí 1800 až 3000 kcal, to odpovídá přibližně 7600 až 12600 kJ (Výdej energie, n.d.).

3 Metodologie

3.1 Cíl práce, úkoly práce a vědecké otázky

3.1.1 Cíl práce

Cílem práce je vytvoření analýzy fyzické náročnosti učitelské profese na střední škole, se zaměřením na aprobační předmět tělesná výchova. Zjištění tepové frekvence a energetické náročnosti v kontextu dne a jednotlivých vyučovacích hodin.

3.1.2 Úkoly práce

- rešerše a teoretické zpracování problematiky
- definování cíle, úkolů a vědeckých otázek
- vymezení výzkumného souboru a použitých metod
- aplikace výzkumu a sběr dat
- zpracování dat
- získání a interpretace výsledků
- stanovení závěrů práce

3.1.3 Vědecké otázky

- VO1: Jakých hodnot dosahuje energetický výdej (kcal) u sledovaného učitele TV na SŠ v rámci denního režimu školy ve dnech výuky předmětu TV?
- VO2: Jakých hodnot dosahuje energetický výdej (kcal) u sledovaného učitele TV na SŠ v jednotlivých hodinách TV?
- VO3: Jakých hodnot dosahuje tepová frekvence u učitele TV na SŠ ve sledovaných vyučovacích jednotkách TV a jejich dílčích částech?
- VO4: Jaké faktory nejčastěji ovlivňují vzestup tepové frekvence ve sledovaných vyučovacích jednotkách TV u učitele TV na SŠ?

3.2 Charakteristika souboru

Soubor pro výzkum bude tvořit učitel s aprobační na předmět tělesná výchova. U učitele nebude kritériem aprobace a vyučování druhého předmětu. V našem pilotním výzkumu může být proband ženského i mužského pohlaví. Naší podmínkou je alespoň pětiletá praxe a také minimálně roční působení na střední škole, kde se bude měření realizovat.

3.3 Experimentální design

První setkání týkající se výzkumu je naplánované na konec srpna roku 2018, v tělocvičně střední pedagogické školy, na místě, kde bude nemalá část měření probíhat. Na první schůzce je v plánu vyřešit technické a organizační záležitosti týkající se výběru konkrétních měřících dnů a přesného nastavení sporttesteru pro probanda s vysvětlením obsluhy zařízení a krátkým testováním funkčnosti. Předpokládaný začátek výzkumu je naplánovaný na 11. září 2018, kdy proběhne první měření, důvodem pro odložení začátku měření z prvotního navrhovaného termínu 4. září 2018 byla náplň úvodních hodin, kde je tématem bezpečnost a jiné nezbytné záležitosti. Měření by mělo zahrnovat 10 mapovacích dní rozdělených do tří tematických celků (atletika, volejbal a moderní gymnastika). Každý den ze školního týdne (pondělí až pátek) by měl být zastoupen dvakrát. Výběr konkrétních dní pro tematický celek bude náhodný, stejně jako přiřazení 10. měřícího dne k jednomu z tematických celků. Po dobu těchto mapovacích dní bude proband neustále měřen sporttesterem a to od svého vstupu do školy až po její opuštění. Zároveň budeme zaznamenávat činnosti učitele pomocí jednoduchých hospitačních záznamů z hodin a námi sestavených tabulkových záznamníků faktorů, které budou přesným výčtem faktorů, jež by mohly ovlivnit nárůst tepové frekvence, a tím i energetické náročnosti.

3.4 Metody experimentu a získávání dat

V teoretické části práce využijeme obsahovou analýzu písemných pramenů, užitím analýzy rozšíříme naše znalosti na úroveň potřebnou pro další práci. Pro získání dat o tepové frekvenci a energetické náročnosti v jednotlivých hodinách tělesné výchovy a v průběhu celého mapovacího dne použijeme metodu měření. K tomuto měření využijeme sporttester od firmy Garmin®, model Forerunner 235. Metoda měření bude též využita na stanovení přesné doby trvání jednotlivých částí hodiny, k tomuto měření využijeme stopky. Druhou využitou metodou bude metoda přímého nezúčastněného pozorování, a to v případě zisku dat do hospitačních záznamů z hodin a tabulkových záznamníků faktorů jednotlivých hodin. K zisku dat do tabulkových záznamníků faktorů dne bude použita metoda polostrukturovaného rozhovoru a to z důvodu nemožnosti použití jiné průkaznější metody. K tvorbě závěrů a k interpretaci výsledků bude využita metoda teoretické syntézy.

3.5 Analýza dat

Předloha pro hospitační záznamy bude vytvořena pomocí programu Microsoft Word®, po vyplnění záznamu v papírové podobě budou 3 hospitační záznamy (1 hospitační záznam z každého tematického celku) přepsány zpět do elektronické podoby a využity jako přílohy k diplomové práci. Pro tvorbu tabulkových záznamníků faktorů využijeme program od stejné společnosti, Microsoft Excel®. Vzhledem k normativům diplomové práce budou veškeré tabulky převedeny na obrázek ve formátu JPG a vloženy zpět do práce. Tento úkon bude realizován pomocí jednoduchého grafického editoru Microsoft Malování®. Grafické znázornění měnící se tepové frekvence v průběhu celého pracovního dne a konkrétních hodin tělesné výchovy získáme z webové aplikace Garmin Connect®, která slouží k nahrávání a vyhodnocování změřených dat ze sporttesteru a je součástí zakoupených služeb k zařízení. Případně použijeme mobilní alternativu této webové aplikace (Garmin Connect Mobile®), která pracuje na totožném principu. Statistické ukazatele naměřených výsledků vypočítáme pomocí již zmíněného programu Microsoft Excel®. K prezentaci výsledků v kapitole pět použijeme grafy tepové frekvence jednotlivých měřících dnů a grafy tepové frekvence jednotlivých hodin tělesné výchovy. Dále využijeme tabulky záznamníků faktorů, první tabulka v každém měření bude společná pro celý měřící den a poté bude mít každá jednotlivá hodina TV ještě svou vlastní tabulku faktorů. V neposlední řadě využijeme naměřená numerická data ze sporttesteru.

3.6 Materiální rozvaha diplomové práce

- tištěné předlohy hospitačních záznamů hodin a tabulkových záznamníků faktorů
- počítač ke tvorbě a zpracování diplomové práce – vlastní
- tiskárna pro tisk hospitačních záznamů hodin a hospitačních záznamníků aktivit – vlastní
- sporttester k monitorování denního režimu probanda – 6100 Kč
- stopky – vlastní
- knihy zapůjčené z Akademické knihovny v Českých Budějovicích a Městské knihovny v Prachaticích

- software ke zpracování naměřených dat – vlastní
- tisk a vazba práce

4 Výsledky

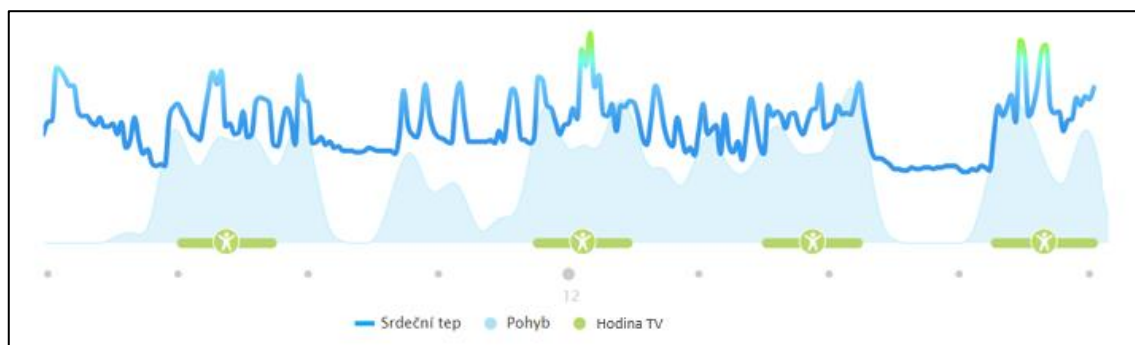
4.1 Charakteristika souboru

Vybraný proband má vystudovanou aprobaci na tělesnou výchovu doplněnou o druhý aprobační předmět zeměpis. Vyučující dříve působila téměř 13 let na základní škole a od roku 2009 vyučuje na Střední pedagogické škole v Prachaticích. Celková doba v oboru je tedy více než 22 let. Učitelka pochází z Prachatic, kde v současné době stále bydlí. Své učitelské vzdělání získala na pedagogické fakultě Západočeské univerzity v Plzni. Učitelka je sportovní postavy, její věk je 45 let, hmotnost je 64 kg a výška je 168 cm. Tyto parametry byly využity pro nastavení sporttesteru.

4.2 Výsledky měření

Měření č. 1

První měření proběhlo v úterý 11. 9. 2018, všechny čtyři hodiny TV probíhaly ve venkovním prostředí a to ze dvou důvodů – vyučování tematického celku atletika a nutných oprav tělocvičny.



Graf 1. Tepová frekvence v prvním měřicím dnu – úterý 11. 9. 2018

Graf číslo jedna vyjadřuje kolísání orientační tepové frekvence během prvního měřicího dne. Začátek měření byl spuštěn v okamžiku vstupu probanda do budovy školy, konkrétně v 8:00, tedy 55 minut před začátkem jeho první vyučovací hodiny. Konec měření byl v 16:02, kdy proband opustil školu. Délka monitorování prvního dne činila 8 hodin a 2 minuty. Tepová frekvence se během dne pohybovala od minimální hodnoty 47 tepů/min (naměřeno v době volné hodiny trávené v kabinetu) po maximální tepovou frekvenci, zaznamenanou v jedné vyučovací hodině TV, 175 tepů/min. Průměr tepové frekvence pracovního dne byl 78 tepů/min. Energetická náročnost školního dne byla 1181 kcal. Celková naměřená vzdálenost v pohybu byla 8,1 km, velkou měrou se na vzdálenosti podílely čtyři přesuny na stadion v hodinách

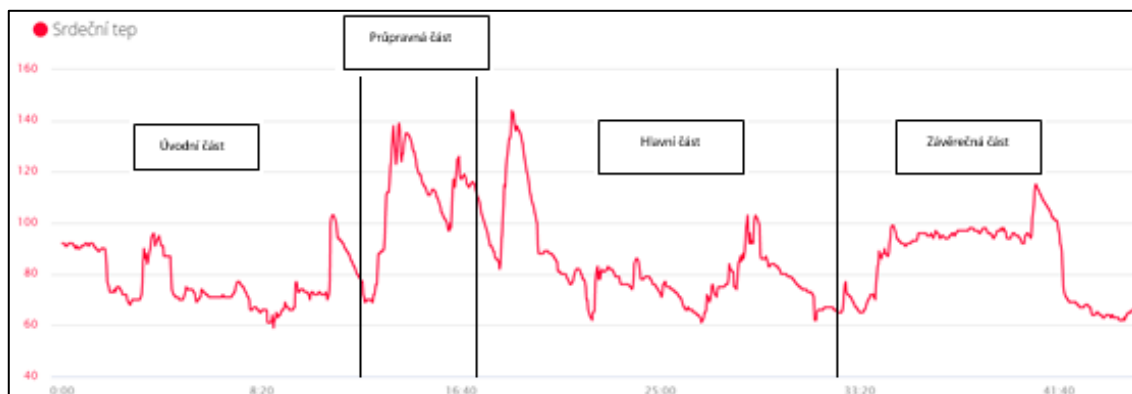
TV. Během celého pracovního dne mohla být tepová frekvence a také energetická náročnost ovlivněna různými faktory, ty ukazuje tabulka č. 1.

Tabulka 1. Záznamník celodenních faktorů – úterý 11. 9. 2018

Datum: 11. 9. 2018	
Jednotlivé faktory a příčiny:	Výskyt
Stres mající původ v mimoškolním prostředí	•
Nepříznivý zdravotní stav (nemoc)	
Nepříznivé psychické rozpoložení	
Nedostatečný časový prostor pro odpočinek ve škole	
Konflikt s kolegou/kolegyní	
Očekávaná vypjatá situace ve škole	•

Stres mající původ v mimoškolním prostředí byl u probanda způsoben starostmi s plánovanou návštěvou úřadu a obstaráním věcí k tomu potřebných. Očekávaná vypjatá situace ve škole byla zastoupena blížícím se dnem opravných maturit, které se konaly 13. 9. 2018.

První hodina tělesné výchovy (štafetový běh)



Graf 2. Tepová frekvence v první hodině TV – úterý 11. 9. 2018

První vyučovací hodina měření proběhla od 8 hodin a 55 minut a trvala přesně 44 minut a 52 sekund. Během vyučovací jednotky byla naměřena nejnižší tepová frekvence 61 tepů/min a to v době nástupu, další nízké frekvence 62 a 63 tepů/min byly zaznamenány v době výkladu pravidel štafetového běhu a v závěrečném hodnocení štafetových běhů. Nejvyšší naměřená tepová frekvence měla hodnotu 144 tepů/min a byla dosažena při zrychleném 80 m přesunu k prvnímu předávacímu území štafety 4 x 100m. Druhá nejvyšší tepová frekvence byla naměřena v době názorných ukázek při atletické abecedě, konkrétně 138 tepů/min. Průměrná tepová frekvence během hodiny byla 85 tepů/min. V úvodní části hodiny byl průměrný tep

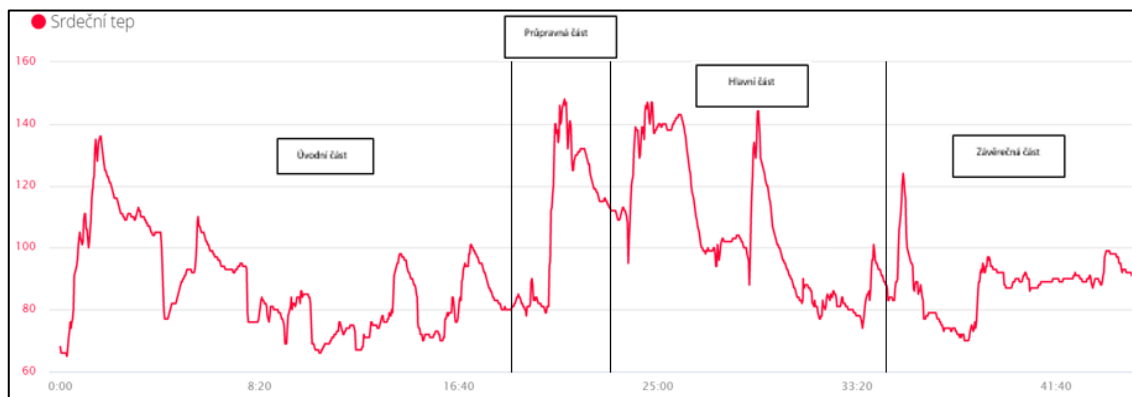
75 tepů/min, v průpravné části 107 tepů/min, v hlavní části 85 tepů/min a v závěrečné části také 85 tepů/min. Výdej energie za vyučovací hodinu byl 136 kcal. Absolvovaná vzdálenost byla 1,3 km. Faktory, které mohly ovlivnit tepovou frekvenci a energetickou náročnost hodiny uvádíme v tabulce č. 2.

Tabulka 2. Záznamník faktorů v hodině 1 – úterý 11. 9. 2018

Datum: 11. 9. 2018	Čas: 8:55 – 9:40
Typ vyučovací hodiny: Návčičná	Počet žáků: 14
Tematický celek: Atletika – štafet. běh	
Jednotlivé faktory:	Výskyt v hodině
Osobní vedení zahřátí	
Osobní vedení protažení	
Názorná ukázka požadovaného prvku	•
Zapojení se do hry nebo nácviku	•
Poskytování dopomoci	
Nepředvídatelná situace (zranění atd.)	
Nekázeň žáka/žáků	
Konflikt s žákem/žáky	

Názorná ukázka byla zastoupena předvedením jednotlivých prvků atletické abecedy, zapojení se do nácviku nastalo v případě tréninku předávání štafetového kolíku.

Druhá hodina tělesné výchovy (štafetový běh)



Graf 3. Tepová frekvence ve druhé hodině TV – úterý 11. 9. 2018

Druhá hodina tělesné výchovy začala v 11 hodin a 45 minut a byla ukončena ve 12 hodin a 30 minut, přesná délka měření trvala 44 minut a 49 sekund. Vyučovací

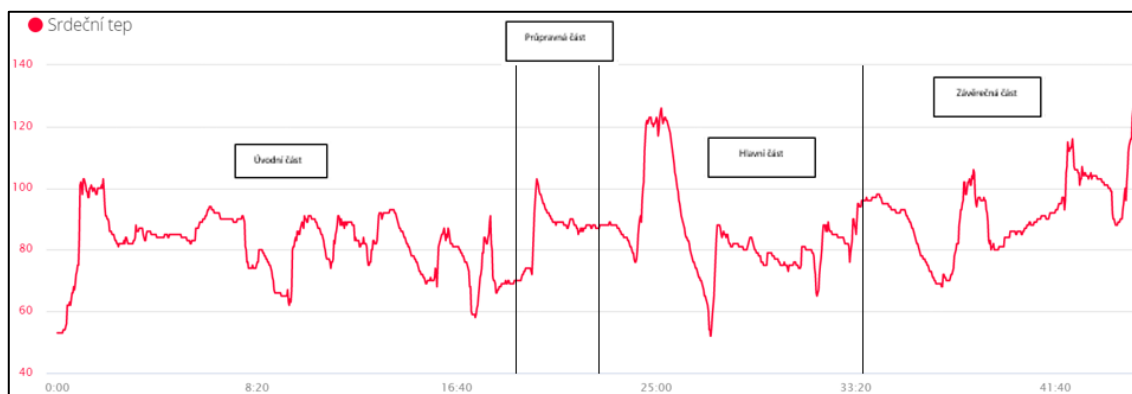
hodina probíhala na stejném místě jako první hodina – na atletickém stadionu města. V hodině byla zaznamenána minimální tepová frekvence 66 tepů/min. Tato hodnota se vyskytla nejprve v úplném začátku hodiny, než začal přesun na stadion, a poté v úvodní části při kontrole a opravě chyb techniky protahovacích cviků. Maximální tepová frekvence byla 148 tepů/min v průpravné části hodiny, proband zde předváděl správné provedení prvků atletické abecedy. Druhé nejvyšší frekvence, 147 tepů/min, proband dosáhl během přesunu na první předávací území štafety, třetí nejvyšší frekvence, 146 tepů/min v době mezi běhy štafet, kdy po několikáté napomínal žáčky za povídání si (tentokrát při běhu štafety). Průměrná tepová frekvence hodiny byla naměřena 95 tepů/min, v úvodní části hodiny byl průměr 89 tepů/min, v průpravné 111 tepů/min, v hlavní 106 tepů/min a v závěrečné 88 tepů/min. Kalorický výdej byl 170 kcal a vzdálenost v pohybu 1,46 km. Možné příčiny zvýšení tepové frekvence a energetické náročnosti v hodině uvádíme v tabulce č. 3.

Tabulka 3. Záznamník faktorů v hodině 2 – úterý 11. 9. 2018

Datum: 11. 9. 2018	Čas: 11:45 – 12:30
Typ vyučovací hodiny: Návčičná	Počet žáků: 16
Tematický celek: Atletika – štafet. běh	
Jednotlivé faktory:	Výskyt v hodině
Osobní vedení zahřátí	
Osobní vedení protažení	
Názorná ukázka požadovaného prvku	•
Zapojení se do hry nebo návčiku	
Poskytování dopomoci	•
Nepředvídatelná situace (zranění atd.)	•
Nekázeň žáka/žáků	•
Konflikt s žákem/žáky	

Názorná ukázka byla uskutečněna v průpravné části v atletické abecedě, dopomoc se odehrála u jedné žáčky při protahovacím cvičení. Zranění bylo mírného charakteru, kdy si žáčka lehce podvrkla kotník. Nekázeň žáček byla způsobena opakovaným vyrušováním (povídáním si) i přes opakované napomínání.

Třetí hodina tělesné výchovy (štafetový běh)



Graf 4. Tepová frekvence ve třetí hodině TV – úterý 11. 9. 2018

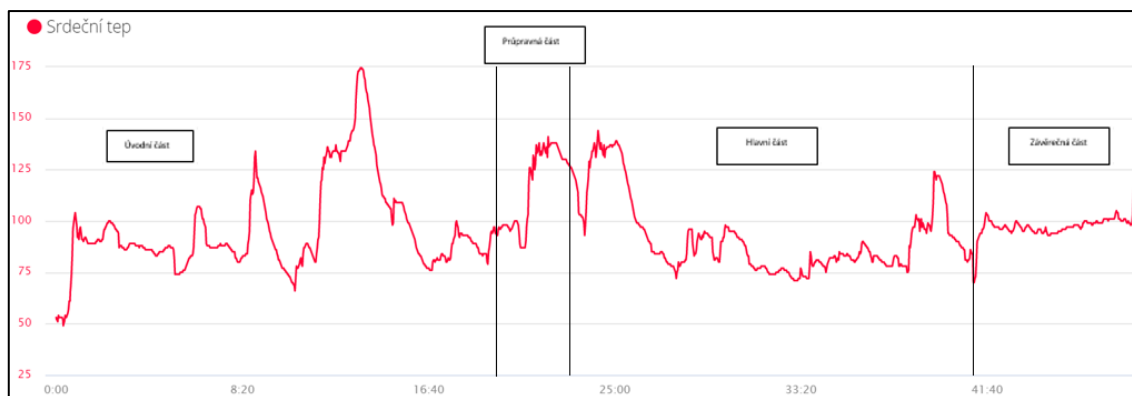
Třetí hodina TV v úterý 11. 9. 2018 měla délku 45 minut a 2 sekundy, byla zahájena ve 13 hodin a 30 minut a ukončena ve 14 hodin a 15 minut. Nejnižší změřená frekvence odpovídala 52 tepům/min a to v situaci výkladu pravidel štafetových běhů a informací o předávacím území. Druhá nejnižší hodnota, 53 tepů/min, byla zaznamenána v době před opuštěním školní budovy. Maximální hodnota tepové frekvence za minutu byla 126 a to ve dvou částech jednotky. Poprvé v běhu k předávacímu území štafetového běhu a podruhé při zrychleném návratu zpět do školy. Průměrná tepová frekvence vyučovací jednotky byla 86 tepů/min. Úvodní část hodiny měla průměr 82 tepů/min, přípravná část 85 tepů/min, hlavní část 85 tepů/min a závěrečná část 92 tepů/min. Proband za třetí vyučovací jednotku spotřeboval energii v hodnotě 138 kcal. Kombinovaná vzdálenost chůze a běhu byla v hodině změřena na 1,57 km. Faktory, které se v hodině vyskytly a mohly mít vliv na tepovou frekvenci a energetickou náročnost hodiny, prezentujeme v tabulce č. 4.

Tabulka 4. Záznamník faktorů v hodině 3 – úterý 11. 9. 2018

Datum: 11. 9. 2018	Čas: 13:30 – 14:15
Typ vyučovací hodiny: Návčičná	Počet žáků: 14
Tematický celek: Atletika – štafet. běh	
Jednotlivé faktory:	Výskyt v hodině
Osobní vedení zahřátí	
Osobní vedení protažení	•
Názorná ukázka požadovaného prvku	•
Zapojení se do hry nebo návčiku	
Poskytování dopomoci	
Nepředvídatelná situace (zranění atd.)	
Nekázeň žáka/žáků	•
Konflikt s žákem/žáky	

Proband vedl osobní protažení z důvodu nepřítomnosti žákyně, která měla protažení vést. Názorná ukázka se znovu vyskytla v atletické abecedě a nekázeň žačky a její napomínání bylo způsobeno opětovným sundáváním gumičky z vlasů.

Čtvrtá hodina tělesné výchovy (štafetový běh)



Graf 5. Tepová frekvence ve čtvrté hodině TV – úterý 11. 9. 2018

Čtvrtá a poslední vyučovací hodina dne trvala 48 minut a 15 sekund, prodloužení hodiny bylo způsobeno obsazením stadionu, kdy se o dráhu dělily dvě třídy ze střední pedagogické školy a zájmový kroužek atletiky. Hodina započala v 15 hodin a 15 minut ale ukončena byla až v 16 hodin a 3 minuty. 50 tepů/min byla minimální naměřená frekvence hodiny, byla zaznamenána na začátku hodiny před cestou na atletický stadion. V dalším průběhu vyučovací jednotky neklesla tepová

frekvence za jednu minutu pod hodnotu 66, ta nastala v klidnější části hodiny, nástupu. Maximální tepová frekvence jednotky a též celého mapovacího dne nastala při osobním vedení zahřátí a odpovídala 175 tepů/min. Vyšší hodnota 143 tepů/min byla naměřena při přesunu ke štafetovému území a také při atletické abecedě, 141 tepů/min. Průměrná hodnota tepové frekvence celé hodiny byla 96 tepů/min, v úvodní části byl průměr 95 tepů/min, v průpravné 117 tepů/min, v hlavní 92 tepů/min a v závěrečné 97 tepů/min. Hodnota 184 kcal vyjadřuje energetickou náročnost vyučovací jednotky, vzdálenost 1,83 km probandův pohyb v jejím průběhu. Faktory, které mohly ovlivnit tepovou frekvenci v hodině a energetickou náročnost v ní, znázorňuje tabulka č. 5.

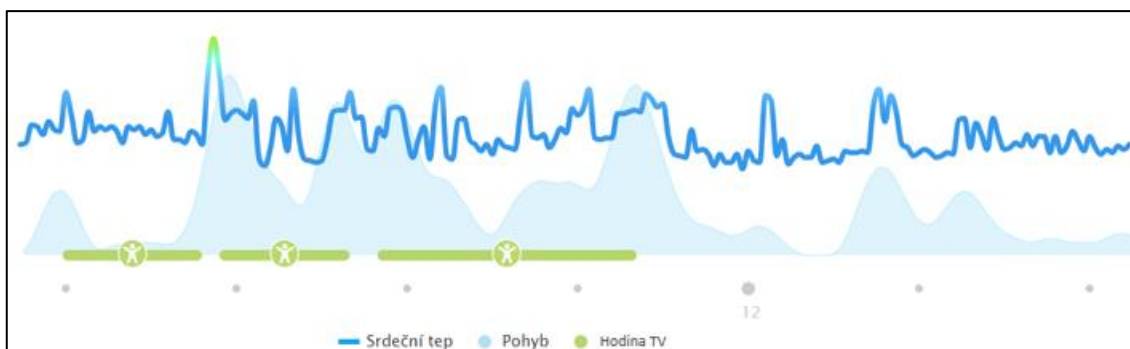
Tabulka 5. Záznamník faktorů v hodině 4 – úterý 11. 9. 2018

Datum: 11. 9. 2018	Čas: 15:15 – 16:00 (16:03)
Typ vyučovací hodiny: Návčičná	Poččet žáků: 15
Tematický celek: Atletika – štafet. běh	
Jednotlivé faktory:	Výskyt v hodině
Osobní vedení zahřátí	•
Osobní vedení protažení	•
Názorná ukázka požadovaného prvku	•
Zapojení se do hry nebo návčiku	
Poskytování dopomoci	
Nepředvídatelná situace (zranění atd.)	
Nekázeň žáka/žáků	
Konflikt s žákem/žáky	

Učitelka TV v této hodině osobně vedla zahřátí i protažení organismu, názornou ukázkou osobně předvedla při atletické abecedě v průpravné části.

Měření č. 2

Druhý měřící den proběhl ve středu 19. 9. 2018 a obsahoval celkem čtyři hodiny tělesné výchovy, z toho byly dvě hodiny spojeny do dvouhodinového bloku. Všechny vyučovací jednotky, až na hodinu teorie tělesné výchovy, se uskutečnily na atletickém stadionu města Prachatice.



Graf 6. Tepová frekvence ve druhém měřicím dnu – středa 19. 9. 2018

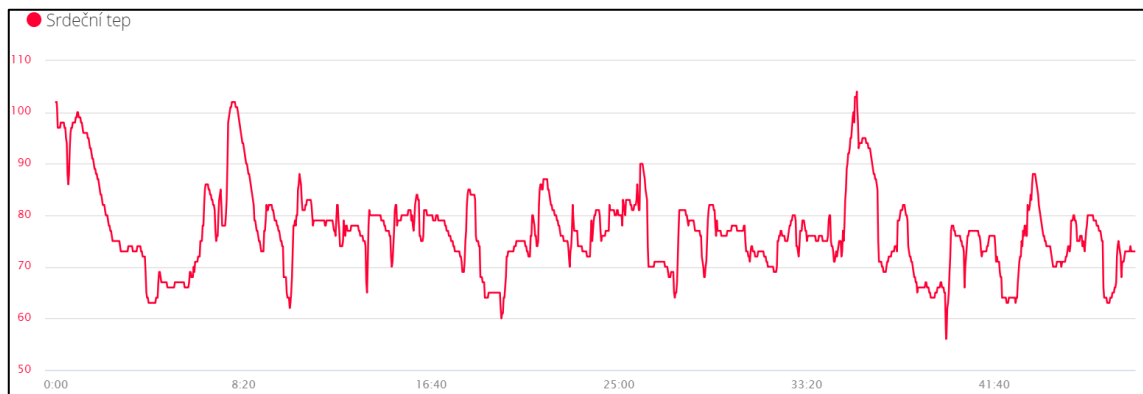
Na grafu číslo šest vidíme průběh orientační tepové frekvence v průběhu středečního dne 19. 9. 2018. Měření pomocí sporttesteru bylo spuštěno ve stejném čase, kdy měřený proband vstoupil do školy a začala jeho pracovní doba (v 7 hodin a 44 minut). První vyučovací hodina probanda začínala v 8:00, do školy tedy přišel o 16 minut dříve. Druhý monitorovací den trval 6 hodin a 32 minut, ukončen byl tedy ve 14 hodin a 16 minut, kdy probandovi skončila poslední vyučovací hodina. Minimální tepová frekvence během dne byla 47 tepů/min v době volné hodiny a činnosti sezení a také při druhé hodině TV. Maximální tepová frekvence o hodnotě 148 tepů/min byla zaznamenána v průběhu vyučovací hodiny tělesné výchovy. Průměrná tepová frekvence vyučovacího dne byla 74 tepů/min. Energie vydaná za pracovní den byla 862 kcal a absolvovaná vzdálenost v pohybu 5 km. Na vzdálenosti 5 km se nejvíce podílely cesty na atletický stadion při hodinách TV. Tepová frekvence a energetická náročnost dne mohla být ovlivněna následujícími faktory, viz tabulka č. 6.

Tabulka 6. Záznamník celodenních faktorů – středa 19. 9. 2018

Datum: 19. 9. 2018	
Jednotlivé faktory a příčiny:	Výskyt
Stres mající původ v mimoškolním prostředí	•
Nepříznivý zdravotní stav (nemoc)	
Nepříznivé psychické rozpoložení	
Nedostatečný časový prostor pro odpočinek ve škole	•
Konflikt s kolegou/kolegyní	
Očekávaná vypjatá situace ve škole	

Stres z mimoškolního prostředí byl způsoben zpožděním vlaku, které nemělo tak dlouhého trvání, aby ohrozilo včasný příchod do školy. Nedostatečný časový prostor pro odpočinek byl způsoben absolvováním čtyř vyučovacích hodin po sobě, kdy se proband musí převléci a také připravovat pomůcky na další hodinu.

První hodina tělesné výchovy - teorie (cvičební jednotka)



Graf 7. Tepová frekvence v první hodině TV (teorie) – středa 19. 9. 2018

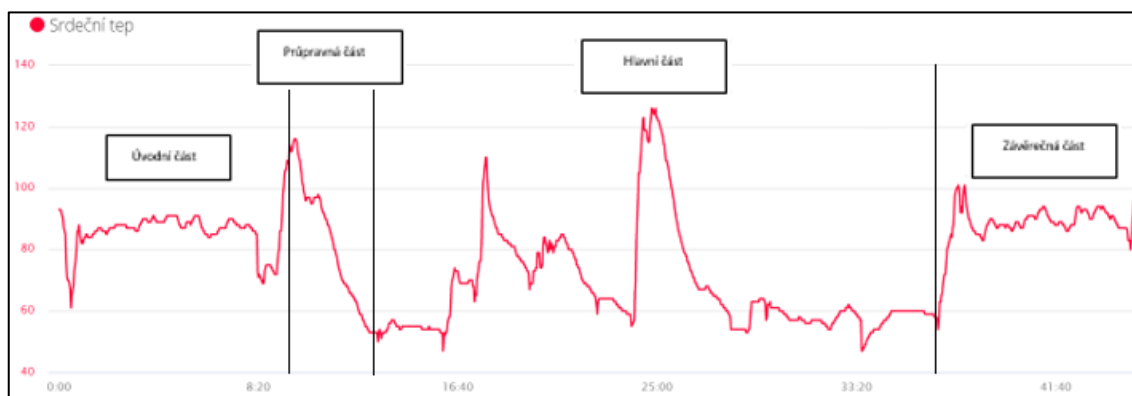
První vyučovací hodina dne začala v 8 hodin a byla ukončena v 8 hodin a 48 minut, přesně trvala 47 minut a 55 sekund. Nejnižší tepová frekvence byla naměřena 57 tepů/min a to v době samostatné práce žáků, kdy učitelka nevyvíjela žádnou pohybovou aktivitu, pouze pročetla pracovní list. Maximální tepová frekvence 104 tepů/min byla dosažena při napomínání dvou žákyň za vyrušování v hodině – povídání si při výkladu instrukcí k samostatné práci. Další vysokou naměřenou frekvencí byla hodnota 102 tepů/min a to ve dvou situacích, první byla příchod do třídy před usednutím za stůl a druhá při rozdávání pracovních listů pro pozdější samostatnou práci. Průměrná tepová frekvence vyučovací hodiny teorie byla 74 tepů/min. Energetický výdej hodiny byl 91 kcal. Faktory, které mohly ovlivnit měření tepové frekvence a energetické náročnosti uvádíme v tabulce č. 7.

Tabulka 7. Záznamník faktorů v hodině 1 – středa 19. 9. 2018

Datum: 19. 9. 2018	Čas: 8:00 – 8:45 (8:48)
Typ vyučovací hodiny: Smíšená	Počet žáků: 29
Tematický celek: Cvičební jednotka	
Jednotlivé faktory:	Výskyt v hodině
Pohyb po třídě	•
Ústní zkoušení žáků	
Nekázeň žáka/žáků	•
Konflikt s žákem/žáky	
Nepředvídatelná situace	

Pohyb učitelky po třídě nastal při rozdávání pracovních listů žákům. Nekázeň žáků nastala v době výkladu instrukcí pro samostatnou práci.

Druhá hodina tělesné výchovy (skok do dálky)



Graf 8. Tepová frekvence ve druhé hodině TV – středa 19. 9. 2018

Druhá vyučovací hodina tělesné výchovy se již odehrála na atletickém stadionu, náplní hodiny byl skok do dálky. Začátek hodiny byl v 8 hodin a 55 minut a konec v 9 hodin a 40 minut, přesná délka hodiny (měření) byla 44 minut a 56 sekund. Minimální tepová frekvence probanda v jednotce byla 47 tepů/min a to ve dvou časech, poprvé v čase výkladu programu u doskočiště a také při zápisu nejlepších výkonů každého jedince do záznamového archu. Maximální tepová frekvence měla hodnotu 126 tepů/min a to při činnosti názorné ukázky odrazu a pohybu neodrazové nohy. Druhá nejvyšší frekvence probanda byla změřena v přípravné části při ukázce prvku atletické abecedy, v tomto případě byla tepová frekvence 116 tepů/min. Průměr

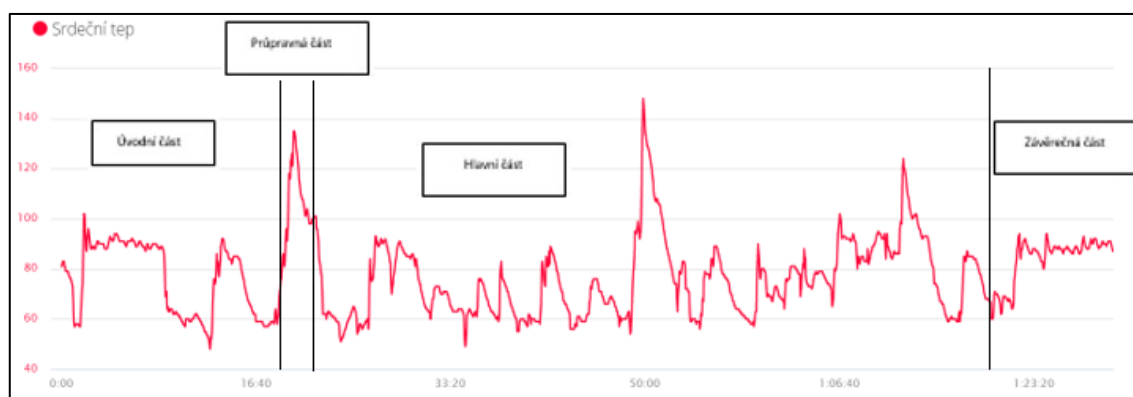
tepové frekvence v hodině byl 77 tepů/min a v jednotlivých částech hodiny byly hodnoty následující: úvodní část – 86 tepů/min, průpravná část – 85 tepů/min, hlavní část 69 tepů/min a závěrečná část 88 tepů/min. Kalorický výdej za vyučovací jednotku byl 108 kcal. Absolvovaná vzdálenost byla 1,28 km. Faktory, které mohly ovlivnit tepovou frekvenci a energetický výdej v hodině uvádíme v tabulce č. 8.

Tabulka 8. Záznamník faktorů v hodině 2 – středa 19. 9. 2018

Datum: 19. 9. 2018	Čas: 8:55 – 9:40
Typ vyučovací hodiny: Smíšená	Počet žáků: 14
Tematický celek: Atletika – skok do dálky	
Jednotlivé faktory:	Výskyt v hodině
Osobní vedení zahřátí	
Osobní vedení protažení	
Názorná ukázka požadovaného prvku	•
Zapojení se do hry nebo nácviku	
Poskytování dopomoci	
Nepředvídatelná situace (zranění atd.)	
Nekázeň žáka/žáků	
Konflikt s žákem/žáky	

Názorná ukázka byla prováděna při atletické abecedě a také při nácviku techniky a opakování techniky při skoku do dálky.

Třetí a čtvrtá hodina tělesné výchovy (běh 100 m, vrh koulí a skok do dálky)



Graf 9. Tepová frekvence ve třetí a čtvrté hodině TV – středa 19. 9. 2018

Třetí a čtvrtá hodina tělesné výchovy byla spojena do jednoho dvouhodinového bloku, v době mezi hodinami se nacházela 15 minutová přestávka, která nebyla

uskutečněna, a blok tedy skončil o 15 minut dříve, než je uvedeno v rozvrhu. Začátek bloku byl v 9 hodin a 50 minut a konec v 11 hodin a 20 minut, přesná délka monitorovací hodiny byla 90 minut a 8 sekund. Minimální tepová frekvence 49 tepů/min byla zaznamenána v době nečinnosti při zahřátí žáků v úvodní části hodiny a též v době slovního hodnocení techniky s případnými radami. Maximální tepová frekvence byla probandem dosažena při běžeckém přesunu mezi stanovištěm vrhu koulí a stanovištěm skoku do dálky, konkrétně 148 tepů/min. Druhá nejvyšší hodnota tepové frekvence, 135 tepů/min byla změřena v průpravné části při osobním předvedení prvků atletické abecedy. 124 tepů/min, tedy třetí nejvyšší tepovou frekvenci, sporttester zaznamenal při ukázce odrazu a pohybu neodrazové nohy ve skoku do dálky. Průměrná tepová frekvence probanda v jednotce byla 78 tepů/min. V úvodní části byl průměr stejný, jako v celé jednotce, 78 tepů/min. V průpravné části se průměrný tep zvýšil na 94 tepů/min, poté klesl v hlavní části na 76 tepů/min a nakonec se opět zvýšil v závěrečné části na 84 tepů/min. Výdej energie za dvouhodinovou vyučovací jednotku byl 213 kcal a vzdálenost v pohybu činila 2,12 km. Tepová frekvence a energetická náročnost bloku mohla být ovlivněna následujícími faktory, viz tabulka č. 9.

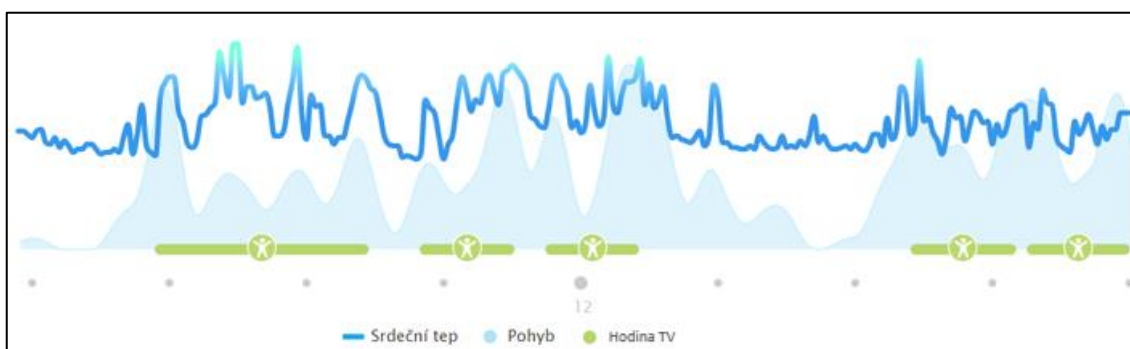
Tabulka 9. Záznamník faktorů v hodině 3 a 4 – středa 19. 9. 2018

Datum: 19. 9. 2018	Čas: 9:50 – 11:35 (11:20)
Typ vyučovací hodiny: Smíšená	Počet žáků: 8
Tematický celek: Atletika – běh 100 m, vrh koulí a skok do dálky	
Jednotlivé faktory:	Výskyt v hodině
Osobní vedení zahřátí	
Osobní vedení protažení	
Názorná ukázka požadovaného prvku	•
Zapojení se do hry nebo nácviku	
Poskytování dopomoci	•
Nepředvídatelná situace (zranění atd.)	
Nekázeň žáka/žáků	
Konflikt s žákem/žáky	

Názorné ukázky byly zastoupeny předvedením jednotlivých prvků atletické abecedy, postavením a pohybem při vrhu koulí a také odrazem a pohybem neodrazové nohy ve skoku do dálky. Dopomoc byla poskytnuta při nácviku vrhu koulí.

Měření č. 3

Třetí měřicí den byl realizován ve čtvrtek 4. 10. 2018, dohromady obsahoval 6 hodin tělesné výchovy, z těchto 6 hodin byly dvě spojeny do bloku. Ostatní 4 hodiny měly trvání běžných 45 minut. Veškeré hodiny byly uskutečněny ve venkovním prostředí a to konkrétně na městském atletickém stadionu.



Graf 10. Tepová frekvence ve třetím měřicím dnu – čtvrtek 4. 10. 2018

Na grafu číslo deset vidíme průběh orientační tepové frekvence v průběhu čtvrtěčního měření ze dne 4. 10. 2018. Měření čtvrtěčního dne bylo zahájeno

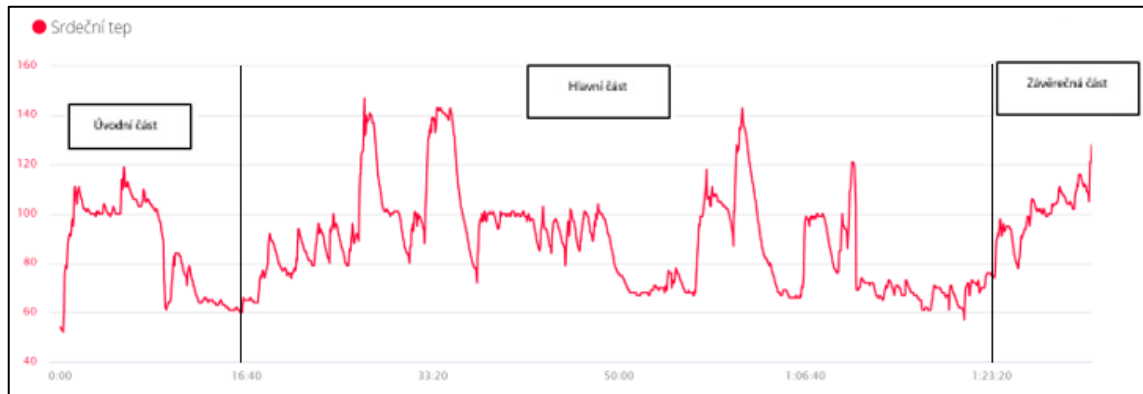
v okamžiku vstupu probanda do budovy školy (v čase 7 hodin a 54 minut) a bylo ukončeno v moment, kdy opustil školu (v čase 16 hodin a 2 minuty). Celková délka monitorovacího dne byla 8 hodin a 8 minut. První hodina začínala v 8 hodin a 55 minut, proband tedy do školy dorazil o 1 hodinu a 1 minutu před jejím začátkem. Minimální tepová frekvence dne byla dosažena při volné hodině mezi vyučovacími hodinami, kdy po obědě proband využil krátké chvíle k odpočinku, v tuto dobu byla jeho tepová frekvence 47 tepů/min. Maximální tepová frekvence měla hodnotu 147 tepů/min a byla dosažena při hodině tělesné výchovy. Celodenní průměr tepové frekvence byl 78 tepů/min. Energetická náročnost pracovního dne byla 1206 kcal. Vzdálenost, kdy proband vykonával pohyb, byla 9,8 km, významnou část vzdálenosti tvořily přesuny na atletický stadion při hodinách tělesné výchovy. Tepová frekvence a energetická náročnost dne mohla být ovlivněna následujícími faktory, viz tabulka č. 10.

Tabulka 10. Záznamník celodenních faktorů – čtvrtek 4. 10. 2018

Datum: 4. 10. 2018	
Jednotlivé faktory a příčiny:	Výskyt
Stres mající původ v mimoškolním prostředí	
Nepříznivý zdravotní stav (nemoc)	
Nepříznivé psychické rozpoložení	
Nedostatečný časový prostor pro odpočinek ve škole	•
Konflikt s kolegou/kolegyní	
Očekávaná vypjatá situace ve škole	

Nedostatečný časový odpočinek proband uváděl jako významný, zejména mezi hodinami TV, kdy přišel z atletického stadionu, absolvoval pouze 5 minutovou přestávku a opět se vracel na stadion.

První a druhá hodina tělesné výchovy (hod diskem, běh 100 m a běh na 12 minut)



Graf 11. Tepová frekvence v první a druhé hodině TV – čtvrtek 4. 10. 2018

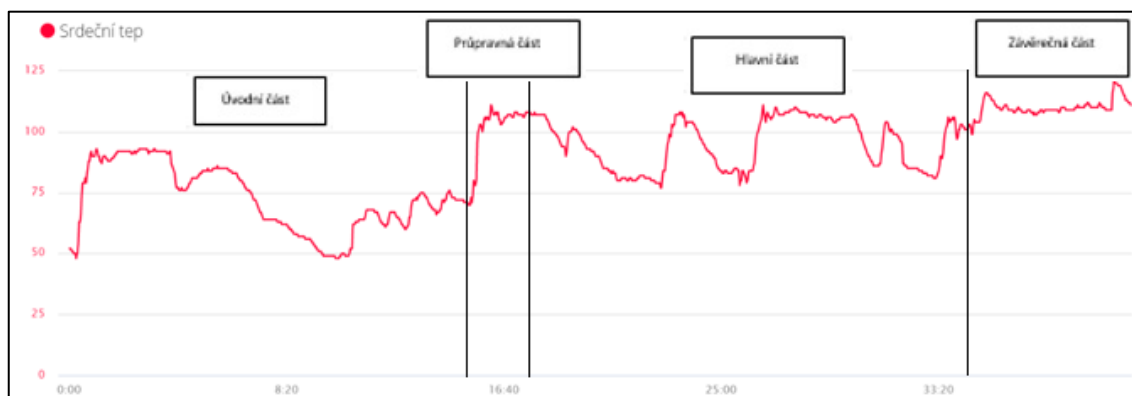
První a druhá hodina tělesné výchovy byla spojena do jednoho dvouhodinového bloku, mezi spojenými hodinami byla 10 minutová přestávka, která byla přesunuta k následující přestávce po bloku a ten tedy skočil o 10 minut dříve. Začátek dvouhodinové tělesné výchovy byl v 8 hodin a 55 minut a konec v 10 hodin a 27 minut, přesná délka bloku a monitorování byla 92 minut a 9 sekund. Minimální tepová frekvence byla 53 tepů/min a byla dosažena v úplném úvodu hodiny, kdy proband čekal před šatnami na všechny žáky. Další nízké frekvence, 57 tepů/min a 60 tepů/min, byly zaznamenány v době měření vytrvalostního běhu na 12 minut a v době nástupu. Maximální tepová frekvence, 147 tepů/min, byla probandem dosažena v době nácvičky techniky disku, kdy opakovaně ukazoval správně provedený hod. Při stejné aktivitě byla dosažena i druhá nejvyšší tepová frekvence v hodině, konkrétně se jednalo o 143 tepů/min. Hodnota 143 tepů/min se v hodině vyskytla ještě jednou a to při zrychleném přesunu ze startu do cíle běhu na 100 m, kde probíhalo měření časů. Průměrná tepová frekvence učitelky v bloku byla 89 tepů/min. V úvodní části hodiny dosáhla tepová frekvence hodnoty 86 tepů/min, v hlavní části 89 tepů/min a v závěrečné 102 tepů/min. Energetický výdej dvouhodinového bloku byl 295 kcal a vzdálenost, kdy proband konal pohyb, byla 2,03 km. Tepová frekvence a energetická náročnost hodiny mohla být ovlivněna následujícími faktory, viz tabulka č. 11.

Tabulka 11. Záznamník faktorů v hodině 1 a 2 – čtvrtek 4. 10. 2018

Datum: 4. 10. 2018	Čas: 8:55 – 10:35 (10:27)
Typ vyučovací hodiny: Smíšená	Počet žáků: 9
Tematický celek: Atletika – hod diskem, 100m běh a běh 12 minut	
Jednotlivé faktory:	Výskyt v hodině
Osobní vedení zahřátí	
Osobní vedení protažení	
Názorná ukázka požadovaného prvku	•
Zapojení se do hry nebo nácviku	
Poskytování dopomoci	
Nepředvídatelná situace (zranění atd.)	
Nekázeň žáka/žáků	
Konflikt s žákem/žáky	

Názorné ukázky byly předváděny opakovaně při nácviku techniky hodu diskem.

Třetí hodina tělesné výchovy (vrh koulí)



Graf 12. Tepová frekvence ve třetí hodině TV – čtvrtek 4. 10. 2018

Třetí hodina tělesné výchovy byla vyučována na atletickém stadionu, náplní hodiny byl vrh koulí. Hodina začala v 10 hodin a 51 minut a skončila v 11 hodin a 31 minut, přesná délka vyučovací hodiny byla 40 minut a 44 sekund. Minimální tepová frekvence učitelky v hodině měla hodnotu 48 tepů/min a to při dynamickém protažení žáků, kdy učitelka nevyvíjela žádnou aktivitu. Druhá nejnižší tepová frekvence, 49 tepů/min, byla naměřena v začátku hodiny při čekání učitelky na žáky. Maximální tepová frekvence, 121 tepů/min, byla zaznamenána při přesunu ze stadionu

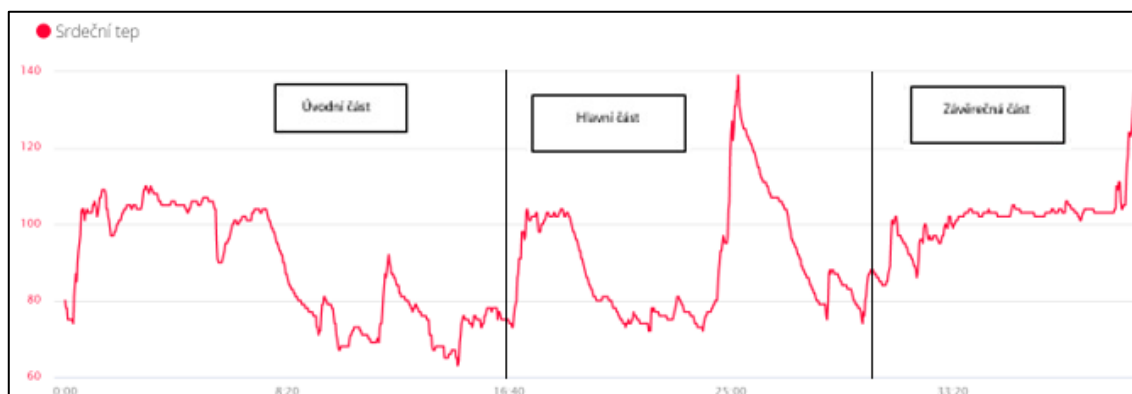
do školy. Další vyšší frekvence měla hodnotu 111 tepů/min. V tomto případě učitelka prováděla názornou ukázkou při opakování techniky vrhu. Průměrná hodnota tepové frekvence celé hodiny byla 89 tepů/min, v úvodní části byl průměr 73 tepů/min, v průpravné 101 tepů/min, v hlavní 95 tepů/min a v závěrečné 110 tepů/min. Hodnota 145 kcal vyjadřuje energetickou náročnost vyučovací jednotky, vzdálenost 1,29 km probandův pohyb v jejím průběhu. Faktory a situace, které mohly ovlivnit tepovou frekvenci znázorňuje tabulka č. 12.

Tabulka 12. Záznamník faktorů v hodině 3 – čtvrtek 4. 10. 2018

Datum: 4. 10. 2018	Čas: 10:50 (10:51) – 11:35 (11:31)
Typ vyučovací hodiny: Kontrolní	Počet žáků: 14
Tematický celek: Atletika – vrh koulí	
Jednotlivé faktory:	Výskyt v hodině
Osobní vedení zahřátí	
Osobní vedení protažení	
Názorná ukáзка požadovaného prvku	•
Zapojení se do hry nebo nácviku	
Poskytování dopomoci	
Nepředvídatelná situace (zranění atd.)	
Nekázeň žáka/žáků	
Konflikt s žákem/žáky	

Názorné ukázkou byly v hodině využity při opakování techniky vrhu koulí.

Čtvrtá hodina tělesné výchovy (skok do dálky a vrh koulí)



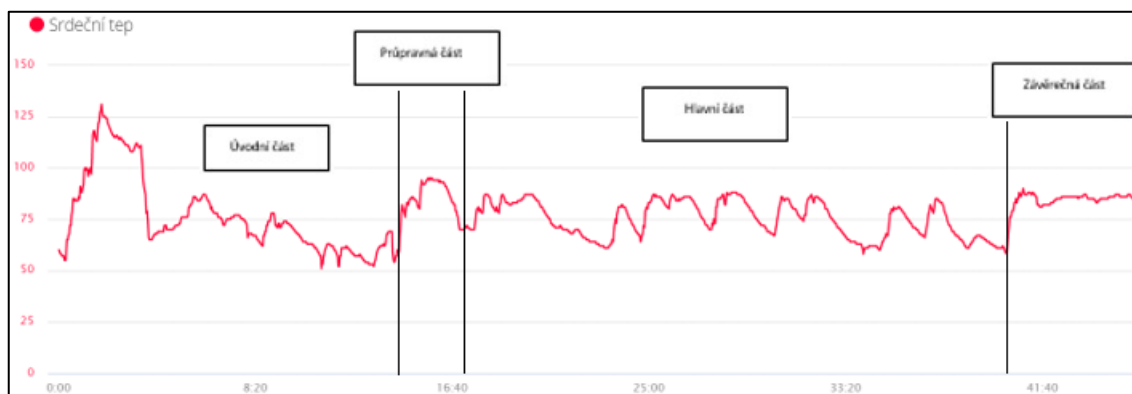
Graf 13. Tepová frekvence ve čtvrté hodině TV – čtvrtek 4. 10. 2018

Místo výuky čtvrté hodiny bylo opět totožné, atletický stadion, náplní byl skok do dálky a vrh koulí. Začátek hodiny byl v 11 hodin a 45 minut a konec ve 12 hodin a 25 minut. Doba vyučovací jednotky a tedy i měření byla 40 minut a 9 sekund. Minimální tepová frekvence probanda ve vyučovací jednotce byla 63 tepů/min a to při slovní opravě techniky protažení žáků. Druhá nejnižší hodnota tepové frekvence byla 67 tepů/min při rozhovoru s necvičící studentkou. Maximální tepová frekvence, 139 tepů/min, byla zaznamenána v době přesunu mezi stanovišti pro skok do dálky a pro vrh koulí. Další vysoká frekvence vyučovací jednotky byla změřena v době přesunu zpět do školy, konkrétně 135 tepů/min. Průměr tepové frekvence v hodině byl 92 tepů/min a v jednotlivých částech hodiny byly průměrné hodnoty následující: úvodní část 89 tepů/min, hlavní část 91 tepů/min a závěrečná část 101 tepů/min. Energetický výdej hodiny byl 148 kcal. Vzdálenost, při které proband konal pohyb, byla stanovena na 1,32 km. Žádné faktory, které mohly ovlivnit měření tepové frekvence a energetické náročnosti v hodině jsme nezaznamenali, viz tabulka č. 13.

Tabulka 13. Záznamník faktorů v hodině 4 – čtvrtek 4. 10. 2018

Datum: 4. 10. 2018	Čas: 11:45 – 12:30 (12:25)
Typ vyučovací hodiny: Kontrolní	Počet žáků: 10 z toho 9 cvičících
Tematický celek: Atletika – skok do dálky a vrh koulí	
Jednotlivé faktory:	Výskyt v hodině
Osobní vedení zahřátí	
Osobní vedení protažení	
Názorná ukázka požadovaného prvku	
Zapojení se do hry nebo nácviku	
Poskytování dopomoci	
Nepředvídatelná situace (zranění atd.)	
Nekázeň žáka/žáků	
Konflikt s žákem/žáky	

Pátá hodina tělesné výchovy (vrh koulí)



Graf 14. Tepová frekvence v páté hodině TV – čtvrtek 4. 10. 2018

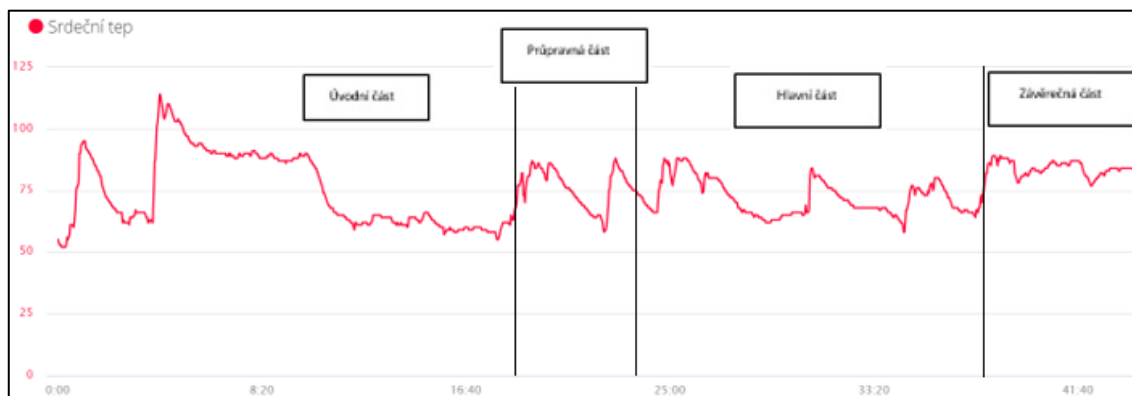
Pátá hodina čtvrtěčního dne se odehrála opět na městském atletickém stadionu, obsahem hodiny byl vrh koulí. Hodina začala ve 14 hodin a 25 minut a skončila v 15 hodin a 11 minut. Celková doba hodiny a též měření byla 45 minut a 31 sekund. Tepová frekvence probanda v hodině klesla až na minimální hodnotu 52 tepů/min a to při rozcvičení žáků, kdy proband slovně opravoval chyby v technice cviků. Druhá nejnižší tepová frekvence, 58 tepů/min, byla naměřena při zápisu nejlepších pokusů při vrhu koulí do záznamového archu. Maximální tepová frekvence o hodnotě 131 tepů/min byla sporttesterem zaznamenána v době přesunu na atletický stadion. Další vysoká frekvence vyučovací hodiny, 95 tepů/min, byla změřena při koulařské abecedě, kdy proband názorně ukazoval požadované prvky. Průměr tepové frekvence v celé vyučovací jednotce dosáhl hodnoty 77 tepů/min. V jednotlivých částech hodiny byl průměr tepové frekvence následující: úvodní část 80 tepů/min, průpravná část 84 tepů/min, hlavní část 75 tepů/min a závěrečná část 84 tepů/min. Výdej energie za vyučovací hodinu byl 109 kcal. Absolvovaná vzdálenost byla 1,46 km. Faktory, které mohly ovlivnit tepovou frekvenci a energetickou náročnost v hodině uvádíme v tabulce č. 14.

Tabulka 14. Záznamník faktorů v hodině 5 – čtvrtek 4. 10. 2018

Datum: 4. 10. 2018	Čas: 14:25 – 15:10 (15:11)
Typ vyučovací hodiny: Smíšená	Počet žáků: 15
Tematický celek: Atletika – vrh koulí	
Jednotlivé faktory:	Výskyt v hodině
Osobní vedení zahřátí	
Osobní vedení protažení	
Názorná ukázka požadovaného prvku	•
Zapojení se do hry nebo nácviku	
Poskytování dopomoci	•
Nepředvídatelná situace (zranění atd.)	
Nekázeň žáka/žáků	
Konflikt s žákem/žáky	

Názorné ukázky proband použil při koulařské abecedě a také při opakování techniky vrhu koulí. Dopomoc byla poskytnuta při protahovacích cvičích v úvodní části hodiny a to nejslabší žákyni.

Šestá hodina tělesné výchovy (vrh koulí)



Graf 15. Tepová frekvence v šesté hodině TV – čtvrtek 4. 10. 2018

Šestá a poslední hodina třetího měřícího dne proběhla stejně jako pět předchozích hodin na atletickém stadionu v Prachaticích. Hodina začala v 15 hodin a 15 minut a byla ukončena příchodem do školy v 15 hodin a 59 minut. Doba trvání vyučovací hodiny byla přesně 44 minut. Minimální tepová frekvence měřeného subjektu v hodině byla 52 tepů/min a to při čekání na žákyně před šatnou po začátku hodiny. Druhá nejnižší frekvence probanda v jednotce měla hodnotu 55 tepů/min,

nastala v době rozcvičení žáků, kdy proband stál na místě a pouze slovně opravoval techniku prováděných cviků. Maximální tepová frekvence o hodnotě 114 tepů/min byla zaznamenána při přesunu na atletický stadion, druhá nejvyšší hodnota tepové frekvence, 89 tepů/min, byla dosažena během zpáteční cesty do budovy školy. Stejně hodnoty, tedy 89 tepů/min, dosáhl proband v průpravné části při koulařské abecedě, kdy ukazoval správné provedení cviků. Průměrná tepová frekvence subjektu v celé hodině byla 75 tepů/min. V úvodní části byla průměrná hodnota 75 tepů/min, v průpravné části 76 tepů/min, v hlavní části 72 tepů/min a v závěrečné části 83 tepů/min. Kalorický výdej probanda během jednotky byl 98 kcal. Vzdálenost absolvovaná během nebo chůzí byla 1,29 km. Faktory, které mohly ovlivnit tepovou frekvenci a energetickou náročnost v hodině uvádíme v tabulce č. 15.

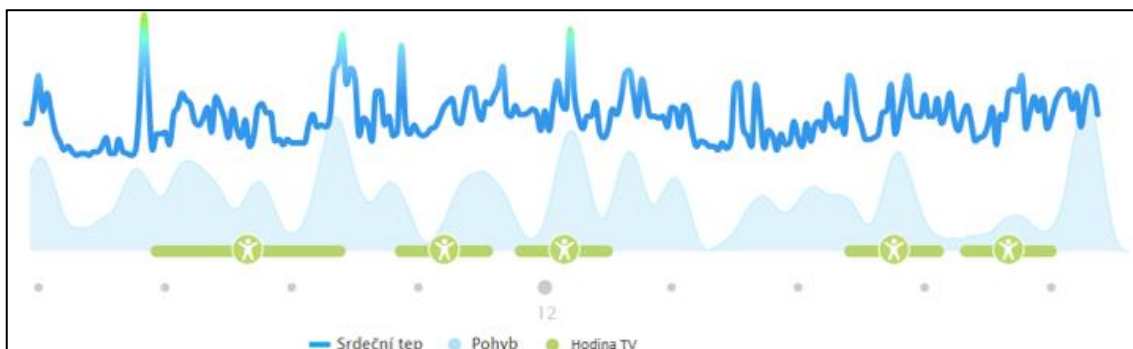
Tabulka 15. Záznamník faktorů v hodině 6 – čtvrtek 4. 10. 2018

Datum: 4. 10. 2018	Čas: 15:15 – 16:00 (15:59)
Typ vyučovací hodiny: Návčičná	Počet žáků: 12
Tematický celek: Atletika – vrh koulí	
Jednotlivé faktory:	Výskyt v hodině
Osobní vedení zahřátí	
Osobní vedení protažení	
Názorná ukázka požadovaného prvku	•
Zapojení se do hry nebo nácviku	
Poskytování dopomoci	•
Nepředvídatelná situace (zranění atd.)	
Nekázeň žáka/žáků	
Konflikt s žákem/žáky	

Ukázky požadovaných prvků učitelka předváděla opakovaně při koulařské abecedě a také při nácviku techniky vrhu koulí. Dopomoc byla poskytnuta dvěma žákyním, které měly problémy s provedením protahovacích cviků.

Měření č. 4

Čtvrtý mapovací den byl uskutečněn ve čtvrtek 25. 10. 2018, celkem obsahoval 6 hodin tělesné výchovy. Veškeré hodiny byly praktického charakteru. Z šesti hodin byly celkem čtyři 45 minutové a dvě byly spojeny blokově do delšího 90 minutového úseku. Všechny hodiny se odehrály v tělocvičně školy.



Graf 16. Tepová frekvence ve čtvrtém měřicím dnu – čtvrtek 25. 10. 2018

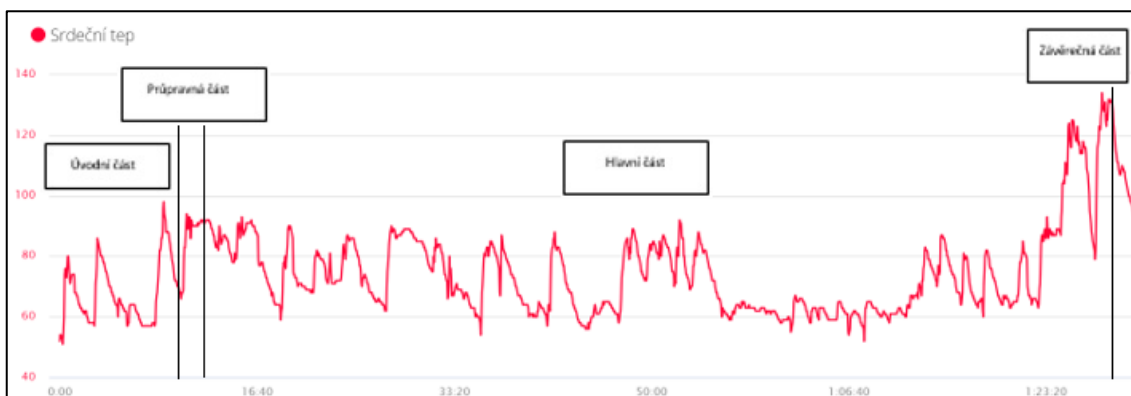
V grafu číslo šestnáct můžeme vidět orientační tepovou frekvenci v průběhu čtvrtečního dne 25. 10. 2018. Proband zahájil měření svého pracovního dne zároveň se vstupem do dveří školní budovy, tento okamžik nastal v čase 7 hodin a 54 minut. Ukončení měření nastalo v moment opuštění školní budovy hlavním východem a to v čase 16 hodin a 24 minut. Délka trvání měřicího dne byla 8 hodin a 30 minut. První vyučovací hodina měla být hodina tělesné výchovy od 8 hodin a 55 minut, ale po příchodu do školy se proband dozvěděl, že bude muset zastoupit chybějícího učitele v hodině anglického jazyka. Hodina suplování proběhla od 8 hodin a trvala 45 minut. Proband tedy byl ve škole 6 minut před začátkem své první hodiny dne. Minimální tepová frekvence v průběhu dne dosáhla hodnoty 50 tepů/min a to v době suplování při první hodině a také v době volné hodiny, kdy proband po návštěvě jídelny trávil čas ve svém kabinetu. Maximální tepová frekvence byla dosažena při hodině tělesné výchovy a měla hodnotu 146 tepů/min. Průměrná tepová frekvence v celém měřicím dni byla 75 tepů/min a energetická náročnost dne byla 1137 kcal. Absolvovaná vzdálenost chůzí nebo během byla ve čtvrtečním dni 4,4 km. Na zvýšení tepové frekvence a energetické náročnosti dne se mohly podílet následující faktory, viz tabulka č. 16.

Tabulka 16. Záznamník celodenních faktorů – čtvrtek 25. 10. 2018

Datum: 25. 10. 2018	
Jednotlivé faktory a příčiny:	Výskyt
Stres mající původ v mimoškolním prostředí	
Nepříznivý zdravotní stav (nemoc)	
Nepříznivé psychické rozpoložení	
Nedostatečný časový prostor pro odpočinek ve škole	•
Konflikt s kolegou/kolegyní	
Očekávaná vypjatá situace ve škole	

Proband uváděl, že nedostatečný časový prostor pro odpočinek je lepší než v případě tematického celku atletika. Ovšem konkrétně v tomto dni byl časový prostor pro odpočinek a ostatní práci zredukován o suplovanou hodinu v začátku dne.

První a druhá hodina tělesné výchovy (volejbal – smeč, blok, podání)



Graf 17. Tepová frekvence v první a druhé hodině TV – čtvrtek 25. 10. 2018

Dvouhodinový blok byl spojen ze dvou 45 minutových hodin, mezi hodinami se měla nacházet 10 minutová přestávka, která se v tento čas neuskutečnila, ale byla přesunuta k následující přestávce po bloku. Z tohoto důvodu je čas konce bloku jiný, než je uveden v rozvrhu. Začátek dvou hodinového bloku tělesné výchovy byl v 8 hodin a 55 minut, konec v 10 hodin a 25 minut. Přesná délka měřeného úseku dvou hodin byla 90 minut a 50 sekund. Tepová frekvence probanda nabyla nejmenší hodnoty 52 tepů/ min a to ve dvou případech (situacích), první z nich byl nástup v úvodní části hodiny a druhou z nich byla nečinnost při hře žákyň, kdy proband svěřil pozici rozhodčího zraněné žákyni a na hodinu pouze dohlížel. Maximální tepová frekvence probanda v tomto úseku měla hodnotu 134 tepů/min a to na konci hlavní části hodiny při osobní ukázce jednoho z prvků kondičního cvičení. Druhá nejvyšší tepová frekvence v bloku byla 125 tepů/min a to v situaci předvedení dalšího prvku kondičního cvičení.

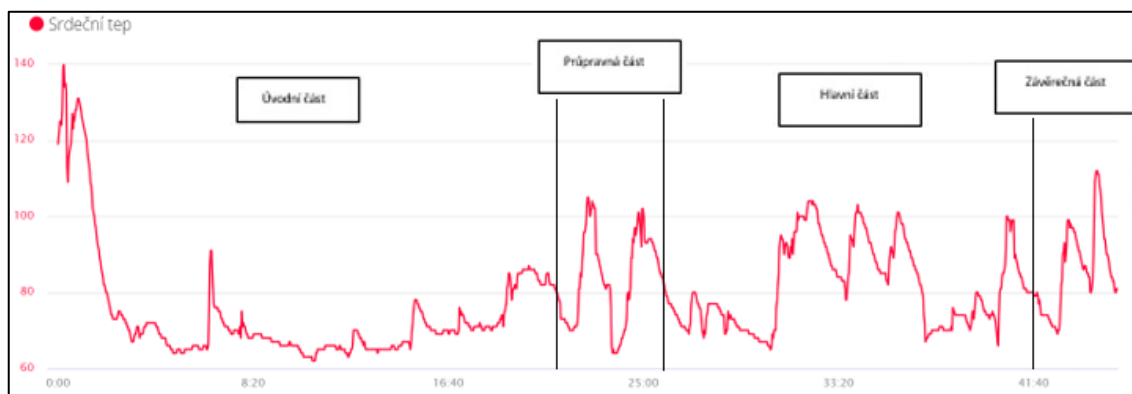
Průměrná tepová frekvence probanda v jednotce byla 75 tepů/min. V jednotlivých částech hodiny byly průměrné hodnoty takovéto: úvodní část 67 tepů/min, průpravná část 82 tepů/min, hlavní část 75 tepů/min a závěrečná část 103 tepů/min. Výdej energie v jednotce byl 198 kcal. Vzdálenost, při které proband konal pohyb, byla změřena na 0,67 km. Možné faktory ovlivnění výše tepové frekvence a energetické náročnosti v hodině uvádíme v tabulce č. 17.

Tabulka 17. Záznamník faktorů v hodině 1 a 2 – čtvrtek 25. 10. 2018

Datum: 25. 10. 2018	Čas: 8:55 – 10:35 (10:25)
Typ vyučovací hodiny: Návčičná	Počet žáků: 7
Tematický celek: Volejbal – smeč, blok, podání	
Jednotlivé faktory:	Výskyt v hodině
Osobní vedení zahřátí	
Osobní vedení protažení	
Názorná ukázka požadovaného prvku	•
Zapojení se do hry nebo nácviiku	•
Poskytování dopomoci	
Nepředvídatelná situace (zranění atd.)	•
Nekázeň žáka/žáků	
Konflikt s žákem/žáky	

Názorná ukázka požadovaného prvku byla v hodině využita několikrát a to v průpravné i hlavní části hodiny. Proband se zapojil do nácviiku z důvodu lichého počtu žákyň. Zranění žákyně nastalo při cvičení smeče a bloku, kdy se žákyně setkaly u sítě, a došlo ke kontaktu dolních končetin pod sítí, proband následně zranění ošetřil.

Třetí hodina tělesné výchovy (volejbal – přihrávka, nahrávka, podání)



Graf 18. Tepová frekvence ve třetí hodině TV – čtvrtek 25. 10. 2018

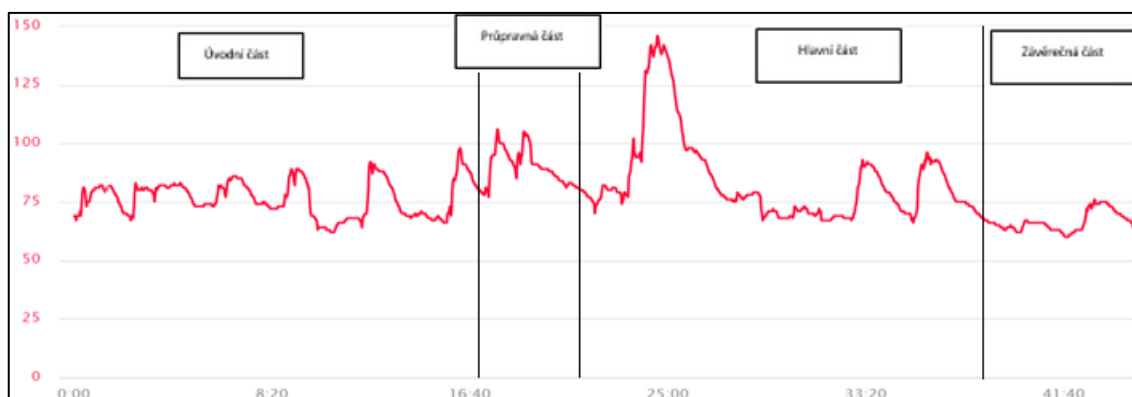
Třetí hodina měřícího dne byla realizována v tělocvičně školy, cílem hodiny byl rozvoj volejbalových dovedností, konkrétně přihrávky, nahrávky a podání. Vyučovací hodina měla začátek v 10 hodin a 50 minut a konec v 11 hodin a 35 minut. Přesný měřený čas hodiny byl 45 minut a 15 sekund. Minimální tepová frekvence učitelky v hodině měla hodnotu 63 tepů/min a to v situaci pozorování výstupu žačky. Druhá nejnižší tepová frekvence byla u paní magistry naměřena na konci fáze uklidnění po předchozí rozeprě se žákyní, při této situaci byla naměřena hodnota 64 tepů/min. Maximální tepová frekvence, 140 tepů/min, byla u učitelky tělesné výchovy naměřena v době konfliktu se žákyní při úvodním nástupu. Druhá nejvyšší zaznamenaná tepová frekvence v hodině byla 112 tepů/min a to v době úklidu míčů a potřebného náčiní. Průměrná tepová frekvence ve vyučovací jednotce byla 79 tepů/min. Učitelka měla v úvodní části jednotky průměr 75 tepů/min, v přípravné části 83 tepů/min, v hlavní části 82 tepů/min a závěrečné části 86 tepů/min. Energetická náročnost třetí jednotky byla sporttesterem změřena na 113 kcal. Kombinovaná vzdálenost chůze a běhu byla v hodině změřena na 0,38 km. Možné příčiny nárůstu tepové frekvence a energetické náročnosti v hodině uvádíme v tabulce č. 18.

Tabulka 18. Záznamník faktorů v hodině 3 – čtvrtek 25. 10. 2018

Datum: 25. 10. 2018	Čas: 10:50 – 11:35
Typ vyučovací hodiny: Návčičná	Počet žáků: 14
Tematický celek: Volejbal – přihrávka, nahrávka, podání	
Jednotlivé faktory:	Výskyt v hodině
Osobní vedení zahřátí	
Osobní vedení protažení	
Názorná ukázka požadovaného prvku	•
Zapojení se do hry nebo nácviiku	
Poskytování dopomoci	
Nepředvídatelná situace (zranění atd.)	
Nekázeň žáka/žáků	
Konflikt s žákem/žáky	•

Názorné ukázky proběhly v průpravné a hlavní části hodiny. Konflikt s žákyní vznikl při nástupu a to z důvodu, že se žákyně po třetí nedostavila na náhradní termín klasifikování z atletiky.

Čtvrtá hodina tělesné výchovy (volejbal – přihrávka, nahrávka, podání)



Graf 19. Tepová frekvence ve čtvrté hodině TV – čtvrtek 25. 10. 2018

Čtvrtá hodina tělesné výchovy ve čtvrtek 25. 10. 2018 začala v 11 hodin a 47 minut, trvala přesně 44 minuta 38 sekund a byla tedy ukončena ve 12 hodin a 32 minut. Nejnižší naměřená frekvence probanda byla 60 tepů/min a to při závěrečném protažení žáků, kdy proband dohlížel na techniku provedení. Druhá nejnižší hodnota hodiny, 62 tepů/min, byla naměřena v době úvodního dynamického

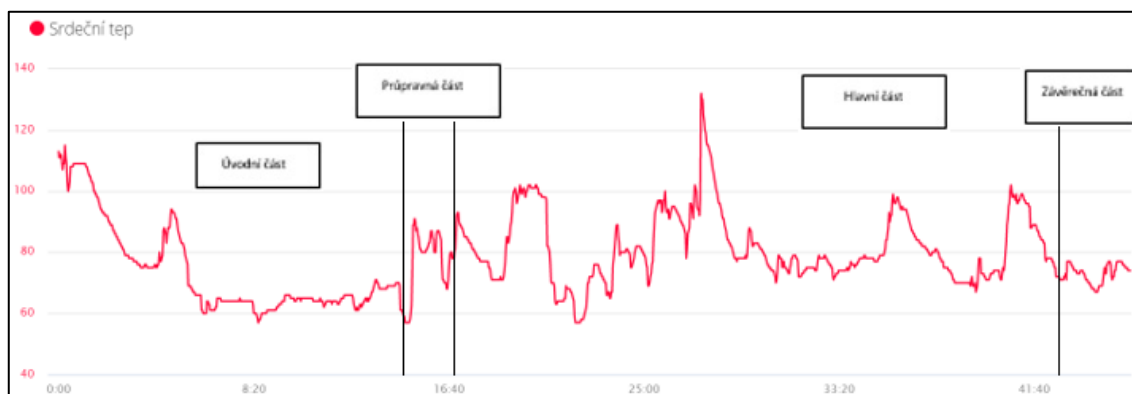
protažení, kdy proband taktéž pozorováním kontroloval techniku jednotlivých cviků. Maximální hodnota tepové frekvence za minutu byla u probanda 146 tepů/min při ukázce požadované kombinace prvků z volejbalu. Druhá nejvyšší tepová frekvence v jednotce byla 106 tepů/min a to v situaci ukázky odhodů v průpravné části. Průměrná tepová frekvence během hodiny byla 82 tepů/min. V úvodní části hodiny byl průměrný tep 79 tepů/min, v průpravné části 89 tepů/min, v hlavní části 85 tepů/min a v závěrečné části 73 tepů/min. Kalorický výdej hodin odpovídal 119 kcal. Vzdálenost, při které proband konal pohyb, byla vyčíslena na 0,43 km. Faktory, které mohly zvýšit hodnotu naměřené tepové frekvence a energetické náročnosti uvádíme v tabulce č. 19.

Tabulka 19. Záznamník faktorů v hodině 4 – čtvrtek 25. 10. 2018

Datum: 25. 10. 2018	Čas: 11:45 (11:47) – 12:30 (12:32)
Typ vyučovací hodiny: Návčičná	Počet žáků: 12
Tematický celek: Volejbal – přihrávka, nahrávka, podání	
Jednotlivé faktory:	Výskyt v hodině
Osobní vedení zahřátí	
Osobní vedení protažení	
Názorná ukázka požadovaného prvku	•
Zapojení se do hry nebo nácviku	
Poskytování dopomoci	
Nepředvídatelná situace (zranění atd.)	
Nekázeň žáka/žáků	
Konflikt s žákem/žáky	

Názorná ukázka byla zastoupena předvedením jednotlivých požadovaných prvků – odhody míče, nahrávka, přihrávka a podání.

Pátá hodina tělesné výchovy (volejbal – smeč, přihrávka, nahrávka)



Graf 20. Tepová frekvence v páté hodině TV – čtvrtek 25. 10. 2018

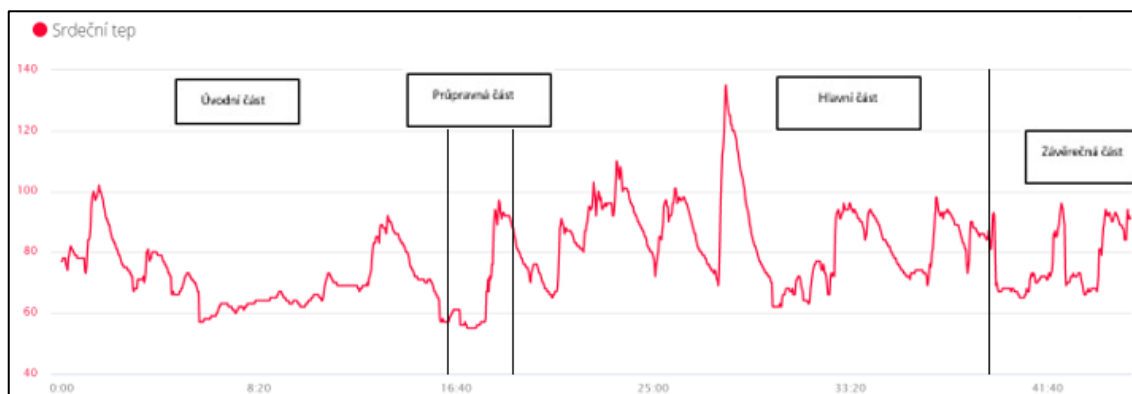
Pátá hodina tělesné výchovy školního dne odstartovala ve 14 hodin a 23 minut a skončila v 15 hodin a 9 minut, přesně trvala 45 minut a 48 sekund. Minimální tepová frekvence učitelky v hodině byla 57 tepů/min. Tato frekvence byla zaznamenána dvakrát v průběhu hodiny. Poprvé po výstupu žákyně na dynamické protažení organismu, kdy učitelka tělesné výchovy komentovala a hodnotila výstup. Podruhé v hlavní části a to při vysvětlování průběhu dalšího cvičení. Maximální tepová frekvence učitelky v tomto měřeném úseku byla 132 tepů/min a to v průběhu nácviu herních činností jednotlivce, kdy opakovaně nahrávala každé žákyni ze středu kruhu. Druhá nejvyšší naměřená tepová frekvence v hodině vystoupala na hodnotu 113 tepů/min a to při nástupu, kdy si učitelka myslela, že nestíhá začátek hodiny. Průměrná tepová frekvence v hodině byla 78 tepů/min, v úvodní části hodiny byl průměr tepové frekvence 75 tepů/min, v přípravné části hodiny 77 tepů/min, v hlavní části hodiny 82 tepů/min a v závěrečné části hodiny 73 tepů/min. Energetický výdej za vyučovací jednotku byl 113 kcal a uražená vzdálenost v pohybu 0,37 km. Faktory a situace, které mohly zvýšit tepovou frekvenci a energetickou náročnost v hodině znázorňuje tabulka č. 20.

Tabulka 20. Záznamník faktorů v hodině 5 – čtvrtek 25. 10. 2018

Datum: 25. 10. 2018	Čas: 14:25 (14:23) – 15:10 (15:09)
Typ vyučovací hodiny: Návčičná	Počet žáků: 11
Tematický celek: Volejbal – smeč, přihrávka, nahrávka	
Jednotlivé faktory:	Výskyt v hodině
Osobní vedení zahřátí	
Osobní vedení protažení	
Názorná ukázka požadovaného prvku	•
Zapojení se do hry nebo nácviiku	•
Poskytování dopomoci	
Nepředvídatelná situace (zranění atd.)	
Nekázeň žáka/žáků	
Konflikt s žákem/žáky	

Názorná ukázka byla zastoupena několikrát a to v průpravné a hlavní části hodiny, konkrétně odhody míče, smečemi, nahrávkami a přihrávkami. Učitelka se zapojila do nácviiku z důvodu lichého počtu žákyň.

Šestá hodina tělesné výchovy (volejbal – přihrávka, nahrávka, smeč, podání)



Graf 21. Tepová frekvence v šesté hodině TV – čtvrtek 25. 10. 2018

Šestá, tedy poslední, hodina dne 25. 10. 2018 začala v 15 hodin a 17 minut, trvala přesně 45 minut a 11 sekund a byla tak ukončena v 16 hodin a 2 minuty. Minimální tepová frekvence byla 55 tepů/min a byla zaznamenána při hodnocení výstupu žákyně v úvodu hodiny. Další nízká frekvence, 57 tepů/min, byla změřena při nečinnosti probanda, kdy probíhala hra k zahřátí organismu žákyň. Maximální

tepová frekvence byla probandem dosažena při ukázce útočného úderu – smeče, konkrétní hodnota byla 135 tepů/min. Druhá nejvyšší hodnota tepové frekvence, 110 tepů/min, byla sporttesterem změřena při osobních ukázkách nahrávek, které proband posléze požadoval od žákyň. Průměr tepové frekvence probanda v celé hodině byl 78 tepů/min. V jednotlivých částech hodiny byl průměr tepové frekvence odlišný a to: v úvodní části 73 tepů/min, v průpravné části 71 tepů/min, v hlavní části 84 tepů/min a v závěrečné části 77 tepů/min. Kalorický výdej za vyučovací hodinu byl 110 kcal. Absolvovaná vzdálenost byla 0,46 km. Faktory, které mohly ovlivnit tepovou frekvenci a energetický výdej v hodině uvádíme v tabulce č. 21.

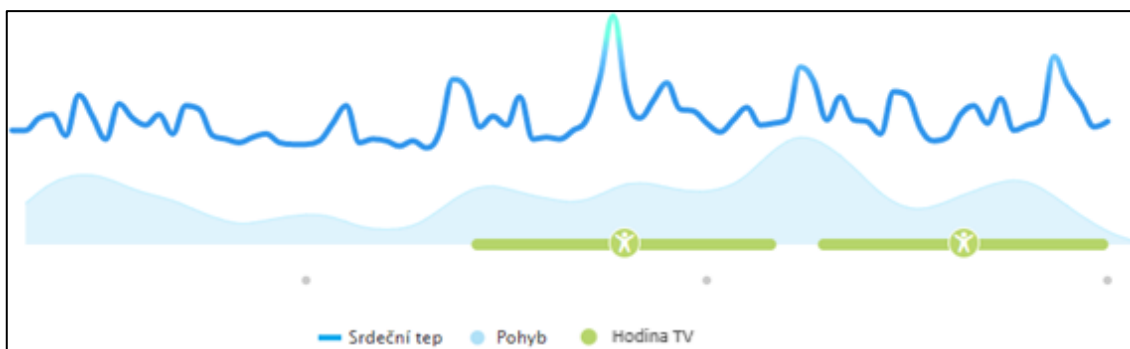
Tabulka 21. Záznamník faktorů v hodině 6 – čtvrtek 25. 10. 2018

Datum: 25. 10. 2018	Čas: 15:15 (15:17) – 16:00 (16:02)
Typ vyučovací hodiny: Návčičná	Počet žáků: 16
Tematický celek: Volejbal – přihrávka, nahrávka, smeč, podání	
Jednotlivé faktory:	Výskyt v hodině
Osobní vedení zahřátí	
Osobní vedení protažení	
Názorná ukázka požadovaného prvku	•
Zapojení se do hry nebo návčiku	
Poskytování dopomoci	
Nepředvídatelná situace (zranění atd.)	
Nekázeň žáka/žáků	
Konflikt s žákem/žáký	

Názorná ukázka byla zastoupena vícekrát a to konkrétně v průpravné a hlavní části hodiny. Proband konkrétně ukazoval odhody míče, přihrávky, nahrávky, smeče a podání.

Měření č. 5

Pátý měřící den proběhl v pondělí 12. 11. 2018 a obsahoval 2 hodiny tělesné výchovy. Obě hodiny byly prakticky zaměřené a probíhaly ve školní tělocvičně.



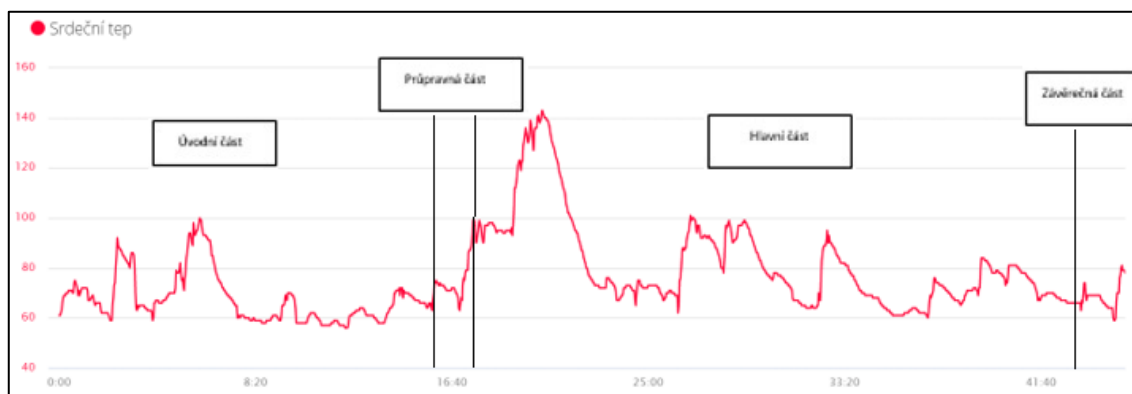
Graf 22. Tepová frekvence v pátém měřícím dnu – pondělí 12. 11. 2018

V grafu číslo dvacet dva můžeme vidět orientační tepovou frekvenci pondělního školního dne 12. 11. 2018. Učitelka tělesné výchovy zahájila měření školního dne společně se vstupem do dveří školy v čase 13 hodin a 16 minut. Měření ukončila v čase 16 hodin a 2 minuty, kdy ukončila svou práci ve škole a navazovala na ni vedením výběrového kroužku gymnastiky pro děti odehrávajícím se také ve škole. Celková délka monitorovacího dne ve škole byla 2 hodiny a 46 minut. První vyučovací hodina byla od 14 hodin a 25 minut, učitelka byla tedy ve škole 1 hodinu a 9 minut před jejím začátkem. Minimální tepová frekvence během dne byla 54 tepů/min a to při trávení času v kabinetu před první hodinou tělesné výchovy a také ve druhé hodině TV. Maximální tepová frekvence měla hodnotu 145 tepů/min a to při druhé hodině tělesné výchovy. Průměrná tepová frekvence v celém měřícím dni byla 72 tepů/min. Energetický výdej za den byl 293 kcal. Vzdálenost absolvovaná pohybem byla změřena na 0,9 km. Učitelka uvedla, že na zvýšení tepové frekvence a energetické náročnosti dne se nepodílely žádné uvedené faktory, viz tabulka č. 22.

Tabulka 22. Záznamník celodenních faktorů – pondělí 12. 11. 2018

Datum: 12. 11. 2018	
Jednotlivé faktory a příčiny:	Výskyt
Stres mající původ v mimoškolním prostředí	
Nepříznivý zdravotní stav (nemoc)	
Nepříznivé psychické rozpoložení	
Nedostatečný časový prostor pro odpočinek ve škole	
Konflikt s kolegou/kolegyní	
Očekávaná vypjatá situace ve škole	

První hodina tělesné výchovy (volejbal – nahrávka, odbíjení o zeď, podání)



Graf 23. Tepová frekvence v první hodině TV – pondělí 12. 11. 2018

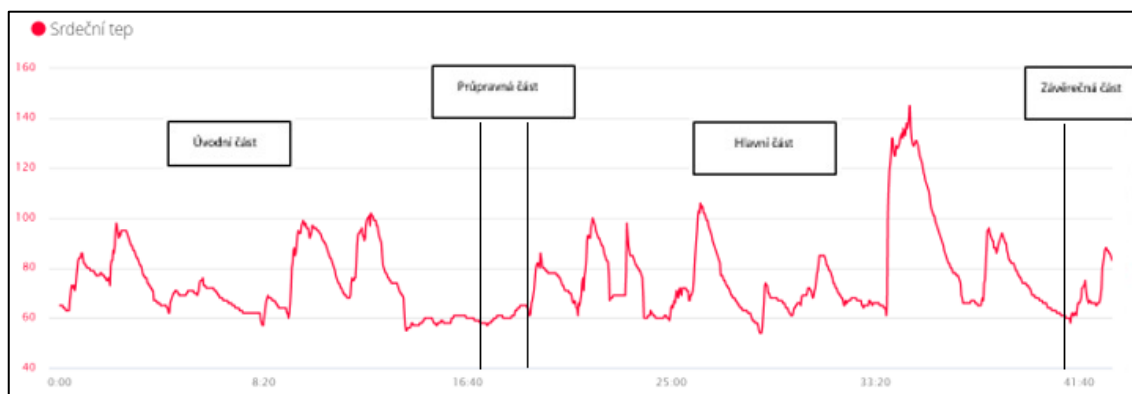
První hodina pátého měřicího dne byla opakovací hodina volejbalových dovedností. Stěžejním cílem hodiny bylo známkování techniky odbíjení obouřuč horem a spodem o zeď. Vyučovací hodina začala ve 14 hodin a 25 minut a skončila v čase 15 hodin a 10 minut. Přesná délka měřené hodiny byla 45 minut a 14 sekund. Minimální tepová frekvence probanda klesla na hodnotu 57 tepů/min a to při úvodním dynamickém rozcvičení žáků, kdy učitelka nekonala fyzickou aktivitu a pouze žáky pozorovala. Druhá nejnižší tepová frekvence v hodině měla hodnotu 58 tepů/min a to při opětovném pozorování žáků, tentokrát při závěrečném statickém protažení organismu. Maximální tepová frekvence, 143 tepů/min, byla u probanda zaznamenána v situaci, kdy se aktivně účastnil několika cvičení ve dvojicích, důvodem byl lichý počet žáků. Druhá nejvyšší dosažená tepová frekvence v hodině byla 100 tepů/min a to hned ve dvou situacích, v první proband připravoval pomůcky na začátku hodiny a ve druhé pozoroval a známkoval výkony žáků. Průměr tepové frekvence probanda dosáhl ve vyučovací jednotce hodnoty 76 tepů/min. V konkrétních částech hodiny byl průměr tepové frekvence odlišný: úvodní část 68 tepů/min, přípravná část 74 tepů/min, hlavní část 82 tepů/min a závěrečná část 68 tepů/min. Výdej energie za školní hodinu byl u probanda 103 kcal. Naměřená vzdálenost v pohybu byla 0,28 km. Faktory, které mohly ovlivnit tepovou frekvenci a energetický výdej v hodině uvádíme v tabulce č. 23.

Tabulka 23. Záznamník faktorů v hodině 1 – pondělí 12. 11. 2018

Datum: 12. 11. 2018	Čas: 14:25 – 15:10
Typ vyučovací hodiny: Opakovací	Počet žáků: 15
Tematický celek: Volejbal – nahrávka, odbíjení o zeď, podání	
Jednotlivé faktory:	Výskyt v hodině
Osobní vedení zahřátí	
Osobní vedení protažení	
Názorná ukázka požadovaného prvku	•
Zapojení se do hry nebo nácviku	•
Poskytování dopomoci	
Nepředvídatelná situace (zranění atd.)	
Nekázeň žáka/žáků	
Konflikt s žákem/žáky	

Názorné ukázky byly v hodině využity opakovaně při opakování techniky nahrávky obouruč spodem a obouruč vrchem ve dvojicích, v této činnosti se proband též zapojil do výuky z důvodu lichého počtu žákyň.

Druhá hodina tělesné výchovy (volejbal – nahrávka, odbíjení o zeď, podání)



Graf 24. Tepová frekvence ve druhé hodině TV – pondělí 12. 11. 2018

Druhá a poslední vyučovací hodina pondělního dne měřila přesně 43 minut a 1 sekundu. Hodina začala v 15 hodin a 17 minut a ukončena byla přesně v 16 hodin. Minimální tepová frekvence subjektu klesla v hodině na hodnotu 54 tepů/min a to při zápisu známek po odbíjení volejbalového míče o zeď na známky. Druhá nízká frekvence tepu, 55 tepů/min, byla probandem dosažena při hodnocení výstupu žákyň,

kteřá vedla dynamické protažení s náčiním. Maximální tepová frekvence byla dosažena při opakovaném rychlém podávání míčů žákům po předchozím podání a měla hodnotu 145 tepů/min. Druhá nejvyšší hodnota tepové frekvence, 104 tepů/min, byla dosažena při ukázkách prvků, které byly žákyni v rozcvičení předváděny chybně. Průměrná tepová frekvence probanda v celé hodině byla 75 tepů/min, v úvodní části hodiny byl průměr tepové frekvence 73 tepů/min, v průpravné 60 tepů/min, v hlavní 78 tepů/min a v závěrečné 69 tepů/min. Kalorický výdej probanda za hodinu byl 96 kcal. V hodině proband absolvoval celkem 0,25 km pohybem. Faktory a situace, které mohly ovlivnit tepovou frekvenci a energetický výdej znázorňuje tabulka č. 24.

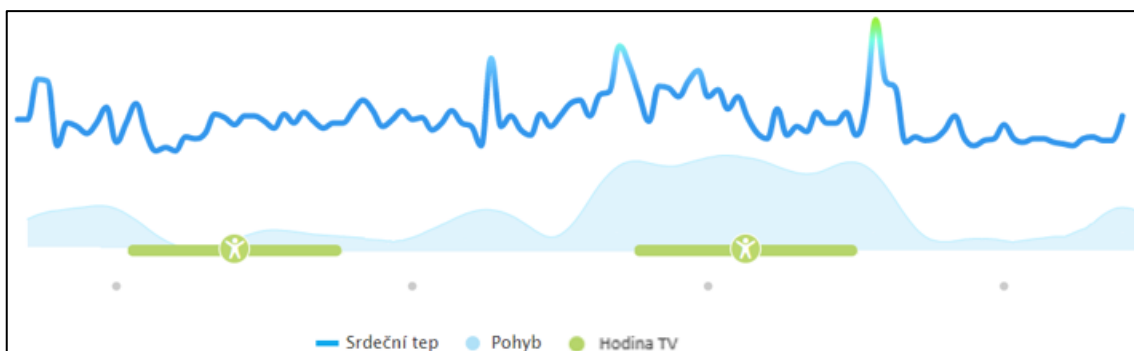
Tabulka 24. Záznamník faktorů v hodině 2 – pondělí 12. 11. 2018

Datum: 12. 11. 2018	Čas: 15:15 (15:17) – 16:00
Typ vyučovací hodiny: Opakovací	Počet žáků: 16
Tematický celek: Volejbal – nahrávka, odbíjení o zeď, podání	
Jednotlivé faktory:	Výskyt v hodině
Osobní vedení zahřátí	
Osobní vedení protažení	
Názorná ukázka požadovaného prvku	•
Zapojení se do hry nebo nácviku	
Poskytování dopomoci	
Nepředvídatelná situace (zranění atd.)	
Nekázeň žáka/žáků	
Konflikt s žákem/žáky	

Názorná ukázka prvku byla použita několikrát během cvičení nahrávek ve dvojicích a také při ukázkách správného provedení několika cviků v úvodním protažení.

Měření č. 6

Šestý den měření uskutečněný v pátek 16. 11. 2018 zahrnoval 2 hodiny tělesné výchovy. První z hodin byla teoretická a druhá praktická. Obě hodiny trvaly běžných 45 minut. Teoretická hodina byla vyučována ve třídě, praktická v tělocvičně školy.



Graf 25. Tepová frekvence v šestém měřicím dnu – pátek 16. 11. 2018

V grafu číslo dvacet pět můžeme vidět orientační tepovou frekvenci v průběhu pátečního dne 16. 11. 2018. Proband spustil sporttester v okamžiku vstupu do školy a tím zahájil měření, tento moment nastal v 7 hodin a 40 minut. Vypnutí sporttesteru, tedy ukončení měření, nastalo v 11 hodin a 26 minut. Délka trvání měřicího dne byla 3 hodiny a 46 minut. První vyučovací hodina byla hodina teorie tělesné výchovy od 8 hodin. Proband byl přítomen ve škole 20 minut před první vyučovací hodinou. Minimální tepová frekvence během dne dosáhla u probanda hodnoty 52 tepů/min a to v době trávené v kabinetu a také při jedné z hodin. Maximální tepová frekvence, 132 tepů/min, překvapivě nebyla dosažena při hodině tělesné výchovy, ale v době 5 minutové přestávky mezi hodinami, kdy byl proband v časové tísní. Průměrná tepová frekvence probanda v pátečním dni byla 76 tepů/min. Energetická náročnost dne byla změřena na 518 kcal. Při pohybu proband urazil vzdálenost 1,3 km. Na zvýšení tepové frekvence a energetické náročnosti dne se mohly podílet následující faktory, viz tabulka č. 25.

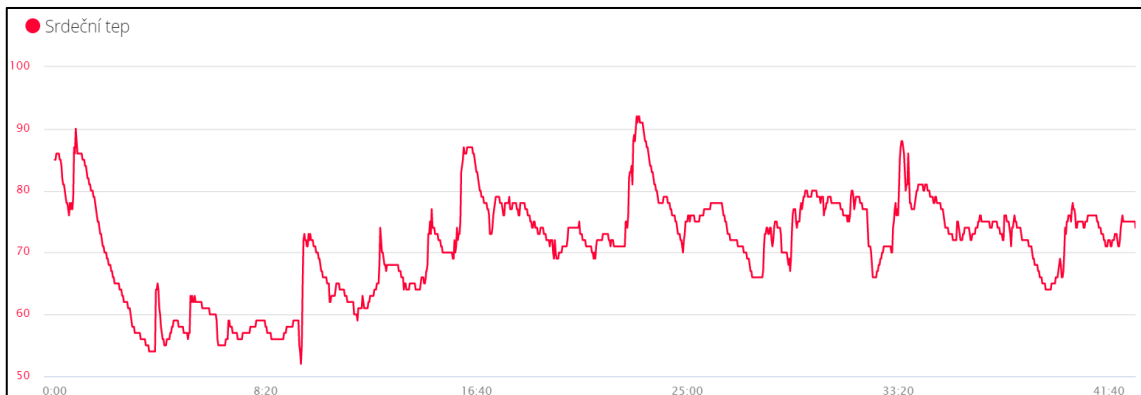
Tabulka 25. Záznamník celodenních faktorů – pátek 16. 11. 2018

Datum: 16. 11. 2018	
Jednotlivé faktory a příčiny:	Výskyt
Stres mající původ v mimoškolním prostředí	
Nepříznivý zdravotní stav (nemoc)	•
Nepříznivé psychické rozpoložení	
Nedostatečný časový prostor pro odpočinek ve škole	•
Konflikt s kolegou/kolegyní	
Očekávaná vypjatá situace ve škole	

Proband uvedl, že na sobě pociťuje známky začínajícího nachlazení. Nedostatečný časový prostor pro odpočinek byl probandem odůvodněn pouze

pětiminutovými přestávkami, které jsou až na jednu výjimku v tomto dni zastoupeny pokaždé.

První hodina tělesné výchovy - teorie (lokomoční pohyby)



Graf 26. Tepová frekvence v první hodině TV (teorie) – pátek 16. 11. 2018

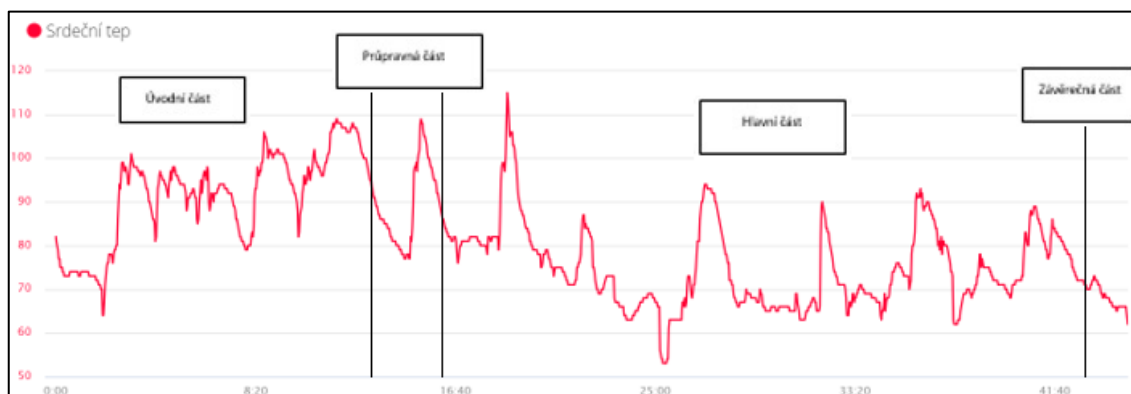
První vyučovací hodina pátečního dne začala v 8 hodin a 2 minuty a byla ukončena v 8 hodin a 45 minut. Přesná délka trvání byla 42 minut a 44 sekund. Nejnižší tepová frekvence, 52 tepů/min, byla v hodině naměřena v době přehrávání videa, kdy učitelka nevyvíjela žádnou pohybovou aktivitu, pouze sledovala video. Maximální tepová frekvence probanda, 92 tepů/min, byla naměřena při výkladu a současném pohybu po třídě. Druhá nejvyšší tepová frekvence o hodnotě 90 tepů/min byla pomocí sporttesteru zaznamenána v samotném začátku hodiny, kdy se proband usazoval na místo a připravoval počítač pro prezentaci. Průměrná tepová frekvence v hodině byla 71 tepů/min. Kalorický výdej ve vyučovací hodině byl 72 kcal. Faktory, které mohly zvýšit naměřenou hodnotu tepové frekvence a energetické náročnosti znázorňujeme v tabulce č. 26.

Tabulka 26. Záznamník faktorů v hodině 1 – pátek 16. 11. 2018

Datum: 16. 11. 2018	Čas: 8:00 (8:02) – 8:45
Typ vyučovací hodiny: Smíšená	Počet žáků: 30
Tematický celek: Lokomoční pohyby	
Jednotlivé faktory:	Výskyt v hodině
Pohyb po třídě	•
Ústní zkoušení žáků	
Nekázeň žáka/žáků	
Konflikt s žákem/žáky	
Nepředvídatelná situace	

Proband procházel opakovaně třídou při výkladu teorie.

Druhá hodina tělesné výchovy (volejbal – odbíjení obouruč horem a spodem, hra)



Graf 27. Tepová frekvence ve druhé hodině TV – pátek 16. 11. 2018

Druhá hodina tělesné výchovy, a též jediná prakticky zaměřená hodina dne začala v 9 hodin a 45 minut a skončila v 10 hodin a 30 minut. Přesná délka hodiny byla 44 minut a 41 sekund. Nejnižší tepová frekvence učitelky v hodině byla 53 tepů/min a to při nekonání aktivity a pouze slovních instrukcích v době opakování techniky podání. Druhá nejnižší tepová frekvence hodiny byla naměřena v době úvodního nástupu, kdy učitelka zapisovala docházku a informovala žáky o náplni a cíli hodiny. Nejvyšší tepová frekvence o hodnotě 115 tepů/min byla sporttesterem naměřena v okamžiku ukázky vyžadovaného provedení odbíjení o zeď a to jak obouruč spodem, tak vrchem. Druhá vysoká frekvence vyučovací hodiny, 109 tepů/min, byla naměřena při dvou situacích, v první situaci učitelka osobně vedla zahřátí a dynamické protažení

organismu, při druhé se zapojila do cvičení s míči v průpravné části. Průměrná tepová frekvence ve vyučovací hodině byla 80 tepů/min. Úvodní část hodiny měla průměr 90 tepů/min, průpravná část 89 tepů/min, hlavní část 75 tepů/min a závěrečná část 68 tepů/min. Proband za vyučovací hodinu využil energii v hodnotě 103 kcal. Vzdálenost, kterou učitelka absolvovala pohybem, byla 0,37 km. Faktory, které se v hodině vyskytly a mohly mít vliv na zvýšení tepové frekvence a energetické náročnosti, prezentujeme v tabulce č. 27.

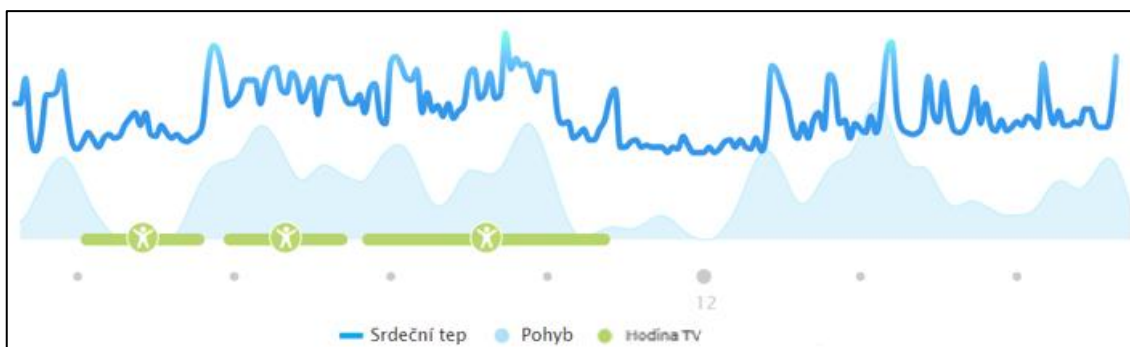
Tabulka 27. Záznamník faktorů v hodině 2 – pátek 16. 11. 2018

Datum: 16. 11. 2018	Čas: 9:45 – 10:30
Typ vyučovací hodiny: Opakovací	Počet žáků: 15
Tematický celek: Volejbal – odbíjení obouruč horem a spodem, hra	
Jednotlivé faktory:	Výskyt v hodině
Osobní vedení zahřátí	•
Osobní vedení protažení	•
Názorná ukázka požadovaného prvku	•
Zapojení se do hry nebo nácviku	•
Poskytování dopomoci	•
Nepředvídatelná situace (zranění atd.)	
Nekázeň žáka/žáků	
Konflikt s žákem/žáky	

Učitelka z důvodu motivace vedla zahřátí a protažení osobně, chtěla tím docílit zlepšení výstupů samotných žáků. Názorná ukázka byla praktikována před samotným zkoušením techniky odbítí o zeď, konkrétně požadované provedení. Učitelka se zapojila do hodiny v průpravné části a to z důvodu lichého počtu žáků. Dopomoc byla několika žákům poskytnuta při dynamickém protažení.

Měření č. 7

Sedmý měřicí den proběhl ve středu 28. 11. 2018 a obsahoval 4 hodiny tělesné výchovy. První hodina byla teoretická, další hodiny byly praktického charakteru. Třetí a čtvrtá hodina byla spojena do blokové výuky bez přestávky.



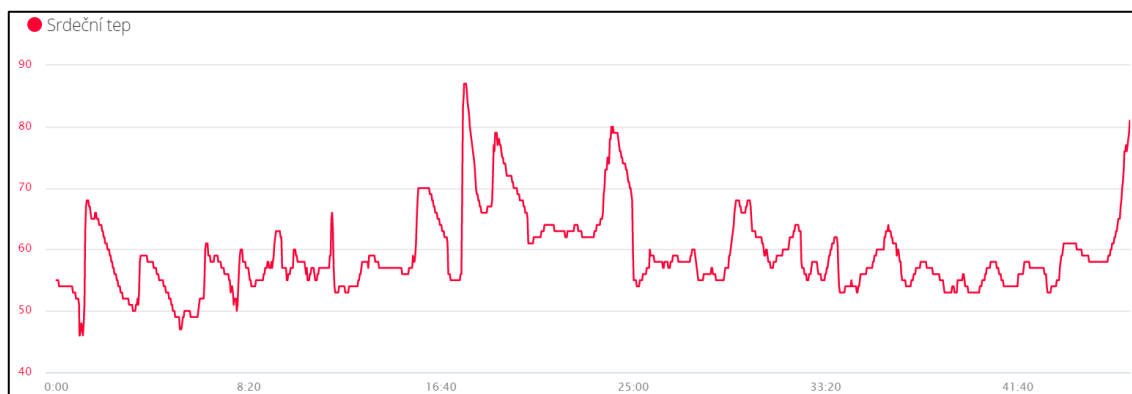
Graf 28. Tepová frekvence v sedmém měřícím dnu – středa 28. 11. 2018

V grafu číslo dvacet osm můžeme vidět orientační tepovou frekvenci v průběhu středečního dne 28. 11. 2018. Sporttester byl spuštěn ve stejný moment, kdy proband vešel do budovy školy (7 hodin a 36 minut) a vypnut byl v okamžiku opuštění budovy (14 hodin 40 minut). Měřící den tedy trval 7 hodin a 4 minuty. První vyučovací hodina dne začínala v 8 hodin, učitelka byla ve škole 24 minut před jejím začátkem. Minimální tepová frekvence během dne klesla u učitelky až na hodnotu 48 tepů/min a to v době volného času mezi hodinami a též v hodině teorie při tělesné výchově. Maximální tepová frekvence dne odpovídala 141 tepům/min, tato frekvence byla naměřena ve dvouhodinovém bloku tělesné výchovy. Průměr tepové frekvence byl u učitelky ve středečním dni 71 tepů/min. Kalorický výdej byl za celý školní den 716 kcal. V pohybu učitelka absolvovala vzdálenost 2 km. Tepová frekvence a energetická náročnost dne nebyla ovlivněna žádnými z těchto faktorů, viz tabulka č. 28.

Tabulka 28. Záznamník celodenních faktorů – středa 28. 11. 2018

Datum: 28. 11. 2018	
Jednotlivé faktory a příčiny:	Výskyt
Stres mající původ v mimoškolním prostředí	
Nepříznivý zdravotní stav (nemoc)	
Nepříznivé psychické rozpoložení	
Nedostatečný časový prostor pro odpočinek ve škole	
Konflikt s kolegou/kolegyní	
Očekávaná vypjatá situace ve škole	

První hodina tělesné výchovy - teorie (netradiční hry)



Graf 29. Tepová frekvence v první hodině TV (teorie) – středa 28. 11. 2018

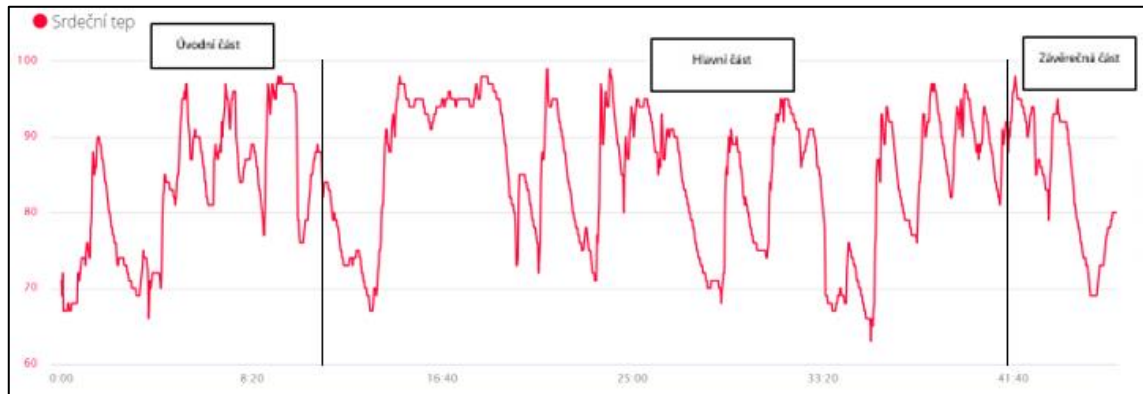
První hodina tělesné výchovy byla hodinou teorie, začala v 8 hodin a 2 minuty a byla ukončena v 8 hodin a 49 minut, přesná délka měření první hodiny byla 46 minut a 31 sekund. Minimální tepová frekvence byla u probanda v této hodině 48 tepů/min a to v úplném úvodu hodiny, kdy proband seděl za katedrou. Maximální tepová frekvence probanda, 87 tepů/min, byla zaznamenána při pohybu po třídě a současném poslechu výstupu žákyně. Druhá nejvyšší tepová frekvence byla naměřena při stejné aktivitě a měla hodnotu 80 tepů/min. Průměrná tepová frekvence v hodině byla u probanda 59 tepů/min. Výdej energie za hodinu byl 44 kcal. Faktory, které mohly ovlivnit tepovou frekvenci a energetickou náročnost uvádíme v tabulce č. 29.

Tabulka 29. Záznamník faktorů v hodině 1 – středa 28. 11. 2018

Datum: 28. 11. 2018	Čas: 8:00 (8:02) – 8:45 (8:49)
Typ vyučovací hodiny: Opakovací	Počet žáků: 27
Tematický celek: Netradiční hry	
Jednotlivé faktory:	Výskyt v hodině
Pohyb po třídě	•
Ústní zkoušení žáků	
Nekázeň žáka/žáků	
Konflikt s žákem/žáky	
Nepředvídatelná situace	

Proband procházel opakovaně třídou v době výstupů žáků.

Druhá hodina tělesné výchovy (moderní gymnastika – kužele)



Graf 30. Tepová frekvence ve druhé hodině TV – středa 28. 11. 2018

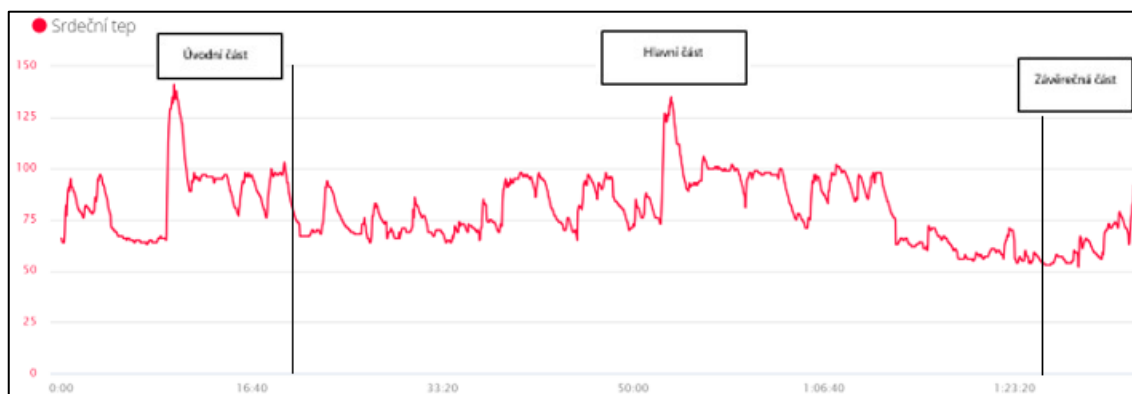
Druhá vyučovací hodina tělesné výchovy byla již praktického charakteru a odehrála se v tělocvičně školy, náplní hodiny byl počáteční nácvik s kužely. Začátek hodiny byl v 8 hodin a 57 minut, konec byl v 9 hodin a 43 minut, přesná délka hodiny byla 46 minut a 10 sekund. Minimální tepová frekvence byla naměřena 63 tepů/min a to při neaktivitě, kdy proband popisoval další prvek ze sestavy. Druhá nejnižší tepová frekvence byla změřena v nečinnosti probanda při zahřátí žáků v úvodní části, měla hodnotu 66 tepů/min. Nejvyšší tepové frekvence hodiny byly v rozmezí 97 až 99 tepů/min, převážně se vyskytly při ukázkách provedení a při cvičení samotného probanda. Průměrná tepová frekvence probanda v hodině byla 85 tepů/min. Konkrétně v úvodní části měl proband průměr tepové frekvence 82 tepů/min, v hlavní části 85 tepů/min a v závěrečné části 83 tepů/min. Energetický výdej probanda byl 119 kcal a během hodiny urazil vzdálenost 0,18 km. Tepová frekvence a energetická náročnost hodiny mohla být ovlivněna následujícími faktory, viz tabulka č. 30.

Tabulka 30. Záznamník faktorů v hodině 2 – středa 28. 11. 2018

Datum: 28. 11. 2018	Čas: 8:55 (8:57) – 9:40 (9:43)
Typ vyučovací hodiny: Návčičná	Počet žáků: 11
Tematický celek: Moderní gymnastika – kužele	
Jednotlivé faktory:	Výskyt v hodině
Osobní vedení zahřátí	
Osobní vedení protažení	•
Názorná ukázka požadovaného prvku	•
Zapojení se do hry nebo nácviku	•
Poskytování dopomoci	
Nepředvídatelná situace (zranění atd.)	
Nekázeň žáka/žáků	
Konflikt s žákem/žáky	

Proband osobně vedl úvodní i závěrečné protažení těla za pomoci náčiní (kuželů). Požadované prvky byly předváděny opakovaně v hlavní části hodiny. Při cvičeních ve dvojicích se proband zapojil do výuky, důvodem byl lichý počet žáků.

Třetí a čtvrtá hodina tělesné výchovy (moderní gymnastika – švihadlo, míč, obruč)



Graf 31. Tepová frekvence ve třetí a čtvrté hodině TV – středa 28. 11. 2018

Třetí a čtvrtá hodina tělesné výchovy byla spojena to jednoho dvouhodinového bloku, mezi hodinami se měla realizovat 15 minutová přestávka, která byla uskutečněna až po bloku, konec tedy nastal o 15 minut dříve, než je uvedeno v rozvrhové akci. Začátek spojených dvou hodin byl v 9 hodin a 50 minut a konec v 11 hodin a 24 minut. Přesná délka měřeného úseku byla 93 minut a 56 sekund.

Minimální tepová frekvence 53 tepů/min byla naměřena v době nečinnosti, kdy si žáci zkoušeli netradičních hry (speedminton) v hlavní části hodiny a proband jim udílel slovní rady. Maximální tepová frekvence o hodnotě 141 tepů/min, byla probandem dosažena v době písemného testu na začátku hodiny, kdy dohlížel na všechny žáky. Druhá vysoká tepová frekvence byla zaznamenána při ukázkách cvičení s obručí, ta odpovídala hodnotě 135 tepů/min. Průměrná tepová frekvence probanda v celém bloku dosáhla hodnoty 80 tepů/min. V úvodní části byl průměr tepové frekvence 87 tepů/min, v hlavní části 80 tepů/min a v závěrečné části 64 tepů/min. Energetický výdej během dvouhodinového bloku byl 205 kcal a uražená vzdálenost v pohybu byla 0,44 km. Tepová frekvence a energetická náročnost bloku mohla být ovlivněna následujícími faktory, viz tabulka č. 31.

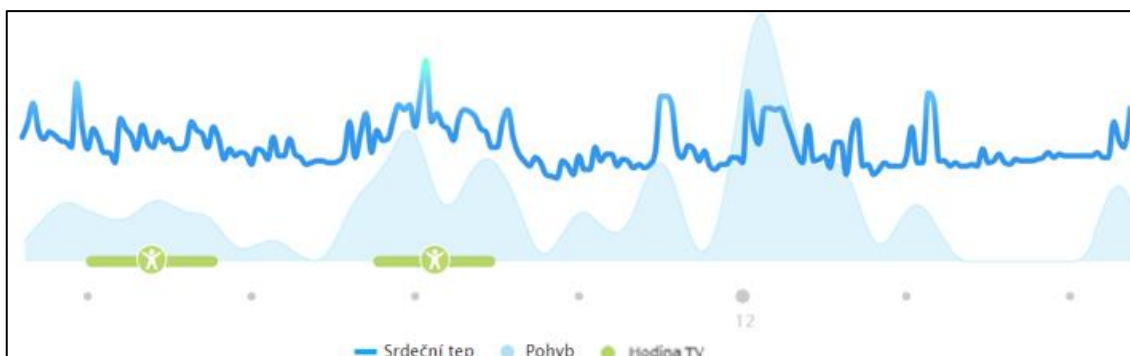
Tabulka 31. Záznamník faktorů v hodině 3 a 4 – středa 28. 11. 2018

Datum: 28. 11. 2018	Čas: 9:50 – 11:20 (11:24)
Typ vyučovací hodiny: Smíšená	Počet žáků: 9
Tematický celek: Moderní gymnastika – švihadlo, míč, obruč	
Jednotlivé faktory:	Výskyt v hodině
Osobní vedení zahřátí	
Osobní vedení protažení	
Názorná ukázka požadovaného prvku	•
Zapojení se do hry nebo nácviku	•
Poskytování dopomoci	
Nepředvídatelná situace (zranění atd.)	
Nekázeň žáka/žáků	
Konflikt s žákem/žáky	

Názorné ukázky požadovaných prvků byly využity při opakování se švihadlem a míčem i při nácviku nových prvků s obručí. Proband se zapojil do výuky při cvičeních ve dvojicích v moderní gymnastice i při netradičních hrách (lichý počet žáků).

Měření č. 8

Osmý měřicí den byl mapován v pátek 30. 11. 2018, obsahoval 2 hodiny tělesné výchovy. První hodina byla teoretická, druhá byla praktická.



Graf 32. Tepová frekvence v osmém měřícím dnu – pátek 30. 11. 2018

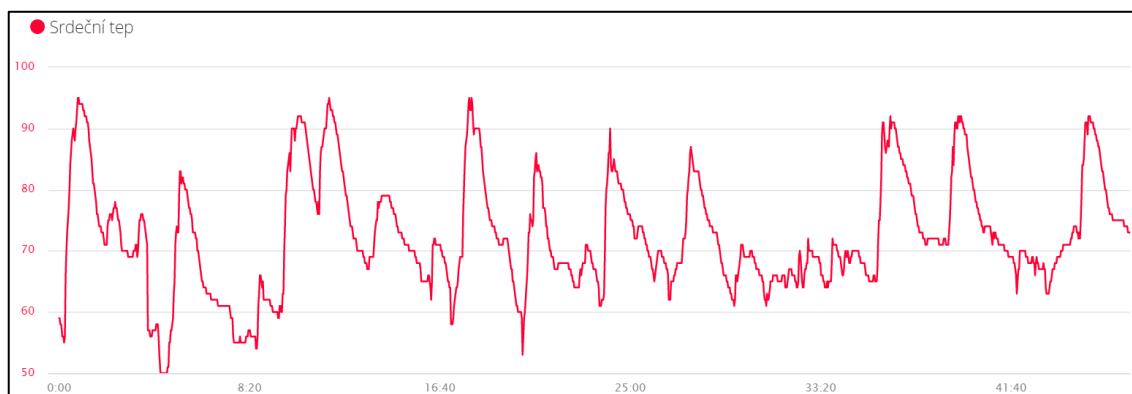
V grafu číslo třicet dva můžeme vidět orientační tepovou frekvenci v průběhu pátečního dne 30. 11. 2018. Proband spustil měření zaznamenávající jeho pracovní den v momentu vstupu do školy. Měření bylo ukončeno v okamžiku opuštění budovy při odchodu domů. Měření započalo v 7 hodin a 36 minut a bylo ukončeno ve 14 hodin a 24 minut. Celková doba měření byla 6 hodin a 48 minut. Obvykle je délka pátečního pracovního dne kratší o 2,5 až 3 hodiny, důvodem delšího setrvání ve škole bylo zasedání pedagogické rady, na kterém musel být proband přítomen. První vyučovací hodina dne byla hodina teorie tělesné výchovy od 8 hodin, proband byl přítomen ve škole 24 minut před jejím začátkem. Minimální tepová frekvence dne klesla u probanda na hodnotu 49 tepů/min a to v době poslední hodiny dne, zeměpisu. Maximální tepová frekvence dne byla naměřena 136 tepů/min a nastala v době praktické hodiny tělesné výchovy. Průměrná tepová frekvence v pátečním pracovním dni byla 72 tepů/min. Energetická náročnost dne byla změřena na 718 kcal a za pracovní den proband urazil vzdálenost 2,2 km. Na zvýšení tepové frekvence a energetické náročnosti dne se mohly podílet následující faktory, viz tabulka č. 32.

Tabulka 32. Záznamník celodenních faktorů – pátek 30. 11. 2018

Datum: 30. 11. 2018	
Jednotlivé faktory a příčiny:	Výskyt
Stres mající původ v mimoškolním prostředí	
Nepříznivý zdravotní stav (nemoc)	
Nepříznivé psychické rozpoložení	
Nedostatečný časový prostor pro odpočinek ve škole	•
Konflikt s kolegou/kolegyní	
Očekávaná vypjatá situace ve škole	

Proband uvedl problematiku pětiminutových přestávek, které jsou mezi hodinami v pátečním dni, obzvlášť mezi třetí a čtvrtou hodinou dne.

První hodina tělesné výchovy - teorie (lokomoční pohyby)



Graf 33. Tepová frekvence v první hodině TV (teorie) – pátek 30. 11. 2018

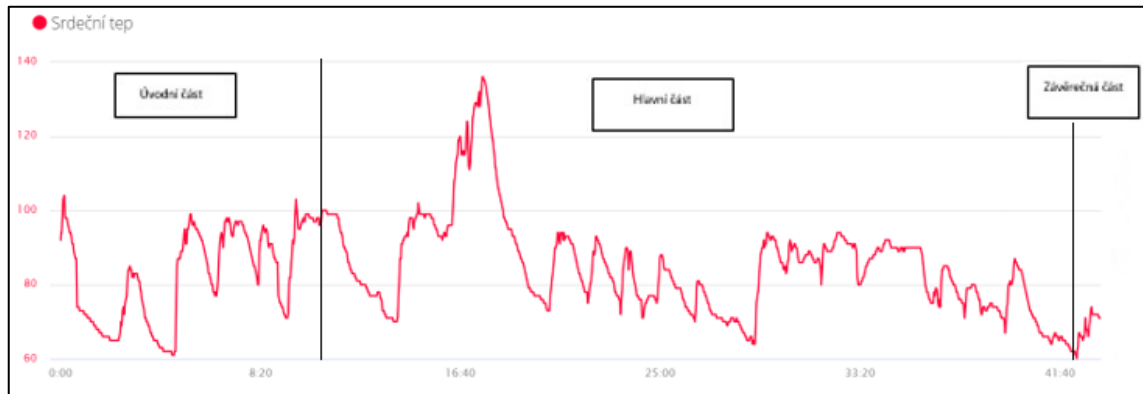
První vyučovací hodina pátečního dne začala v 8 hodin a byla ukončena v 8 hodin a 47 minut. Délka trvání byla změřena na 46 minut a 51 sekund. Minimální tepová frekvence v hodině byla u učitelky 50 tepů/min a to v úvodu hodiny, kdy ústně zkoušela dvě žákyně z teorie. Vyšší tepové frekvence byly dosaženy v rozmezí 92 až 95 tepů/min a to při výkladu a pohybu po třídě. Průměrná tepová frekvence vyučovací hodiny teorie byla 72 tepů/min. Energetický výdej v hodině byl 82 kcal. Faktory, které mohly ovlivnit tepovou frekvenci a energetickou náročnost uvádíme v tabulce č. 33.

Tabulka 33. Záznamník faktorů v hodině 1 – pátek 30. 11. 2018

Datum: 30. 11. 2018	Čas: 8:00 – 8:45 (8:47)
Typ vyučovací hodiny: Smíšená	Počet žáků: 29
Tematický celek: Lokomoční pohyby	
Jednotlivé faktory:	Výskyt v hodině
Pohyb po třídě	•
Ústní zkoušení žáků	•
Nekázeň žáka/žáků	
Konflikt s žákem/žáky	
Nepředvídatelná situace	

Pohyb po třídě proběhl opakovaně, byl střídán se stojem na místě a sezením za katedrou. Ústní zkoušení žáků proběhlo na začátku hodiny ihned po vyřízení formálních záležitostí (docházka atd.).

Druhá hodina tělesné výchovy (moderní gymnastika – kužele)



Graf 34. Tepová frekvence ve druhé hodině TV – pátek 30. 11. 2018

Druhá hodina tělesné výchovy byla jedinou prakticky zaměřenou hodinou pátečního dne, hodina měla začátek v 9 hodin a 45 minut a konec v 10 hodin a 28 minut. Minimální tepová frekvence hodiny o hodnotě 60 tepů/min byla probandem dosažena při slovní zpětné vazbě žákům na úplném konci hlavní části hodiny. Druhá nejnižší tepová frekvence, 61 tepů/min, byla u probanda naměřena při slovním řízení zahřátí v úvodní části hodiny. Maximální tepová frekvence, 136 tepů/min, byla zaznamenána při ukázce prvku s kužely se slovním popisem probanda v hlavní části hodiny. Druhá nejvyšší tepová frekvence, 104 tepů/min, byla naměřena při přesunu na místo úvodního nástupu v úplném začátku hodiny. Průměrná tepová frekvence ve vyučovací hodině byla 84 tepů/min. Úvodní část hodiny měla průměr 82 tepů/min, hlavní část 85 tepů/min a závěrečná část 66 tepů/min. Kalorický výdej za vyučovací hodinu byl 111 kcal. Vzdálenost, kterou proband absolvoval pohybem, byla 0,27 km. Faktory, které se v hodině vyskytly a mohly mít vliv na tepovou frekvenci hodiny a její energetickou náročnost prezentujeme v tabulce č. 34.

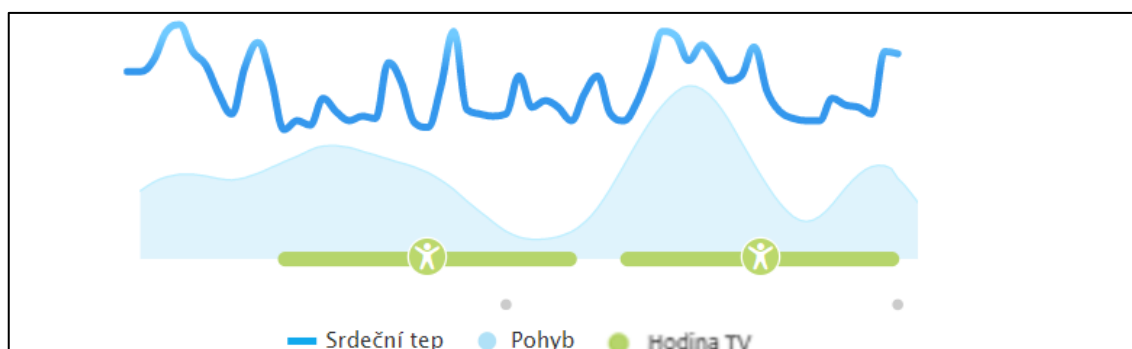
Tabulka 34. Záznamník faktorů v hodině 2 – pátek 30. 11. 2018

Datum: 30. 11. 2018	Čas: 9:45 – 10:30 (10:28)
Typ vyučovací hodiny: Návčičná	Počet žáků: 11
Tematický celek: Moderní gymnastika – kužele	
Jednotlivé faktory:	Výskyt v hodině
Osobní vedení zahřátí	
Osobní vedení protažení	•
Názorná ukázka požadovaného prvku	•
Zapojení se do hry nebo nácviiku	
Poskytování dopomoci	•
Nepředvídatelná situace (zranění atd.)	
Nekázeň žáka/žáků	
Konflikt s žákem/žáky	

Proband osobně vedl úvodní dynamické protažení. Opakovaně došlo k předvádění požadovaných prvků v hlavní části hodiny. Dopomoc byla poskytována v nácviiku v hlavní části hodiny.

Měření č. 9

Devátý den měření byl v pondělí 10. 12. 2018 a obsahoval celkem 2 hodiny tělesné výchovy. Obě hodiny byly praktické a probíhaly ve školní tělocvičně.



Graf 35. Tepová frekvence v devátém měřicím dnu – pondělí 10. 12. 2018

V grafu číslo třicet pět můžeme vidět orientační tepovou frekvenci v pondělním školním dni 10. 12. 2018. Učitelka tělesné výchovy zahájila monitorování školního dne v okamžiku vstupu do školy v čase 14 hodin a 2 minuty. Měření ukončila v čase 16 hodin a 2 minuty, kdy skončila svou pracovní činnost ve škole a navazovala na ní

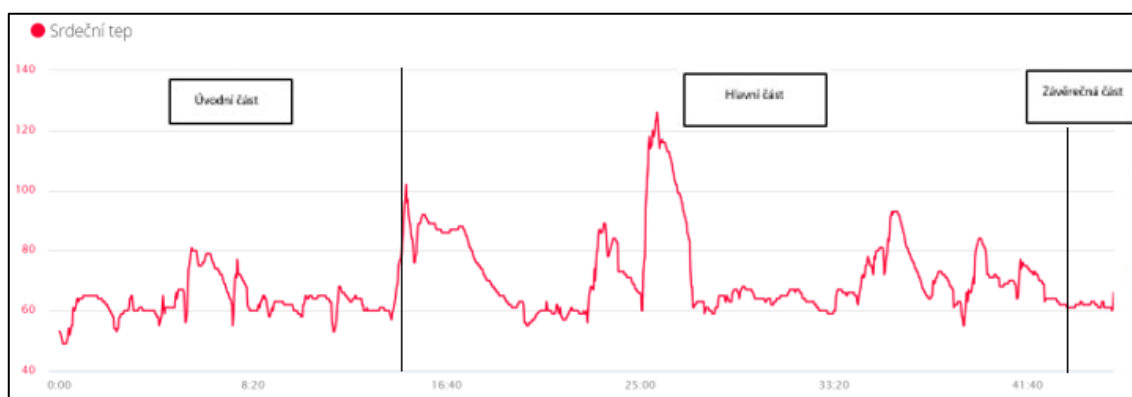
vedením zájmového kroužku gymnastiky pro děti, který se odehrával také v tělocvičně školy. Celková délka školního dne byla přesně 2 hodiny. První vyučovací hodina začínala od 14 hodin a 25 minut, učitelka byla na pracovišti 23 minut předem. Minimální tepové frekvence v průběhu dne dosáhla hodnoty 50 tepů/min a to v době první hodiny tělesné výchovy. Maximální tepová frekvence byla dosažena při druhé hodině tělesné výchovy a měla hodnotu 132 tepů/min. Průměrná tepová frekvence v celém měřicím dni byla 76 tepů/min a energetická náročnost dne byla 275 kcal. Absolvovaná vzdálenost chůze nebo během byla během dne 1,1 km. Na zvýšení tepové frekvence a energetické náročnosti dne se mohly podílet následující faktory, viz tabulka č. 35.

Tabulka 35. Záznamník celodenních faktorů – pondělí 10. 12. 2018

Datum: 10. 12. 2018	
Jednotlivé faktory a příčiny:	Výskyt
Stres mající původ v mimoškolním prostředí	•
Nepříznivý zdravotní stav (nemoc)	
Nepříznivé psychické rozpoložení	
Nedostatečný časový prostor pro odpočinek ve škole	
Konflikt s kolegou/kolegyní	
Očekávaná vypjatá situace ve škole	

Proband uvedl jako faktor stresu mající původ v mimoškolním prostředí rodinnou událost.

První hodina tělesné výchovy (moderní gymnastika – stuha)



Graf 36. Tepová frekvence v první hodině TV – pondělí 10. 12. 2018

První hodina devátého měřicího dne byla hodinou smíšenou. V hodině se nacvičovaly a opakovaly prvky z předchozích hodin. Vyučovací hodina začala ve 14 hodin a 25 minut a skončila v čase 15 hodin a 10 minut, přesná délka hodiny byla

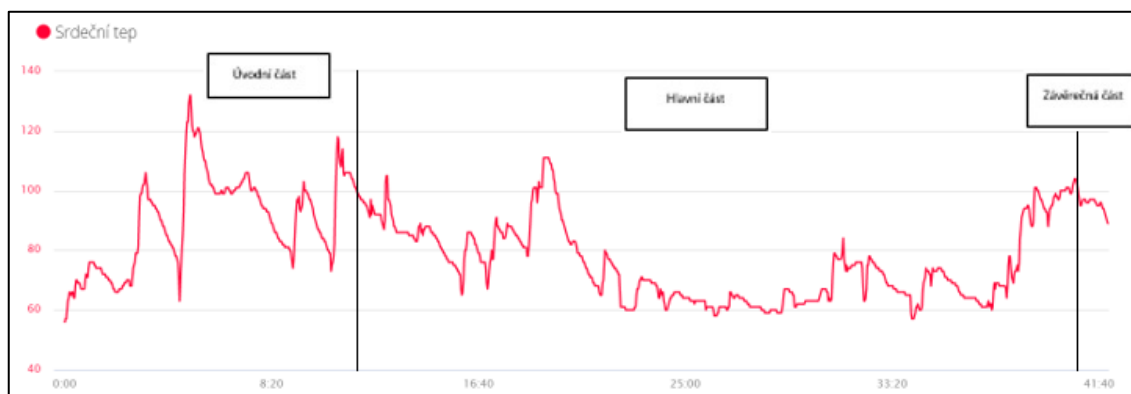
45 minut a 20 sekund. Minimální tepová frekvence učitelky v hodině klesla na hodnotu 50 tepů/min a to při úvodním nástupu, kdy nekonala žádnou fyzickou činnost. Druhá nejnižší tepová frekvence v hodině měla hodnotu 53 tepů/min a to v době zahřátí, kdy učitelka dohlížela na hru. Nejvyšší tepová frekvence v hodině dosáhla hodnoty 126 tepů/min, důvodem bylo zranění žačky, která se při stojce na rukou udeřila do hlavy. Další vysoké frekvence, konkrétně 94 a 93 tepů/min, byly naměřeny při ukázkách požadovaných prvků. Průměr tepové frekvence učitelky dosáhl ve vyučovací hodině hodnoty 70 tepů/min. V jednotlivých částech hodiny byl průměr tepové frekvence odlišný: úvodní část 63 tepů/min, hlavní část 73 tepů/min a závěrečná část 62 tepů/min. Výdej energie za školní hodinu byl 70 kcal. Naměřená vzdálenost v pohybu byla 0,21 km. Faktory, které mohly ovlivnit tepovou frekvenci a energetický výdej v hodině uvádíme v tabulce č. 36.

Tabulka 36. Záznamník faktorů v hodině 1 – pondělí 10. 12. 2018

Datum: 10. 12. 2018	Čas: 14:25 – 15:10
Typ vyučovací hodiny: Smíšená	Počet žáků: 13
Tematický celek: Moderní gymnastika – stuha	
Jednotlivé faktory:	Výskyt v hodině
Osobní vedení zahřátí	
Osobní vedení protažení	
Názorná ukázka požadovaného prvku	•
Zapojení se do hry nebo nácviku	
Poskytování dopomoci	
Nepředvídatelná situace (zranění atd.)	•
Nekázeň žáka/žáků	
Konflikt s žákem/žáky	

Názorná ukázka probíhala opakovaně v hlavní části hodiny, kdy učitelka ukazovala správné provedení při požádání žáků o vysvětlení prvku. Nepředvídatelnou situací bylo zranění žákyně při stojce na rukou se stuhou, kdy se dotyčná udeřila do hlavy.

Druhá hodina tělesné výchovy (moderní gymnastika – stuha)



Graf 37. Tepová frekvence ve druhé hodině TV – pondělí 10. 12. 2018

Druhá a též poslední vyučovací hodina pondělního dne začala v 15 hodin a 18 minut a byla ukončena přesně v 16 hodin. Hodina trvala přesně 42 minut a 2 sekundy. Minimální tepová frekvence probanda v hodině byla 56 tepů/min a to při úvodním nástupu, kdy proband verbálně komunikoval s žáky. Druhá nejnižší tepová frekvence, 58 tepů/min, byla naměřena v hlavní části při dohledu na žáky, kteří si samostatně nacvičovali prvky do povinné sestavy. Maximální tepová frekvence byla naměřena při osobním vedení protažení v úvodní části hodiny, maximální tepová frekvence měla hodnotu 132 tepů/min. Druhá nejvyšší tepové frekvence, 118 tepů/min, byla dosažena při uklízení podložek na konci úvodní části. Třetí nejvyšší tepová frekvence hodiny o hodnotě 111 tepů/min byla naměřena při jedné z ukázek provedení prvku. Průměrná tepová frekvence probanda v celé hodině byla 80 tepů/min, v úvodní části hodiny byl průměr tepové frekvence 90 tepů/min, v hlavní části 75 tepů/min a v závěrečné části 96 tepů/min. Kalorický výdej probanda za jednotku byl 97 kcal a v hodině urazil vzdálenost 0,35 km. Faktory, které mohly ovlivnit tepovou frekvenci a energetický výdej v hodině uvádíme v tabulce č. 37.

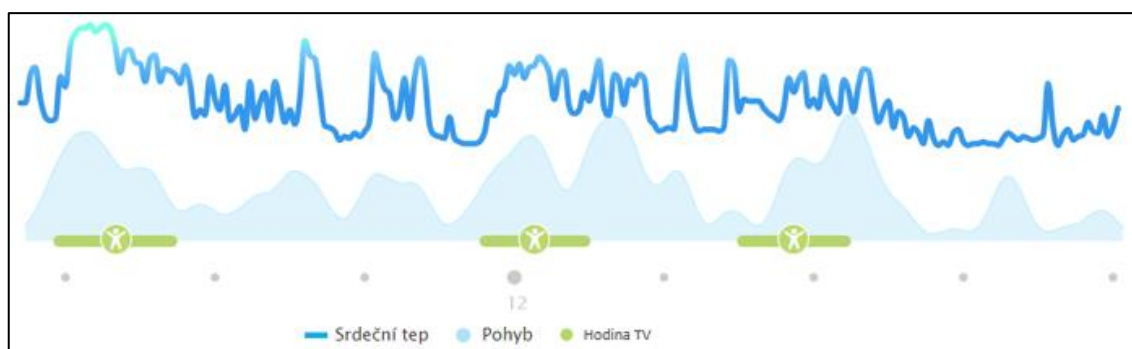
Tabulka 37. Záznamník faktorů v hodině 2 – pondělí 10. 12. 2018

Datum: 10. 12. 2018	Čas: 15:15 (15:18) – 16:00
Typ vyučovací hodiny: Smíšená	Počet žáků: 13
Tematický celek: Moderní gymnastika – stuha	
Jednotlivé faktory:	Výskyt v hodině
Osobní vedení zahřátí	
Osobní vedení protažení	•
Názorná ukázka požadovaného prvku	•
Zapojení se do hry nebo nácviku	
Poskytování dopomoci	•
Nepředvídatelná situace (zranění atd.)	
Nekázeň žáka/žáků	
Konflikt s žákem/žáky	

Proband osobně vedl úvodní dynamické protažení, v kterém také poskytoval dopomoc v některých cvicích. Názornou ukázkou požadovaného prvku předváděl opakovaně v hlavní části hodiny.

Měření č. 10

Desátý, tedy poslední, měřící den proběhl v úterý 11. 12. 2018. Den obsahoval celkem tři hodiny tělesné výchovy, v rozvrhu dne jsou hodiny čtyři, ale poslední hodina odpadla z důvodu vystoupení žákyň mimo školu.



Graf 38. Tepová frekvence v desátém měřícím dnu – úterý 11. 12. 2018

Graf číslo třicet osm vyjadřuje orientační tepovou frekvenci během desátého měřícího dne. Začátek měření započal v okamžiku vstupu probanda do budovy školy, tedy v čase 8 hodin a 42 minut, konec měření nastal ve chvíli opuštění budovy školy

na konci školního dne v čase 16 hodin a 4 minuty. První vyučovací hodina začínala v 8 hodin a 55 minut, proband byl na pracovišti 13 minut před jejím začátkem. Délka monitorování posledního dne činila 7 hodin a 22 minut. Tepová frekvence probanda během dne kolísala od minimální hodnoty 50 tepů/min (naměřeno při nástupu v jedné hodině TV) po maximální tepovou frekvenci, zaznamenanou též v jedné vyučovací hodině TV, 139 tepů/min. Průměr tepové frekvence pracovního dne byl 78 tepů/min. Kalorická náročnost školního dne byla 1078 kcal. Celková naměřená vzdálenost v pohybu byla 2,9 km. Během celého pracovního dne mohla být tepová frekvence a také energetická náročnost ovlivněna různými faktory, které ukazuje tabulka č. 38.

Tabulka 38. Záznamník celodenních faktorů – úterý 11. 12. 2018

Datum: 11. 12. 2018	
Jednotlivé faktory a příčiny:	Výskyt
Stres mající původ v mimoškolním prostředí	•
Nepříznivý zdravotní stav (nemoc)	
Nepříznivé psychické rozpoložení	•
Nedostatečný časový prostor pro odpočinek ve škole	
Konflikt s kolegou/kolegyní	
Očekávaná vypjatá situace ve škole	

Silný stres pramenící z mimoškolního prostředí a nepříznivé psychické rozpoložení, nejvíce pociťované na začátku pracovního dne, pramenilo z rodinných záležitostí a také z nevyspání.

První hodina tělesné výchovy (moderní gymnastika – kužele)



Graf 39. Tepová frekvence v první hodině TV – úterý 11. 12. 2018

První vyučovací hodina dne proběhla od 8 hodin a 56 minut, trvala přesně 48 minut a 20 sekund, a byla ukončena v 9 hodin a 44 minut. Během vyučovací jednotky byla naměřena nejnižší tepová frekvence 76 tepů/min a to v době nástupu,

kdy proband nekonal žádnou fyzickou aktivitu a seznamoval žáky s cílem hodiny a kontroloval absenci. Maximální tepová frekvence měla hodnotu 139 tepů/min a byla dosažena při ukázce požadované sestavy s kužely v začátku hlavní části hodiny. Průměrná tepová frekvence v jednotce byla 106 tepů/min. V úvodní části hodiny byl průměrný tep 103 tepů/min, v hlavní části 107 tepů/min a v závěrečné části 93 tepů/min. Výdej energie za vyučovací jednotku byl 202 kcal, absolvovaná vzdálenost byla 0,19 km. Faktory, které mohly ovlivnit tepovou frekvenci a energetickou náročnost hodiny uvádíme v tabulce č. 39.

Tabulka 39. Záznamník faktorů v hodině 1 – úterý 11. 12. 2018

Datum: 11. 12. 2018	Čas: 8:55 (8:56) – 9:40 (9:44)
Typ vyučovací hodiny: Smíšená	Počet žáků: 12
Tematický celek: Moderní gymnastika – kužele	
Jednotlivé faktory:	Výskyt v hodině
Osobní vedení zahřátí	
Osobní vedení protažení	•
Názorná ukázka požadovaného prvku	•
Zapojení se do hry nebo nácvičku	
Poskytování dopomoci	
Nepředvídatelná situace (zranění atd.)	
Nekázeň žáka/žáků	
Konflikt s žákem/žáky	

Proband osobně vedl úvodní dynamické protažení. Názorné ukázky požadovaných prvků předváděl opakovaně v hlavní části hodiny, jednalo se o situace, kdy žáci potřebovali pomoci s nácvičkou.

Druhá hodina tělesné výchovy (moderní gymnastika – kužele)



Graf 40. Tepová frekvence ve druhé hodině TV – úterý 11. 12. 2018

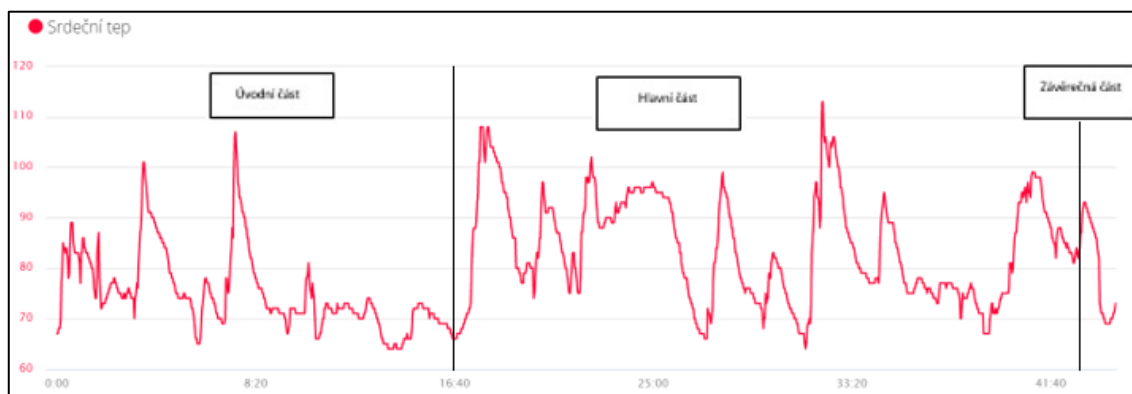
Druhá hodina tělesné výchovy začala v 11 hodin a 46 minut a byla ukončena ve 12 hodin a 29 minut, přesná délka měření byla 43 minut a 18 sekund. V hodině byla zaznamenána minimální tepová frekvence 50 tepů/min, tato hodnota se vyskytla v úplném začátku hodiny při nástupu. Maximální tepová frekvence probanda byla 115 tepů/min při osobní ukázce jedno z prvků povinné sestavy. Průměrná tepová frekvence v hodině byla 88 tepů/min, v úvodní části hodiny byl průměr 77 tepů/min, v hlavní 90 tepů/min a v závěrečné 80 tepů/min. Výdej energie byl 122 kcal a vzdálenost v pohybu činila 0,25 km. Možné příčiny zvýšení tepové frekvence a energetické náročnosti v hodině uvádíme v tabulce č. 40.

Tabulka 40. Záznamník faktorů v hodině 2 – úterý 11. 12. 2018

Datum: 11. 12. 2018	Čas: 11:45 (11:46) – 12:30 (12:29)
Typ vyučovací hodiny: Smíšená	Počet žáků: 13
Tematický celek: Moderní gymnastika – kužele	
Jednotlivé faktory:	Výskyt v hodině
Osobní vedení zahřátí	
Osobní vedení protažení	•
Názorná ukázka požadovaného prvku	•
Zapojení se do hry nebo nácviku	
Poskytování dopomoci	
Nepředvídatelná situace (zranění atd.)	
Nekázeň žáka/žáků	
Konflikt s žákem/žáky	

Proband osobně vedl úvodní dynamické protažení s tenisovým míčkem. Názorné ukázky požadovaných prvků předváděl opakovaně v hlavní části hodiny a to při prosbě žáka/žáků zopakovat provedení prvku z předchozích hodin.

Třetí hodina tělesné výchovy (moderní gymnastika – míč)



Graf 41. Tepová frekvence ve třetí hodině TV – úterý 11. 12. 2018

Třetí hodina tělesné výchovy v úterý 11. 12. 2018 trvala přesně 44 minut a 24 sekund, započala ve 13 hodin a 30 minut a skončila ve 14 hodin a 14 minut. Minimální tepová frekvence probanda v hodině klesla na hodnotu 64 tepů/min a to ve dvou situacích. První situací bylo pozorování výstupu žákyně v úvodní části hodiny a druhou pozorování nacvičování žákyně v hlavní části hodiny. Maximální hodnota

tepové frekvence za minutu byla 113 tepů/min a to při předvedení prvku ze sestavy. Druhá nejvyšší tepová frekvence o hodnotě 108 tepů/min byla dosažena při ukázce požadované sestavy na začátku hlavní části hodiny. Průměrná tepová frekvence ve vyučovací jednotce byla 80 tepů/min. Úvodní část hodiny měla průměr 75 tepů/min, hlavní část 84 tepů/min a závěrečná část 79 tepů/min. Proband za třetí vyučovací jednotku spotřeboval energii v hodnotě 103 kcal. Vzdálenost absolvovaná pohybem byla v hodině změřena na 0,27 km. Faktory, které se v hodině vyskytly a mohly mít vliv na tepovou frekvenci a energetickou náročnost hodiny prezentujeme v tabulce č. 41.

Tabulka 41. Záznamník faktorů v hodině 3 – úterý 11. 12. 2018

Datum: 11. 12. 2018	Čas: 13:30 – 14:15 (14:14)
Typ vyučovací hodiny: Smíšená	Počet žáků: 15
Tematický celek: Moderní gymnastika – míč	
Jednotlivé faktory:	Výskyt v hodině
Osobní vedení zahřátí	
Osobní vedení protažení	
Názorná ukázka požadovaného prvku	•
Zapojení se do hry nebo nácviku	
Poskytování dopomoci	
Nepředvídatelná situace (zranění atd.)	
Nekázeň žáka/žáků	
Konflikt s žákem/žáky	

Názorná ukázka požadovaného prvku byla opět realizována na požádání žáků při samostatném nácviku a to opakovaně.

4.3 Shrnutí výsledků

V tabulkách jsou rozlišeny jednotlivé typy vyučovacích jednotek, bílou barvou jsou označeny prakticky zaměřené vyučovací jednotky o stanovené délce 45 minut, modrou barvou jsou zvýrazněny prakticky zaměřené vyučovací jednotky o stanovené délce 90 minut a zelenou barvou jsou odlišeny teoreticky zaměřené vyučovací jednotky o stanovené délce 45 minut.

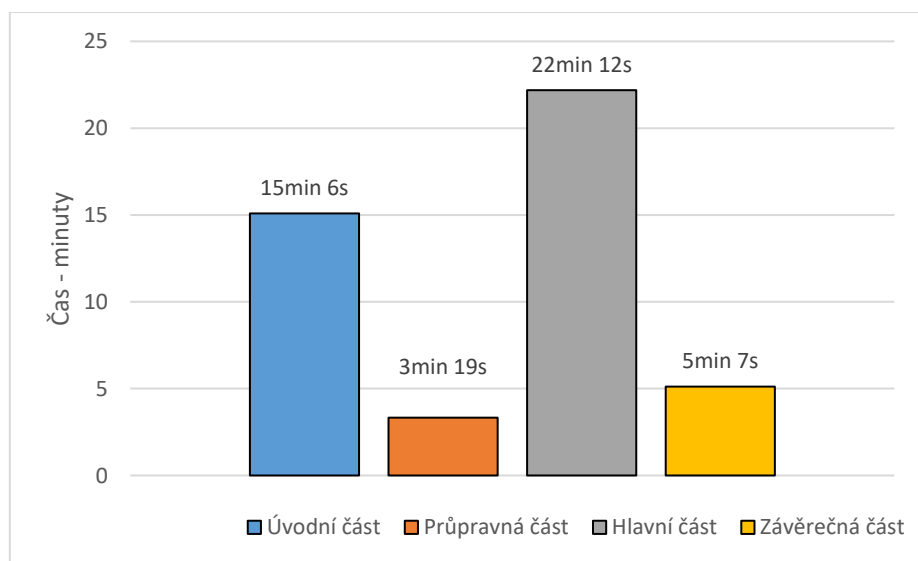
Charakteristiky souborů jsou vypočítány pouze z částí hodin, které nebyly nulové (v tabulce označené písmenem x), důvodem je eliminace zkreslení výsledků.

Tabulka 42. Doby trvání všech mapovaných jednotek a jejich částí

Vyuč. hodina	Datum	Úvodní část doba trvání	Průpravná část doba trvání	Hlavní část doba trvání	Závěrečná část doba trvání	Doba trvání vyuč. hod.
1	11.09.2018	12min 31s	4min 46s	15min 10s	12min 25s	44min 52s
2	11.09.2018	18min 56s	4min 8s	11min 30s	10min 15s	44min 49s
3	11.09.2018	19min 9s	3min 30s	10min 58s	11min 25s	45min 2s
4	11.09.2018	19min 45s	3min 14s	18min 4s	7min 12s	48min 15s
5	19.09.2018	x	x	x	x	47min 55s
6	19.09.2018	9min 34s	3min 29s	23min 33s	8min 20s	44min 56s
7 a 8	19.09.2018	18min 21s	2 min 56s	58min 18s	10min 33s	90min 8s
9 a 10	04.10.2018	16min 18s	x	66min 46s	9min 5s	92min 9s
11	04.10.2018	15min 21s	2min 0s	16min 58s	6min 25s	40min 44s
12	04.10.2018	16min 41s	x	13min 30s	9min 58s	40min 9s
13	04.10.2018	14min 19s	2min 54s	22min 50s	5min 28s	45min 31s
14	04.10.2018	18min 32s	4min 57s	14min 10s	6min 21s	44min 0s
15 a 16	25.10.2018	9min 55s	2min 12s	76min 36s	2min 7s	90min 50s
17	25.10.2018	21min 17s	4min 35s	15min 46s	3min 37s	45min 15s
18	25.10.2018	17min 2s	4min 28s	16min 42s	6min 26s	44min 38s
19	25.10.2018	14min 42s	2min 8s	25min 58s	3min 0s	45min 48s
20	25.10.2018	16min 13s	3min 2s	19min 44s	6min 12s	45min 11s
21	12.11.2018	15min 54s	1min 44s	25min 19s	2min 17s	45min 14s
22	12.11.2018	17min 15s	1min 46s	22min 2s	1min 58s	43min 1s
23	16.11.2018	x	x	x	x	42min 44s
24	16.11.2018	12min 58s	3min 8s	26min 56s	1min 39s	44min 41s
25	28.11.2018	x	x	x	x	46min 31s
26	28.11.2018	11min 20s	x	29min 57s	4min 53s	46min 10s
27 a 28	28.11.2018	20min 28s	x	65min 27s	8min 1s	93min 56s
29	30.11.2018	x	x	x	x	46min 51s
30	30.11.2018	10min 49s	x	31min 24s	1min 8s	43min 21s
31	10.12.2018	14min 52s	x	28min 28s	2min 0s	45min 20s
32	10.12.2018	11min 47s	x	28min 57s	1min 18s	42min 2s
33	11.12.2018	10min 28s	x	34min 47s	3min 5s	48min 20s
34	11.12.2018	11min 6s	x	31min 24s	0min 48s	43min 18s
35	11.12.2018	16min 35s	x	26min 20s	1min 29s	44min 24s

Tabulka 43. Doby trvání prakticky zaměřených jednotek o délce 45 minut a jejich částí

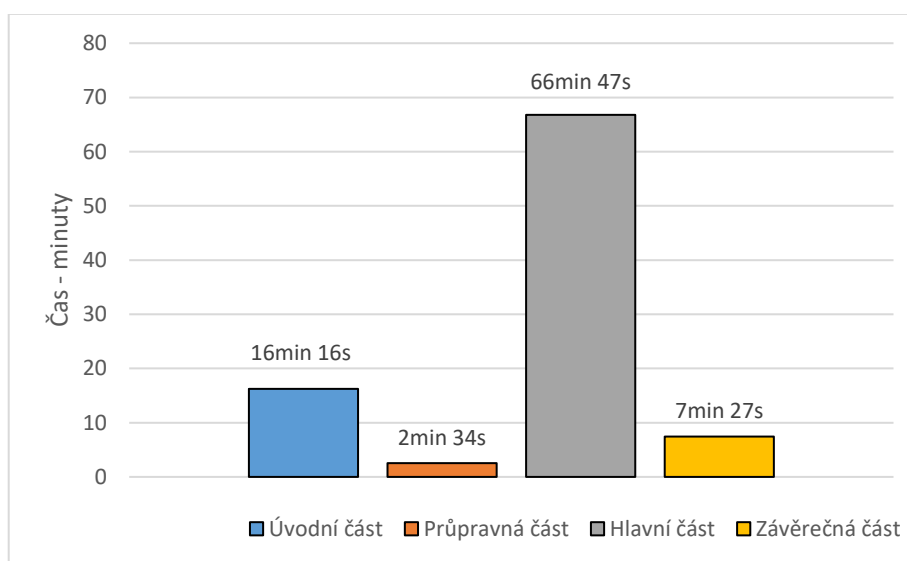
Vyuč. hodina	Datum	Úvodní část doba trvání	Průpravná část doba trvání	Hlavní část doba trvání	Závěrečná část doba trvání	Doba trvání vyuč. hod.
1	11.09.2018	12min 31s	4min 46s	15min 10s	12min 25s	44min 52s
2	11.09.2018	18min 56s	4min 8s	11min 30s	10min 15s	44min 49s
3	11.09.2018	19min 9s	3min 30s	10min 58s	11min 25s	45min 2s
4	11.09.2018	19min 45s	3min 14s	18min 4s	7min 12s	48min 15s
6	19.09.2018	9min 34s	3min 29s	23min 33s	8min 20s	44min 56s
11	04.10.2018	15min 21s	2min 0s	16min 58s	6min 25s	40min 44s
12	04.10.2018	16min 41s	x	13min 30s	9min 58s	40min 9s
13	04.10.2018	14min 19s	2min 54s	22min 50s	5min 28s	45min 31s
14	04.10.2018	18min 32s	4min 57s	14min 10s	6min 21s	44min 0s
17	25.10.2018	21min 17s	4min 35s	15min 46s	3min 37s	45min 15s
18	25.10.2018	17min 2s	4min 28s	16min 42s	6min 26s	44min 38s
19	25.10.2018	14min 42s	2min 8s	25min 58s	3min 0s	45min 48s
20	25.10.2018	16min 13s	3min 2s	19min 44s	6min 12s	45min 11s
21	12.11.2018	15min 54s	1min 44s	25min 19s	2min 17s	45min 14s
22	12.11.2018	17min 15s	1min 46s	22min 2s	1min 58s	43min 1s
24	16.11.2018	12min 58s	3min 8s	26min 56s	1min 39s	44min 41s
26	28.11.2018	11min 20s	x	29min 57s	4min 53s	46min 10s
30	30.11.2018	10min 49s	x	31min 24s	1min 8s	43min 21s
31	10.12.2018	14min 52s	x	28min 28s	2min 0s	45min 20s
32	10.12.2018	11min 47s	x	28min 57s	1min 18s	42min 2s
33	11.12.2018	10min 28s	x	34min 47s	3min 5s	48min 20s
34	11.12.2018	11min 6s	x	31min 24s	0min 48s	43min 18s
35	11.12.2018	16min 35s	x	26min 20s	1min 29s	44min 24s
Průměr		15min 6s	3min 19s	22min 12s	5min 7s	44min 34s



Graf 42. Průměrný čas jednotlivých částí prakticky zaměřených jednotek o délce 45 minut

Tabulka 44. Doby trvání prakticky zaměřených jednotek o délce 90 minut a jejich částí

Vyuč. hodina	Datum	Úvodní část doba trvání	Průpravná část doba trvání	Hlavní část doba trvání	Závěrečná část doba trvání	Doba trvání vyuč. hod.
7 a 8	19.09.2018	18min 21s	2 min 56s	58min 18s	10min 33s	90min 8s
9 a 10	04.10.2018	16min 18s	x	66min 46s	9min 5s	92min 9s
15 a 16	25.10.2018	9min 55s	2min 12s	76min 36s	2min 7s	90min 50s
27 a 28	28.11.2018	20min 28s	x	65min 27s	8min 1s	93min 56s
Průměr		16min 16s	2min 34s	66min 47s	7min 27s	91min 46s



Graf 43. Průměrný čas jednotlivých částí prakticky zaměřených jednotek o délce 90 minut

Tabulka 45. Doby trvání teoreticky zaměřených jednotek o délce 45 minut

Vyuč. hodina	Datum	Úvodní část doba trvání	Průpravná část doba trvání	Hlavní část doba trvání	Závěrečná část doba trvání	Doba trvání vyuč. hod.
5	19.09.2018	x	x	x	x	47min 55s
23	16.11.2018	x	x	x	x	42min 44s
25	28.11.2018	x	x	x	x	46min 31s
29	30.11.2018	x	x	x	x	46min 51s
Průměr		x	x	x	x	46min

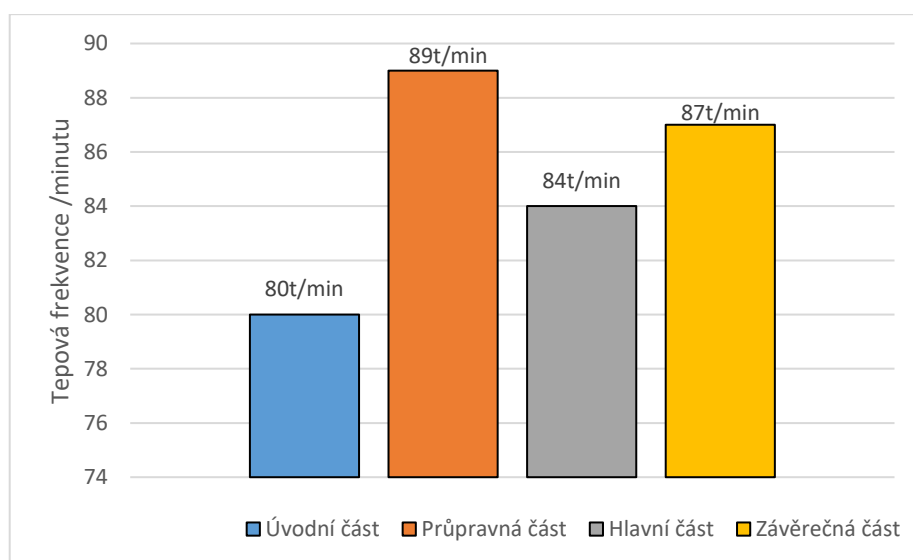
Maximální tepová frekvence probanda byla stanovena podle doporučení American Heart Association. Ta rozlišuje stanovení maximální tepové frekvence u mužů a žen. U ženského pohlaví je maximální tepová frekvence orientačně stanovena pomocí vzorce $226 - \text{věk}$. U našeho probanda byla maximální tepová frekvence stanovena na 181 tepů/min ($226 - 45$).

Tabulka 46. Průměrná TF všech mapovaných jednotek a jejich částí

Vyuč. hodina	Datum	Úvodní část průměrná TF	Průpravná část průměrná TF	Hlavní část průměrná TF	Závěrečná část průměrná TF	Průměrná TF vyuč. hod.
1	11.09.2018	75t/min	107t/min	85t/min	85t/min	85t/min
2	11.09.2018	89t/min	111t/min	106t/min	88t/min	95t/min
3	11.09.2018	82t/min	85t/min	85t/min	92t/min	86t/min
4	11.09.2018	95t/min	117t/min	92t/min	97t/min	96t/min
5	19.09.2018	x	x	x	x	74t/min
6	19.09.2018	86t/min	85t/min	69t/min	88t/min	77t/min
7 a 8	19.09.2018	78t/min	94t/min	76t/min	84t/min	78t/min
9 a 10	04.10.2018	86t/min	x	89t/min	102t/min	89t/min
11	04.10.2018	73t/min	101t/min	95t/min	110t/min	89t/min
12	04.10.2018	89t/min	x	91t/min	101t/min	92t/min
13	04.10.2018	80t/min	84t/min	75t/min	84t/min	77t/min
14	04.10.2018	75t/min	76t/min	72t/min	83t/min	75t/min
15 a 16	25.10.2018	67t/min	82t/min	75t/min	103t/min	75t/min
17	25.10.2018	75t/min	83t/min	82t/min	86t/min	79t/min
18	25.10.2018	79t/min	89t/min	85t/min	73t/min	82t/min
19	25.10.2018	75t/min	77t/min	82t/min	73t/min	78t/min
20	25.10.2018	73t/min	71t/min	84t/min	77t/min	78t/min
21	12.11.2018	68t/min	74t/min	82t/min	68t/min	76t/min
22	12.11.2018	73t/min	60t/min	78t/min	69t/min	75t/min
23	16.11.2018	x	x	x	x	71t/min
24	16.11.2018	90t/min	89t/min	75t/min	68t/min	80t/min
25	28.11.2018	x	x	x	x	59t/min
26	28.11.2018	82t/min	x	85t/min	83t/min	85t/min
27 a 28	28.11.2018	87t/min	x	80t/min	64t/min	80t/min
29	30.11.2018	x	x	x	x	72t/min
30	30.11.2018	82t/min	x	85t/min	66t/min	84t/min
31	10.12.2018	63t/min	x	73t/min	62t/min	70t/min
32	10.12.2018	90t/min	x	75t/min	96t/min	80t/min
33	11.12.2018	103t/min	x	107t/min	93t/min	106t/min
34	11.12.2018	77t/min	x	90t/min	80t/min	88t/min
35	11.12.2018	75t/min	x	84t/min	79t/min	80t/min

Tabulka 47. Průměrná TF prakticky zaměřených jednotek o délce 45 minut a jejich částí

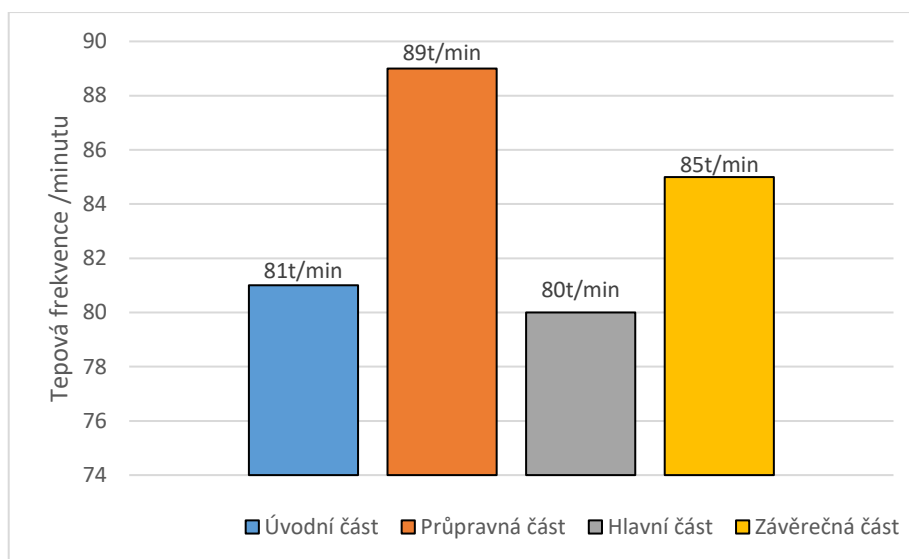
Vyuč. hodina	Datum	Úvodní část průměrná TF	Průpravná část průměrná TF	Hlavní část průměrná TF	Závěrečná část průměrná TF	Průměrná TF vyuč. hod.
1	11.09.2018	75 t/min	107 t/min	85 t/min	85 t/min	85 t/min
2	11.09.2018	89 t/min	111 t/min	106 t/min	88 t/min	95 t/min
3	11.09.2018	82 t/min	85 t/min	85 t/min	92 t/min	86 t/min
4	11.09.2018	95 t/min	117 t/min	92 t/min	97 t/min	96 t/min
6	19.09.2018	86 t/min	85 t/min	69 t/min	88 t/min	77 t/min
11	04.10.2018	73 t/min	101 t/min	95 t/min	110 t/min	89 t/min
12	04.10.2018	89 t/min	x	91 t/min	101 t/min	92 t/min
13	04.10.2018	80 t/min	84 t/min	75 t/min	84 t/min	77 t/min
14	04.10.2018	75 t/min	76 t/min	72 t/min	83 t/min	75 t/min
17	25.10.2018	75 t/min	83 t/min	82 t/min	86 t/min	79 t/min
18	25.10.2018	79 t/min	89 t/min	85 t/min	73 t/min	82 t/min
19	25.10.2018	75 t/min	77 t/min	82 t/min	73 t/min	78 t/min
20	25.10.2018	73 t/min	71 t/min	84 t/min	77 t/min	78 t/min
21	12.11.2018	68 t/min	74 t/min	82 t/min	68 t/min	76 t/min
22	12.11.2018	73 t/min	60 t/min	78 t/min	69 t/min	75 t/min
24	16.11.2018	90 t/min	89 t/min	75 t/min	68 t/min	80 t/min
26	28.11.2018	82 t/min	x	85 t/min	83 t/min	85 t/min
30	30.11.2018	82 t/min	x	85 t/min	66 t/min	84 t/min
31	10.12.2018	63 t/min	x	73 t/min	62 t/min	70 t/min
32	10.12.2018	90 t/min	x	75 t/min	96 t/min	80 t/min
33	11.12.2018	103 t/min	x	107 t/min	93 t/min	106 t/min
34	11.12.2018	77 t/min	x	90 t/min	80 t/min	88 t/min
35	11.12.2018	75 t/min	x	84 t/min	79 t/min	80 t/min
Průměr		80 t/min	89 t/min	84 t/min	87 t/min	83 t/min



Graf 44. Průměrná TF jednotlivých částí prakticky zaměřených jednotek o délce 45 minut

Tabulka 48. Průměrná TF prakticky zaměřených jednotek o délce 90 minut a jejich částí

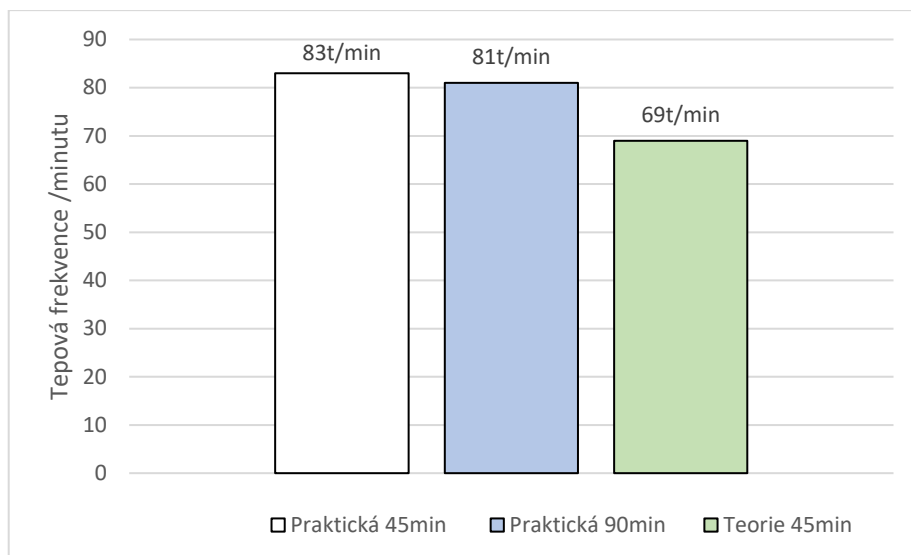
Vyuč. hodina	Datum	Úvodní část průměrná TF	Průpravná část průměrná TF	Hlavní část průměrná TF	Závěrečná část průměrná TF	Průměrná TF vyuč. hod.
7 a 8	19.09.2018	78 t/min	94 t/min	76 t/min	84 t/min	78 t/min
9 a 10	04.10.2018	86 t/min	x	89 t/min	102 t/min	89 t/min
15 a 16	25.10.2018	67 t/min	82 t/min	75 t/min	103 t/min	75 t/min
27 a 28	28.11.2018	87 t/min	x	80 t/min	64 t/min	80 t/min
Průměr		81 t/min	89 t/min	80 t/min	85 t/min	81 t/min



Graf 45. Průměrná TF jednotlivých částí prakticky zaměřených jednotek o délce 90 minut

Tabulka 49. Průměrná TF teoreticky zaměřených jednotek o délce 45 minut

Vyuč. hodina	Datum	Úvodní část průměrná TF	Průpravná část průměrná TF	Hlavní část průměrná TF	Závěrečná část průměrná TF	Průměrná TF vyuč. hod.
5	19.09.2018	x	x	x	x	74 t/min
23	16.11.2018	x	x	x	x	71 t/min
25	28.11.2018	x	x	x	x	59 t/min
29	30.11.2018	x	x	x	x	72 t/min
Průměr		x	x	x	x	69 t/min



Graf 46. Průměrná TF jednotlivých typů vyučovacích jednotek

Tabulka 50. Energetický výdej všech mapovaných jednotek

Vyuč. hodina	Datum	Celkový energetický výdej vyuč. hod.
1	11.09.2018	136kcal
2	11.09.2018	170kcal
3	11.09.2018	138kcal
4	11.09.2018	184kcal
5	19.09.2018	91kcal
6	19.09.2018	108kcal
7 a 8	19.09.2018	213kcal
9 a 10	04.10.2018	295kcal
11	04.10.2018	145kcal
12	04.10.2018	148kcal
13	04.10.2018	109kcal
14	04.10.2018	98kcal
15 a 16	25.10.2018	198kcal
17	25.10.2018	113kcal
18	25.10.2018	119kcal
19	25.10.2018	113kcal
20	25.10.2018	110kcal
21	12.11.2018	103kcal
22	12.11.2018	96kcal
23	16.11.2018	72kcal
24	16.11.2018	103kcal
25	28.11.2018	44kcal
26	28.11.2018	119kcal
27 a 28	28.11.2018	205kcal
29	30.11.2018	82kcal
30	30.11.2018	111kcal
31	10.12.2018	70kcal
32	10.12.2018	97kcal
33	11.12.2018	202kcal
34	11.12.2018	122kcal
35	11.12.2018	103kcal

Tabulka 51. Energetický výdej prakticky zaměřených jednotek o délce 45 minut

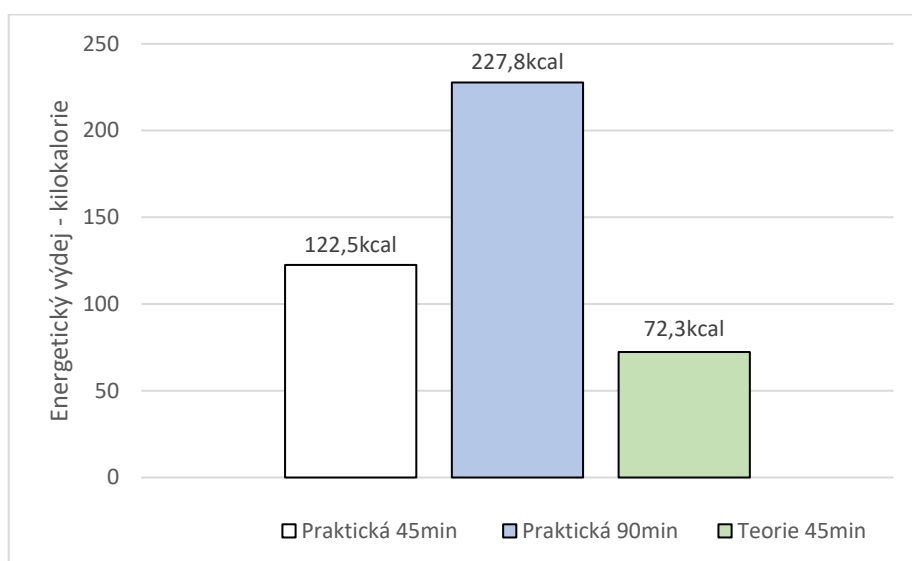
Vyuč. hodina	Datum	Celkový energetický výdej vyuč. hod.
1	11.09.2018	136kcal
2	11.09.2018	170kcal
3	11.09.2018	138kcal
4	11.09.2018	184kcal
6	19.09.2018	108kcal
11	04.10.2018	145kcal
12	04.10.2018	148kcal
13	04.10.2018	109kcal
14	04.10.2018	98kcal
17	25.10.2018	113kcal
18	25.10.2018	119kcal
19	25.10.2018	113kcal
20	25.10.2018	110kcal
21	12.11.2018	103kcal
22	12.11.2018	96kcal
24	16.11.2018	103kcal
26	28.11.2018	119kcal
30	30.11.2018	111kcal
31	10.12.2018	70kcal
32	10.12.2018	97kcal
33	11.12.2018	202kcal
34	11.12.2018	122kcal
35	11.12.2018	103kcal
Průměr		122,5kcal

Tabulka 52. Energetický výdej prakticky zaměřených jednotek o délce 90 minut

Vyuč. hodina	Datum	Celkový energetický výdej vyuč. hod.
7 a 8	19.09.2018	213kcal
9 a 10	04.10.2018	295kcal
15 a 16	25.10.2018	198kcal
27 a 28	28.11.2018	205kcal
Průměr		227,8kcal

Tabulka 53. Energetický výdej teoreticky zaměřených jednotek o délce 45 minut

Vyuč. hodina	Datum	Celkový energetický výdej vyuč. hod.
5	19.09.2018	91kcal
23	16.11.2018	72kcal
25	28.11.2018	44kcal
29	30.11.2018	82kcal
Průměr		72,3kcal



Graf 47. Energetický výdej jednotlivých typů vyučovacích jednotek

Tabulka 54. Charakteristika mapovacích dnů 1

Měřicí den	Datum	Doba trvání měříc. dne	Průměrná tepová frekvence měříc. dne	Celkový energetický výdej měříc. dne
1	11.09.2018	8h 2min	78t/min	1181kcal
2	19.09.2018	6h 32min	74t/min	862kcal
3	04.10.2018	8h 8min	78t/min	1206kcal
4	25.10.2018	8h 30min	75t/min	1137kcal
5	12.11.2018	2h 46min	72t/min	293kcal
6	16.11.2018	3h 46min	76t/min	518kcal
7	28.11.2018	7h 4min	71t/min	716kcal
8	30.11.2018	6h 48min	72t/min	718kcal
9	10.12.2018	2h	76t/min	275kcal
10	11.12.2018	7h 22min	78t/min	1078kcal

Tabulka 55. Charakteristika mapovacích dnů 2

Měřicí den	Celkový energetický výdej měříc. dne	Počet hodin/bloků TV v měříc. dni	Součet energetického výdeje všech hodin a bloků TV v měříc. dni	Procentuální zastoupení součtu energetického výdeje všech hodin a bloků TV v celkovém energ. výdeji měříc. dne
1	1181kcal	4/0	628kcal	53,2%
2	862kcal	2/1	412kcal	47,8%
3	1206kcal	4/1	795kcal	65,9%
4	1137kcal	4/1	653kcal	57,4%
5	293kcal	2/0	199kcal	67,9%
6	518kcal	2/0	175kcal	33,8%
7	716kcal	2/1	368kcal	51,4%
8	718kcal	2/0	193kcal	26,9%
9	275kcal	2/0	167kcal	60,7%
10	1078kcal	3/0	427kcal	39,6%

Tabulka 56. Četnost praktických jednotek s jednotlivými faktory ovlivňující tepovou frekvenci a energetický výdej

Jednotlivé faktory	Počet hodin/bloků v nichž se faktor vyskytl
Osobní vedení zahřátí	2/0
Osobní vedení protažení	8/0
Názorná ukázka požadovaného prvku	22/4
Zapojení se do hry nebo nácviku	5/2
Poskytování dopomoci	6/1
Nepředvídatelná situace (zranění atd.)	2/1
Nekázeň žáka/žáků	2/0
Konflikt s žákem/žáky	1/0

Maximální počet praktických jednotek, v nichž se mohl faktor vyskytnout, je 27 (23 hodin s rozsahem 45 minut a 4 bloky s rozsahem 90 minut).

Tabulka 57. Četnost teoretických jednotek s jednotlivými faktory ovlivňující tepovou frekvenci a energetický výdej

Jednotlivé faktory	Počet hodin v nichž se faktor vyskytl
Pohyb po třídě	4
Ústní zkoušení žáků	1
Nekázeň žáka/žáků	1
Konflikt s žákem/žáky	0
Nepředvídatelná situace	0

Maximální počet teoretických jednotek, v nichž se mohl faktor vyskytnout, je 4 (všechny s rozsahem 45 minut).

Tabulka 58. Četnost dnů s jednotlivými faktory ovlivňující tepovou frekvenci a energetický výdej

Jednotlivé faktory	Počet dnů v nichž se faktor vyskytl
Stres mající původ v mimoškolním prostředí	4
Nepříznivý zdravotní stav (nemoc)	1
Nepříznivé psychické rozpoložení	1
Nedostatečný časový prostor pro odpočinek ve škole	5
Konflikt s kolegou/kolegyní	0
Očekávaná vypjatá situace ve škole	1

Maximální počet dnů, v nichž se mohl faktor vyskytnout, je 10.

5 Diskuze

5.1 Diskuze k VO1

Energetický výdej ve dnech výuky předmětu tělesné výchovy byl velmi rozdílný, na variabilitě se zásadně podílela doba pracovního dne probanda, která dosahovala délky od 2 hodin, měřící den číslo 9, do 8 hodin a 30 minut, měřící den číslo čtyři, viz tabulka 54. Je nutné zmínit, že se jedná o dobu strávenou ve školním prostředí a nezahrnuje tedy část nepřímé pedagogické činnosti odehrávající se mimo školu.

Druhou významnou proměnnou byl počet jednotek TV v mapovacím dni, který se pohyboval od minima dvou jednotek, pondělní a páteční měřící dny, po maximum pět jednotek, čtvrteční měřící dny, viz příloha 1.

Největší energetický výdej za pracovní den byl 1206 kcal, tento den byl třetím měřeným a obsahoval celkem čtyři 45 minutové jednotky TV a jednu 90 minutovou jednotku (blok) TV, viz tabulka 55. V tomto dni byly veškeré jednotky prakticky zaměřené a tím pádem pro probanda více fyzicky náročné. Jednotky se odehrávaly na atletickém stadionu města, na který se docházelo a vracelo zpět do školní budovy každou vyučovací jednotku (vzdálenost trasy kolem 1 km). Energetická náročnost byla tedy zvýšena i samotnými přesuny na atletický stadion a krátkým časem pro odpočinek. Celková doba trvání tohoto pracovního dne byla 8 hodin a 8 minut, viz tabulka 54.

Opačným případem byl pracovní den číslo devět s energetickým výdejem pouze 275 kcal. Tento den obsahoval dohromady jen dvě prakticky zaměřené 45 minutové jednotky TV, viz tabulka 55. Obsahem těchto jednotek byla moderní gymnastika, jednotky se realizovaly v tělocvičně školy a proband povětšinou udílel žákům pouze slovní rady a nekonal žádnou fyzickou aktivitu v delším časovém úseku, důvodem nízké fyzické aktivity byl samotný typ hodiny, kdy žáci samostatně nacvičovali sestavy s náčiním. Celková doba trvání zmíněného pracovního dne byla přesně 2 hodiny.

Procentuální zastoupení součtu energetického výdeje všech jednotek TV v celkovém energetickém výdeji měřícího dne se pohybovalo od 26,9 % do 67,9 %, viz tabulka 55. Minimální procentuální zastoupení o hodnotě 26,9 % bylo způsobeno nestandardní dobou trvání pracovního dne, vzhledem k ostatním pátečním dnům, která byla způsobena čekáním na pedagogickou radu a délkou rady samotné.

Neobvyklá délka pracovního dne způsobila i zastoupení 67,9 %, zde byl důvod prostý, proband setrval ve škole malé množství času mimo vyučovací jednotky.

5.2 Diskuze k VO2 a VO3

Energetický výdej jednotlivých prakticky zaměřených jednotek o délce 45 minut se pohyboval v rozmezí od 70 kcal do 202 kcal, viz tabulka 51. Průměrná tepová frekvence 45 minutových jednotek se pohybovala od 70 tepů/min po 106 tepů/min, viz tabulka 47.

Vyučovací jednotka s energetickým výdejem 70 kcal a průměrnou tepovou frekvencí 70 tepů/minutu byla charakteristická nízkou aktivitou probanda, který většinou poskytoval slovní rady žákům při samostatném nácviku sestav v moderní gymnastice.

Jednotka s maximálním energetickým výdejem a maximální tepovou frekvencí za jednotku o délce 45 minut měla hodnoty 202 kcal a 106 tepů/min. Dle Hellera a Vodičky (2011) výdej 202 kcal za 45 minut času zhruba odpovídá 45 minutám hry stolního tenisu o tepové frekvenci 75 % maximální tepové frekvence probanda nebo 45 minutové chůzi po rovině o rychlosti 4 km/h. Zmíněná jednotka byla ovlivněna psychickým rozpoložením probanda, který v této době řešil rodinné záležitosti, samotná fyzická náročnost cvičení neodpovídala energetickému výdeji. Tuto skutečnost potvrzuje Švamberská Šauerová (2018), reakce organismu na stresor je v první fázi popisovaná jako alarmová reakce, dochází k nastartování sympatického vegetativního systému, vyplavují se příslušné hormony a na tomto základě znatelně narůstá tepová frekvence a tím i energetický výdej.

Průměrná energetická náročnost 45 minutových jednotek byla námi vypočtena na 122,5 kcal s průměrnou tepovou frekvencí 83 tepů/min, viz tabulky 47 a 51. Tento energetický výdej je podle Hellera a Vodičky (2011) ekvivalentní k totožně dlouhé aktivitě bruslení o intenzitě 75 % maximální tepové frekvence jedince nebo 45 minutové chůzi po rovině o rychlosti 3 km/h. V jednotlivých částech 45 minutových jednotek byla průměrná tepová frekvence odlišná, viz graf 44. Průměrná hodnota úvodní části jednotek byla 80 tepů/min, zde se na zvýšení tepové frekvence nejvíce podílelo osobní vedení zahřátí a také osobní vedení protažení. V průpravné části vyučovacích jednotek o délce 45 minut byla průměrná tepová frekvence 89 tepů/min,

v tematickém celku atletiky byla probandem předcvičována atletická abeceda a ta způsobila nejvyšší nárůst tepové frekvence. V tematickém celku volejbalu mělo vliv na zvýšení tepové frekvence zapojení do nácviku (důvodem byl lichý počet žáků) a také ukázky požadovaných prvků s míčem. Průpravná část jednotek byla u probanda časově kratší, ovšem fyzicky náročnější. V hlavní části byla průměrná tepová frekvence 84 tepů/ min, na zvýšení tepové frekvence se nejvíce podílely ukázky požadovaných prvků a případné zapojení se do hry či nácviku. V závěrečné části měla průměrná tepová frekvence hodnotu 83 tepů/min, nárůst byl zapříčiněn zejména osobním vedením statického protažení a úklidem pomůcek. Rozvržení průměrných tepových frekvencí v rámci jednotek mohlo být ovlivněno přesuny na stadion v úvodní a závěrečné části, při nedostatku času byl přesun do školy v závěrečné části jednotky zrychleným tempem.

Energetický výdej jednotlivých prakticky zaměřených jednotek o délce 90 minut se pohyboval mezi 198 a 295 kcal a průměrná tepová frekvence byla v rozmezí 75 tepů/min a 89 tepů/min, viz tabulky 48 a 52.

Jednotka s energetickým výdejem 198 kcal a průměrnou tepovou frekvencí 75 tepů/ min byla ovlivněna dlouho trvající hrou, při které proband nezastával ani pozici rozhodčího, pouze slovně udílel rady žákům.

Jednotka, v níž byl zaznamenán energetický výdej 295 kcal a průměrná tepová frekvence 89 tepů/min obsahovala velké množství ukázek provedení a tento fakt se promítl i do energetické náročnosti jednotky.

Průměr energetické náročnosti 90 minutových jednotek byl vypočten na 227,8 kcal, viz tabulka 52, a průměrná tepová frekvence dosáhla hodnoty 81 tepů/min, viz tabulka 48. Energetický výdej byl v přepočtu na minutu cca o 8,5 % nižší než v případě 45 minutových jednotek. V úvodní části byla tepová frekvence 81 tepů/min, v průpravné části jednotky dosáhla průměrná tepová frekvence hodnoty 89 tepů/min. V hlavní části 90 minutové jednotky byl průměr tepové frekvence 80 tepů/min a závěrečná část jednotky měla průměr tepové frekvence 85 tepů/min, viz graf 45. Faktory ovlivňující tepovou frekvenci v 90 minutových jednotkách jsou totožné s faktory ve 45 minutových jednotkách. Z hodnot vyplývá, že praktické 45 minutové jednotky jsou v přepočtu na 1 minutu času mírně energeticky náročnější

než 90 minutové jednotky, důvodem mohla být odlišná skladba, ale také samotná délka trvání, která umožnila u 45 minutových jednotek větší intenzitu.

Průměrná energetická náročnost 45 minutových teoreticky zaměřených jednotek byla stanovena na 72,3 kcal a průměrná tepová frekvence odpovídala hodnotě 69 tepů/min, viz tabulky 49 a 53. Teoreticky zaměřené jednotky TV jsou znatelně méně energeticky náročné a na základě našeho srovnávacího měření odpovídají energetickému výdeji v jiných teoretických předmětech. Fyzická aktivita se v nich vyskytuje v minimální míře a psychické zatížení také významně neovlivňovalo výdej energie.

5.3 Diskuze k VO4

Faktory, které nejčastěji ovlivnily vzestup tepové frekvence v praktických jednotkách TV, byly: názorná ukázka požadovaného prvku, osobní vedení protažení, poskytování dopomoci a zapojení se do hry nebo nácviku, viz tabulka 56.

Názorná ukázka požadovaného prvku se vyskytla ve 26 z 27 možných praktických jednotek. Osobní vedení protažení bylo realizováno v 8 z 27 praktických jednotek. Poskytování dopomoci bylo probandem uskutečněno v 7 z 27 možných praktických jednotek a zapojení se do hry nebo nácviku bylo uskutečněno též v 7 z 27 realizovaných praktických jednotek.

Podle Periče a Dovalila (2010) jsou názorné ukázky důležitou součástí první fáze motorického učení, kdy se vytváří představa o pohybové dovednosti, proto by měly být hojně využívány. Z mého pohledu proband tuto skutečnost náležitě naplňoval a doplnil ji kvalitní zpětnou vazbou. Proband využíval názorných ukázek nejen v hodinách nácvichých, pro představu nového pohybu, ale i v hodinách smíšených a kontrolních jako vizuální prostředek opakování.

Na střední škole pedagogické jsou žáci směřováni k samostatnému vedení zahřátí a protažení již od prvního ročníku, proto je aktivita učitele v této oblasti menší než na základní škole, konkrétně Šmajcl (2018) uvádí pod názvem osobní vedení rozcvičení (spojené zahřátí s dynamickým strečinkem) výskyt v polovině mapovaných jednotek. Z jednání probanda bylo patrné, že se rozhodl osobně realizovat protažení organismu pouze ve specifických případech (snaha o zvýšení kreativity protažení – využití náčiní či nářadí nebo při nemoci žáka, který měl mít protažení připravené).

Dopomoc byla probandem využívána při nácviku některých nových protahovacích cviků a zejména u prvků v moderní gymnastice. Proband dopomocí prováděl žáka pohybem a zvyšoval tak jeho představu o správné technice nové pohybové dovednosti. Důležitost této metody opět potvrzují Perič a Dovalil (2010) v kapitole knihy o motorickém učení.

Zapojení se do hry nebo nácviku bylo většinou zapříčiněno lichým počtem žáků a proband i v těchto případech využíval zapojení jen v nezbytně nutných případech. Důvodem zmíněného jednání mohl být fakt, že zapojení se do hry nebo nácviku eliminuje poskytnutí zpětné vazby žákům.

6 Závěr

Cílem diplomové práce bylo vytvoření analýzy fyzické náročnosti učitelské profese na střední škole se zaměřením na aprobační předmět tělesná výchova a zjištění tepové frekvence a energetické náročnosti v kontextu dne a jednotlivých vyučovacích hodin.

V teoretické části práce jsme provedli rešerši literatury a rozpracovali kapitoly týkající se charakteristik učitele, konkrétně jeho podobou, dovednostmi a osobností. Poté jsme definovali pojmy vyučování a vyučovací styly, další kapitola je zaměřena na stres ve školním prostředí a jeho nejčastější příčiny. Rozsáhlou část zaujímá kapitola s názvem transportní systém pro kyslík, tato část se dělí na dvě podkapitoly, dýchací soustavu a kardiovaskulární soustavu. Poslední část teoretické části práce nese název výdej energie ve vztahu k metabolismu.

Praktická část diplomové práce zahrnuje analýzu celkem 10 měřících dnů s celkovým počtem 31 mapovaných jednotek tělesné výchovy (35 vyučovacích hodin o délce 45 minut). Analýza fyzické náročnosti probíhala na základě porovnání dat naměřených ze sporttesteru a dat z vypracovaných hospitačních záznamů a tabulkových záznamníků faktorů z každé jednotky TV. V kapitole 4.3, shrnutí výsledků, jsme vyhotovili přehledné tabulky a grafy s naměřenými výsledky, též byla provedena statistika výsledků.

Energetický výdej probanda za pracovní den byl od 275 do 1206 kcal, hlavním důvodem této variability je různá délka trvání pracovního dne, která není fixně stanovena. Procentuální zastoupení součtu energetického výdeje všech jednotek TV v celkovém energetickém výdeji měřícího dne se pohybovalo od 26,9 % do 67,9 %. Kalorický výdej učitelky TV ve 45 minutových prakticky zaměřených jednotkách dosahoval hodnot od 70 kcal do 202 kcal a průměrná tepová frekvence jednotky byla od minima 70 tepů/minutu po maximum 106 tepů/minutu. Průměrnou praktickou 45 minutovou jednotku charakterizují hodnoty 122,5 kcal a 83 tepů/minutu. Energetický výdej probanda u jednotlivých prakticky zaměřených jednotek o délce 90 minut se pohyboval mezi 198 a 295 kcal, průměrná tepová frekvence jednotek byla mezi 75 tepy/minutu a 89 tepy/minutu. Průměr energetické náročnosti 90 minutový jednotek byl statistickými metodami určen na 227,8 kcal a průměrná tepová frekvence

na hodnotu 81 tepů/minutu. Energetická náročnost 45 minutový teoreticky zaměřených jednotek byla 72,3 kcal a průměrná tepová frekvence měla hodnotu 69 tepů/minutu. Nejčastější faktor, který ovlivnil byl vzestup tepové frekvence byla názorná ukázka požadovaného prvku, která se vyskytla ve 26 z 27 možných praktických jednotek 45 i 90 minutových. Na druhém místě bylo osobní vedení protažení, které bylo realizováno v 8 z 27 praktických jednotek a poté dva faktory - poskytování dopomoci a zapojení se do hry nebo nácviku, ty byly probandem uskutečněny v 7 z 27 možných praktických jednotek.

Problémem při statistice výsledků byla rozdílná doba trvání vyučovacích jednotek, tato nesourodost se statistickou významností nepromítá do zkrácení výsledků, proto bylo pracováno s normativem 45 a 90 minut, přesto bych při dalším měření mapoval přesně 45 nebo 90 minut jednotky a to z důvodu zjednodušení. Prostor pro zlepšení bych též viděl v oblasti zaznamenávání aktivity probanda, využití videozáznamu by maximálně zpřesnilo pozdější porovnávání aktivity a průběhu tepové frekvence.

Práce byla zaměřena pouze na jednoho zástupce učitelského povolání, jedná se tedy o případovou studii, proto výsledky nemůžeme zobecňovat na učitele tělesné výchovy globálně. Tento fakt ovšem nevylučuje využití studie jako vzoru pro další práce podobného typu, například srovnání denní fyzické zátěže učitelů TV ze základních a středních škol, několika učitelů vyučujících tělesnou výchovu na stejné škole nebo učitelů z různých typů středních škol (gymnázia, střední odborné školy, střední odborná učiliště atd.).

Sám jsem si při tvorbě práce uvědomil, jak náročné je učitelské povolání a kolik faktorů má vliv na fyzické a psychické rozpoložení učitele, osobně věřím, že získané poznatky a skutečnosti využiji při své učitelské činnosti.

Dle mého názoru jsme definovaný cíl práce splnili, námi vytvořený výzkum skutečně analyzoval fyzickou náročnost profese učitele na střední škole, jehož hlavním aporbačním předmětem je tělesná výchova.

Referenční seznam literatury

- Bartůňková, S. (2010). *Fyziologie člověka a tělesných cvičení: učební texty pro studenty fyzioterapie a studia Tělesná a pracovní výchova zdravotně postižených*. 2. vyd. Praha: Karolinum.
- Bartůňková, S., Heller, J., Kohlíková, E., Petr, M., Smitka, K., Šteffl, M. et al. (2013). *Fyziologie pohybové zátěže: učební texty pro studenty tělovýchovných oborů*. Praha: Univerzita Karlova.
- Beníčková, M. (2017). *Muzikoterapie a edukace*. Praha: Grada.
- Benson, R., & Connolly, D. (2012). *Trénink podle srdeční frekvence: jak zvýšit kondici, vytrvalost, laktátový práh, výkon*. Praha: Grada.
- Blížkovský, B. (1992). *Systémová pedagogika pro studium a tvůrčí praxi*. Ostrava: Amosium servis.
- Čáp, J., & Mareš, J. (2001). *Psychologie pro učitele*. Praha: Portál.
- Čapek, R. (2008). *Odměny a tresty ve školní praxi*. Praha: Grada.
- Čapek, R. (2010). *Třídní klima a školní klima*. Praha: Grada.
- Čapek, R. (2014). *Odměny a tresty ve školní praxi: kázeňské strategie, zásady odměňování a trestání, hodnocení a klasifikace, podpora a motivace žáků*. Praha: Grada.
- Čechová, M., & Styblík, V. (1989). *Didaktika češtiny*. Praha: SPN
- Dvořák, D., Starý, K., Urbánek, P., Chvál, M., & Walterová, E. (2010). *Česká základní škola: vícepřípadová studie*. Praha: Karolinum.
- Dylevský, I. (2011). *Základy funkční anatomie*. Olomouc: Poznání.
- Dytrtová, R., & Krhutová, M. (2009). *Učitel: příprava na profesi*. Praha: Grada.
- Fenstermacher, G. D., & Soltis, J. F. (2008). *Vyučovací styly učitelů*. Praha: Portál.
- Fontana, D. (2003). *Psychologie ve školní praxi*. Praha: Portál.
- Grecmannová, H., Holoušová, D., & Urbanovská, E. (1998). *Obecná pedagogika I*. Olomouc: Hanex.
- Heller, J., & Vodička, P. (2011). *Praktická cvičení z fyziologie tělesné zátěže*. Praha: Karolinum.
- Hennig, C., & Keller, G. (1996). *Antistresový program pro učitele: projevy, příčiny a způsoby překonání stresu z povolání*. Praha: Portál.
- Hošková, B., Levitová, A., Majorová, S., Malá, M., Nováková, P., Prajerová, K. et al. (2012). *VADEMECUM / Zdravotní tělesná výchova: Druhy oslabení*. Univerzita Karlova v Praze: Karolinum.
- Chaloupka, V., Elbl, L., Kubinyi, J., Lupínek, P., Meluzín, J., Nehyba, S. et al. (2003). *Zátěžové metody v kardiologii*. Praha: Grada.
- Illich, I., & Prokop, J. (2001). *Odškolnění společnosti: (polemický spis)*. Praha: Sociologické nakladatelství.
- Jabor, A., Fenclová, E., Franeková, J., Herold, I., Holub, Z., Kazda, A. et al. (2008). *Vnitřní prostředí*. Praha: Grada.
- Jiránek, F., & Souček, J. (1969). *Úvod do obecné psychologie*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
- Kohoutek, R., & Ouroda, K. (2000). *Psychologie osobnostních typů učitele*. Brno: CERM.
- Kolář, Z., & Šikulová, R. (2007). *Vyučování jako dialog*. Praha: Grada.
- Kolář, Z., & Vališová, A. (2009). *Analýza vyučování*. Praha: Grada.
- Křivohlavý, J. (2010). *Sestra a stres: příručka pro duševní pohodu*. Praha: Grada.

- Lojová, G. (2005). *Individuálne osobitosti pri učení sa cudzích jazykov I: niektoré psychologické aspekty učenia sa a vyučovania cudzích jazykov*. Bratislava: UK.
- Lužná, D., & Vránová, D. (2007). *Makrobiotický léčebný talíř, aneb, nemoc není nepřítel II*. Olomouc: Anag.
- Machová, J. (2008). *Biologie člověka pro učitele*. Praha: Karolinum.
- Machová, J., Kubátová, D., Hamanová, H., Kabíček, P., Mrázová, E., Svoboda, Z. et al. (2015). *Výchova ke zdraví. 2., aktualizované vydání*. Praha: Grada.
- Mareš, J. (2013). *Pedagogická psychologie*. Praha: Portál.
- Míček, L., & Zeman, V. (1992). *Učitel a stres*. Brno: Masarykova univerzita.
- Mourek, J. (2005). *Fyziologie: učebnice pro studenty zdravotnických oborů*. Praha: Grada.
- Nelešovská, A. (2005). *Pedagogická komunikace v teorii a praxi*. Praha: Grada.
- Nováková, I. (2011). *Zdravotní nauka: učebnice pro obor sociální činnost*. Praha: Grada.
- Obst, O. (1998). *Základy školského managementu pro učitele. 2. vyd.* Olomouc: Univerzita Palackého.
- Pastucha, D., Bartůňková, S., Filipčíková, R., Gallo, J., Havlíček, P., Hyjánek, J. et al. (2014). *Tělovýchovné lékařství: vybrané kapitoly*. Praha: Grada.
- Paulík, K. (2017). *Psychologie lidské odolnosti. 2., přepracované a doplněné vydání*. Praha: Grada.
- Perič, T., & Dovalil, J. (2010). *Sportovní trénink*. Praha: Grada.
- Pešinová, H. (1975). *K psychologii schopností*. Praha: Academia.
- Plamínek, J. (2013). *Sebezpoznání, sebeřízení a stres: praktický atlas sebezvládnutí. 3., dopl. vyd.* Praha: Grada.
- Praško, J., Prašková, H., & Prašková, J. (2003). *Deprese a jak ji zvládat: stop zoufalství a beznaději*. Praha: Portál.
- Průcha, J. (2002). *Učitel: současné poznatky o profesi*. Praha: Portál.
- Průcha, J., Walterová, E., & Mareš, J. (2001). *Pedagogický slovník*. Praha: Portál.
- Rosina, J., Vránová, J., Kolářová, H., & Stanek, J. (2013). *Biofyzika: pro zdravotnické a biomedicínské obory*. Praha: Grada.
- Říčan, P. (2010). *Psychologie osobnosti: obor v pohybu*. Praha: Grada.
- Sitná, D. (2009). *Metody aktivního vyučování: spolupráce žáků ve skupinách*. Praha: Portál.
- Skalková, J. (1978). *Od teorie k praxi vyučování*. Praha: SPN.
- Skalková, J. (2007). *Obecná didaktika*. Praha: Grada.
- Směkal, V. (2004). *Pozvání do psychologie osobnosti: člověk v zrcadle vědomí a jednání*. Brno: Barrister & Principal.
- Stackeová, D. (2011). *Relaxační techniky ve sportu: [autogenní trénink, dechová cvičení, svalová relaxace]*. Praha: Grada.
- Škoda, J., & Doulík, P. (2011). *Psychodidaktika: metody efektivního a smysluplného učení a vyučování*. Praha: Grada.
- Šmajcl, F. (2018). *Analýza fyzické zátěže učitele TV 2. st. ZŠ ve vyučovací jednotce TV a v rámci denního režimu školy* (Diplomová práce, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, České Budějovice, Česká republika).
- Štejf, M., Bakala, J., Bruthans, J., Dostálek, M., Fiala, M., Groch, L. et al. (2007). *Kardiologie. 3., přeprac. a dopl. vyd.* Praha: Grada.
- Švamberk Šauerová, M. (2018). *Techniky osobnostního rozvoje a duševní hygieny učitele*. Praha: Grada.

- Švancar, R. (2008). Pravidla dobrého učitele. *Učitel'ské noviny*, 7(34), 5–6.
- Švec, V. (1998). *Klíčové dovednosti ve vyučování a výcviku*. Brno: Masarykova univerzita.
- Trojan, S., Bátěk, F., Brozman, B., Ivančo, I., John, C., Mourek, J. et al. (1988). *Fyziologie: učebnice pro lékařské fakulty*. Praha: Avicenum.
- Urbánek, P. (2005). *Vybrané problémy učitel'ské profese: aktuální analýza*. Liberec: Technická univerzita v Liberci.
- Vašutová, J. (2009). *Být učitelem: co by měl učitel vědět o své profesi. 2., přeprac. vyd.* Praha: Univerzita Karlova.
- Večeřová-Procházková, A., & Honzák, R. (2008). Stres, eustres a distres. *Interní medicína pro praxi*, 10(4), 188–192.
- Zormanová, L. (2014). *Obecná didaktika: pro studium a praxi*. Praha: Grada.

Internetové zdroje

- Fyziologie tělesné zátěže – vybrané kapitoly. (2006). Získáno 23. července 2018 z <https://is.muni.cz/elportal/estud/fsps/js07/fyziio/texty/ch05.html>
- Hluk ve školách – Česká republika. (2006). Získáno 30. července 2018 z <https://www.bozpinfo.cz/hluk-ve-skolach-ceska-republika>
- Jak být dobrý třídní učitel. (2009). Získáno 9. července 2018 z https://clanky.rvp.cz/wpcontent/upload/prilohy/9869/jak_byt_dobry_tridni_ucitel.pdf
- Oběhový systém. (n.d.). Získáno 29. července 2018 z <http://www.fsps.muni.cz/emuni/data/reader/book-3/08.html>
- Stresory učitelů základních a středních škol v české republice (zejména stresory způsobené učitelům žáky). (2011). Získáno 14. července 2018 z http://www.ped.muni.cz/z21/knihy/2011/38/texty/cze/kohoutek_rehulka.pdf
- Studijní materiály. (2009). Získáno 2. července 2018 z http://pedagog.ic.cz/skarupska_dok/soubory/styly_uceni.pdf
- Vybrané kapitoly z manažerské psychologie. (2014). Získáno 16. července 2018 z <https://publi.cz/books/171/07.html>
- Výdej energie. (n.d.). Získáno 21. listopadu 2018 z <http://www.fsps.muni.cz/emuni/data/reader/book-3/07.html>
- Základy anatomie soustavy dýchací, srdečně cévní, lymfatického systému, kůže a jejich derivátů. (2013). Získáno 28. července 2018 z https://is.muni.cz/do/fsps/e-learning/zaklady_anatomie/zakl_anatomieIII/pages/anatomie_obehoveho_ustroji.html
- Zatížení vyučujících hlukem v hodinách tělesné výchovy. (n.d.). Získáno 30. července 2018 z <https://anzdoc.com/zatieni-vyuujicich-hlukem-v-hodinach-tlesne-vychovy.html>

Seznam příloh

příloha 1: rozvrh probanda pro 1. pololetí školního roku 2018/2019 spolu s trvalými změnami pro pondělní a páteční den

příloha 2: záznamník faktorů dne

příloha 3: záznamník faktorů v hodině praktické

příloha 4: záznamník faktorů v hodině teoretické

příloha 5: otázky polostrukturovaného rozhovoru

příloha 6: hospitační záznam sledování učitele – atletika

příloha 7: hospitační záznam sledování učitele – volejbal

příloha 8: hospitační záznam sledování učitele – moderní gymnastika

Příloha 1. Rozvrh probanda pro 1. pololetí školního roku 2018/2019 spolu s trvalými změnami pro pondělí a páteční den

Vyšší odborná škola sociální a Střední pedagogická škola, Prachovice, Zahradní 249 S. E. (4.A) (rozvrh platný od 17.9.2018)									
	1 8 ⁰⁰ - 8 ⁴⁵	2 8 ⁵⁵ - 9 ⁴⁰	3 9 ⁵⁰ - 10 ³⁵	4 10 ⁵⁰ - 11 ³⁵	5 11 ⁴⁵ - 12 ³⁰	6 12 ³⁵ - 13 ²⁰	7 13 ³⁰ - 14 ¹⁵	8 14 ²⁵ - 15 ¹⁰	9 15 ¹⁵ - 16 ⁰⁰
P								TV2 4.A Tvm (t)	TV1 4.A Tvm (t)
Ú		TV1 2.A Tvm (t)			TV2 2.A Tvm (t)		TV2 3.A Tvm (t)	1.A Z (29)	TV1 3.A Tvm (t)
S	3.A Tvm (37)	TV2 2.A Tvm (t)	Tvs 4.A Tvs (t)	Tvs 4.A Tvs (t)			1.B Z (29)		
Č		Tvs 3.A Tvs (t)	Tvs 3.A Tvs (t)	TV1 3.A Tvm (t)	TV1 4.A Tvm (t)		1.B Z (29)	TV2 4.A Tvm (t)	TV2 3.A Tvm (t)
P	2.A Tvm (27)	2.B Z (27)	TV1 2.A Tvm (t)	1.A Z (29)					

Vyučovací hodiny od 12. 2. 2018

Pondělí – čtvrtek

Hodina	od	do
1.	8.00	8.45
2.	8.55	9.40
3.	9.50	10.35
4.	10.50	11.35
5.	11.45	12.30
6.	12.35	13.20
7.	13.30	14.15
8.	14.25	15.10
9.	15.15	16.00
10.	16.10	16.55

Pátek

Hodina	od	do
1.	8.00	8.45
2.	8.50	9.35
3.	9.45	10.30
4.	10.35	11.20
5.	11.25	12.10

Příloha 2. Záznamník faktorů dne

Datum:	
Jednotlivé faktory a příčiny:	Výskyt
Stres mající původ v mimoškolním prostředí	
Nepříznivý zdravotní stav (nemoc)	
Nepříznivé psychické rozpoložení	
Nedostatečný časový prostor pro odpočinek ve škole	
Konflikt s kolegou/kolegyní	
Očekávaná vypjatá situace ve škole	

Příloha 3. Záznamník faktorů v hodině praktické

Datum:	Čas:
Typ vyučovací hodiny:	Počet žáků:
Tematický celek:	
Jednotlivé faktory:	Výskyt v hodině
Osobní vedení zahřátí	
Osobní vedení protažení	
Názorná ukázka požadovaného prvku	
Zapojení se do hry nebo nácviku	
Poskytování dopomoci	
Nepředvídatelná situace (zranění atd.)	
Nekázeň žáka/žáků	
Konflikt s žákem/žáky	

Příloha 4. Záznamník faktorů v hodině teoretické

Datum:	Čas:
Typ vyučovací hodiny:	Počet žáků:
Tematický celek:	
Jednotlivé faktory:	Výskyt v hodině
Pohyb po třídě	
Ústní zkoušení žáků	
Nekázeň žáka/žáků	
Konflikt s žákem/žáky	
Nepředvídatelná situace	

Příloha 5. Otázky polostrukturovaného rozhovoru

Pociťovala jste na sobě tento pracovní den stres, který pramenil z mimoškolního prostředí?

Cítila jste se dnes zcela fyzicky zdravá?

Byla jste dnes v dobrém psychickém rozpoložení?

Myslíte si, že jste měla v tento pracovní den dostatečný časový prostor pro odpočinek?

Vyskytl se tento pracovní den nějaký konflikt s kolegou nebo kolegyní?

Myslela jste v průběhu dnešního školního dne na nějakou očekávanou vypjatou situaci ve škole, která nastane?

Příloha 6. Hospitační záznam sledování učitele – atletika

Hospitační záznam sledování učitele

TŘÍDA: 4.A

TÉMAT. CELEK: Atletika – vrh koulí

VYUČUJÍCÍ: S.E.

TYP VYUČ. HODINY: Smíšená

POČET ŽÁKŮ: 15

MÍSTO: Atletický stadion

DATUM: 4. 10. 2018

Čas (min)	Učivo	Aktivita učitele
	<u>Úvodní část</u>	
0-7	Přesun na atletický stadion	Přesun na atletický stadion společně s žáky
7-8	Nástup	Seznámení s programem a cílem hodiny, zapisování docházky
8-10	Zahřátí organismu	Bez aktivity
10-15	Dynamické protažení	Slovní oprava, dopomoc u jedné žákyně
	<u>Průpravná část</u>	
15-17	Koulařská abeceda	Vždy rychlá ukázka 1x od každého prvku
	<u>Hlavní část</u>	
17-18	Opakování techniky vrhu koulí	Ukázka technicky správného držení koule, postoje
19-34	Vrhy žákyň	Udílání slovních rad do dalších pokusů, umístování značky nejdelšího pokusu
34-36	Měření nejlepších pokusů	Měření pomocí pásma
36-39	Zápis nejlepších pokusů	Zapisování nejlepších pokusů do archu, slovní porovnání s pokusy rok nazpět
	<u>Závěrečná část</u>	
40-46	Přesun zpět do školy	Přesun zpět do školy společně s žáky

Příloha 7. Hospitační záznam sledování učitele – volejbal

Hospitační záznam sledování učitele

TŘÍDA: 2.A

TÉMAT. CELEK: Volejbal – odb. horem a spodem, hra

VYUČUJÍCÍ: S.E.

TYP VYUČ. HODINY: Opakovací

POČET ŽÁKŮ: 15

MÍSTO: Tělocvična

DATUM: 16. 11. 2018

Čas (min)	Učivo	Aktivita učitele
	<u>Úvodní část</u>	
0-2	Nástup	Seznámení s programem a cílem hodiny, zapisování docházky
2-3	Příprava pomůcek	Příprava pomůcek společně s žáky
3-7	Zahřátí organismu s tyčí	Učitelka slovní vedení, poté zapojení do zahřátí
7-13	Dynamické protažení s náčiním	Učitelka vede protažení, poskytuje dopomoc
	<u>Průpravná část</u>	
13-16	Průprava s míči	Učitelka instrukce a oprava, zapojení se do výuky (lichý počet žáků)
	<u>Hlavní část</u>	
16-25	Nahrávky o zeď, cvičení ve dvojicích	Učitelka instrukce žákům poté dozkoušení žáků (odbíjení o zeď)
26-28	Podání	Udílání slovních rad
28-34	Polovina podání, druhá polovina příjem podání	Udílání slovních rad, povzbuzování
35-43	Hra	Učitelka rozhodčí, slovní rady oběma stranám
	<u>Závěrečná část</u>	
43-45	Zhodnocení	Učitelka zhodnocení hodiny, další program

Příloha 8. Hospitační záznam sledování učitele – moderní gymnastika

Hospitační záznam sledování učitele

TŘÍDA: 4.A

TÉMAT. CELEK: Moderní gymnastika – stuha

VYUČUJÍCÍ: S.E.

TYP VYUČ. HODINY: Smíšená

POČET ŽÁKŮ: 13

MÍSTO: Tělocvična

DATUM: 10. 12. 2018

Čas (min)	Učivo	Aktivita učitele
	<u>Úvodní část</u>	
0-2	Nástup	Seznámení s programem a cílem hodiny, zapisování docházky
2-4	Zahřátí organismu - hra	Učitelka slovní vedení a vizuální dohled, bez fyzické aktivity
4-13	Dynamické protažení s využitím nářadí - kladina	Učitelka oprava názvosloví a techniky cviků
13-14	Hodnocení zahřátí a protažení organismu	Učitelka slovně hodnotí předvedený výstup
	<u>Hlavní část</u>	
15-25	Samostatný nácvik žákyň se stuhou	Učitelka poskytuje zpětnou vazbu k provedení, případné ukázky
25-26	Samostatný nácvik žákyň se stuhou	Ošetřování zraněné žákyně
27-43	Samostatný nácvik žákyň se stuhou	Učitelka poskytuje zpětnou vazbu k provedení, případné ukázky
	<u>Závěrečná část</u>	
43-45	Zhodnocení	Učitelka zhodnocení hodiny, další program