

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

Fakulta tělesné výchovy a sportu

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2017

Bc. Jitka Komárková

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

Fakulta tělesné výchovy a sportu

**Možnosti ovlivnění pohyblivosti v kyčelním kloubu v rámci
výuky tělesné výchovy na základní škole**

Diplomová práce

Vedoucí diplomové práce:

doc. PhDr. Viléma Novotná

Vypracoval:

Bc. Jitka Komárková

Praha, prosinec 2017

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracovala samostatně a uvedla jsem všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze, dne

podpis diplomanta

Evidenční list

Souhlasím se zapůjčením své diplomové práce ke studijním účelům. Uživatel svým podpisem stvrzuje, že tuto diplomovou práci použil ke studiu a prohlašuje, že ji uvede mezi použitými prameny.

Jméno a příjmení:

Fakulta / katedra:

Datum vypůjčení:

Podpis:

Poděkování

Chtěla bych poděkovat vedoucí své práce doc. PhDr. Vilémě Novotné za ochotné vedení a cenné rady při zpracovávání diplomové práce. Dále bych chtěla poděkovat všem účastníkům výzkumu a jejich zákonným zástupcům, kteří se podíleli na vytvoření této práce.

ABSTRAKT

Název: Možnosti ovlivnění pohyblivosti v kyčelním kloubu v rámci výuky tělesné výchovy na základní škole.

Cíle: Ověření účinnosti navrhovaného souboru cviků aplikovaného v hodinách tělesné výchovy na základní škole.

Metody: Pro vypracování diplomové práce byla použita metoda měření, testování, pozorování.

Výsledky: U motorických testů pohyblivosti v oblasti kyčelního kloubu (předklon ve stoji a hluboký předklon v sedu) bylo zjištěno zlepšení u testovaného souboru po aplikaci navrhovaného souboru cviků o 26 %.

U motorických testů přednožování v leže (pravou, levou) a čelního rozštěpu bylo zjištěno zlepšení výrazně menší, o 8 % a 2 %.

Klíčová slova: flexibilita, metody rozvoje, základní vzdělávání, motorická schopnost

ABSTRACT

Title: Possibilities of influencing mobility in the hip joint during physical education at elementary school.

Objectives: Verification of the effectiveness of the proposed set of exercises applied in elementary school classes.

Methods: Methods of measurement, testing, observation were used for the elaboration of the diploma thesis.

Results: For motoric mobility tests in the area of the hip joint (inclination in the standing position and deep seat inclination) an improvement was found in the test file after application of the proposed set of exercises by 26 %.

In the case of motorized lifts (right, left) and frontal splint, the improvement was significantly lower, by 8 % and 2 %.

Keywords: flexibility, methods of development, basic education, physical ability.

OBSAH

Seznam použitých zkratek	9
1 ÚVOD.....	10
2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA.....	11
2.1 Motorické schopnosti	11
2.2 Biologické předpoklady pro rozvoj pohyblivostních schopností.....	19
2.3 Senzitivní období pro rozvoj pohyblivostních schopností.....	20
2.4 Anatomie pánve a kyčelního kloubu.....	22
2.5 Motorické testy.....	26
2.5.1 Měření pohyblivosti.....	28
2.5.2 Vnější faktory testování	29
2.6 Dýchání	30
2.7 Vzdělávací programy pro základní vzdělávání	32
2.7.1 ŠVP vybrané základní školy.....	33
2.8 Struktura vyučovací jednotky	34
2.8.1 Zařazení cviků na rozvoj pohyblivosti.....	36
2.9 Didaktické styly	37
2.10 Didaktické formy	40
3 CÍL A ÚKOLY PRÁCE.....	43
4 METODIKA PRÁCE.....	44
4.1 Charakteristika testovaného souboru	45
5 VÝSLEDKY.....	46
5.1 Motorické testy pohyblivosti pro výzkum práce.....	46
5.2 Soubor cviků	48
5.3 Vyhodnocení výzkumu	52
5.3.1 Dívky 1.–9. třída	53
5.3.2 Chlapci 1.–9. třída.....	62
6 DISKUSE	72
7 ZÁVĚR.....	77
8 SEZNAM LITERATURY.....	79
9 PŘÍLOHY	83

Seznam použitých zkratek

° - úhlový stupeň

cm – centimetr (jednotka délky)

H0 – nulová hypotéza

L – levá končetina

P – pravá končetina

PNF – propioceptivní nervová facilitace

RVP – rámcový vzdělávací program

ŠVP – školní vzdělávací program

t – statistická významnost

TV – tělesná výchova

ZŠ – základní škola

ω^2 - věcná významnost

1 ÚVOD

Téma diplomové práce jsem si zvolila proto, že již čtvrtým rokem působím jako učitelka tělesné výchovy na základní škole. Během i tak v podstatě krátké doby jsem mohla sledovat, jak děti všech věkových kategorií, tedy od 1. až do 9. třídy, mají problém se zkrácenými svaly a celkovým držením těla.

V českém školním systému je většina výuky realizována v pozici sedu v lavici. Jen málo učitelů v praxi dokáže během hodiny děti aktivním způsobem zapojit do výuky jinak než zvednutím paže při hlášení. V hodinách tělesné výchovy se naopak očekává, že se děti po hodinách ustavičného sezení rozproudí, uvolní, odreagují a případně se ještě něco naučí. Všechny tyto úkony jdou ruku v ruce se skutečností, že pohyb v rámci hodin tělesné výchovy ve škole je v současné době pro mnoho dětí jediným pohybem, který vykonávají.

Sestavený výběr cviků je koncipovaný tak, aby i během krátkého působení v hodinách tělesné výchovy a při četnosti dvou vyučovacích jednotek týdně prokázal svou efektivitu na zvýšení kloubní pohyblivosti v oblasti kyčelního kloubu. Hlavní náplní výzkumu je snaha prokázat skutečnost, že protahovací a kompenzační cvičení, jsou po pravidelném zařazení do hodin tělesné výchovy zdraví prospěšná.

2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA

2.1 Motorické schopnosti

Téma závěrečné práce je zaměřeno na flexibilitu (pohyblivostní schopnosti) a na jejich rozvoj. V následujícím textu je obecně vysvětlován pojem pohybová schopnost, jak ji jednotliví autoři definují, rozdělují a odlišují od pohybových dovedností. Pohyblivostní schopnosti jsou popisovány v samostatné kapitole.

Měkota, Novosad (2007) odkazují ve své publikaci na definici profesora Čelikovského, který definuje pohybovou schopnost jako dynamický komplex vybraných vlastností organismu člověka, integrovaných podle třídy pohybového úkolu a zajišťující jeho plnění. Pohybové schopnosti (motorické schopnosti) mohou patřit k částečně vrozeným dispozicím člověka. Jde o vnitřní předpoklad organismu k výkonu určité činnosti. Lidé mají všechny schopnosti, ale u každého jsou jiné dominantní. Pokud dítě geneticky získá vysokou úroveň rychlostních schopností, neznamená to, že se v budoucnu stane úspěšný sprinterem. Motoricky nadané dítě na sebe velmi často upozorní rychlostí pokroků, kterých dosahuje v kratším čase než jeho vrstevníci. Pohybové schopnosti se během růstu a vývoje člověka rozvíjejí a odlišují. Jsou výraznější u osob, které jsou odborně vedeny k pohybu. Dospělí mají výraznější pohybové schopnosti než děti. Dají se ale již v dětském věku pozitivně ovlivnit aktivním pohybem. Samotný rozvoj pohybových schopností je proces dlouhodobý. V případě, že se jedinec v dětství nevěnoval pohybovým aktivitám a vytvořil si nevhodné pohybové návyky, v dospělosti jsou již velmi těžko měnitelné. Lze je ale zčásti ovlivňovat.

Opakem jsou pohybové dovednosti, které člověk (sportovec) získá až postupnými fázemi učení. Pohybové dovednosti jsou závislé na pohybových schopnostech. Ty tvoří základ pro zvládnutí obecných i konkrétních pohybových dovedností. Počet pohybových schopností, které se dají získat tělesným tréninkem, je omezený. Pohybové dovednosti naopak svůj počet omezený nemají a je možné je dále rozvíjet pomocí správného technického nácviku. Osvojování pohybových dovedností je kratší proces, než rozvoj pohybových schopností (Měkota, Novosad. 2007).

Pro ověření možnosti ovlivnění úrovně pohybových dovedností je vybrána skupina dětí a mládeže, kteří navštěvují 1. a 2. stupeň ZŠ. Na 1. stupni se očekává větší vliv ze strany rodičů na pravidelné navštěvování sportovních kroužků, což na první pohled vypovídá o

pohybových schopnostech a dovednostech dítěte. Na 2. stupni je již přístup ze strany rodičů mnohdy laxnější, protože do popředí přicházejí jiné aktivity, které posouvají pravidelný pohyb do ústraní. Naším cílem je se v rámci tělesné výchovy, i v případě minimální časové dotace 2 hodin týdně, pokusit o rozvoj pohybových schopností a nácvik nových dovedností, které povedou ke zlepšení kloubního rozsahu v oblasti kyčelního kloubu.

Dělení motorických schopností

Názory na přesnou a výstižnou taxonomii pohybových schopností se dodnes odlišují. Současné představy popisují například Havel, Hnízdil, et al. (2009), kde jsou pohybové schopnosti rozdělovány do 3. základních kategorií s podkategoriemi:

1. Kondiční – rychlostní, vytrvalostní, silové.
2. Koordinační – orientační, diferenciacní, reakční, rytmická, rovnováhová, sdružování, přestavby.
3. Hybridní – flexibilita.

U pohybů, které jsou prováděny vysokou až maximální rychlostí, se projevují rychlostní schopnosti. U dlouhotrvajících pohybů vytrvalostní schopnosti. S pohyby, které překonávají odpor (velmi často větší), se projevují silové schopnosti. U koordinačních schopností je nutná správná regulace pohybu. Pro přehlednost přikládáme ilustrační obrázek s přehlednou taxonomií pohybových schopností.

Taxonomie motorických schopností:



Obrázek č. 1 – Taxonomie motorických schopností (Havel, Z., Hnízdil, J., aj. 2009)

Metody rozvoje motorických schopností

Pro každou hlavní skupinu a její dílčí podoblasti pohybových schopností jsou vhodné jiné metody pro jejich vlastní rozvoj. Kondičními a koordinačními schopnosti se v této práci nezabýváme, proto uvedeme pouze názvy se stručným popisem metod. Hybridní pohybové schopnosti, kam spadá flexibilita, budou konkretizovány ve vlastní kapitole.

Pro rozvoj kondičních schopností jsou využívány následující metody (Havel, Hnízdil. 2009):

1. Maximálních úsilí – překonávání zátěže 95–100 % maxima.
2. Statická (izometrická) – izometrická kontrakce, kdy svaly pracují proti pevnému odporu ve statických pozicích.
3. Brzdivá (excentrická) – vzniklým svalovým napětím je překonáván vnější odpor, který je vyšší, než je daným pohybem možno překonat.
4. Opakovaných úsilí – opakované cvičení, odpor a rychlost pohybu je pod hranicí maxima.
5. Intermediární – propojení dynamické a statické svalové práce.
6. Izokinetická – stimulace odporu pomocí velikosti vyvíjeného úsilí (větší úsilí = větší odpor).
7. Silově vytrvalostní – vysoké dávkování počtu opakování (do maxima), odpor 30–40 % maxima.
8. Rychlostní – vysoká rychlost provedení cviku se střední velikostí odporu 30–60 % maxima.
9. Kontrastní – kombinace metod opakovaných úsilí a rychlostní metody.
10. Plyometrická – mohutná svalová kontrakce, vytváření přepětí svalu.
11. Kruhová, elektrostimulace.

Pro kategorii dětí, které se věnujeme v naší práci, nejsou vhodné metody maximálního úsilí, brzdivá, plyometrická, intermediární a elektrostimulace. Mezi preferované metody pro dětský věk řadíme takové, které se komplexně zaměřují na rozvoj síly.

K rozvoji koordinačních schopností jsou využívány metody (Havel, Hnízdil. 2009):

1. Analytická – rozložení pohybu na jednotlivé fáze.
2. Kontrastu – názorná ukázka se správným a chybným provedením.
3. Opakování – opakování daného pohybu s cílem lepšího provedení.
4. Střídavá – střídání tempa, popřípadě napětí a uvolnění svalových skupin.

5. Senzorická – schopnost rychlosti reakce na uvědomění si časového mikrointervalu.

Kondiční i koordinační schopnosti mají spojitost anatomickou, fyziologickou, biomechanickou i psychickou se schopnostmi hybridními, tedy i s flexibilitou, která je hlavním tématem této práce. Pro správné a zdravé fungování lidského těla již v dětském věku, je nutné udržovat a rozvíjet všechny motorické schopnosti.

Pohyblivostní schopnosti

Pohyblivostní schopnosti (flexibilitu) řadíme do hybridních motorických schopností, u kterých dochází spíše k pasivnímu přenosu energie. Pojem flexibilita definují různí autoři a je dělena podle kloubních spojení na lidském těle. Námí preferovaná oblast je kyčelní kloub.

Měkota (2007), uvádí: „Flexibilita je schopnost realizovat pohyb v náležitém rozsahu, o plné amplitudě“.

Alter (1996), definuje flexibilitu jako „schopnost člověka pohybovat svaly a klouby těla v plném rozsahu, lehce a požadovanou rychlostí“.

Havel, Hnízdil (2010, s. 130) definují flexibilitu neboli pohyblivostní schopnost jako systém pasivního přenosu energie. Tato pohybová schopnost se týká rozsahu pohybů v určitém kloubním systému. Je možné ji v průběhu celého života rozvíjet, i když je determinována geneticky. Závisí na kineziologických vlastnostech svalů a šlach. Flexibilita je důležitým předpokladem pro výkonost a celkovou tělesnou zdatnost. V řadě sportů patří k limitujícím faktorům výkonu. Je ovlivněna různými determinanty, kterými jsou: věk, pohlaví, typ a tvar kloubu, elasticita a síla svalstva, vazů a šlach, svalové napětí a další vnější a vnitřní faktory. Ovlivňuje je: např. denní doba, tělesné cvičení, teplota prostředí, psychický stav. S pohyblivostí v kloubních spojeních souvisí pružnost a ohebnost. Pružnost svalů a vazivových tkání je definována jako schopnost zaujetí původního tvaru po protažení. Ohebnost je schopnost pohybu v několika pevných systémech kloubních spojení.

Mezi problémy souvisejícími s flexibilitou řadíme hypomobilitu a hypermobilitu. Hypomobilita je dočasné až trvalé snížení rozsahu pohybu v kloubním systému. V tomto případě hrozí při pohybu vyšší riziko zranění či bolesti.

Opakem je hypermobilita, kde dochází k nadměrné kloubní pohyblivosti.

V každém sportovním odvětví je flexibilita významná, protože má velký podíl na výkonu a na technice pohybu. V případě hypermobility může docházet ke zhoršení funkcí kloubů, jsou volné a méně stabilní.

Protože pohyblivost není v každém kloubu stejná, rozdělujeme ji na flexibilitu:

- a) paží
- b) ramen
- c) trupu
- d) kyčlí
- e) nohou.

Při výuce školní TV je na první pohled možno posoudit, které děti jsou od útlého věku vedené ke zdravému a prospěšnému pohybu, a které naopak setrvávají dlouho v poloze sedmo u počítače. K nejvíce nepohyblivým a zkráceným oblastem patří ramenní kloub, kyčle a nohy. Na základní rozvoj flexibility mnohdy vyučujícím tělesné výchovy v hodinách nezbyvá čas, ani tomu neodpovídá četnost podnětů pouze 2x týdně. Učitelé se věnují nácviku a využívání jiných pohybových aktivit např. zápasům v míčových hrách. Cílem práce je, i v daných podmínkách, navrhnout a vyzkoušet možnost ovlivnění pohyblivosti v kyčelním kloubu a způsob zařazení cviků pro rozvoj flexibility ve zvládnutelném časovém rozmezí s příspěvkem ke zdravému rozvoji kloubní pohyblivosti.

Význam pohyblivostních schopností

Flexibilita sama o sobě hraje důležitou roli v celém pohybovém systému člověka. Je jednou ze základních motorických schopností, jedním z předpokladů výkonnosti a fyzické zdatnosti. Ovlivňuje zdraví a kvalitu života. V důsledku lokální ztuhlosti, onemocnění či zranění, dochází k omezené funkci pohybového aparátu nejen v kloubních systémech. Základem vyváženosti těla jako celku je optimální relace mezi agonistickými a antagonistickými svaly, jejich rovnoměrný rozvoj silový i pohyblivostní. Protože velmi často dochází k nerovnováze, vznikají svalové disbalance. Zkrácené svaly zmenšují možnost protahování a vedou k oslabení antagonistů na protilehlé straně. Svalové disbalance se velmi často objevují již v dětském věku. Vedou k vadnému držení těla,

poškození páteře, kolenních a kyčelních kloubů. Protahovací a uvolňovací cvičení jsou proto stejně významná jako např. posilovací cvičení.

Ve školním prostředí pro základní vzdělávání je na protahovací cvičení velmi často kladen nedostatečný důraz. Považujeme to za chybné, protože flexibilita má důležitý význam pro zdravý tělesný rozvoj dětí a dospívajících žáků na ZŠ pro současný, ale i budoucí život. Pistolnik (1998) shrnuje význam flexibility do 7 bodů):

1. úspěšné ovládnutí techniky pohybu
2. větší ekonomičnost pohybu
3. estetická forma pohybového projevu v některých sportech
4. menší pravděpodobnost postižení či zranění
5. zábrana defektů v držení těla
6. ovlivnění ostatních motorických schopností
7. bezproblémové pohybové aktivity každodenního života.

Dělení pohyblivostních schopností

Juřinová, Stejskal (1987) rozdělují pohyblivost na aktivní a pasivní. Aktivní je dána maximálním rozsahem kloubního aparátu, kterého člověk dosáhne samotným svalovým úsilím. Pasivní pohyblivost je taková, při které člověk dosáhne maximálního kloubního rozsahu prostřednictvím vnějších faktorů (hmotnost náčiní, dopomoc spolužáka, gravitace apod. Pasivní rozsah pohybu bývá v průměru o 10 % větší než u aktivní pohyblivosti.

Havel, Hnízdil (2010) rozlišují tyto druhy pohyblivosti:

1. statická
2. dynamická
3. aktivní
4. pasivní.

Při statické pohyblivosti dosahujeme kloubního rozsahu pozvolným pomalým pohybem, např. hluboký předklon s krátkou výdrží v krajní poloze. U dynamické pohyblivosti se jedná o normální až zrychlené pohyby. Aktivní pohyblivost je dosažena pomocí síly daných svalových skupin, např. přednožení. Pasivní pohyblivost díky spoluúčasti vnějších sil.

Metody rozvoje pohyblivostních schopností

Rozlišujeme různé svalové protahování: rychlé, pomalé, aktivní, pasivní, dynamické a statické. *Strečink*, neboli protahovací cvičení, je možné zařadit, podle zvolené metody, do jakékoli části tréninkové nebo vyučovací jednotky. Přispívá k rozvoji pohyblivosti, ohebnosti ale i ostatních pohybových schopností a dovedností. Zvyšuje výkonnost, udržuje pružnost svalů a šlach, předchází svalovým disbalancím, zlepšuje kloubní rozsah, napomáhá k hospodárnosti pohybů, ke správnému dýchání a držení těla, snižuje svalové napětí. Působí preventivně proti úrazům kloubů a svalů, zvyšuje odolnost proti únavě, udržuje tělesnou i duševní kondici. Před každým zahájením protahovacích cvičení by svaly měly být dostatečně zahřáté a prokrvené.

Nelson, Kokkonen (2015) rozlišují 4 typy strečinku:

1. Statický – nejčastěji využívaná metoda, výdrž je po určitý čas v dané poloze.
2. Balistický – švihové pohyby provedeny do krajních poloh.
3. PNF (proprioceptivní nervosvalová facilitace) – pohyb proveden v celém rozsahu s následnou relaxací a opětovným protažením.
4. Dynamický – kývavé pohyby, vhodný pro zvýšení výkonu.

Podle Altera (1999) rozlišujeme následující druhy strečinku:

1. Statický – protažení svalu do jeho krajní polohy s výdrží.
2. Dynamický – skoky, odrazy, rytmické pohyby.
3. Aktivní – k zapojení svalů dochází bez dopomoci.
4. Pasivní – využívá vnější síly.
5. PNF (Proprioceptivní nervosvalová facilitace) má části: kontrakce – relaxace – protažení.

Pro naši práci je vhodnější dělení podle Altera (1999), protože v jednotlivých částech vyučovací jednotky jsou využívány všechny metody, převážně s dopomocí vyučujícího.

Vedle různých typů protahovacích cvičení rozlišujeme i metody rozvoje kloubní pohyblivosti.

Havel a Hnízdil (2010) rozlišují tyto metody rozvoje:

Metoda aktivního cvičení dynamická – jedná se o metodu, která využívá pohybové energie těla v podobě kmitů nebo švihů. Švihový pohyb je vyvolán krátkou a rychlou

kontraktí agonistických svalů a končí mohutnou kontrakcí antagonistických svalů. Dochází k napínacímu reflexu, který ovšem snižuje účinek protažení. Pozitivní výhodou této metody je vliv na intersvalovou koordinaci. Pro zvýšení energie při samotném pohybu je možné využít náčiní v podobě činek, gum, míčů atd.

Metoda aktivního cvičení statická – při využívání této metody dochází k delšímu setrvání v krajních polohách. Do poloh se dostáváme pomocí svalové kontrakce bez dopomoci vnějších sil. Časová dotace výdrže se pohybuje v rozmezí 10 – 30 sekund.

Metoda pasivního cvičení dynamická a statická – jediný podstatný rozdíl předchozí metody je v tom, že k natažení svalu napomáhá spolucvičenec.

Metoda kontrakce – relaxace – natažení – metoda využívá uvolnění svalu po předchozím napnutí. Probíhá jako pasivní natažení svalu pod hranici bolesti, následná kontrakce po dobu 4–6 sekund. Poté necháme sval relaxovat v podobně uvolnění na 2–3 sekundy a v závěru dochází k dalšímu natahování svalu. V závěrečné poloze vydržíme 8 sekund.

Relaxace – uvolnění a odstranění svalového tonusu. Metoda, při které svaly dokážou redukovat svalové napětí. Zapojené svaly jsou kontrahovány jen v potřebné míře, ostatní v klidovém režimu. Schopnost relaxačních a dechových cvičení je nedílnou součástí úspěšnosti strečinkové metody.

Možnosti vyučovací jednotky pro zařazení protahovacích cvičení nejsou příznivé. Časová dotace jedné vyučovací hodiny (45 minut) je velice krátká na splnění veškerých požadavků obsahu výuky. Nejčastěji je možné využívat metody dynamického strečinku v 1. polovině vyučovací jednotky. Na statický strečink v závěru mnohdy čas vůbec nezbývá. Je nutné, aby vyučující měl pečlivě připravený časový harmonogram hodiny TV, případně uměl hodinu přizpůsobit nově vzniklým okolnostem, které jeho harmonogram naruší.

2.2 Biologické předpoklady pro rozvoj pohyblivostních schopností

Hlavní funkcí kosterního svalstva je pohyb, který je výsledkem schopnosti svalů se stahovat. Vzniká napětí, které se díky šlachám přenáší na kosti. Svaly většinou nepracují jako samostatné jednotky ale v párech. Agonistické svaly přímo způsobují pohyb. Proti jejich pohybu současně působí antagonisté, kteří napomáhají k uvolnění nebo zpomalení. Vzájemnou koordinaci mezi páry svalů nazýváme reciproční inervace, ke které dochází díky spolupráci nervového systému. V případě, že sval dostane nervový impuls ke stažení, automaticky dojde k relaxaci na druhé straně u antagonisty.

V kosterních svalech najdeme také dva typy proprioreceptorů, Golgiho šlachová tělíska a svalová vřeténka. Jejich hlavní funkcí je zprostředkování protažení svalu, které je důležité při rozvoji flexibility. Golgiho šlachová tělíska mají vyšší práh citlivosti než svalová vřeténka. Při silném napnutí svalu vyvolají tzv. inverzní napínací reflex, který tlumí vlastní sval a současně aktivuje antagonisty.

Napínací reflex je základní funkcí nervového systému. Udržuje svalový tonus a chrání sval před úrazem a poraněním. Sval reaguje na náhlé protažení tak, že se prodlouží svalová vlákna a vřeténka a spustí se napínací reflex (natahovaný sval se zkrátí). Pro cvičence není vhodné vyvolávat napínací reflex, proto se doporučuje protahovat pomalu.

Na ZŠ, převážně na 1. stupni, jsou děti velmi často aktivní až hyperaktivní. Není divu po nejméně 2 hodinách sezení nehybně v lavici. Odchod na hodinu tělesné výchovy v nich vyvolává pocit uvolnění, chtivosti pohybu a celkové aktivity. V momentě, kdy je vysvětlován a názorně předváděn konkrétní cvik s důrazem na technické provedení, ve většině případů dojde u dětí k rychlému a bezmyšlenkovému provedení pohybu. Tím se spustí napínací reflex, který nevede k pozitivnímu výsledku. Proto je velmi důležité z pozice vyučujícího vytvořit v určité části hodiny TV atmosféru pro klidné a pomalé protahování svalů s efektivním účinkem. Vhodným prvkem je cílený slovní komentář, který upoutá pozornost žáků k učiteli. U mladších dětí je efektivní přirovnávat pohyby k pohybům jednotlivých zvířat, kde a jak je oni používají a vytvořit krátký, ale zajímavý příběh, který si děti snadno zapamatují. U starších žáků je vhodné vysvětlovat účinky cviků i s možnými riziky, které neprováděním těchto cviků hrozí.

2.3 Senzitivní období pro rozvoj pohyblivostních schopností

Z obecného hlediska postupuje průběh změn kloubní pohyblivosti nerovnoměrně podle odlišného vývoje v různých kloubních spojeních i směrech pohybu. Od dětství postupně vzrůstá s přechodnými fázemi zpomalení v období 5. a 6. roku, 8. a 9. roku a v pubertě.

Autoři se svými výroky o období pro určení senzitivního období pro rozvoj pohyblivosti odlišují.

Juřinová, Stejskal (1987) uvádí: „K nejintenzivnějšímu rozvoji dochází zhruba v období mezi 9. a 13. rokem. Pohyblivost u dívek je o 20–30 % vyšší než u chlapců, díky menšímu množství svalové hmoty a nižšímu hormonálnímu vlivu na schopnost protažení svalstva. Senzitivní období aktivní pohyblivosti můžeme vymezit u chlapců na dobu mezi 9.–13. rokem života. U dívek v období mezi 8.–12. rokem, kdy k největšímu rozvoji dochází mezi 10.–12. rokem. Pasivní pohyblivost se vyvíjí v podstatě od narození a k největší efektivitě rozvoje dochází před nástupem puberty.

Alter (1996) tvrdí, že senzitivním obdobím pro rozvoj pohyblivostních schopností je věk 7–11 let.

Pro přehlednost je použito dělení podle věkových kategorií na mladší školní věk (7–11 let), starší školní věk (12–15 let) a období adolescence (16–18 let). Období mladšího školního věku (7–11 let) je charakterizováno jako období relativního klidu. Kostí ještě nejsou osifikovány, rozvoj svalstva a nervového řízení je pozvolný. Toto období je vhodné pro rozvoj pohybové všestrannosti a pohybových návyků. Protahovací cvičení je vhodné v tomto období používat jako formu kompenzace (prsí svaly, oblast beder a zadní strana dolních končetin).

Následující období staršího školního věku (12–15 let) definujeme jako období dospívání. Tělo prochází morfologickými i fyziologickými změnami, dozrávají soustavy (oběhová, trávicí, dýchací, vylučovací, pohlavní a kožní) a začíná jejich plná činnost v lidském těle. Mohutní svalstvo, hlavně u chlapců. Nezbytnou součástí tohoto období by měly být protahovací cviky zaměřené na posturální svalstvo nejen ve formě kompenzace, ale především jako prevence upevnování návyku správného držení těla. V tomto věku se často setkáváme s evidentním zkrácením svalových skupin, a proto je zařazení pravidelného a vhodného strečinku nezbytné pro vyrovnaní svalových disbalancí.

I přes to, že v období adolescence standardně nejsou dospívající dívky a chlapci žáky ZŠ, v dnešní době je možné se s takovými případy na ZŠ setkat. Důvodem je odklad nástupu

na ZŠ, který vede k ukončení základní školní docházky v pozdějším věku, nebo opakování ročníku na 1. i 2. stupni ZŠ. Proto tedy stručně charakterizujeme také období adolescence (16–18 let). Zpomaluje se růst, ukončuje se osifikace kostí a zpevňuje se vazivo. Vývoj svalové soustavy pokračuje, především u chlapců dochází k nárůstu svalové síly. Protahovací cvičení lze v tomto období využívat ve fázi rozcvičení, kompenzace, prevence. S touto věkovou hranicí nebudeme ve výzkumné části pracovat, proto jsou teoretické poznatky zmíněny jen okrajově.

2.4 Anatomie pánve a kyčelního kloubu

V souvislosti s hlavním tématem závěrečné práce, která je zaměřena na rozvoj pohyblivosti v oblasti kyčelního kloubu, je nutné upřesnit, jak tento kloub vypadá, z čeho se skládá a pomocí kterých svalů se stává funkčním. V průběhu růstu se kloub postupně vyvíjí. Tyto vývojové změny musíme brát při rozvoji pohyblivosti v kloubu v patrnosti.

Podle Nelson, Kokkonen (2015) je pánev tvořena pánevní kostí a stehenní kostí. Pánevní kost se tvoří v prenatálním období osifikací tří samostatných kostí: sedací, kyčelní a stydkou. U novorozence jsou tyto kosti ještě odděleny chrupavkou. V období 7–8 let dochází nejdříve ke srůstu ramen kosti sedací a stydké. Protože dochází k neustálému vývoji a růstu kostí, mění chrupavka v této oblasti tvar do písmena Y. Ve 13.–14. roce věku dochází k postupné osifikaci. K úplnému srůstu pánevní kosti dochází ve věku 15–18 let. Po narození je pánev málo prostorná, úzká a dlouhá, lopaty kyčelní kosti jsou plošší. Při postupném vývoji a růstu jedince dochází v oblasti pánve ke zmenšování křížové kosti, ke snižování a rozšiřování pánve. Největší množství změn probíhá během prvního roku života díky intenzivnímu růstu celého těla. Postupně od 2. roku života dochází ke zvětšování mnohem pomaleji. Pohlavní rozdíly se plně rozvinou až v pubertálním věku (viz obrázek č. 1 a 2).

Základní školu děti navštěvují ve věku od 6–15 let s výjimkami (odklad nebo nedokončení ročníku). Toto období je produktivní pro vývoj a růst kostí. V rámci hodin tělesné výchovy bychom měli mít za cíl k tomuto vývoji přispět co nejefektivnějším, zdravým pohybem.

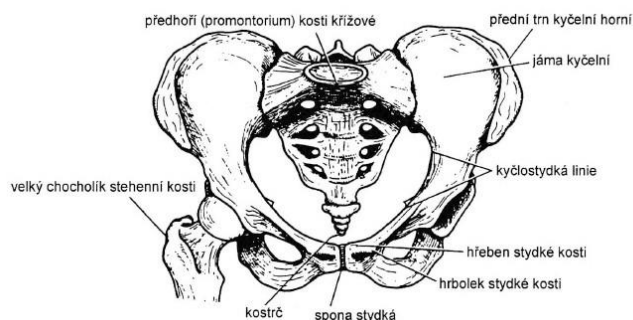
Na obrázku č. 1 a 2 je vyobrazena ženská a mužská pánev. Obrázky slouží k zobrazení a popisu jednotlivých částí.



Obr. 1

Ženská pánev

(Nelson A. G., Kokkonen J. 2015)



Obr. 2 Mužská pánev (Nelson A. G., Kokkonen J. 2015)

Kyčelní kloub je tvořen tak, že hlavice stehenní kosti zapadá do jamky kyčelního kloubu. Při narození je hlavice stehenní kosti tvořena chrupavkou, která v 1. půl roce života začíná osifikovat. Postupným vývojem se kloubní pouzdro stává pevnějším. Anatomického tvaru dosáhne kolem 8. roku života a dále jen rovnoměrně roste bez dalších proporcionálních změn. Kyčelní kloub má větší rozsah pohybu než ostatní kloubní spojení na lidském těle, díky svému tvaru kulového čepu. Pohyby, které lze v kloubu provádět, jsou flexe, extenze, abdukce, addukce a rotace (vnitřní a vnější). V této oblasti se nachází množství velkých svalových skupin a vazivových tkání, které jsou nezbytné k pohybu dolních končetin (viz obrázek č. 3 a 4).

Vazivo důležité pro oblast kyčelního kloubu zajišťuje jeho základní funkci pohybu. Oblý vaz spojuje hlavici stehenní kosti a jamku kyčelního kloubu a udržuje je tím u sebe. Dalšími vazy, které se podílí na pevném útvaru v oblasti kyčelního kloubu, jsou kyčlostehenní vaz, vazy sedostehenní a stydkostehenní. Ke stabilitě přispívá chrupavčitý lem, který vede okolo jamky kyčelního kloubu. Svalové úpony vedou v oblasti kyčelního kloubu převážně z pánevní kosti na kost stehenní. Výjimkami jsou svaly bedrostehenní a hruškovitý, které začínají na bederní páteři a křížové kosti s úponem na kosti stehenní.

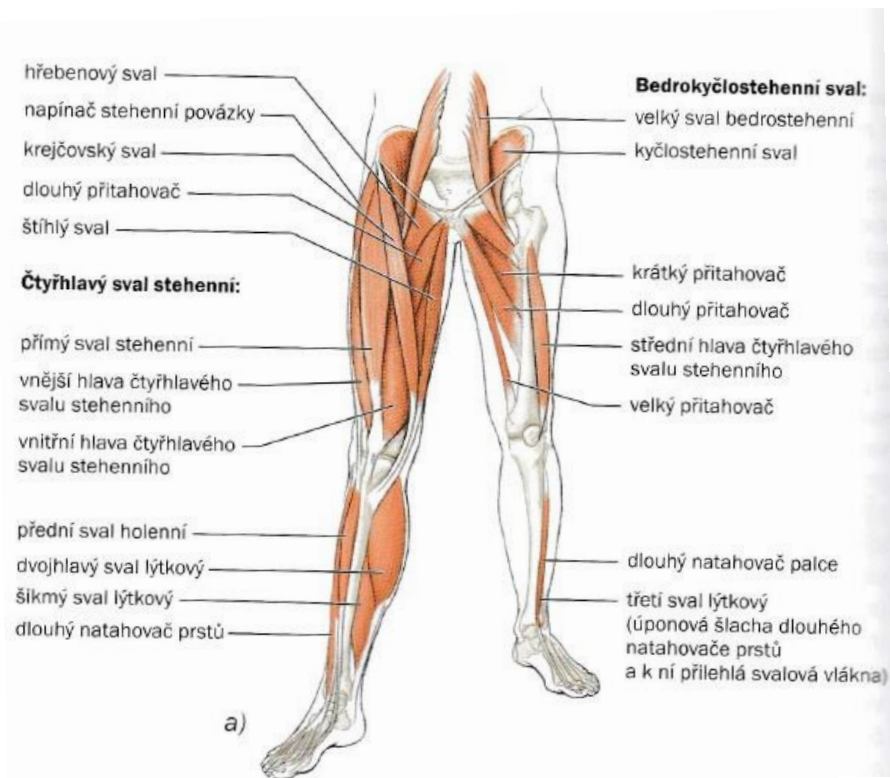
Flexi v kyčelním kloubu při chůzi vykonávají velký sval bedrostehenní, kyčlostehenní, přímý sval stehenní a sval krejčovský. Extenzi při chůzi provádí velký sval hýžd'ový, dvojhlavý sval stehenní, poloblantý a pološlašitý sval. Centraci dolních končetin provádí svaly na vnitřní straně stehna, krátký, velký, dlouhý přitahovač, štíhlý sval a hřebenový sval. Na vnější straně stehna provádí svaly abdukci neboli unožení. Jsou to střední a malý sval hýžd'ový, hruškovitý sval, horní a dolní sval dvojčecí, vnitřní a vnější sval

ucpávačský, čtyřhranný sval stehenní a napínač stehenní povázky. V kyčelním kloubu je více než 75 % tvořeno skupinou vnějších rotátorů.

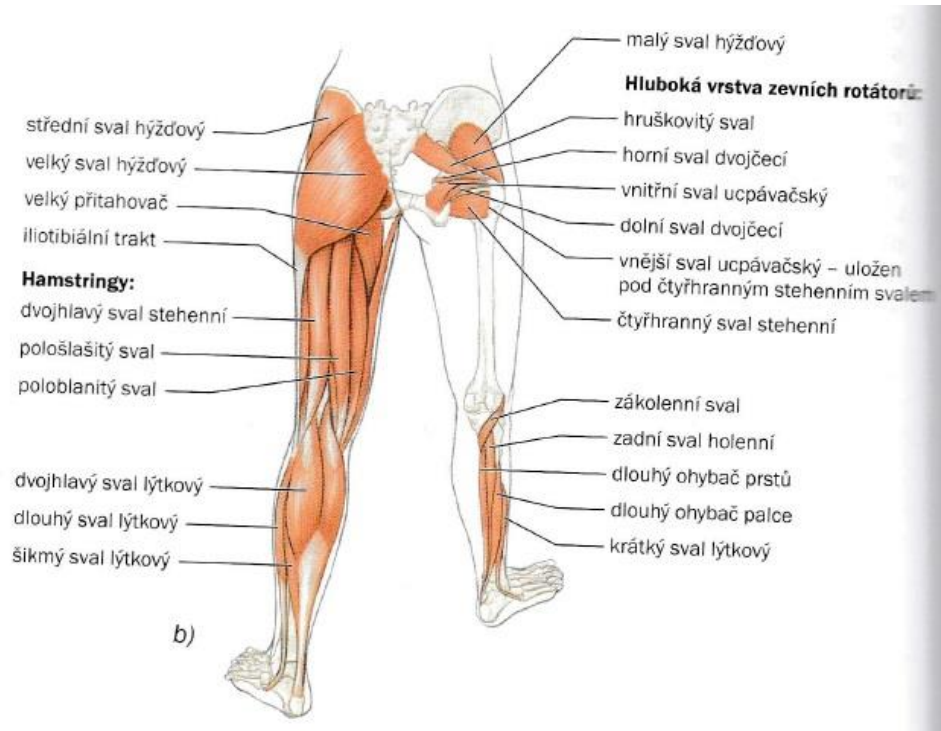
Stupně volnosti neboli rozsah pohybu v kyčli závisí na několika faktorech: anatomická stavba kostí, svalová síla, tuhost svalových tkání, šlach a vazů. Pokud se nevěnuje dostatečná pozornost svalové síle a kloubní ohebnosti, může docházet k bolesti v oblasti pánve, hýždí a kyčelního kloubu. Velmi často dochází k přetížení zevních rotátorů kyčelního kloubu a k poškození svalové a pojivové tkáně. Jedná se o nejméně protahovanou oblast dolních končetin.

V následující kapitole jsou uvedeny základní informace o vývoji kostí a svalů v naší testované oblasti, tedy kyčelního kloubu. Pro praxi ve školství i běžném životě dospělé sportující osoby by měl být tento základ informací známý a osvojený. Vyučující tělesné výchovy nemůže efektivně učit děti správnému pohybu s pozitivním výsledkem bez znalostí funkcí jednotlivých kloubních spojení a kosterních svalů.

Na obrázku č. 3, 4 jsou pro představu zobrazené dolní končetiny z předního i zadního pohledu. Oblast pánve a kyčelního kloubu je zobrazena na obrázku včetně svalů, které provádí pohyb do různých poloh.



Obr. 3 Svaly dolních končetin – přední strana (Nelson A. G., Kokkonen J. 2015)



Obr. 4 Svaly dolních končetin – zadní část (Nelson A. G., Kokkonen J. 2015)

2.5 Motorické testy

Pro potřeby závěrečné práce je nutné, před samotným zahájením aplikace navrženého souboru cvičení, otestovat funkčnost námi zvolené oblasti, tedy kyčelního kloubu. Je zjišťován rozsah a celková pohyblivost. Jsou k tomu použity vybrané testy, které ukáží současný (pre test) i budoucí (post test) stav kyčelního kloubu.

Test jako standardizovaná zkouška je podle Měkoty a Blahuše (1983) systematická procedura zkonstruovaná za účelem změření určitého vzoru chování člověka. Obsah a způsob vyhodnocení výsledku testu je pro všechny probandy stejný. Pokud je způsob provedení testu předepsán, jedná se o test standardizovaný. Standardizace vyžaduje stejnou promyšlenou instrukci pro všechny probandy (např. standardizované pomůcky, ocejchované přístroje, atd.). V širším slova smyslu jde o souhrn informací o důležitých vlastnostech testu a normách, které získal konstruktér testu při statistickém ověřování. Samotná testová situace je vyjádřena zadáním, testujícím a prostředím, ve kterém test probíhá. Základním požadavkem je, aby byla reprodukovatelná i v jiném čase, místě či jiným testujícím.

Důležitou vlastností standardizovaného testu je jeho validita (platnost) a reliabilita (spolehlivost). Pomocí plně standardizovaných testů můžeme na pozici probanda postavit i více početnou skupinu, kterou testujeme na základě statistických norem z výsledků normované populace (jen u vybraných testů). Mezi testy pohyblivostních schopností řadíme například předklony v sedu pokrčmo jednonož a boční rozštěp, které jsou zaměřeny na testování pohyblivosti kyčelního kloubu. Hluboký předklon v sedu, který je součástí baterie Eurofit a Unifittest (6 -60). Hrudní záklon v lehu na břicho, úklon trupu a dotyk prstů za zády testují pohyblivostní schopnosti páteře, trupu a horních končetin.

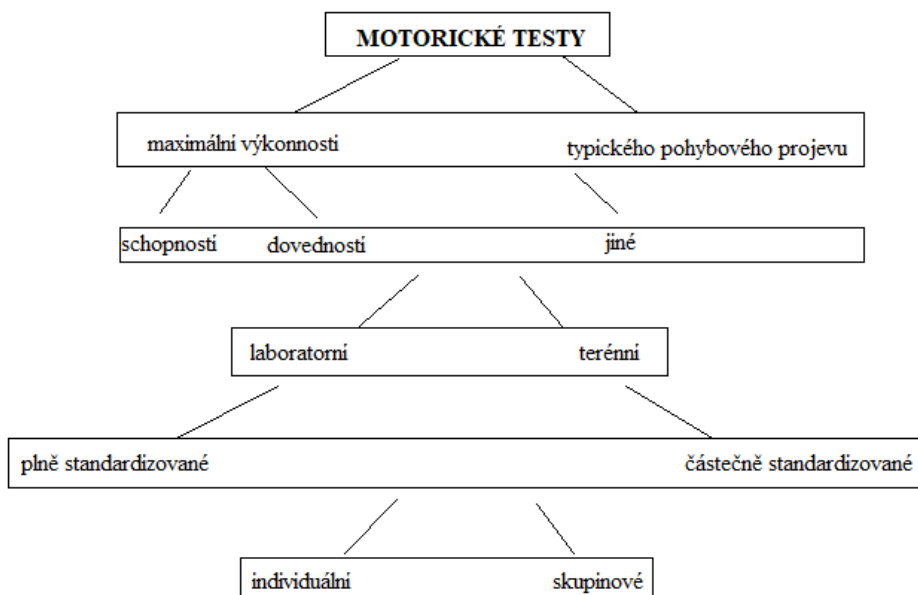
Motorické testy jsou takové, při kterých dochází k testování pohybové činnosti, která je určena pohybovým úkolem testu a pravidly provedení. Testová situace vyvolává určité motorické chování. Během průběhu testování zachycujeme projevy a konečný výsledek pohybu. Dělíme je na dichotomické, u kterých dochází k řešení úkolu vymezeným počtem alternativ (nejčastěji splnil/nesplnil). Jiné testy nabízejí větší počet alternativ přesnosti měření (např. s přesností na 1 cm). Pohybovým výkonem nazýváme stupeň splnění pohybového úkolu. Proces testování je tedy přiřazení testového výsledku (skóre). V závěrečné práci jsou vybrány 4 testy s větším počtem alternativ přesnosti měření. U testu č. 1 – Předklon ve stoji, č. 2 – Hluboký předklon v sedu a č. 4 – Čelní rozštěp je

měření prováděno s přesností na 1 cm. U testu č. 3. – Přednožování v leže jsou hodnoty měřené pomocí goniometru (úhlooměru).

Podle místa testování dělíme motorické testy na laboratorní a terénní. Laboratorní prostředí je uměle vytvořené a nabízí dokonalé standardizace a využití citlivých měřících přístrojů. Terénní testování probíhá v přirozeném prostředí (tělocvična, hřiště, stadion, bazén) ale přístrojové vybavení a možnosti standardizace jsou omezené. V budově základní školy, kde je aplikován celý výzkum závěrečné práce, je k dispozici vybavená tělocvična, která je přirozeným prostředím pro pohybové aktivity všech žáků ZŠ. Absolvují zde hodiny tělesné výchovy ale i sportovní kroužky v rámci školního klubu.

Podle počtu účastníků testování rozeznáváme testy individuální a kolektivní. V individuálním se každý jedinec podrobuje testování samostatně. V kolektivním testujeme celou skupinu současně. V souvislosti s výběrem motorických testů vhodných pro testování námi zvolené tělesné oblasti, využíváme testy individuální. K dispozici při testovacím měření je na hodině tělesné výchovy přítomna asistentka, která napomáhá k získání co nejpřesnějších údajů.

Na obrázku č. 5 Dělení motorických testů je uveden základní přehled a řazení jednotlivých typů motorických testů podle dostupných podmínek.



Obr. 5 Dělení motorických testů (vlastní zdroje)

K měření se využívají jak jednotlivé testy, tak testové systémy. Ty jsou tvořeny větším počtem testů, které se samostatně hodnotí. Testové systémy se dále dělí na testové

baterie a testové profily. Baterie obsahují testy, které jsou společně standardizovány, a jejich výsledky tvoří celkové skóre kompletní baterie testů. Profily tvoří několik samostatných standardizovaných testů, ale společné výsledné skóre se neuvádí. V naší práci jsou zvoleny 4 testy, které jsou vyhodnocovány samostatně.

2.5.1 Měření pohyblivosti

Na měření pohyblivosti bylo zpracováno množství postupů. Měkota, Novosad (2007) popisují následující:

1. Měření úhlů (goniometrie).
2. Měření distancí.
3. Alternativní posouzení.

Při výběru goniometrie se měří úhly mezi jednotlivými segmenty těla. Výsledky se zaznamenávají v úhlových stupních. Rozsah pohybu se posuzuje podle maximální možné amplitudy dosažené aktivním i pasivním pohybem (Měkota, Novosad (2007)). Využívá se hlavně v lékařství s převahou laboratorních vyšetření. Nejčastěji používaný je úhломěr (mechanický goniometr) a elektronický goniometr, kterými lze měřit úhel v průběhu celého pohybu. Goniometrie se využívá jak fyzicky na tělech probandů tak na rentgenových snímcích.

Měření distancí je vhodné právě pro měření kloubní pohyblivosti. Využívá jako indikátor vzdálenost nebo změnu vzdálenosti určitých bodů těla od podložky, jiného bodu, ve vhodně zvolených pozicích těla. Tzv. terénní testy flexibility, jejichž obsahem je jednoduchý pohybový akt, který vyžaduje dosažení maximální výchylky, měří vzdálenost mezi stanoveným bodem těla a fixním bodem v prostoru.

Alternativním hodnocením se hodnotí CR – testy (criterion – referenced), kdy se výsledek porovnává s věcně určeným kritériem (předepsaná poloha normálního rozsahu flexibility u zdravého jedince). Kritéria hodnocení jsou splnil/nesplnil.

Námi vybrané testy měříme pomocí distancí a goniometrie. Využíváme k tomu potřebné pomůcky, jako jsou patřičně dlouhá pravítka a úhломěr, lavička a podložky. Samotnému testování předchází dostatečné zahřátí organismu s rozcvičením celého těla. Poté žáci zaujmou testovací pozici, ve které vydrží určený čas. Vyučující změří hodnotu 1. i 2. pokusu a asistentka zapíše hodnotu lepšího pokusu.

Je nutno zmínit, že frekvence dvou hodin společné školní TV týdně je spíše ovlivňující pohybovou aktivitou, než dostatečným tréninkovým podmětem pro rozvoj pohybových schopností. Přesto je možno doložit výsledky měření před a po aplikaci cílené pohybové intervence.

2.5.2 Vnější faktory testování

Na pohybové schopnosti jedince má vliv nespočet faktorů, např. 24 hodinový cyklus, denní doba, roční období, teplota okolí, zdravotní stav, stres, únava, svalové disbalance atd.

Jednotlivé svaly jsou v různou denní dobu rozdílně pružné a aktivní, proto optimální hodina pro měření kloubní pohyblivosti je u každého jedince jiná.

Teplota vnějšího prostředí také ovlivňuje rozsah pohybu. Optimální teplota pro testování kloubní pohyblivosti je asi 18°C. Při nižších teplotách dochází ke snížení flexibility svalů a kloubů. Naopak při vyšších teplotách hrozí riziko přehřátí organismu. Ideální je organismus před průběhem testování mírně zahřát a prokrvit.

V případě provádění testů pohyblivosti ve stádiu únavy hrozí mírné poškození svalu, po jehož zahojení vzniká jizva, která není pružná. Následně hrozí riziko většího poškození.

Dalším faktorem, který může ovlivnit rozsah pohybu, jsou svalové disbalance, jak u sportovně aktivních tak i neaktivních jedinců. Dochází více k namáhání a následnému přetěžování určitých svalových skupin, které může následně ovlivnit rozsah kloubní pohyblivosti.

Každá třída na základní škole má jiný rozvrh, tím pádem rozdílnou dobu konání hodiny tělesné výchovy. 1. stupeň má zpravidla celkově kratší dobu vyučování, proto absolvuje hodinu TV v dopoledních hodinách. Naopak 2. stupeň má rozvrh sestavený tak, že hodiny TV jsou realizovány v době odpoledního vyučování. Za správnou teplotu v tělocvičně zodpovídá pověřený provozní pracovník. Před testováním není tedy možné zpravidla ovlivnit denní dobu, kdy k samotnému testování dochází. Je možné ale ovlivnit jeho celkový průběh a dostatečné zahřátí a rozcvičení celého těla.

2.6 Dýchání

Dýchání je přirozenou tělesnou funkcí člověka, která hraje významnou roli při rozvoji motorických schopností, tedy i flexibility. Pokud člověk, v našem případě žák základní školy, ovládá správné techniky dýchání při pohybových aktivitách, může pozitivně ovlivňovat své zdraví a fyzickou kondici. Školní prostředí nutí žáky sedět dlouhé hodiny v jedné poloze a tím svírat hrudník. A protože děti v dnešní době velmi často i po škole sedí doma u počítače nebo u televize, nedochází ke správnému dýchání ani tehdy. Špatné dýchání může vést k nedostatečnému prokrvení mozku, mrzutosti dítěte a ztrátám pozornosti ve výuce. Učitelé tělesné výchovy svým vedením a fixováním správných dýchacích návyků mohou zmírnit dopad ze špatného dýchání. Při rozvoji flexibility je správná technika dýchání velmi důležitá. V případě zadržování dechu při provádění protahovacích cvičení se může stát cvičení neefektivním, v krajním případě může dojít k poškození svalu.

Na dýchání se podílejí dýchací svaly, především bránice, svaly vnější a vnitřní mezižeberní, svaly břišní.

Při popisu dýchacích pohybů se setkáváme se třemi typy dýchání (Knížetová, Kos, 1989):

1. břišní
2. dolní žeberní
3. horní žeberní.

Na břišním dýchání se podílí hlavně bránice, která se aktivuje při vdechu. Břišní svalstvo je naopak aktivní při výdechu. Tento typ dýchání je velice prospěšný pro celkové působení na dýchací svalstvo. Důležitá je nejen aktivita dýchacích svalů, ale také jejich uvolnění. Dolní žeberní dýchání působí pomocí spodních žeber, tzn. 6.–10. Když tento typ propojíme s břišním dýcháním, vede k dostatečné ventilaci plic. Horní žeberní dýchání, jinak řečeno podklíčkové (pohyb 2.–5.) je samo o sobě málo účinné. Účinnosti nabývá až ve spojení se dvěma předchozími typy dýchání.

Správné dýchání podle Knížetové a Kose (1989) je takové, které je přiměřené situaci, plně využívá kapacitu plic a provzdušňuje plíce rovnoměrně ve všech částech.

Dýchání a strečink jsou dvě úzce související činnosti. V podstatě nelze efektivně protahovat sval, pokud je zkrácený, ztuhlý a nepoddajný z důvodu vyvolaného vnitřního napětí. Pokud je dýchání klidné a uvolněné, dochází k efektivnější svalové relaxaci, ke zvýšení svalového tonu ve fázi vdechu a snížení ve fázi výdechu. Protahovat sval

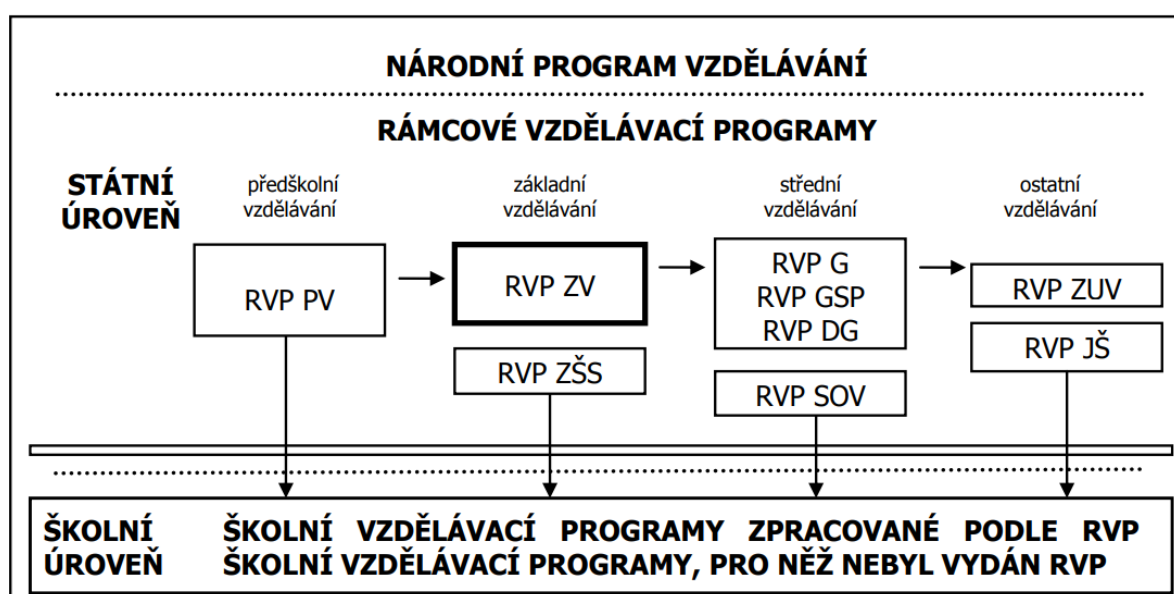
s pozitivním účinkem můžeme jen tehdy, pokud je sval uvolněný. Klidným dýcháním a prodlouženou fází výdechu můžeme snižovat svalové napětí.

Na ZŠ hlavně v mladších ročnících na 1. stupni je velmi obtížné vysvětlit, natož naučit techniky tří typů dýchání. Soustředíme se spíše na rytmizaci a pravidelnost dýchání. U starších ročníků se více projevuje žeberní dýchání. Techniku dýchání do břicha zvládne jen část žáků. V časové dotaci hodin TV není možné techniky nacvičovat v delším časovém úseku.

2.7 Vzdělávací programy pro základní vzdělávání

Kurikulární dokumenty v oblasti českého vzdělávacího systému určují vzdělávací programy pro všechny typy školních zařízení. V naší práci se zaměřujeme na žáky základní školy 1. i 2. stupně, proto je zde systém rámcových i školních vzdělávacích programů stručně charakterizován.

RVP (rámcový vzdělávací program) pro základní vzdělávání je kurikulární dokument na státní úrovni. Bylo vydáno Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy v roce 2007. Národní úroveň vzdělávání určuje jednotlivé etapy vzdělávání (předškolní, základní a střední). Systém českého vzdělávacího systému je zobrazen na obrázku č. 6.



Obr. 6 Systém kurikulárních dokumentů (*Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy: Vzdělávání* [online]. [cit. 2017-11-10]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/>)

RVP ZV neboli Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání je rozdělen na 4 části a je výchozí pro konkrétní školní vzdělávací programy na základních školách. Ty si je na základě této struktury vytvářejí samostatně.

Každé školní zařízení má pověřenou osobu, tzv. koordinátora ŠVP (školní vzdělávací program), který zodpovídá za správnost vytvořeného dokumentu ŠVP. Zaměstnanci školy mají povinnost se dokumentem řídit a vyučovat podle něj. Tematické plány, které si vyučující tvoří na základě ŠVP nejsou povinností školy. Slouží pouze učitelům pro konkretizaci vyučovaných témat.

2.7.1 ŠVP vybrané základní školy

ŠVP (školní vzdělávací program) je na úrovni školního vzdělávání. Každé školní zařízení si tento dokument vytváří samo na základně požadavků rámcového vzdělávacího programu pro daný typ vzdělávání.

Tělesnou výchovu řadíme do vzdělávací oblasti Člověk a zdraví. Tato oblast se zaměřuje na základní podněty pro pozitivní ovlivňování zdraví. Žáci se s nimi během výuky seznamují, osvojují si je a učí se je aplikovat ve vlastním životě. Vzdělávání směřuje hlavně k tomu, aby žáci pochopili hodnotu zdraví.

Tělesná výchova se vyučuje na 1. i 2. stupni v každé třídě 2 hodiny rozložené do týdenního rozvrhu. Veškeré pohybové aktivity vedou k všestrannému rozvoji žáka, ke zvýšení pohybových schopností a dovedností, upevňování pohybových návyků a k posílení charakteru. Hlavním znakem je pěstování pozitivního vztahu ke sportu a pohybové aktivitě. Systém cvičení vede ke zvyšování tělesné zdatnosti a správnému držení těla. Je nutné během hodin tělesné výchovy přistupovat k žákům různě podle aktuální tělesné zdatnosti.

Podrobný výčet klíčových kompetencí, obsahu učiva a očekávaných výstupů je popsán v příloze č. 1 ZŠ a MŠ Vinařice, okres Kladno, ŠVP – Člověk a zdraví – Tělesná výchova.

2.8 Struktura vyučovací jednotky

V současné době je pro vyučujícího TV mnohdy velice obtížné dodržet pravidla struktury vyučovací jednotky tělesné výchovy. Východiskem pro naši práci je základní členění hodiny TV s návrhem na vhodné načasování využití cvičení na rozvoj pohyblivostních schopností.

Vyučovací jednotka školní tělesné výchovy je členěna na 5 základních částí: úvodní, rušná, průpravná, hlavní a závěrečná. Každá část má mimo základních pedagogických zásad i zásady specifické.

Úvodní část

Úvodní část slouží hlavně jako informační. Dochází k seřazení žáků, provedení nástupu, zjištění počtu cvičících a necvičících, ke kontrole připravenosti ke cvičení atd. Seznámení s tématem a cílem vyučovací jednotky s vhodnou motivací pro následující pohybové úkony je její nedílnou součástí.

Rušná část

V rušné části je hlavním cílem zahřátí organismu zvýšeným prokrvením svalů a příprava na zátěž. Na základní škole se zpravidla začíná lehkým rozběháním. *Specifické zásady* této části jsou, že **pohybu se účastní všichni cvičenci, zátěž se postupně zvyšuje a nedochází k přetěžování dolních končetin**. Mezi nevhodné cvičení patří rychlé starty, změny pohybu, rychlý a dlouhotrvající běh, poskoky a vysoké výskoky atd. Pokud jsou tato cvičení zvolena, je nutností, aby jim předcházelo protažení svalstva dolních končetin. Na 1. stupni základní školy tato cvičení nejsou doporučena. Na 2. stupni je tento postup již vhodný se správným dodržением zásad.

Základním způsobem protahování v rušné části jsou úvodní dynamická cvičení. Někteří autoři volí pouze metodu protažení svalů pomocí strečinkových cviků. Tato odlišná stavba cvičení jednotky se využívá hlavně ve sportovním tréninku při velkém tréninkovém zatížení. Jedná se o tzv. Globální biomedicínský preventivní přístup. Zdůrazňuje se strečink v úvodu i v závěru hodiny. Příprava pohybového systému v tomto obráceném pojetí je nastavena takto: strečink, dynamické cíleně zaměřené cviky v průpravné části, rozběhání a zapracování pohybem v rušné části.

Průpravná část

V průpravné části je hlavním cílem připravit centrální nervový systém a pohybový aparát na následující pohybový výkon. Cviky, které jsou zařazovány v této části, se zaměřují na protažení svalstva a rozcvičení kloubů a páteře. Rozcvičení se týká celého těla bez ohledu na hlavní část hodiny. Po komplexním rozcvičení se zařazují cviky, které odpovídají strukturou hlavnímu zaměření vyučovací jednotky. Jedná se o cviky koordinační, které aktivují senzomotorické funkce, strečinková cvičení s krátkou výdrží alespoň 10 sekund, v závěru zařazujeme cvičení silová a tonizační.

V této části hodiny by nemělo docházet k učení nových pohybových úkonů. Naopak je vhodné zařazovat více způsobů protažení (dynamická rozcvičení i protahovací cvičení ve formě strečinku). S nižším věkem se více zařazují dynamická rozcvičení.

Specifické zásady průpravné části jsou:

- začínat protahováním velkých svalových skupin
- respektovat fyziologický účinek daného cviku
- zařazovat cviky od jednodušších variant a ve vhodných polohách (vysoké i nízké)
- volit vhodný počet opakování, rytmizaci a délku výdrže
- klást důraz na správné dýchání
- zařazovat posilovací cvičení až v závěru pohybu
- předvádět, vést, sledovat a upravovat prováděné cviky

Hlavní část

V hlavní části je cílem rozvoj pohybových schopností s nácvikem nových pohybových dovedností. Nácvik probíhá postupně od seznámení a ukázky nového pohybového úkolu, vlastního nácviku a fáze zdokonalování nové pohybové dovednosti.

Závěrečná část

V závěrečné části je hlavním cílem kompenzace předešlého zatěžování pohybového aparátu. Z fyziologického hlediska dochází k uklidnění organismu, snížení tepové frekvence a fyzické i psychické relaxaci. Náplň závěrečné části vychází z náplně hlavního cíle hodiny. Zařazujeme cvičení na podporu správného držení těla, posilovací, strečinková, relaxační, dechová, cvičení na vyrovnávání svalových disbalancí.

Strečinková cvičení se provádějí s výdrží minimálně 30 sekund. Bohužel v praxi je tato část hodiny velmi často zanedbávána až úplně vynechávána.

Specifické zásady závěrečné části jsou, že se **účastní všichni cvičenci, pohybové úkony jsou prováděny s nízkou intenzitou zatížení.**

2.8.1 Zařazení cviků na rozvoj pohyblivosti

Obecně platí pro všechny věkové kategorie, že jakákoli strečinková poloha musí být nejprve technicky nacvičená, aby se dala maximálně a efektivně využívat k rozvoji pohyblivosti. S žáky 1. stupně se nácvik jednotlivých poloh provádí jako cvičení napodobující učitele, který slovním doprovodem a s využitím vhodného názvosloví předvádí daný cvik. Důležité jsou také prvky motivace. Po technickém zvládnutí cvičení je teprve možné ho zařazovat pravidelně do výuky. Na 2. stupni základní školy se opět dbá na ukázkou, slovní doprovod a vhodnou motivaci pro cvičení v zásadě nepopulární pohybové aktivity. Rozhodujícím faktorem pro to, jakým způsobem zařadit strečinková cvičení do částí vyučovací jednotky školní tělesné výchovy, je zvolený cíl, kterého chceme pomocí strečinku dosáhnout. Je nutné přihlížet i k dalším faktorům, jako např. teplota prostředí, dostatečné zahřátí organismu, vlastnosti předchozí zátěže, denní doba, ve které dochází k pohybové aktivitě. Cvičení určená na rozvoj pohyblivostních schopností se zařazují jako součást průpravné části vyučovací jednotky. V závěrečné části hodiny se zařazují cviky zaměřené na strečink.

Dynamická i statická forma strečinku patří k nejméně populárním aktivitám v rámci vyučovací jednotky TV. Pohyby jsou často doprovázeny námahou a nepříjemným pocitem v protahovaných oblastech. To není dětem ani dospělým v žádném věku příjemné. Proto je nutné vytvořit příznivé klima a dostatečnou motivaci pro provádění cviků. Velmi pozitivní motivací jak na 1. tak 2. stupni je soutěživost, tzn. „jsem lepší než spolužák, protože se předkloním více“. Žádné dítě nechce být horší než ostatní. Pokud je tohoto prvku motivace správně využito, je možné dosahovat pozitivních výsledků. Další možností motivace, hlavně na 1. stupni je provádět protahovací cvičení s doprovodným komentářem od vyučujícího, který odvede pozornost dětí od nepříjemného pocitu. Pohyby jsou přirovnávány k pohybům zvířat, které děti chtějí napodobit.

2.9 Didaktické styly

Při nácviu cviků, které napomáhají k rozvoji kloubní pohyblivosti, je zapotřebí správné a věcné působení učitele tělesné výchovy. Ten v hodinách prakticky využívá převážně reprodukční didaktické styly. Dbá na co nejpřesnější názornou ukázkou, správné metodické pokyny a načasování jednotlivých cviků.

Stručně charakterizované jednotlivé didaktické styly s metodikou a popisem činností žáka a učitele jsou inspirací pro zpestření méně oblíbené pohybové činnosti. Mezi nejefektivnější pro námi zvolené cvičení řadíme didaktický styl A, B ve fázi nácviu. Ve fázi zdokonalování pak didaktický styl C, D a E.

Didaktický styl je přesný návod pro vzdělávací proces ve vzájemné interakci učitel–žák. Definuje vztahy činností učitele i žáků, učivo a konkrétní výukové cíle. Styly se využívají v souladu s možnostmi a schopnostmi žáků, s použitými metodami a způsobem výuky. Horkel at al. (2012) rozděluje didaktické styly na 2 skupiny: reprodukční (imperativní) a produkční (neimperativní). Reprodukční jsou zaměřené na nácviu nových pohybových dovedností, na opakování již osvojených dovedností a opravování chybného provedení. Produkční se zaměřují na řízené a samostatné objevování, řešení problémů a sebevzdělávání. Uvádí 9 základních stylů v abecedním pořadí A–H, kdy A–E jsou styly reprodukční a F–H styly produkční. Hranici mezi dvěma skupinami stylů tvoří kognitivní práh. V 1. skupině didaktických stylů je žákovi přesně určeno, jakým způsobem mám cvičit. Ve 2. skupině se žák rozvíjí a poznává samostatně.

Didaktické styly reprodukční

Didaktický styl A – příkazový: učitel vykonává svá rozhodnutí sám. Styl se projevuje dobrou formální kázní, dodržováním organizačních pokynů učitele, efektivním využitím času se zajištěním bezpečnosti, prováděním výkonů na standardní úrovni.

Mezi činnosti učitele řadíme: stanovení cíle a pořadí výukových činností, korekce a zpětná vazba, určení doby zahájení a trvání dané činnosti, určení typu metody, dávkování a místo cvičení.

Mezi činnosti žáka řadíme: reaguje okamžitě a jednotně, přizpůsobuje se potřebám jednotného výkonu, řídí se učebním cílem a udržuje přesnost odpovědi.

Didaktický styl B – úkolový: vyznačuje se přesunutím některých rozhodnutí z učitele na žáka např. zahájení dané činnosti, interval mezi prováděnými aktivitami atd. Učitel pomocí výkladu, názorné ukázky nebo pomocí jiné metodické pomůcky popíše úkol, který je zadaný. Tento styl je vhodný zařadit při zdokonalování pohybových dovedností.

Mezi činnosti učitele řadíme: stanovit cíl a činnosti k němu vedoucí, určit frekvenci nebo rozmezí intervalu trvání činnosti, přistupovat aktivně k žákům – vysvětlení, oprava, pochvala, respektování výkonů žáků.

Mezi činnosti žáka řadíme: pracuje samostatně bez donucení, přijímá zpětné informace a opravy od vyučujícího, respektuje odlišné výkony spolužáků.

Didaktický styl C – reciproční: na žáka se přesunují rozhodnutí v tom smyslu, že poskytuje zpětnou vazbu a korekci ostatním spolužákům. Pracuje se ve dvojicích, kdy jeden žák provádí pohybový úkon, druhý sleduje, hodnotí, opravuje chybné provedení a pomáhá. Tento styl je vhodný pro rozvoj komunikace, sebevědomí a vytváření atmosféry vzájemné spolupráce.

Mezi činnosti učitele řadíme: stanovení hodnotících kritérií pro žáky, kteří posuzují, aktivní dohled při práci žáků, korekce žáka, který hodnotí.

Mezi činnosti žáka řadíme: pohybové úkoly provádí za neustálé přítomnosti pozorovatele, učí se pozorovat a vytvářet si komplexní představu o pohybu jako celku a částech, spolupracuje se spolužákem.

Didaktický styl D – se sebehodnocením: žák se učí pracovat samostatně. Vykonává zadané úkoly a podle stanoveného zadání hodnotí vlastní výkon. Tento styl se využívá převážně pro osobní rozvoj žáka a poznání vlastních výkonnostních limitů.

Mezi činnosti učitele řadíme: stanovit kritéria sebehodnocení, pomáhat při hodnocení výkonu žákem, motivovat žáka k dalšímu zlepšení.

Mezi činnosti žáka řadíme: porovnává vlastní výkon se stanovenými kritérii, vytváří samostatnou zpětnou vazbu a hodnotí svůj výkon.

Didaktický styl E – s nabídkou: tento styl nabízí více výkonnostních úrovní v jednom pohybovém úkolu. Je možné si vybírat počáteční výkonnostní úroveň individuálně. Tento styl je vhodný pro stanovení individuálních osobních výkonů, pro srovnání skutečných a předpokládaných výkonů a pro využití individuálního přístupu k žákům.

Mezi činnosti učitele řadíme: stanovuje nabídku činností podle úrovně pohybových schopností a dovedností žáků, spojuje aspiraci žáka a jeho aktuální výkon a pomáhá při odhadu jeho možností.

Mezi činnosti žáka řadíme: aktivní podílení se na pohybové činnosti, zvolení vlastní počáteční úrovně v závislosti s vlastní aspirací a skutečným výkonem.

Didaktické styly produkční

Didaktický styl F – s řízeným objevováním: důležitým faktorem tohoto didaktického stylu je správné určení vhodného učiva a následné poskládání jednotlivých kroků a otázek, které vedou žáka samostatně k finálnímu řešení úkolu. Všechny kroky na sebe navazují. Tento styl přispívá k zapojení předmětu tělesná výchova do širokého kontextu ostatních předmětů díky mezipředmětovým vztahům.

Mezi činnosti učitele řadíme: vedení žáka pomocí přesně cílených otázek k postupnému nacházení řešení.

Mezi činnosti žáka řadíme: nalezení vztahu mezi učitelovými podněty a vlastní odpovědí na dané otázky.

Didaktický styl G – se samostatným objevováním: v tomto didaktickém stylu dochází objevování řešení určeného problému. V momentě, kdy žák řeší vzniklý problém samostatně, přibližuje se k vyšší úrovni individualizace.

Mezi činnosti učitele řadíme: zajištění vhodného tématu.

Mezi činnosti žáka řadíme: aktivní zapojení do řešení problému, nalezení řešení a jeho samostatné ověření a realizace.

Didaktický styl H – se samostatným rozhodováním: žák samostatně připraví individuální pohybový program, který má vždy určité zaměření, např. zvýšení fyzické zdatnosti, odstranění pohybových nedostatků atd.

Mezi činnosti učitele řadíme: pomoc s vhodným výběrem tématu, poskytnutí zpětné vazby.

Mezi činnosti žáka řadíme: samostatně určuje problém, navrhuje vlastní program, který je možné ověřit.

2.10 Didaktické formy

V praxi jsou na hodinách tělesné výchovy na ZŠ nejčastěji prováděny aktivity hromadně nebo v určených skupinách. Na individuální přístup učitel – žák nejsou vhodné podmínky, protože učitel musí zapojit během hodiny všechny žáky současně. Metodicko – organizační formy se dají využít podle náplně práce dané hodiny. Pro rozvoj pohyblivostních schopností jsou využívány hromadné, skupinové formy a doplňková cvičení.

Didaktické formy představují způsob uspořádání podmínek, které ovlivňují vyučovací proces. Horkel et al. (2012) definuje didaktické formy jako způsob uspořádání vnějších sociálně – interakčních a metodicko – organizačních podmínek vyučování. Zvolení určité formy tak, aby vedla k efektivnímu procesu vyučování, závisí na počtu žáků a podmínkách vyučování. V předmětu tělesná výchova rozeznáváme 2 skupiny didaktických forem:

1. sociálně – interakční formy
 - a. hromadné
 - b. skupinové
 - c. individuální
2. metodicko – organizační formy
 - a. cvičení na stanovištích
 - b. kruhový provoz
 - c. doplňková cvičení.

Sociálně – interakční formy

V hromadné didaktické formě cvičí žáci všichni najednou, stejný druh cvičení, ve stejné době. Žák provádí cvik přesně podle pokynů vyučujícího a ve shodě s ostatními. Učitel hromadně předcvičuje a kontroluje způsob provedení cvičících žáků. Výhodou této formy je maximální efektivní využití času pro aktivní pohyb žáků. Mezi nevýhody řadíme nedostatečnou korekci a nemožnost individuálního přístupu. Využívá se v úvodní a průpravné části vyučovací jednotky, kdy žáci provádí známá a osvojená cvičení.

Ve skupinové didaktické formě žáci ve stejnou dobu v různých skupinách provádí různé činnosti. Žák provádí zadané cvičení podle pokynů učitele ve shodě s ostatními ve skupině. Učitel podle prostorových možností a počtu žáků na hodině připraví soubor

cvičení, sleduje všechna družstva. Pokud zařadí nácvik nových pohybových dovedností, může tak učinit pouze u jednoho družstva, u kterého bude po celou dobu přítomen. Mezi výhody řadíme možnost rozdělit žáky podle aktuálních schopností a dovedností, prvky socializace žáků a zvyšování jejich vlastní iniciativy a samostatnosti, prostorové využití. Učitel ale musí vše řádně předem připravit, aby didaktická forma splnila očekávaný cíl a byla efektivní.

V individuální didaktické formě výuky se žák připravuje samostatně a řeší pohybové úkoly s dohledem vyučujícího. Zadání cvičebních prvků provádí učitel, který cvičení zaměří na individuální potřeby cvičence. Tato forma se dá nejlépe využít v závěrečné části hodiny.

Metodicko – organizační formy

Forma cvičení na stanovištích je zaměřena na zdokonalování pohybových dovedností. Na každém stanovišti provádí žáci jinou pohybovou činnost, která je zaměřena především na jednoduchá, žákům známá cvičení, metodické řady, cvičení, kdy žáci nepotřebují záchranu ani dopomoc. Jednotlivá cvičení určuje učitel. Připraví 6–10 stanovišť (podle počtu žáků), úkolové karty nebo názornou ukázkou provedení cviků a během cvičení obchází a kontroluje jednotlivá stanoviště. Tato forma pomáhá rozvíjet orientaci, samostatnost u žáků. Efektivně využívá čas a zapojení všech aktivních cvičenců. Zařazuje se na začátek hlavní části vyučovací jednotky.

Kruhový provoz je forma výuky, kdy žáci v určeném pořadí provádí jednotlivá cvičení, která jsou zaměřena na rozvoj fyzické kondice. Důraz je kladen na maximální využití času, zařazení jednoduchých a osvojených cviků, různé formy obtížnosti na stanovištích, nepotřebnost dopomoci a záchrany. Učitel připraví obsah cvičení s ohledem na střídání náročných a jednodušších cviků, střídavé zapojení svalových skupin, počet stanovišť (8–12) s ohledem na počet žáků, určí počet cviků na stanovišti (časem nebo počtem opakování) a interval odpočinku mezi stanovišti a celými sériemi. Během samotného cvičení kontroluje provedení, motivuje a sleduje příznaky únavy. Mezi výhody řadíme aktivní zapojení všech cvičících a rozvoj pohybových schopností. Kruhový provoz se řadí do vyučovací jednotky před zahájením tematického plánu v délce 10–15 minut.

Doplňková cvičení se využívají k rozvoji pohybových schopností i dovedností. Doplnují činnosti v hlavní části hodiny. Cvičení jsou jednoduchá, nenáročná na koncentraci,

bezpečná a méně emocionálně náročná. Umožňují upevňovat a prohlubovat osvojené pohybové dovednosti. Využívají se při větším počtu žáků i jako forma aktivního odpočinku v podobě kompenzačních, relaxačních a regeneračních cvičení.

3 CÍL A ÚKOLY PRÁCE

Cílem práce je ověření účinnosti navrhovaného souboru cvičení aplikovaného v hodinách tělesné výchovy na základní škole.

Úkoly:

1. Analýza dostupných dokumentů.
2. Výběr testovaných subjektů.
3. Návrh souboru cviků na rozvoj pohyblivosti v oblasti kyčelního kloubu.
4. Stanovení výzkumné otázky.
5. Aplikace souboru cviků v hodinách tělesné výchovy na základní škole.
6. Měření a testování.
7. Vyhodnocení výsledků.

Metody: pozorování, analýza, testování, měření.

Výzkumná otázka:

Bude mít aplikovaný navržený soubor cviků pozitivní vliv na rozvoj pohyblivosti v oblasti kyčelního kloubu u žáků základní školy?

Bude změna úrovně měřených pohyblivostních dovedností statisticky významná?

Nulová hypotéza:

Předpokládáme, že navržený soubor cviků nebude dostatečně účinný pro zlepšení rozsahu pohyblivosti v oblasti kyčelního kloubu u děvčat i chlapců na ZŠ.

Pokud výsledky budou statisticky významné – je vyvrácena H_0 , pokud budou nevýznamné – je potvrzena H_0 a je definována správně.

4 METODIKA PRÁCE

Ověření účinnosti navrhovaného souboru cvičení proběhne pomocí motorických testů. Jako testy budou použity čtyři standardizované testy: předklon ve stoji, hluboký předklon v sedu, přednožení v leže, čelní rozštěp.

K vypracování teoretické části diplomové práce je použita metoda analýzy dokumentů. Hlavním zdrojem teoretické části práce jsou publikace a další materiály související s danou tematikou.

Výsledky diplomové práce budou zpracovány na základě měření (pre-test, post-test) a pozorování vybraných žáků ze základní školy ZŠ a MŠ Vinařice, okres Kladno.

Zjištění statistické a věcné významnosti bude provedeno metodou t – testu pro párové hodnoty.

Vypočítané hodnoty budou porovnávány s kritickou tabulkovou hodnotou.

4.1 Charakteristika testovaného souboru

Charakteristika vybrané ZŠ

K testování byla vybrána ZŠ a MŠ ve Vinařicích, okres Kladno, kde již 4. rokem působím jako učitelka tělesné výchovy. Jedná se o vesnické školní zařízení rodinného typu s individuálním přístupem k potřebám žáků. Ve školním roce 2016/2017 navštěvovalo školu cca 160 žáků. Nabízí aktivity zařazené do výuky i aktivity volnočasové. Škola se rozkládá v původní historické budově, která byla postavena v roce 1903. Je vybavena jak kmenovými, tak specializovanými učebnami, kabinety s technickým zázemím. Škola disponuje vlastní tělocvičnou, která obsahuje základní vybavení náradím i náčiním. Žáci s učiteli využívají i obecní hřiště.

Základní škola ve Vinařicích se snaží zlepšit vyučovací podmínky pro žáky se specifickými poruchami učení, aby dosahovali optimálních studijních výsledků. S mimořádně nadanými žáky spolupracuje přiměřeným způsobem. Zapojuje se do krátkodobých i dlouhodobých projektů.

Testovaný soubor

Testovaný soubor je tvořen žáky základní školy ve vesnici Vinařice v okrese Kladno. Jedná se o vesnické školní zařízení, které aktuálně eviduje 164 žáků. Žáky školy jsou děti z Vinařic nebo okolních vesnic. Průměrně žáci 1. stupně stráví ve škole běžnou výukou ± 20 hodin týdně (1. – 4. vyučovací hodina). Poslední vyučovací hodina končí ve 14:30 hod. Část odpoledne tráví ve školní družině, která jim poskytuje aktivity pasivního i aktivního charakteru. Nejpočetnější třída na 1. stupni čítá 28 žáků.

Žáci 2. stupně tráví ve škole výukou ± 34 hodin (různé podle tříd a počtu vyučovaných předmětů). Poslední hodina vyučování končí v 15:25 hod. V odpoledních hodinách dochází děti a mládež do zájmových kroužků v rámci školního klubu, dojíždí za aktivitami do Kladna, nebo tráví volný čas u počítače. Nejpočetnější třída na 2. stupni čítá 17 žáků.

5 VÝSLEDKY

5.1 Motorické testy pohyblivosti pro výzkum práce

Pro testování pohybového rozsahu v oblasti kyčelního kloubu byly vybrány standardizované testy prováděné na kolektivech respondentů. Pro naše měření v rámci výuky tělesné výchovy na základní škole jsme vybrali 4 testy, které vzhledem k podmínkám školního vybavení budou snadno proveditelné a měřitelné.

1. Předklon ve stoji

Zařízení: Pro měření využijeme lavici vysokou 50 cm, širokou nejméně 35 cm, délkové měřicí zařízení, které je svisle připevněno k lavici.

Popis: Z mírného stoje rozkročného (maximálně na šířku chodidla) se testovaná osoba zvolna předkloní bez doprovodných pohybů (kmitů). Napnutými prsty u rukou se snaží dosáhnout co nejhlouběji. Dolní končetiny v oblasti kolene musí zůstat propnuté. V krajní poloze výdrž min. 2 vteřiny.

Hodnocení: Zjišťuje se vzdálenost propnutých konečků prstů ruky od úrovně chodidel. Na úrovni stojné plochy je nulová hodnota. Nedosažení nulové hodnoty označujeme zápornými čísly. Test provádíme dvakrát za sebou, zaznamenáváme lepší hodnotu měření v cm.

2. Hluboký předklon v sedu

Zařízení: Pro měření využijeme lavici vysokou 50 cm, širokou nejméně 35 cm, délkové měřicí zařízení, které je vodorovně připevněno k lavici. Vrchní část lavice přesahuje o 15 cm nohu lavice, o níž se opírají chodidla.

Popis: Proband ze sedu provede předklon, předpaží a snaží se sunout napnuté prsty co nejdále po vrchní desce. Nohy v kolenou má plně napnuté. Výdrž v krajní poloze 2 vteřiny.

Hodnocení: Zjišťujeme vzdálenost propnutých konečků prstů ruky od úrovně chodidel. Nulové hodnota je na přední hraně desky lavice, 15 cm v místě opory

nohou. Test opakujeme 2× za sebou a zaznamenáváme hodnotu lepšího pokusu v cm.

3. Přednožení v leže

Zařízení: Pro měření využijeme úhloměr nakreslený na stěně a dlouhou tyč pro odečtení dosažené hodnoty.

Popis: Cvičenec zaujme polohu lehu (na zádech) podél stěny, připažit, dolní končetiny propnuté. Pozvolna respondent přednoží pravou/levou. Pohyb je ukončen v okamžiku, kdy se pohybující končetina pokrčí v koleni nebo se druhá končetina začne zvedat z podložky.

Hodnocení: Změření úhlů, 2 pokusy na každou končetinu, zaznamenáváme lepší pokus v úhlových stupních (°).

4. Čelní rozštěp

Zařízení: Pro měření využijeme stěnu tělocvičny a měřicí zařízení.

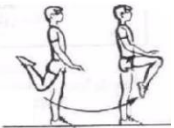
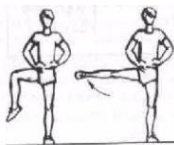
Popis: Cvičenec zády ke stěně a provádí co nejširší vzpor stojmo rozkročný, chodidla jsou vytočená.

Hodnocení: Měříme vzdálenost sedací kosti od podložky s přesností na 1 cm.




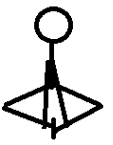

5.2 Soubor cviků

V tabulce č. 1 jsou uvedena dynamická cvičení, která provádíme během všech 3. testovacích měsíců v hodinách TV v průpravné části. V průběhu 1. měsíce testování dbáme na správný nácvik a techniku provedení cviků. V průběhu testování dbáme na zdokonalování provedení.


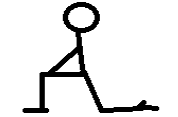



Tabulka č. 1 – Soubor cviku: dynamická cvičení

SOUBOR CVIKŮ - rozvoj pohyblivosti v oblasti kyčelního kloubu v hodinách TV							
	Název cviku	Základní poloha	Popis cviku	Fyziologický účinek	Počet opakování/ timing	Pomůcky	Nákres
Průpravná část - dynamická cvičení	1	Švihy vpřed a vzad	Stoj skrčmo zánožný P/L, bokem k opoře - volným švihem skrčit přenožmo P/L	Protahované svaly: <i>velký, střední a malý sval hýžd'ový, hruškovitý, vnější a vnitřní ucpávací, čtyřhranný sval stehenní</i>	10x L, 10x P (5x dovnitř, 5x vně)	Žebřiny, zeď	
	2	Unožování	Stoj pokrčmo únožný P/L, ruce v bok - unožit P/L	Protahované svaly: <i>štíhlý, velký, dlouhý a krátký přitahovač, hřebenový, krejčovský, pološlašitý, poloblanitý, střední, malý sval hýžd'ový, napínač stehenní povázky</i>	10x L, 10x P	Žebřiny, zeď	
	3	Vodorovné oblouky	Stoj na P/L, přenožit P/L	Stoj na P/ bokem k opoře, přednožit P/L - obloukem zevnitř zanožit P/L, koleno stejné nohy propnuté, koleno aktivní nohy mírně pokrčené	Protahované svaly: <i>přímý sval stehenní, vnější, střední a vnitřní hlava čtyřhlavého svalu stehenního, napínač stehenní povázky, krejčovský, velký sval hýžd'ový, pološlašitý, poloblanitý, dvojhlavý sval stehenní, vzpřimovač trupu</i>	10x L, 10x P	Žebřiny, zeď






Tabulka č. 2 – Soubor cviků: září

SOUBOR CVIKŮ - rozvoj pohyblivosti v oblasti kyčelního kloubu v hodinách TV								
1. měsíc - ZÁŘÍ	Název cviku	Základní poloha	Popis cviku	Fyziologický účinek	Počet opakování/timing	Pomůcky	Nákres	
Závěrečná část - statická cvičení	1	Stoj skrčmo přednožný P/L	Stoj skrčmo přednožný P/L u opory	Stoj skrčmo přednožný P/L, volnou paží přitáhnout koleno k trupu - výdrž	Protahované svaly: <i>bedrokyčlostehenní, přímý sval stehenní, krejčovský, napínač stehenní povázky, hřebenový sval</i>	1x/20 - 30s	Žebřiny/ zed', podložka	
	2	Vzpor dřepmo únožný	Vzpor dřepmo únožný	Vzpor dřepmo únožný P/L - výdrž	Protahované svaly: <i>štíhlý, velký přitahovač, dlouhý a krátký přitahovač, hřebenový, krejčovský, pološlašitý, poloblanitý</i>	1x/20 - 30s	Podložka	
	3	Překážkový sed P/L	Překážkový sed P/L (pokrčit únožmo L/P), předpažit	Překážkový sed P/L (pokrčit únožmo L/P), předpažit - rovný předklon (přitahovat se rukama k dolní končetině) - výdrž	Protahované svaly: <i>střední a malý sval hýžd'ový, hruškovitý, vnější a vnitřní sval ucpávačský, čtyřhranný sval stehenní, pološlašitý, poloblanitý</i>	1x/25 - 30s	Podložka	
	4	Sed skrčmo	Sed skrčmo roznožný, chodidla u sebe	Sed skrčmo roznožný, chodidla u sebe, uchopit rukama kotníky, přitáhnout se do rovného předklonu - výdrž	Protahované svaly: <i>štíhlý, velký, dlouhý a krátký přitahovač, hřebenový, krejčovský, velký a střední sval hýžd'ový</i>	1x/20 - 30s	Podložka	
	5	Leh skrčmo	Leh skrčmo	Leh skrčmo, uchopit rukama kolena a přitahovat je k tělu - výdrž	Protahované svaly: <i>velký sval hýžd'ový, pološlašitý, poloblanitý, dvojhlavý sval hýžd'ový, vzpřimovače trupu</i>	1x/20 - 30s	Podložka	

Tabulka č. 3 – Soubor cviků: říjen

SOUBOR CVIKŮ - rozvoj pohyblivosti v oblasti kyčelního kloubu v hodinách TV								
2. měsíc - ŘÍJEN	Název cviku	Základní poloha	Popis cviku	Fyziologický účinek	Počet opakování/timing	Pomůcky	Nákres	
Závěrečná část - statická cvičení	1	Překážkový sed P/L	Překážkový sed P/L (pokrčit únožmo L/P), předpažit	Překážkový sed P/L (pokrčit únožmo L/P), předpažit - rovný předklon (přitahovat se rukama k dolní končetině) - výdrž	Protahované svaly: <i>střední a malý sval hýžd'ový, hruškovitý, vnější a vnitřní sval ucpávačský, čtyřhranný sval stehenní, pološlašitý, poloblantý</i>	1x/25 - 30s	Podložka	
	2	Klek jednož	Klek jednož na P/L, předpažit dolů, opřít ruce o kolena	Klek jednož na P/L, předpažit dolů, opřít ruce o kolena, protlačit pánev vpřed - výdrž	Protahované svaly: <i>čtyřhlavý sval stehenní, krejčovský, bedrokyčlostehenní, napínač stehenní povázky, střední sval hýžd'ový</i>	1x/25 - 30s	Podložka	
	3	Leh skrčmo přednožný P/L	Leh skrčmo přednožný P/L	Leh skrčmo přednožný P/L, uchopit rukama koleno, tlačit dovnitř vzhůru (k protějším rameni) - výdrž	Protahované svaly: <i>velký a malý sval hýžd'ový, hruškovitý, dvojčecí, ucpávačský, čtyřhranný sval stehenní, vzpřimovače trupu</i>	1x/25 - 30s	Podložka	
	4	Leh skrčmo	Leh skrčmo	Leh skrčmo, uchopit rukama kolena a přitahovat je k tělu - výdrž	Protahované svaly: <i>velký sval hýžd'ový, pološlašitý, poloblantý, dvojhlavý sval hýžd'ový, vzpřimovače trupu</i>	1x/25 - 30s	Podložka	
	5	Leh na bříše skrčmo	Leh na bříše skrčmo zánožný P/L, uchopit rukama nárt	Leh na bříše skrčmo zánožný P/L, uchopit rukama nárt, přitahovat k tělu - výdrž	Protahované svaly: <i>bedrokyčlostehenní, přímý stehenní sval, napínač stehenní povázky, krejčovský</i>	1x/25 - 30s	Podložka	

Tabulka č. 4 – Soubor cviků: listopad

SOUBOR CVIKŮ - rozvoj pohyblivosti v oblasti kyčelního kloubu v hodinách TV								
3. měsíc - LISTOPAD	Název cviku	Základní poloha	Popis cviku	Fyziologický účinek	Počet opakování/ timing	Pomůcky	Nákres	
Závěrečná část - statická cvičení	1	Vzpor dřepmo zánožný P/L	Vzpor dřepmo zánožný P/L	Vzpor dřepmo zánožný P/L, rameno, koleno a kotník jsou svisle nad sebou, protlačit pánev vpřed a dolů - výdrž	Protahované svaly: čtyřhlavý sval stehenní, křečcovský, bedrokyčlostehenní, napínač stehenní povázky, střední sval hýžd'ový	30 s	Žebříny	
	2	Vzpor vzadu klečmo	Vzpor vzadu klečmo sedmo	Vzpor vzadu klečmo sedmo - protlačit boky vpřed, hlava v prodloužení páteře - výdrž	Protahované svaly: čtyřhlavý sval stehenní, křečcovský, bedrokyčlostehenní, napínač stehenní povázky	30 s	Podložka	
	3	Předklon v sedu roznožném	Sed roznožný	Sed roznožný, předpažit, hluboký předklon - výdrž	Protahované svaly: pološlašitý, poloblanitý, velký a dlouhý přitahovač, velký sval hýžd'ový, vzpřimovače trupu, dvojhlavý sval stehenní	30 s	Podložka	
	4	Sed pokrčmo P/L, zkřížený	Sed pokrčmo P/L zkřížený	Sed pokrčmo P/L zkřížený, předpažit P/L, paže se opře o koleno zevnitř, otočit trup a hlavu v L/P - výdrž	Protahované svaly: velký, střední a malý sval hýžd'ový, hruškovitý, dvojčecí, ucpávací, čtyřhranný sval stehenní, vzpřimovače trupu	30 s	Podložka	
	5	Leh na břicho	Leh na břicho	Leh na břicho skrčmo zánožný, uchopit rukama nártu, čelo na podložce - výdrž	Protahované svaly: bedrokyčlostehenní, přímý stehenní sval, napínač stehenní povázky, křečcovský	30 s	Podložka	

5.3 Vyhodnocení výzkumu

Zpracování získaných hodnot z pre testu a post testu měření pro zjištění účinnosti navrhovaného souboru cvičení bylo provedeno metodou t – testu pro párové hodnoty. Výsledné hodnoty jsou zaokrouhlovány na 2 desetinná místa. V t – testu pro párové hodnoty je využíván pro výpočet vzorec pro statistickou významnost:

$$t = \frac{|\bar{d}| \sqrt{n}}{S_d}$$

Pro zjištění věcné významnosti je využíván vzorec:

$$\omega^2 = \frac{t^2 - 1}{t^2 + n - 1}$$

Naměřené hodnoty s výsledky výpočtů statistické i věcné významnosti jsou uvedeny v přehledných tabulkách. Tabulky jsou řazeny následovně: dívky 1.–9. třída, chlapci 1.–9. třída.

5.3.1 Dívky 1.–9. třída

Tabulka č. 5a – Měření a výsledky 1. třídy – dívky

Ev. číslo	PRE TEST	POST TEST	PRE TEST	POST TEST	PRE + POST TEST		PRE + POST TEST		PRE TEST	POST TEST
	Předklon ve stoji (cm)	Předklon ve stoji (cm)	Hluboký předklon v sedu (cm)	Hluboký předklon v sedu (cm)	Přednožení v leže (°)		Přednožení v leže (°)		Čelní rozštěp (cm)	Čelní rozštěp (cm)
					Pravá	Levá	Pravá	Levá		
TSP101	-5	-5	-2	0	60	60	55	55	50	45
TSP102	-7	-7	-2	0	80	80	80	85	45	40
TSP103	-6	-6	-4	-4	60	60	50	55	50	43
TSP104	-8	-5	-1	0	80	75	80	80	45	40
TSP105	2	5	6	8	85	90	90	80	47	43
TSP106	-6	-3	-2	0	80	85	80	85	37	33
TSP107	-5	-3	1	3	85	85	85	85	54	48
TSP108	12	15	15	16	95	100	92	95	32	0
TSP109	3	6	7	9	90	90	65	70	35	0
TSP110	2	6	-6	-4	85	90	85	80	39	38
TSP111	4	4	-1	0	82	85	80	80	35	30
t	4,21		7,82		1,76		0,53		2,93	
ω^2	0,36		0,71		0,03		0,00		0,17	

1. Vypočítaná hodnota je vyšší než kritická tabulková hodnota, vyvrácíme H_0 . Rozdíl mezi měřením předklonu ve stoji je statisticky i věcně významný. Použití souboru cviků bylo účinné.
2. Vypočítaná hodnota je vyšší než kritická tabulková hodnota, vyvrácíme H_0 . Rozdíl mezi měřením hlubokého předklonu v sedu je statisticky i věcně významný. Použití souboru cviků bylo účinné.
3. Vypočítaná hodnota je nižší než kritická tabulková hodnota, potvrzujeme H_0 . Rozdíl mezi měřením přednožení v leže pravou není statisticky i věcně významný. Použití souboru cviků nebylo účinné.
4. Vypočítaná hodnota je nižší než kritická tabulková hodnota, potvrzujeme H_0 . Rozdíl mezi měřením přednožení v leže levou není statisticky i věcně významný. Použití souboru cviků nebylo účinné.
5. Vypočítaná hodnota je vyšší než kritická tabulková hodnota, vyvrácíme H_0 . Rozdíl mezi měřením čelního rozštěpu je statisticky i věcně významný. Použití souboru cviků bylo účinné.

Tabulka č. 6a – Měření a výsledky 2. třídy – dívky

Ev. číslo	PRE TEST	POST TEST	PRE TEST	POST TEST	PRE + POST TEST		PRE + POST TEST		PRE TEST	POST TEST
	Předklon ve stoji (cm)	Předklon ve stoji (cm)	Hluboký předklon v sedu (cm)	Hluboký předklon v sedu (cm)	Přednožení v leže (°)		Přednožení v leže (°)		Čelní rozštěp (cm)	Čelní rozštěp (cm)
					Pravá		Levá			
TSP201	8	10	10	11	80	85	80	85	28	0
TSP202	11	13	13	15	85	90	90	100	18	15
TSP203	3	5	8	10	70	75	78	80	33	34
TSP204	-8	-5	-2	1	70	70	80	85	35	34
t	10,39		5,66		3,46		3,83		0,82	
ω^2	0,93		0,78		0,54		0,60		0,01	

1. Vypočítaná hodnota je vyšší než kritická tabulková hodnota, vyvrácíme H_0 . Rozdíl mezi měřením předklonu ve stoji je statisticky i věcně významný. Použití souboru cviků bylo účinné.
2. Vypočítaná hodnota je vyšší než kritická tabulková hodnota, vyvrácíme H_0 . Rozdíl mezi měřením hlubokého předklonu v sedu je statisticky i věcně významný. Použití souboru cviků bylo účinné.
3. Vypočítaná hodnota je vyšší než kritická tabulková hodnota, vyvrácíme H_0 . Rozdíl mezi měřením přednožení v leže pravou je statisticky i věcně významný. Použití souboru cviků bylo účinné.
4. Vypočítaná hodnota je vyšší než kritická tabulková hodnota, vyvrácíme H_0 . Rozdíl mezi měřením přednožení v leže levou je statisticky i věcně významný. Použití souboru cviků bylo účinné.
5. Vypočítaná hodnota je nižší než kritická tabulková hodnota, potvrzujeme H_0 . Rozdíl mezi měřením čelního rozštěpu není statisticky ani věcně významný. Použití souboru cviků nebylo účinné.

Tabulka č. 7a – Měření a výsledky 3. třídy – dívky

Ev. číslo	PRE TEST	POST TEST	PRE TEST	POST TEST	PRE + POST TEST		PRE + POST TEST		PRE TEST	POST TEST
	Předklon ve stoji (cm)	Předklon ve stoji (cm)	Hluboký předklon v sedu (cm)	Hluboký předklon v sedu (cm)	Přednožení v leže (°)		Přednožení v leže (°)		Čelní rozštěp (cm)	Čelní rozštěp (cm)
					Pravá		Levá			
TSP301	-2	0	3	5	60	65	75	75	39	35
TSP302	10	14	8	13	130	130	135	135	5	5
TSP303	-6	0	-5	-1	80	85	80	85	30	26
TSP304	3	6	3	3	85	90	80	80	28	25
TSP305	8	9	9	10	95	100	100	100	18	18
TSP306	4	8	-2	5	100	110	100	105	30	29
TSP307	2	4	-3	1	90	85	75	80	30	25
TSP308	7	10	10	12	80	95	90	110	32	30
TSP309	5	9	6	6	90	90	100	100	31	19
TSP310	-10	-8	-7	-5	70	75	70	70	42	40
t	7,13		3,98		2,73		1,86		1,41	
ω^2	0,69		0,36		0,15		0,04		0,01	

1. Vypočítaná hodnota je vyšší než kritická tabulková hodnota, vyvrácíme H_0 . Rozdíl mezi měřením předklonu ve stoji je statisticky i věcně významný. Použití souboru cviků bylo účinné.
2. Vypočítaná hodnota je vyšší než kritická tabulková hodnota, vyvrácíme H_0 . Rozdíl mezi měřením hlubokého předklonu v sedu je statisticky i věcně významný. Použití souboru cviků bylo účinné.
3. Vypočítaná hodnota je vyšší než kritická tabulková hodnota, vyvrácíme H_0 . Rozdíl mezi měřením přednožení v leže pravou je statisticky i věcně významný. Použití souboru cviků bylo účinné.
4. Vypočítaná hodnota je nižší než kritická tabulková hodnota, potvrzujeme H_0 . Rozdíl mezi měřením přednožení v leže levou není statisticky ani věcně významný. Použití souboru cviků nebylo účinné.
5. Vypočítaná hodnota je nižší než kritická tabulková hodnota, potvrzujeme H_0 . Rozdíl mezi měřením čelního rozštěpu není statisticky ani věcně významný. Použití souboru cviků nebylo účinné.

Tabulka č. 8a – Měření a výsledky 4. třídy – dívky

Ev. číslo	PRE TEST	POST TEST	PRE TEST	POST TEST	PRE + POST TEST		PRE + POST TEST		PRE TEST	POST TEST
	Předklon ve stoji (cm)	Předklon ve stoji (cm)	Hluboký předklon v sedu (cm)	Hluboký předklon v sedu (cm)	Přednožení v leže (°)		Přednožení v leže (°)		Čelní rozštěp (cm)	Čelní rozštěp (cm)
					Pravá	Levá	Pravá	Levá		
TSP401	2	7	4	5	75	85	75	90	35	35
TSP402	5	8	6	10	95	135	90	130	23	20
TSP403	1	4	4	6	95	110	95	120	29	16
TSP404	4	4	5	8	90	125	90	100	21	19
t	3,08		4,47		3,92		3,93		0,87	
ω^2	0,46		0,68		0,61		0,61		0,00	

1. Vypočítaná hodnota je nižší než kritická tabulková hodnota, potvrzujeme H_0 . Rozdíl mezi měřením předklonu ve stoji není statisticky ani věcně významný. Použití souboru cviků nebylo účinné.
2. Vypočítaná hodnota je vyšší než kritická tabulková hodnota, vyvracíme H_0 . Rozdíl mezi měřením hlubokého předklonu v sedu je statisticky i věcně významný. Použití souboru cviků bylo účinné.
3. Vypočítaná hodnota je vyšší než kritická tabulková hodnota, vyvracíme H_0 . Rozdíl mezi měřením přednožení v leže pravou je statisticky i věcně významný. Použití souboru cviků bylo účinné.
4. Vypočítaná hodnota je vyšší než kritická tabulková hodnota, vyvracíme H_0 . Rozdíl mezi měřením přednožení v leže levou je statisticky i věcně významný. Použití souboru cviků bylo účinné.
5. Vypočítaná hodnota je nižší než kritická tabulková hodnota, potvrzujeme H_0 . Rozdíl mezi měřením čelního rozštěpu není statisticky ani věcně významný. Použití souboru cviků nebylo účinné.

Tabulka č. 9a – Měření a výsledky 5. třídy – dívky

Ev. číslo	PRE TEST	POST TEST	PRE TEST	POST TEST	PRE + POST TEST		PRE + POST TEST		PRE TEST	POST TEST
	Předklon ve stoji (cm)	Předklon ve stoji (cm)	Hluboký předklon v sedu (cm)	Hluboký předklon v sedu (cm)	Přednožení v leže (°)		Přednožení v leže (°)		Čelní rozštěp (cm)	Čelní rozštěp (cm)
					Pravá	Levá	Pravá	Levá		
TSP501	-2	2	3	5	85	90	70	75	36	34
TSP502	-3	2	-7	-4	70	75	70	75	47	45
TSP503	-20	-17	-18	-14	75	80	75	80	53	53
TSP504	-15	-13	-3	0	75	75	80	80	45	42
TSP505	-11	-4	-20	-17	90	85	85	85	12	12
TSP506	1	4	2	5	90	90	85	80	30	30
TSP507	16	20	10	14	100	105	95	95	5	0
TSP508	0	2	-2	0	75	70	80	85	55	52
TSP509	-5	5	4	6	90	95	95	100	31	28
TSP510	-1	2	-5	-1	80	85	80	85	47	45
TSP511	1	4	1	4	85	90	84	85	50	47
t	6,06		13,47		1,93		2,43		1,56	
ω^2	0,58		0,89		0,04		0,10		0,01	

1. Vypočítaná hodnota je vyšší než kritická tabulková hodnota, vyvrácíme H_0 . Rozdíl mezi měřením předklonu ve stoji je statisticky a věcně významný. Použití souboru cviků bylo účinné.
2. Vypočítaná hodnota je vyšší než kritická tabulková hodnota, vyvrácíme H_0 . Rozdíl mezi měřením hlubokého předklonu v sedu je statisticky i věcně významný. Použití souboru cviků bylo účinné.
3. Vypočítaná hodnota je nižší než kritická tabulková hodnota, potvrzujeme H_0 . Rozdíl mezi měřením přednožení v leže pravou není statisticky ani věcně významný. Použití souboru cviků nebylo účinné.
4. Vypočítaná hodnota je vyšší než kritická tabulková hodnota, vyvrácíme H_0 . Rozdíl mezi měřením přednožení v leže levou je statisticky i věcně významný. Použití souboru cviků bylo účinné.
5. Vypočítaná hodnota je nižší než kritická tabulková hodnota, potvrzujeme H_0 . Rozdíl mezi měřením čelního rozštěpu není statisticky ani věcně významný. Použití souboru cviků nebylo účinné.

Tabulka č. 10a – Měření a výsledky 6. třídy – dívky

Ev. číslo	PRE TEST	POST TEST	PRE TEST	POST TEST	PRE + POST TEST		PRE + POST TEST		PRE TEST	POST TEST
	Předklon ve stoji (cm)	Předklon ve stoji (cm)	Hluboký předklon v sedu (cm)	Hluboký předklon v sedu (cm)	Přednožení v leže (°)		Přednožení v leže (°)		Čelní rozštěp (cm)	Čelní rozštěp (cm)
					Pravá	Levá	Pravá	Levá		
TSP601	10	10	13	16	85	90	79	80	27	26
TSP602	7	6	4	6	81	85	85	90	28	25
TSP603	14	16	20	22	90	95	100	100	16	13
TSP604	10	13	14	16	100	105	105	110	24	22
TSP605	0	9	11	11	65	70	60	65	33	30
TSP606	5	7	8	10	90	95	95	100	28	24
TSP608	-2	8	2	5	80	80	75	80	32	30
t	2,39		5,72		6,35		4,79		1,30	
ω^2	0,16		0,67		0,72		0,58		0,01	

1. Vypočítaná hodnota je nižší než kritická tabulková hodnota, potvrzujeme H_0 . Rozdíl mezi měřením předklonu ve stoji není statisticky ani věcně významný. Použití souboru cviků nebylo účinné.
2. Vypočítaná hodnota je vyšší než kritická tabulková hodnota, vyvrácíme H_0 . Rozdíl mezi měřením hlubokého předklonu v sedu je statisticky i věcně významný. Použití souboru cviků bylo účinné.
3. Vypočítaná hodnota je vyšší než kritická tabulková hodnota, vyvrácíme H_0 . Rozdíl mezi měřením přednožení v leže pravou je statisticky i věcně významný. Použití souboru cviků bylo účinné.
4. Vypočítaná hodnota je vyšší než kritická tabulková hodnota, vyvrácíme H_0 . Rozdíl mezi měřením přednožení v leže levou je statisticky i věcně významný. Použití souboru cviků bylo účinné.
5. Vypočítaná hodnota je nižší než kritická tabulková hodnota, potvrzujeme H_0 . Rozdíl mezi měřením čelního rozštěpu není statisticky ani věcně významný. Použití souboru cviků nebylo účinné.

Tabulka č. 11a – Měření a výsledky 7. třídy – dívky

Ev. číslo	PRE TEST	POST TEST	PRE TEST	POST TEST	PRE + POST TEST		PRE + POST TEST		PRE TEST	POST TEST
	Předklon ve stoji (cm)	Předklon ve stoji (cm)	Hluboký předklon v sedu (cm)	Hluboký předklon v sedu (cm)	Přednožení v leže (°)		Přednožení v leže (°)		Čelní rozštěp (cm)	Čelní rozštěp (cm)
					Pravá		Levá			
TSP701	4	6	3	5	80	80	70	75	31	29
TSP702	2	3	0	2	80	90	80	87	45	37
TSP703	-4	0	5	5	90	90	90	90	35	32
TSP704	-11	6	5	7	80	85	70	75	36	33
TSP705	-8	5	6	8	80	85	90	90	32	24
TSP706	-2	2	1	-1	70	75	60	65	42	37
t	2,80		1,60		2,97		3,34		1,19	
ω^2	0,28		0,04		0,32		0,40		0,00	

1. Vypočítaná hodnota je vyšší než kritická tabulková hodnota, vyvrácíme H_0 . Rozdíl mezi měřením předklonu ve stoji je statisticky a věcně významný. Použití souboru cviků bylo účinné.
2. Vypočítaná hodnota je nižší než kritická tabulková hodnota, potvrzujeme H_0 . Rozdíl mezi měřením hlubokého předklonu v sedu není statisticky ani věcně významný. Použití souboru cviků nebylo účinné.
3. Vypočítaná hodnota je vyšší než kritická tabulková hodnota, vyvrácíme H_0 . Rozdíl mezi měřením přednožení v leže pravou je statisticky i věcně významný. Použití souboru cviků bylo účinné.
4. Vypočítaná hodnota je vyšší než kritická tabulková hodnota, vyvrácíme H_0 . Rozdíl mezi měřením přednožení v leže levou je statisticky i věcně významný. Použití souboru cviků bylo účinné.
5. Vypočítaná hodnota je nižší než kritická tabulková hodnota, potvrzujeme H_0 . Rozdíl mezi měřením čelního rozštěpu není statisticky ani věcně významný. Použití souboru cviků nebylo účinné.

Tabulka č. 12a – Měření a výsledky 8. třídy – dívky

Ev. číslo	PRE TEST	POST TEST	PRE TEST	POST TEST	PRE + POST TEST		PRE + POST TEST		PRE TEST	POST TEST
	Předklon ve stoji (cm)	Předklon ve stoji (cm)	Hluboký předklon v sedu (cm)	Hluboký předklon v sedu (cm)	Přednožení v leže (°)		Přednožení v leže (°)		Čelní rozštěp (cm)	Čelní rozštěp (cm)
					Pravá	Levá	Pravá	Levá		
TSP801	13	15	13	15	85	87	90	95	38	34
TSP802	15	16	12	18	95	105	100	110	30	25
t	4,24		2,83		2,12		4,24		0,71	
ω^2	0,80		0,60		0,40		0,80		0,11	

1. Vypočítaná hodnota je nižší než kritická tabulková hodnota, potvrzujeme H_0 . Rozdíl mezi měřením předklonu ve stoji není statisticky ani věcně významný. Použití souboru cviků nebylo účinné.
2. Vypočítaná hodnota je nižší než kritická tabulková hodnota, potvrzujeme H_0 . Rozdíl mezi měřením hlubokého předklonu v sedu není statisticky ani věcně významný. Použití souboru cviků nebylo účinné.
3. Vypočítaná hodnota je nižší než kritická tabulková hodnota, potvrzujeme H_0 . Rozdíl mezi měřením přednožení v leže pravou není statisticky ani věcně významný. Použití souboru cviků nebylo účinné.
4. Vypočítaná hodnota je nižší než kritická tabulková hodnota, potvrzujeme H_0 . Rozdíl mezi měřením přednožení v leže levou není statisticky ani věcně významný. Použití souboru cviků nebylo účinné.
5. Vypočítaná hodnota je nižší než kritická tabulková hodnota, potvrzujeme H_0 . Rozdíl mezi měřením čelního rozštěpu není statisticky ani věcně významný. Použití souboru cviků nebylo účinné.

Tabulka č. 13a – Měření a výsledky 9. třídy – dívky

Ev. číslo	PRE TEST	POST TEST	PRE TEST	POST TEST	PRE + POST TEST		PRE + POST TEST		PRE TEST	POST TEST
	Předklon ve stoji (cm)	Předklon ve stoji (cm)	Hluboký předklon v sedu (cm)	Hluboký předklon v sedu (cm)	Přednožení v leže (°)		Přednožení v leže (°)		Čelní rozštěp (cm)	Čelní rozštěp (cm)
					Pravá	Levá	Pravá	Levá		
TSP901	2	3	3	4	80	85	70	75	35	34
TSP902	8	9	5	8	85	87	80	80	40	39
TSP903	12	14	14	16	90	95	80	85	38	38
TSP904	6	8	10	12	65	72	60	65	38	34
TSP905	10	11	8	12	70	70	70	70	38	37
TSP906	8	10	8	8	70	75	80	85	37	32
TSP907	3	3	0	3	80	87	90	90	49	45
TSP908	15	18	20	22	120	125	112	120	35	30
t	4,90		5,16		5,69		3,45		1,33	
ω^2	0,55		0,58		0,64		0,33		0,01	

1. Vypočítaná hodnota je vyšší než kritická tabulková hodnota, vyvracíme H_0 . Rozdíl mezi měřením předklonu ve stoji je statisticky a věcně významný. Použití souboru cviků bylo účinné.
2. Vypočítaná hodnota je vyšší než kritická tabulková hodnota, vyvracíme H_0 . Rozdíl mezi měřením hlubokého předklonu v sedu je statisticky i věcně významný. Použití souboru cviků bylo účinné.
3. Vypočítaná hodnota je vyšší než kritická tabulková hodnota, vyvracíme H_0 . Rozdíl mezi měřením přednožení v leže pravou je statisticky i věcně významný. Použití souboru cviků bylo účinné.
4. Vypočítaná hodnota je vyšší než kritická tabulková hodnota, vyvracíme H_0 . Rozdíl mezi měřením přednožení v leže levou je statisticky i věcně významný. Použití souboru cviků bylo účinné.
5. Vypočítaná hodnota je nižší než kritická tabulková hodnota, potvrzujeme H_0 . Rozdíl mezi měřením čelního rozštěpu není statisticky ani věcně významný. Použití souboru cviků nebylo účinné.

5.3.2 Chlapci 1.–9. třída

Tabulka č. 5b – Měření a výsledky 1. třídy – chlapci

Ev. číslo	PRE TEST	POST TEST	PRE TEST	POST TEST	PRE + POST TEST		PRE + POST TEST		PRE TEST	POST TEST
	Předklon ve stoji (cm)	Předklon ve stoji (cm)	Hluboký předklon v sedu (cm)	Hluboký předklon v sedu (cm)	Přednožení v leže (°)		Přednožení v leže (°)		Čelní rozštěp (cm)	Čelní rozštěp (cm)
					Pravá	Levá	Pravá	Levá		
TSP112	-9	0	1	4	70	75	70	75	49	39
TSP113	-6	2	-2	5	85	90	85	85	46	45
TSP114	-2	0	-2	0	70	65	80	80	43	40
TSP115	-16	-11	-22	-17	30	30	40	45	60	52
TSP116	-17	-12	-23	-15	50	55	45	40	60	56
TSP117	-1	0	-8	3	80	85	83	90	59	45
TSP118	-1	-1	9	10	85	90	90	95	43	40
TSP119	-14	-14	-11	-10	52	70	50	65	62	47
TSP120	-17	-17	-14	-13	45	45	55	55	53	50
TSP121	0	3	3	6	95	95	95	100	46	40
TSP122	-1	1	5	6	90	90	90	85	52	38
t	3,47		3,98		2,05		1,76		4,98	
ω^2	0,25		0,33		0,05		0,03		0,47	

1. Vypočítaná hodnota je vyšší než kritická tabulková hodnota, vyvrácíme H_0 . Rozdíl mezi měřením předklonu ve stoji je statisticky i věcně významný. Použití souboru cviků bylo účinné.
2. Vypočítaná hodnota je vyšší než kritická tabulková hodnota, vyvrácíme H_0 . Rozdíl mezi měřením hlubokého předklonu v sedu je statisticky i věcně významný. Použití souboru cviků bylo účinné.
3. Vypočítaná hodnota je nižší než kritická tabulková hodnota, potvrzujeme H_0 . Rozdíl mezi měřením přednožení v leže pravou není statisticky i věcně významný. Použití souboru cviků nebylo účinné.
4. Vypočítaná hodnota je nižší než kritická tabulková hodnota, potvrzujeme H_0 . Rozdíl mezi měřením přednožení v leže levou není statisticky i věcně významný. Použití souboru cviků nebylo účinné.
5. Vypočítaná hodnota je vyšší než kritická tabulková hodnota, vyvrácíme H_0 . Rozdíl mezi měřením čelního rozštěpu je statisticky i věcně významný. Použití souboru cviků bylo účinné.

Tabulka č. 6b – Měření a výsledky 2. třídy – chlapci

Ev. číslo	PRE TEST	POST TEST	PRE TEST	POST TEST	PRE + POST TEST		PRE + POST TEST		PRE TEST	POST TEST
	Předklon ve stoji (cm)	Předklon ve stoji (cm)	Hluboký předklon v sedu (cm)	Hluboký předklon v sedu (cm)	Přednožení v leže (°)		Přednožení v leže (°)		Čelní rozštěp (cm)	Čelní rozštěp (cm)
					Pravá	Levá	Pravá	Levá		
TSP205	-4	-1	-3	-1	65	90	70	85	30	24
TSP206	-4	-1	1	1	70	70	85	90	43	40
TSP207	1	2	1	4	85	85	85	85	45	42
TSP208	5	7	4	6	58	60	70	75	37	33
TSP209	2	4	1	3	70	70	75	80	34	32
TSP210	-7	-5	-10	-8	50	50	50	60	42	35
TSP211	3	5	-1	5	70	90	90	90	28	24
TSP212	-11	-9	-10	-9	60	75	75	85	35	35
TSP213	-8	-2	3	6	60	60	60	60	33	31
TSP214	-5	-3	-5	-2	80	80	80	90	37	38
t	6,15		5,07		2,10		3,87		1,47	
ω^2	0,62		0,51		0,06		0,34		0,01	

1. Vypočítaná hodnota je vyšší než kritická tabulková hodnota, vyvracíme H_0 . Rozdíl mezi měřením předklonu ve stoji je statisticky i věcně významný. Použití souboru cviků bylo účinné.
2. Vypočítaná hodnota je vyšší než kritická tabulková hodnota, vyvracíme H_0 . Rozdíl mezi měřením hlubokého předklonu v sedu je statisticky i věcně významný. Použití souboru cviků bylo účinné.
3. Vypočítaná hodnota je nižší než kritická tabulková hodnota, potvrzujeme H_0 . Rozdíl mezi měřením přednožení v leže pravou není statisticky ani věcně významný. Použití souboru cviků bylo účinné.
4. Vypočítaná hodnota je vyšší než kritická tabulková hodnota, vyvracíme H_0 . Rozdíl mezi měřením přednožení v leže levou je statisticky i věcně významný. Použití souboru cviků bylo účinné.
5. Vypočítaná hodnota je nižší než kritická tabulková hodnota, potvrzujeme H_0 . Rozdíl mezi měřením čelního rozštěpu není statisticky ani věcně významný. Použití souboru cviků nebylo účinné.

Tabulka č. 7b – Měření a výsledky 3. třídy – chlapci

Ev. číslo	PRE TEST	POST TEST	PRE TEST	POST TEST	PRE + POST TEST		PRE + POST TEST		PRE TEST	POST TEST
	Předklon ve stoji (cm)	Předklon ve stoji (cm)	Hluboký předklon v sedu (cm)	Hluboký předklon v sedu (cm)	Přednožení v leže (°)		Přednožení v leže (°)		Čelní rozštěp (cm)	Čelní rozštěp (cm)
					Pravá		Levá			
TSP311	-15	-9	-13	-12	70	70	60	60	45	35
TSP312	8	8	7	10	95	100	100	100	39	33
TSP313	-5	-2	-2	0	80	80	80	85	45	42
TSP314	-7	-3	-9	-5	65	70	62	65	35	33
TSP315	13	14	19	21	90	95	95	100	23	20
TSP316	4	8	8	10	70	70	65	70	43	40
TSP317	-20	-20	-15	-15	70	70	60	65	43	38
TSP318	-2	1	0	0	76	80	79	80	35	35
t	3,72		3,81		2,81		3,89		1,33	
ω^2	0,38		0,39		0,21		0,41		0,01	

1. Vypočítaná hodnota je vyšší než kritická tabulková hodnota, vyvrácíme H_0 . Rozdíl mezi měřením předklonu ve stoji je statisticky i věcně významný. Použití souboru cviků bylo účinné.
2. Vypočítaná hodnota je vyšší než kritická tabulková hodnota, vyvrácíme H_0 . Rozdíl mezi měřením hlubokého předklonu v sedu je statisticky i věcně významný. Použití souboru cviků bylo účinné.
3. Vypočítaná hodnota je vyšší než kritická tabulková hodnota, vyvrácíme H_0 . Rozdíl mezi měřením přednožení v leže pravou je statisticky i věcně významný. Použití souboru cviků bylo účinné.
4. Vypočítaná hodnota je vyšší než kritická tabulková hodnota, vyvrácíme H_0 . Rozdíl mezi měřením přednožení v leže levou je statisticky i věcně významný. Použití souboru cviků bylo účinné.
5. Vypočítaná hodnota je nižší než kritická tabulková hodnota, potvrzujeme H_0 . Rozdíl mezi měřením čelního rozštěpu není statisticky ani věcně významný. Použití souboru cviků nebylo účinné.

Tabulka č. 8b – Měření a výsledky 4. třídy – chlapci

Ev. číslo	PRE TEST	POST TEST	PRE TEST	POST TEST	PRE + POST TEST		PRE + POST TEST		PRE TEST	POST TEST
	Předklon ve stoji (cm)	Předklon ve stoji (cm)	Hluboký předklon v sedu (cm)	Hluboký předklon v sedu (cm)	Přednožení v leže (°)		Přednožení v leže (°)		Čelní rozštěp (cm)	Čelní rozštěp (cm)
					Pravá	Levá	Pravá	Levá		
TSP405	-4	0	-2	1	85	85	83	90	39	32
TSP406	3	7	7	7	85	90	80	90	40	37
TSP407	-5	-2	0	3	93	90	90	95	48	48
TSP408	-4	-1	1	3	85	90	80	85	43	41
TSP409	1	2	1	3	80	85	90	85	40	38
TSP410	8	10	9	8	60	60	70	70	20	16
TSP411	-18	-17	0	6	50	50	45	48	60	51
TSP412	-11	-5	-12	-10	76	70	78	75	56	50
TSP413	-11	-4	-8	-6	75	75	75	70	46	45
TSP414	1	2	4	4	85	105	85	75	32	29
TSP415	4	4	6	6	90	90	75	85	34	33
TSP416	3	4	4	4	90	95	70	85	30	24
TSP417	-22	-25	-30	-25	50	55	45	50	55	54
TSP418	-20	-21	-19	-18	63	65	65	65	45	45
t	3,17		3,48		1,75		1,50		1,74	
ω^2	0,15		0,20		0,02		0,01		0,02	

1. Vypočítaná hodnota je vyšší než kritická tabulková hodnota, vyvrácíme H_0 . Rozdíl mezi měřením předklonu ve stoji je statisticky i věcně významný. Použití souboru cviků bylo účinné.
2. Vypočítaná hodnota je vyšší než kritická tabulková hodnota, vyvrácíme H_0 . Rozdíl mezi měřením hlubokého předklonu v sedu je statisticky i věcně významný. Použití souboru cviků bylo účinné.
3. Vypočítaná hodnota je nižší než kritická tabulková hodnota, potvrzujeme H_0 . Rozdíl mezi měřením přednožení v leže pravou není statisticky ani věcně významný. Použití souboru cviků nebylo účinné.
4. Vypočítaná hodnota je nižší než kritická tabulková hodnota, potvrzujeme H_0 . Rozdíl mezi měřením přednožení v leže levou není statisticky ani věcně významný. Použití souboru cviků nebylo účinné.

5. Vypočítaná hodnota je nižší než kritická tabulková hodnota, potvrzujeme H_0 .
Rozdíl mezi měřeními čelního rozštěpu není statisticky ani věcně významný.
Použití souboru cviků nebylo účinné.

Tabulka č. 9b – Měření a výsledky 5. třídy – chlapci

Ev. číslo	PRE TEST	POST TEST	PRE TEST	POST TEST	PRE + POST TEST		PRE + POST TEST		PRE TEST	POST TEST
	Předklon ve stoji (cm)	Předklon ve stoji (cm)	Hluboký předklon v sedu (cm)	Hluboký předklon v sedu (cm)	Přednožení v leže (°)		Přednožení v leže (°)		Čelní rozštěp (cm)	Čelní rozštěp (cm)
					Pravá	Levá	Pravá	Levá		
TSP512	-3	-1	1	3	70	70	85	75	43	40
TSP513	-32	-32	-38	-37	65	70	65	65	62	55
TSP514	-5	-4	-10	-8	60	60	65	70	56	54
TSP515	-8	-5	-9	-7	60	60	55	60	37	34
TSP516	-2	4	-5	-3	92	85	70	70	45	44
TSP517	4	5	6	9	93	110	95	100	35	31
TSP518	7	9	8	9	95	100	95	95	35	29
TSP519	-5	-4	-6	-1	70	70	55	60	52	46
TSP520	2	2	3	4	60	75	90	90	50	35
TSP521	6	8	4	10	96	100	90	95	36	34
TSP522	8	8	4	11	94	110	96	110	40	35
t	3,26		4,78		2,23		1,56		1,55	
ω^2	0,22		0,44		0,07		0,01		0,01	

1. Vypočítaná hodnota je vyšší než kritická tabulková hodnota, vyvrácíme H_0 . Rozdíl mezi měřením předklonu ve stoji je statisticky i věcně významný. Použití souboru cviků bylo účinné.
2. Vypočítaná hodnota je vyšší než kritická tabulková hodnota, vyvrácíme H_0 . Rozdíl mezi měřením hlubokého předklonu v sedu je statisticky i věcně významný. Použití souboru cviků bylo účinné.
3. Vypočítaná hodnota je vyšší než kritická tabulková hodnota, vyvrácíme H_0 . Rozdíl mezi měřením přednožení v leže pravou je statisticky a věcně významný. Použití souboru cviků bylo účinné.
4. Vypočítaná hodnota je nižší než kritická tabulková hodnota, potvrzujeme H_0 . Rozdíl mezi měřením přednožení v leže levou není statisticky ani věcně významný. Použití souboru cviků nebylo účinné.
5. Vypočítaná hodnota je nižší než kritická tabulková hodnota, potvrzujeme H_0 . Rozdíl mezi měřením čelního rozštěpu není statisticky ani věcně významný. Použití souboru cviků nebylo účinné.

Tabulka č. 10b – Měření a výsledky 6. třídy – chlapci

Ev. číslo	PRE TEST	POST TEST	PRE TEST	POST TEST	PRE + POST TEST		PRE + POST TEST		PRE TEST	POST TEST
	Předklon ve stoji (cm)	Předklon ve stoji (cm)	Hluboký předklon v sedu (cm)	Hluboký předklon v sedu (cm)	Přednožení v leže (°)		Přednožení v leže (°)		Čelní rozštěp (cm)	Čelní rozštěp (cm)
					Pravá	Levá	Pravá	Levá		
TSP609	-10	-9	0	6	63	75	60	70	38	31
TSP610	-5	1	-1	16	92	115	90	125	34	30
TSP611	-21	-21	-12	-7	58	65	45	50	42	41
TSP613	-6	0	-8	4	72	75	50	55	42	43
TSP615	-13	-11	3	8	62	65	70	75	68	64
TSP616	-2	3	4	8	75	75	61	65	35	33
t	3,36		4,22		2,54		2,36		1,12	
ω^2	0,40		0,54		0,23		0,19		0,00	

1. Vypočítaná hodnota je vyšší než kritická tabulková hodnota, vyvrácíme H_0 . Rozdíl mezi měřením předklonu ve stoji je statisticky i věcně významný. Použití souboru cviků bylo účinné.
2. Vypočítaná hodnota je vyšší než kritická tabulková hodnota, vyvrácíme H_0 . Rozdíl mezi měřením hlubokého předklonu v sedu je statisticky i věcně významný. Použití souboru cviků bylo účinné.
3. Vypočítaná hodnota je nižší než kritická tabulková hodnota, potvrzujeme H_0 . Rozdíl mezi měřením přednožení v leže pravou není statisticky ani věcně významný. Použití souboru cviků nebylo účinné.
4. Vypočítaná hodnota je nižší než kritická tabulková hodnota, potvrzujeme H_0 . Rozdíl mezi měřením přednožení v leže levou není statisticky ani věcně významný. Použití souboru cviků nebylo účinné.
5. Vypočítaná hodnota je nižší než kritická tabulková hodnota, potvrzujeme H_0 . Rozdíl mezi měřením čelního rozštěpu není statisticky ani věcně významný. Použití souboru cviků nebylo účinné.

Tabulka č. 11b – Měření a výsledky 7. třídy – chlapci

Ev. číslo	PRE TEST	POST TEST	PRE TEST	POST TEST	PRE + POST TEST		PRE + POST TEST		PRE TEST	POST TEST
	Předklon ve stoji (cm)	Předklon ve stoji (cm)	Hluboký předklon v sedu (cm)	Hluboký předklon v sedu (cm)	Přednožení v leže (°)		Přednožení v leže (°)		Čelní rozštěp (cm)	Čelní rozštěp (cm)
					Pravá	Levá	Pravá	Levá		
TSP707	6	9	6	8	70	70	65	65	40	35
TSP708	-10	-4	-15	-1	65	80	65	75	48	43
TSP709	1	2	3	6	80	85	85	85	37	36
TSP710	16	16	10	16	90	95	95	100	50	35
TSP711	-4	-2	0	2	40	47	40	45	35	33
t	2,61		2,66		2,93		2,39		1,02	
ω^2	0,29		0,30		0,36		0,24		0,00	

1. Vypočítaná hodnota je nižší než kritická tabulková hodnota, potvrzujeme H_0 . Rozdíl mezi měřením předklonu ve stoji není statisticky ani věcně významný. Použití souboru cviků nebylo účinné.
2. Vypočítaná hodnota je nižší než kritická tabulková hodnota, potvrzujeme H_0 . Rozdíl mezi měřením hlubokého předklonu v sedu není statisticky ani věcně významný. Použití souboru cviků nebylo účinné.
3. Vypočítaná hodnota je vyšší než kritická tabulková hodnota, vyvrácíme H_0 . Rozdíl mezi měřením přednožení v leže pravou je statisticky a věcně významný. Použití souboru cviků bylo účinné.
4. Vypočítaná hodnota je nižší než kritická tabulková hodnota, potvrzujeme H_0 . Rozdíl mezi měřením přednožení v leže levou není statisticky ani věcně významný. Použití souboru cviků nebylo účinné.
5. Vypočítaná hodnota je nižší než kritická tabulková hodnota, potvrzujeme H_0 . Rozdíl mezi měřením čelního rozštěpu není statisticky ani věcně významný. Použití souboru cviků nebylo účinné.

Tabulka č. 12b – Měření a výsledky 8. třídy – chlapci

Ev. číslo	PRE TEST	POST TEST	PRE TEST	POST TEST	PRE + POST TEST		PRE + POST TEST		PRE TEST	POST TEST
	Předklon ve stoji (cm)	Předklon ve stoji (cm)	Hluboký předklon v sedu (cm)	Hluboký předklon v sedu (cm)	Přednožení v leže (°)		Přednožení v leže (°)		Čelní rozštěp (cm)	Čelní rozštěp (cm)
					Pravá	Levá	Pravá	Levá		
TSP803	0	6	3	2	80	85	80	75	36	33
TSP804	12	19	15	19	102	105	100	105	49	45
TSP805	-12	-10	-10	-9	65	65	70	70	42	40
TSP806	-18	-16	-5	-5	38	65	36	65	52	50
TSP807	5	5	2	7	45	45	80	85	35	33
TSP808	-2	0	0	2	70	70	60	65	52	48
TSP809	8	10	10	12	70	75	70	75	53	49
TSP810	9	11	9	11	80	85	90	95	45	39
TSP811	-5	-3	-3	0	82	90	80	90	41	41
TSP812	6	5	10	9	80	80	80	80	52	42
t	3,32		2,83		2,17		2,16		1,49	
ω^2	0,25		0,17		0,07		0,07		0,01	

1. Vypočítaná hodnota je vyšší než kritická tabulková hodnota, vyvracíme H_0 . Rozdíl mezi měřením předklonu ve stoji je statisticky i věcně významný. Použití souboru cviků bylo účinné.
2. Vypočítaná hodnota je vyšší než kritická tabulková hodnota, vyvracíme H_0 . Rozdíl mezi měřením hlubokého předklonu v sedu je statisticky i věcně významný. Použití souboru cviků bylo účinné.
3. Vypočítaná hodnota je nižší než kritická tabulková hodnota, potvrzujeme H_0 . Rozdíl mezi měřením přednožení v leže pravou není statisticky ani věcně významný. Použití souboru cviků nebylo účinné.
4. Vypočítaná hodnota je nižší než kritická tabulková hodnota, potvrzujeme H_0 . Rozdíl mezi měřením přednožení v leže levou není statisticky ani věcně významný. Použití souboru cviků nebylo účinné.
5. Vypočítaná hodnota je nižší než kritická tabulková hodnota, potvrzujeme H_0 . Rozdíl mezi měřením čelního rozštěpu není statisticky ani věcně významný. Použití souboru cviků nebylo účinné.

Tabulka č. 13b – Měření a výsledky 9. třídy – chlapci

Ev. číslo	PRE TEST	POST TEST	PRE TEST	POST TEST	PRE + POST TEST		PRE + POST TEST		PRE TEST	POST TEST
	Předklon ve stoji (cm)	Předklon ve stoji (cm)	Hluboký předklon v sedu (cm)	Hluboký předklon v sedu (cm)	Přednožení v leže (°)		Přednožení v leže (°)		Čelní rozštěp (cm)	Čelní rozštěp (cm)
					Pravá	Levá	Pravá	Levá		
TSP909	7	8	6	10	85	90	85	90	48	47
TSP910	12	12	15	18	125	125	125	125	26	22
TSP911	-4	-2	3	5	75	80	90	90	62	58
TSP912	-2	0	-8	-4	80	85	85	90	58	56
TSP913	-16	-14	-6	8	65	65	75	75	56	54
TSP914	0	2	-3	-1	70	70	60	65	67	58
TSP915	-9	-7	-5	-2	60	60	55	60	64	62
t	5,71		3,08		2,29		3,06		1,24	
ω^2	0,67		0,30		0,14		0,30		0,01	

1. Vypočítaná hodnota je vyšší než kritická tabulková hodnota, vyvracíme H_0 . Rozdíl mezi měřením předklonu ve stoji je statisticky i věcně významný. Použití souboru cviků bylo účinné.
2. Vypočítaná hodnota je vyšší než kritická tabulková hodnota, vyvracíme H_0 . Rozdíl mezi měřením hlubokého předklonu v sedu je statisticky i věcně významný. Použití souboru cviků bylo účinné.
3. Vypočítaná hodnota je nižší než kritická tabulková hodnota, potvrzujeme H_0 . Rozdíl mezi měřením přednožení v leže pravou není statisticky ani věcně významný. Použití souboru cviků nebylo účinné.
4. Vypočítaná hodnota je vyšší než kritická tabulková hodnota, vyvracíme H_0 . Rozdíl mezi měřením přednožení v leže levou je statisticky a věcně významný. Použití souboru cviků bylo účinné.
5. Vypočítaná hodnota je nižší než kritická tabulková hodnota, potvrzujeme H_0 . Rozdíl mezi měřením čelního rozštěpu není statisticky ani věcně významný. Použití souboru cviků nebylo účinné.

6 DISKUSE

Testovaný soubor čítá dohromady 145 probandů, kteří se zúčastnili celkového výzkumu. Z toho 63 dívek a 82 chlapců.

Tabulka č. 14a – Celkové výsledky dívek

	PRE TEST	POST TEST	PRE TEST	POST TEST	PRE + POST TEST	PRE + POST TEST	PRE TEST	POST TEST
	Předklon ve stoji (cm)	Předklon ve stoji (cm)	Hluboký předklon v sedu (cm)	Hluboký předklon v sedu (cm)	Přednožení v leže (°)		Čelní rozštěp (cm)	Čelní rozštěp (cm)
					Pravá	Levá		
Statistická významnost (t)	11,41		13,29		8,92	8,47	4,78	
Věcná významnost (ω^2)	0,45		0,54		0,31	0,28	0,07	

Výsledky cviků předklon ve stoji, hluboký předklon v sedu a přednožení v leže pravou, levou jsou statisticky i věcně významné. Změna ve výkonu po aplikaci souboru cviků je % ovlivněna souborem navržených cviků:

- předklon ve stoji 45 %
- hluboký předklon v sedu 54 %
- přednožení v leže (pravá) 31 %
- přednožení v leže (levá) 28 %

Výsledek cviku čelní rozštěp je sice statisticky významný ale věcně nevýznamný. Znamená to tedy, že výsledky nebyly dostatečně ovlivněny navrženým souborem cviků.

Tabulka č. 14b – Celkové výsledky chlapců

	PRE TEST	POST TEST	PRE TEST	POST TEST	PRE + POST TEST	PRE + POST TEST	PRE TEST	POST TEST
	Předklon ve stoji (cm)	Předklon ve stoji (cm)	Hluboký předklon v sedu (cm)	Hluboký předklon v sedu (cm)	Přednožení v leže (°)	Přednožení v leže (°)	Čelní rozštěp (cm)	Čelní rozštěp (cm)
					Pravá	Levá		
Statistická významnost (t)	13,18		12,61		9,90	9,73	5,81	
Věcná významnost (ω^2)	0,46		0,43		0,29	0,28	0,08	

Výsledky cviků předklon ve stoji, hluboký předklon v sedu a přednožení v leže pravou, levou jsou statisticky i věcně významné. Změna ve výkonu po aplikaci souboru cviků je % ovlivněna souborem navržených cviků:

- předklon ve stoji 46 %
- hluboký předklon v sedu 43 %
- přednožení v leže (pravá) 29 %
- přednožení v leže (levá) 28 %

Výsledek cviku čelní rozštěp je sice statisticky významný ale věcně nevýznamný. Znamená to tedy, že výsledky nebyly dostatečně ovlivněny navrženým souborem cviků.

Tabulka č. 15 – Celkové výsledky

	PRE TEST	POST TEST	PRE TEST	POST TEST	PRE + POST TEST	PRE + POST TEST	PRE TEST	POST TEST
	Předklon ve stoji (cm)	Předklon ve stoji (cm)	Hluboký předklon v sedu (cm)	Hluboký předklon v sedu (cm)	Přednožení v leže (°)	Přednožení v leže (°)	Čelní rozštěp (cm)	Čelní rozštěp (cm)
					Pravá	Levá		
Statistická významnost (t)	12,33		12,35		7,99	7,63	5,20	
Věcná významnost (ω^2)	0,26		0,26		0,09	0,08	0,02	

Výsledky cviků: **předklon ve stoji a hluboký předklon v sedu jsou statisticky i věcně významné.** Změna ve výkonu po aplikaci souboru cviků je % ovlivněna souborem navržených cviků:

- předklon ve stoji 26 %
- hluboký předklon v sedu 26 %

Výsledky u cviků přednožování v leže (pravou, levou) a čelní rozštěp jsou statisticky významné, protože kritická tabulková hodnota je nižší než námi vypočítaná. **Věcně významné ale nejsou,** protože výsledná hodnota není větší než 0,1. Znamená to tedy, že v praxi nebyly výsledky dostatečně ovlivněny navrženým souborem cviků.

Závěr diskuse

Rozsah kloubní pohyblivosti, tedy flexibility, není v dnešní době problémem pouze dospělých. Děti a mladiství v období mladšího i staršího školního věku mají problémy se správným držením těla z několika hlavních důvodů: v průběhu školy většinu času sedí v lavici, nenavštěvují žádné zájmové kroužky se zaměřením na sport, vlastní volný čas tráví opětovným sezením u počítače nebo na gauči atd. Svaly a šlachy v oblasti kloubních spojení mají tendenci k ochabování a zkracování. Tuto skutečnost mohou do určité míry ovlivnit učitelé TV vhodným zařazením cviků na rozvoj kloubní pohyblivosti.

V práci bylo pracováno s výběrem žáků ZŠ a MŠ Vinařice, okres Kladno, jejichž rodiče souhlasili s výzkumem v hodinách TV, celkem 145 žáků od 1. do 9. třídy. Testování probíhalo v prostorách vybavené tělocvičny základní školy, která splňovala veškeré podmínky pro realizaci výzkumu. U motorických testů měřících rozsah v předklonu byla využita lavička s připevněnými 50 cm pravítky. Pro test přednožování byl vytvořen papírový úhloměr připevněný na zdi. Pro čelní rozštěp bylo používáno vyrobené 80 cm pravítko. Pre test byl uskutečněn 1. týden v září 2017, post test poslední týden v listopadu téhož roku u všech tříd. Hodina TV byla zahájena aktivním rozcvičením a po názorné ukázce provedení cviků proběhlo vlastní měření. V každé třídě byla u testování přítomna kolegyně, která pomohla zajistit správný průběh a zaznamenání výsledků. Ty byly evidovány do předem připravených tabulek. Žáci při vstupních i výstupních testech spolupracovali a u některých jedinců (hlavně mladších ročníků) byl vidět evidentní zájem o zlepšení. V průběhu aplikace navrženého souboru cviků se většina žáků snažila technicky i s maximálním nasazením provádět vybrané cviky (viz soubor cviků) podle

popisu a názorné ukázky. Velký důraz byl kladen na technické provedení pohybu a časovou dotaci hlavně ve statických polohách. V celkovém hodnocení je ale nutné říci, že někteří jedinci nebyli při procvičování tak aktivní a bylo velmi těžké udržet jejich pozornost a vytvořit motivaci pro neoblíbenou činnost. Neochota a nezájem se následně projevil u výsledků z post testu.

Různé přístupy žáků, ale i tak různé přístupy vyučujících, TV mohou ovlivnit změnu rozsahu v kloubním spojení. Myslím si, že základní principy protahovacích cvičení by každý učitel TV měl ovládat jak teoreticky, tak je prakticky zařazovat přímo v hodinách. Základních cviků i jejich různých modifikací existuje v dnešní době celá řada. Cviky vybrané a aplikované na žáky v navrženém souboru cviků byly vybírány podle náročnosti a časové dotace na užití v konkrétních hodinách TV. U nadanějších žáků je možné využívat i náročnější techniky s předpokladem správného technického provedení, aby nedošlo k poranění svalové partie. U mladších ročníků je vhodnější místo těžších variant, doprovodit lehčí varianty vhodným komentářem (např. u 1. třídy je protahování možné spojit s lehce zapamatovatelnou říkankou. Děti ji budou s vyučujícím opakovat a cvičení jim bude připadat zábavnější). U starších ročníků je motivace mnohem složitější. Jako vhodné se může osvědčit vysvětlení důležitosti flexibility v obecném životě, její využití v dalších sportovních aktivitách, jaká rizika hrozí atd. Osvědčenou motivací, která ve většině případů zabere, je mezitřídní soutěživost o získání lepších výsledků než spolužák. Měření výkonnosti ale musí být z pozice vyučujícího korektní, jinak přirozená soutěživost ztrácí svůj pozitivní charakter.

Nashromážděné výsledky interpretují účinnost navržených cviků. Pokud budeme porovnávat výsledky děvčat s výsledky chlapců, děvčata se po aplikaci souboru cviků zlepšila ve všech motorických testech více než chlapci. Děvčata se nejvíce zlepšila v hlubokém předklonu v sedu, chlapci v předklonu ve stoji. Z vlastní praxe je mi známo, že protahovací cvičení a získání rozsahu v určitých polohách zaujme více dívky než chlapce, protože se jedná o estetický pohyb, který v dívkách vyvolává pocit ladnosti. Proto se v mnoha případech snaží více než chlapci. Mezi další důvody, proč jsou dívky lepší než chlapci, může patřit hned několik dalších faktorů: genetické dispozice, zdravotní stav, správná technika a velikost vynaloženého úsilí v každé hodině TV atd. Všechny tyto faktory se podepsaly na výsledných hodnotách měření. Žáci, kteří se opravdu usilovně snažili a dodržovali stanovená pravidla, získali vytoužené lepší výsledky. Ostatní byli jen součástí výzkumu bez tendence ke zlepšení. Myslím si,

že tento soubor cviků mohou vyučující tělesné výchovy používat v hodinách TV. Při delší aplikaci je vysoká pravděpodobnost ještě většího zlepšení v rozsahu pohyblivosti v kyčelním kloubu, která povede k celkovému zlepšení držení těla. Je možné cviky modifikovat na lehčí nebo těžší varianty proto, aby žáci měli neustálou motivaci a chuť dané cvičení opakovaně provádět.

Nashromážděné hodnoty z pre testu a post testu u 4 vybraných motorických testů: 1. předklon ve stoji, 2. hluboký předklon v sedu, 3. přednožování v lehu, 4. čelní rozštěp byly zpracovány metodou t – testu pro párové hodnoty v „excelových“ tabulkách. Výsledné hodnoty byly porovnávány s kritickými tabulkovými hodnotami (viz příloha). Výsledky obou měření prokázaly statistickou významnost u všech motorických testů. To tedy znamená, že navrhovaný soubor cviků v daném časovém období pozitivně ovlivnil rozsah pohyblivosti v kyčelním kloubu. Nejvíce se zlepšení prokázalo, jak u děvčat, tak u chlapců, v obou motorických testech s předklonem. Je tedy zřejmé, že pokud se budou v hodinách TV využívat prvky dynamického i statického strečinku, může rozsah pohyblivosti kyčelního kloubu pomoci i hodina TV pouze 2x týdně. Vyučující by měl tedy vytvořit harmonogram hodiny takový, aby v ní strečink měl své pevné místo. V souvislosti s volnočasovou aktivitou, která má sportovní charakter, může dítě využít poznatky teoretické i praktické, které načerpalo v hodinách od svého vyučujícího, a díky tomu dál zlepšovat svůj rozsah pohyblivosti. Pravidelná, zdravá a cílená aplikace protahovacích cvičení je blahodárná pro jakoukoli pohybovou nebo sportovní aktivitu člověka.

7 ZÁVĚR

Diplomová práce se zabývá ověřením účinnosti navrhovaného souboru cviků pro zlepšení pohyblivosti v oblasti kyčelního kloubu u žáků základní školy. Je zřejmé, že flexibilita má velký podíl na celkovém držení těla a funkci pohybového systému člověka. Protože už většina dětí v mladším školním věku má na první pohled pozorovatelný problém s kloubní pohyblivostí, chtěla jsem vytvořit základní soubor cviků, který učitelům TV pomůže pro zlepšení tohoto stavu v rámci hodin TV na ZŠ.

Teoretická východiska jsou zpracována na základě odborné literatury. Zabývají se problematikou českého školního systému a flexibility. V praktické části jsou zpracována sebraná data z pre testu a post testu, ze kterých je vyhodnocen výsledek aplikace navrženého souboru cviků na rozvoj pohyblivosti v oblasti kyčelního kloubu. V přehledných tabulkách jsou uvedeny výsledky žákyň i žáků od 1. do 9. třídy jednotlivě, ale i souhrnně všech děvčat, chlapců i celého testovaného souboru. V diskusi je interpretováno, jak soubor cviků ovlivnil výsledky žáků ZŠ.

Cíl práce byl splněn vypracováním zadaných úkolů.

1. Analýza dostupných dokumentů o kloubní pohyblivosti, systému základního vzdělávání atd.
2. Byl vybrán testovaný soubor ze žáků 1. – 9. třídy základní školy.
3. Byl navržen soubor cviků na rozvoj pohyblivosti v oblasti kyčelního kloubu pro délku testovacího a aplikačního období.
4. Byla stanovena výzkumná otázka, která předkládá očekávaný výsledek výzkumu v diplomové práci.
5. Navržený soubor cviků byl aplikován na testovaný soubor. Výsledky byly zaznamenávány pro účely diplomové práce.
6. Před aplikováním navrženého souboru cviků a po aplikování souboru cviků bylo provedeno měření pomocí vybraných motorických testů kloubní pohyblivosti pro kyčelní kloub.
7. Na základě výsledků měření pre testu a post testu u testovaného souboru bylo provedeno vyhodnocení těchto výsledků.

Odpovědi na výzkumné otázky:

- *Bude mít aplikovaný navržený soubor cviků pozitivní vliv na rozvoj pohyblivosti v oblasti kyčelního kloubu u žáků základní školy?*

Ano. Výsledky jasně prokázaly, že navržený soubor cviků vedl ke zlepšení ve všech motorických testech. Je pochopitelné, že u každého testu v jiném rozsahu. Nejvíce došlo ke zlepšení v motorických testech s předklonem.

- *Bude změna úrovně měřených pohyblivostních dovedností statisticky významná?*

Po statistickém zpracování naměřených výsledků z pre testu a post testu jsme dospěli k závěru, že všechny výsledky 4 motorických testů u 145 žáků ZŠ byly statisticky významné.

Po vyhodnocení výsledků z nasbíraných dat byl potvrzen předpoklad, že navržený soubor cviků na rozvoj pohyblivosti v oblasti kyčelního kloubu u žáků ZŠ byl účinný. Ve všech 4 motorických testech došlo ke zlepšení, nejvíce u testů: 1. předklon ve stoji, 2. hluboký předklon v sedu, kde došlo ke zlepšení o 26 %. Samostatně u dívek došlo ke zlepšení v těchto testech o celých 45 % a 54 %. U chlapců o 46 % a 43 %. Díky tomuto vyhodnocení bylo zjištěno, že navrhovaný soubor cviků má vliv na zlepšení pohyblivosti v oblasti kyčelního kloubu v hodinách TV na ZŠ.

Společným cílem vyučujících tělesné výchovy je přivést žáky k přirozenému pohybu, který by měli zvládnout se základním technickým i estetickým provedením. Velice pozitivně je vnímáno, když si žáci z hodin TV přenesou získané pohyby i do jiných dovedností v běžném životě. Rozvoj flexibility je dlouhodobý proces, a proto mohou obecná doporučení v diskusi a závěru této práce sloužit vyučujícím TV jako inspirace pro tvorbu modifikovaných souborů cviků, které budou aplikovat ve svých hodinách.

8 SEZNAM LITERATURY

ALTER, M., J. *Strečink: 311 protahovacích cvičení pro 41 sportů*. Praha: Grada Publishing, 1999, ISBN 80-7169-763-X.

ANDERSON, B. *Stretching*. Bolinas, Calif. : Shelter Publications, 2010. ISBN 978-0-936070-46-9.

APPELT, K., NOVOTNÝ, L. *Názvosloví pro cvičitele*. Praha: Olympia, 1989. ISBN 80-7033-011-2.

BUNC, V. *Pojetí tělesné zdatnosti a jejích složek*. Tělesná výchova a sport mládeže, 1995, roč. 61, č. 5.

BURSOVÁ, M. *Kompenzační cvičení: uvolňovací, protahovací, posilovací*. Praha: Grada, 2005. Fitness, síla, kondice. ISBN 80-247-0948-1.

DOSTÁLOVÁ, I., MIKLÁNKOVÁ, L. *Protahování a posilování pro zdraví*. 1. vyd. Olomouc: Hanex, 2005. ISBN 80-85783-47-9.

DOVALIL, J. et al. *Lexikon sportovního tréninku*. Praha: Karolinum. 2008, ISBN 978-80-246-1404-5.

DOVALIL, J. et al. *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia, 2002, ISBN 978-80-7033-928-2.

DVOŘÁKOVÁ, H., ENGELTHALEROVÁ, Z. *Tělesná výchova na 1. stupni základní školy*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Nakladatelství Karolinum, 2017. ISBN 978-80-246-3308-4.

FIALOVÁ, D. *Strečink ve školní tělesné výchově*. Hradec Králové: Gaudeamus, 2004. ISBN 80-7041-282-8.

HÁJEK, J. *Antropomotorika*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta, 2001. ISBN 80-7290-063-3.

HAVEL, Z., HNÍZDIL, J. et al. *Rozvoj a diagnostika koordinačních a pohyblivostních schopností*, Banská Bystrica: UMB PF 2010. ISBN: 978-80-8083-950-5.

HORKEL, V. et al. *Teorie a aplikace tvorby školních vzdělávacích programů v tělesné výchově*. 1. Ústí nad Labem: Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem, 2012. ISBN 978-80-7414-513-1.

HOŠKOVÁ, B. *Vademecum: zdravotní tělesná výchova (druhy oslabení)*. Praha: Karolinum, 2012. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 978-80-246-2137-1.

HRABINEC, J. *Tělesná výchova na 2. stupni základní školy*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Nakladatelství Karolinum, 2017. ISBN 978-80-246-3625-2.

HRAZDÍROVÁ, Z. *Zdravotní gymnastika: praktická příručka*. Praha: Karolinum, 2005. ISBN 80-246-0931-2.

JURAŠKOVÁ, Ž. *Svalová dysbalancia a jej vplyv na držanie tela*. Tělesná výchova a sport mládeže, 2013, roč. 80, č. 3.

JUŘINOVÁ, I., STEJSKAL, F. *Rozvoj pohybových schopností ve školní tělesné výchově*. Praha: SPN, 1987.

KABELÍKOVÁ, K., VÁVROVÁ M. *Cvičení k obnovení a udržování svalové rovnováhy (průprava ke správnému držení těla)*. Praha: Grada Publishing, 1997.

KABEŠOVÁ, H. *Rozvoj flexibility jako komponenty zdravotně orientované zdatnosti*. *Studia Sporiva*, 2011/5, č. 1, s. 75–83. ISSN 1802-7679.

KNÍŽETOVÁ, V., KOS, B. *Strečink, relaxace, dýchání*. Praha: Olympia, 1989. Sport pro všechny.

KOS, B. *Rozvoj kloubní pohyblivosti v tělesné výchově*. *Acta Univ. Carol. Gymnica*, 1971.

KRIŠTOFIČ, J. *Pohybová příprava dětí – Kondiční a koordinační gymnastická cvičení*. 1. vyd. Praha : Grada, 2006. ISBN 80-247-1636-4.

KRIŠTOFIČ, J. *Gymnastická průprava sportovce: 238 cvičení pro všetranný rozvoj pohybových dovedností*. Praha: Grada, 2004. Fitness, síla, kondice. ISBN 80-247-1006-4.

MĚKOTA, K. NOVOSAD, J. *Motorické schopnosti*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007, ISBN 80-244-0981-X.

MĚKOTA, K., BLAHUŠ, P. *Motorické testy v tělesné výchově*. Praha: SPN, 1983.

- MUŽÍK, V., VLČEK, P. *Škola a zdraví pro 21. století, 2010: škola, pohyb a zdraví: výzkumné výsledky a projekty*. Brno: Masarykova univerzita ve spolupráci s MSD, 2010. ISBN 978-80-210-5371-7.
- NAŇKA, O., ELIŠKOVÁ, M., ELIŠKA, O. *Přehled anatomie*. 2., dopl. a přeprac. vyd. Editor Lubomír HOUDEK. Praha: Galén, c2009. ISBN 978-80-7262-612-0.
- NAUL, R. *Koncepce školní tělesné výchovy v Evropě*. Česká kinantropologie, roč. 7, č. 1, 2003. ISSN 1211-9261
- NELSON, A. G., KOKKONEN, J. *Strečink na anatomických základech*. Druhé, přepracované vydání. Přeložil Daniela STACKEOVÁ. Praha: Grada Publishing, 2015. Sport extra. ISBN 978-80-247-5485-7.
- NOVOTNÁ, V., **Flexibilita**. In NOVOTNÁ, V., ČECHOVSKÁ, I., BUNC, V. *Fit programy pro ženy*. Praha: Grada Publishing, 2006, s. 32–36. ISBN 80-247-1191-5.
- PISTOTNIK, B. *Flexibility*. In Antropomotorika 1998. Banská Bystrica: Vedecká spoločnosť pre tělesnú výchovu šport 1998.
- SIATRAS, T. PAPADOPOULOS, G., MAMELETZI, D. et al. *Static and dynamic acute stretching effect on gymnasts' speed in vaulting*. *Pediatr Exerc Sci.*, 2003.
- SUCHOMEL, A. *Tělesně nezdatné děti školního věku: (motorické hodnocení, hlavní činitelé výskytu, kondiční programy)*. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2006. ISBN 80-7372-140-6.
- ŠEBEJ, F. *Strečink*. Bratislava: Timy, 2001. ISBN 80-8065-020-9.
- VARGOVÁ, L., JOUKAL, M. *Anatomie dětského věku*. Brno: Masarykova univerzita, 2015. ISBN 978-80-210-8061-4.
- WESTCOTT, W. et. al. *School-based conditioning programs for physically unfit children*. *Strength Condit.*, 1995.
- ZACHAZEVSKI, J.E. *Flexibility for sports*. In *sports physical therapy*, ed. B. Sanders., Norwalk, CT: 1990.
- ZÍTKO, M. *Kompenzační cvičení*. Praha: Svoboda, 1998. Edice metodických textů pro školní i mimoškolní tělesnou výchovu a sport žáků ZŠ. ISBN 80-205-0529-6.

Internetové zdroje:

Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy: Vzdělávání [online]. [cit. 2017-11-10].

Dostupné z: <http://www.msmt.cz/>

9 PŘÍLOHY

Příloha č. 1 – Žádost o vyjádření Etické komise UK FTVS

Příloha č. 2 – Informovaný souhlas

Příloha č. 3 – ZŠ a MŠ Vinařice, okres Kladno, ŠVP – Člověk a zdraví – TV

Příloha č. 4 – Tabulka kritických hodnot t

UNIVERZITA KARLOVA
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU
Josef Martího 31, 162 52 Praha 6-Vešleslavin

Žádost o vyjádření Etické komise UK FTVS

k projektu výzkumné, kvalifikační či seminární práce zahrnující lidské účastníky

Název projektu: Možnosti ovlivnění pohyblivosti v kyčelním kloubu v rámci výuky tělesné výchovy na základní škole

Forma projektu: výzkumná práce – diplomová práce

Období realizace: říjen 2017 – listopad 2017

Předkladatel: Bc. Jitka Komárková

Hlavní řešitel: Bc. Jitka Komárková

Místo výzkumu (pracoviště): ZŠ a MŠ Vinařice, okres Kladno

Vedoucí práce (v případě studentské práce): doc. PhDr. Viléma Novotná

Popis projektu: Cílem projektu je zjištění účinnosti navrhovaného souboru cvičení aplikovaného v hodinách tělesné výchovy na základní škole. Účastníky výzkumu jsou žáci 1. i 2. stupně základní školy ZŠ a MŠ Vinařice, okres Kladno. Testování žáci budou mít v pořádku doklady o zdravotní způsobilosti na začátku školního roku 2017/2018. Cviky, které budou použity jako motorické testy, jsou 1. předklon ve stoji, 2. hluboký předklon v sedu, 3. přednožování v leže, 4. čelní rozštěp. Vybrala jsem je, se souhlasem vedoucí práce, z baterie testů pro diagnostiku pohyblivosti v oblasti kyčelního kloubu. Vstupní i výstupní měření provedu já osobně s kolegyní s odborným vzděláním v oblasti TV. Cviky budou uzpůsobené zdravotnímu stavu respondentů. Účastníci výzkumu projdou vstupním měřením (pretest) a testováním na zjištění aktuálního stavu pohyblivosti v oblasti kyčelního kloubu. Poté budou v hodinách tělesné výchovy s vyučujícím rozvíjet pohyblivost v kyčelním kloubu prostřednictvím navrženého souboru cviků. Na konci výzkumu dojde ke kontrolnímu měření a testování stavu pohyblivosti v oblasti kyčelního kloubu (posttest). Vstupní i výstupní hodnoty testování budou porovnány z důvodu zjištění účinnosti navrženého souboru cviků.

Charakteristika účastníků výzkumu: účastníky výzkumu jsou žáci 1. a 2. stupně základní školy ŽŠ a MŠ Vinařice, okres Kladno. Žáci budou mít v pořádku doklady o zdravotní způsobilosti na aktuální školní rok

Zajištění bezpečnosti: Výzkum je prováděn neinvazivní metodou. Rizika prováděného testování nebudou vyšší než při běžné vyučovací jednotce tělesné výchovy. Po celou dobu bude přítomen pedagogický dozor (učitel TV, případně asistent učitele). Osobně budu přítomna na většině vyučovacích hodin tělesné výchovy, pro kontrolu správnosti provedení daných cviků a dodržování určeného času.

Etické aspekty výzkumu: Účastníci testování jsou nezletilí. Hlavním přínosem pro zdravý rozvoj pohybového aparátu u žáků základní školy je testování s průkazností špatné pohyblivosti již od mladšího školního věku a v souvislosti s tím nutnost jejího rozvoje v tělesné výchově. Osobní data budou anonymizována. Po anonymizaci budou osobní data smazána. V maximální možné míře bude zajištěno, aby získaná data nebyla zneužita.

Informovaný souhlas: příložen

Povinností všech účastníků výzkumu na straně řešitele je chránit život, zdraví, důstojnost, integritu, právo na sebeurčení, soukromí a osobní data zkoumaných subjektů, a podniknout k tomu veškerá preventivní opatření. Odpovědnost za ochranu zkoumaných subjektů leží vždy na účastnících výzkumu na straně řešitele, nikdy na zkoumaných, byť dali svůj souhlas k účasti na výzkumu. Všichni účastníci výzkumu na straně řešitele musí brát v potaz etické, právní a regulační normy a standardy výzkumu na lidských subjektech, které platí v České republice, stejně jako ty, jež platí mezinárodně.

Potvrzuji, že tento popis projektu odpovídá návrhu realizace projektu a že při jakékoli změně projektu, zejména použitých metod, zašlu Etické komisi UK FTVS revidovanou žádost.

V Praze dne: 4.10.2017

Podpis předkladatele:

Vyjádření Etické komise UK FTVS

Složení komise: Předsedkyně: doc. PhDr. Irena Parry Martínková, Ph.D.

Členové: prof. PhDr. Pavel Slepíčka, DrSc.

doc. MUDr. Jan Heller, CSc.

PhDr. Pavel Hráský, Ph.D.

Mgr. Eva Prokešová, Ph.D.

MUDr. Simona Majorová

Projekt práce byl schválen Etickou komisí UK FTVS pod jednacím číslem: 169/2014

dne: 6.10.2014

Etická komise UK FTVS zhodnotila předložený projekt a neshledala žádné rozpory s platnými zásadami, předpisy a mezinárodními směnicemi pro provádění výzkumu zahrnujícího lidské účastníky.

UNIVERZITA KARLOVA
Fakulta tělesné výchovy a sportu
Josef Martího 31, 162 52, Praha 6

razítko UK FTVS

Řešitel projektu splnil podmínky nutné k získání souhlasu Etické komise.

podpis předsedkyně EK UK FTVS

INFORMOVANÝ SOUHLAS

Vážený pane, vážená paní,

v souladu se Všeobecnou deklarací lidských práv, zákonem č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů a dalšími obecně závaznými právními předpisy (jakož jsou zejména *Helsinská deklarace, přijatá 18. Světovým zdravotnickým shromážděním v roce 1964 ve znění pozdějších změn (Fortaleza, Brazílie, 2013); Zákon o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zejména ustanovení § 28 odst. 1 zákona č. 372/2011 Sb.) a Umluva o lidských právech a biomedicině č. 96/2001, jsou-li aplikovatelné*), Vás žádám o souhlas s účastí Vašeho syna/dcery ve výzkumném projektu v rámci diplomové práce na UK FTVS s názvem *Možnosti ovlivnění pohyblivosti v kyčelním kloubu v rámci výuky tělesné výchovy na základní škole* prováděné na ZŠ a MŠ Vinařice, okres Kladno.

Cílem tohoto projektu je ověření účinnosti navrhovaného souboru cvičení v hodinách školní tělesné výchovy na základní škole. K výzkumu budou použity následující metody: měření, testování, pozorování. Měření a testování proběhne 2x ve formě vstupních a výstupních testů- 1. předklon ve stoji, 2. hluboký předklon v sedu, 3. přednožování v leže, 4. čelní rozštěp. Na začátku výzkumu proběhne měření a testování 4 vybraných testů pro získání přehledu o aktuálním stavu pohyblivosti v oblasti kyčelního kloubu. Stejně testování proběhne v závěru výzkumu. Testovací období bude trvat 3 měsíce. V tomto období budou žáci absolvovat hodinu tělesné výchovy 2x týdně v pravidelném čase. V každé vyučovací jednotce budou zařazeny příslušné cviky s časovou dotací, které vypracuji já, Bc. Jitka Komárková. Na průběh a aplikaci sestaveného systému cviků budu dohlížet osobně v pozici učitele, popřípadě po proškolení jiný pedagogický pracovník. Rizika prováděného testování nebudou větší než běžně očekávaná rizika u aktivit v hodinách tělesné výchovy na základní škole.

Přínosem tohoto projektu je ověření účinnosti mnou navrženého souboru cviků na rozvoj kloubní pohyblivosti v oblasti kyčelního kloubu, a tím zlepšení celkového držení těla vybraných žáků.

Účast v projektu nebude finančně ohodnocena.

S výsledky měření se budete moci seznámit v diplomové práci.

Získaná data budou zpracovávána a bezpečně uchována v anonymní podobě a publikována v diplomové práci, případně v odborných časopisech, monografiích a na konferencích, případně budou využita při další výzkumné práci na UK FTVS. Po anonymizaci budou osobní data smazána.

V maximální možné míře zajistím, aby získaná data nebyla zneužita.

Jméno a příjmení předkladatele projektu: **Bc. Jitka Komárková**

Jméno a příjmení osoby, která provedla poučení: **Bc. Jitka Komárková** Podpis:.....

Prohlašuji a svým níže uvedeným vlastnoručním podpisem potvrzuji, že dobrovolně souhlasím s účastí ve výše uvedeném projektu a že jsem měl(a) možnost si řádně a v dostatečném čase zvážit všechny relevantní informace o výzkumu, zeptat se na vše podstatné týkající se účasti ve výzkumu a že jsem dostal(a) jasné a srozumitelné odpovědi na své dotazy. Byl(a) jsem poučen(a) o právu odmítnout účast ve výzkumném projektu nebo svůj souhlas kdykoli odvolat bez represí, a to písemně Etické komisi UK FTVS, která bude následně informovat předkladatele projektu.

Místo, datum

Jméno a příjmení účastníka Podpis:

Jméno a příjmení zákonného zástupce

Vztah zákonného zástupce k účastníkovi Podpis:

ŠVP – ČLOVĚK A ZDRAVÍ - TĚLESNÁ VÝCHOVA

A) Charakteristika vyučovacího předmětu

Časové vymezení předmětu

Předmět Tělesná výchova je vyučován jako samostatný předmět na 1. i 2. stupni.

1. – 5. ročník.....2 hodiny týdně

6. – 9. ročník.....2 hodiny týdně

Obsahové a organizační vymezení předmětu

Všecké tělesné pohybové aktivity vedou k všestrannému rozvoji žáka, nejen ke zvýšení jeho pohybových schopností a dovedností, ale i k posílení jeho charakterových vlastností (zodpovědnost, spolupráce, vytrvalost, odvaha, schopnost respektovat pokyny, umět se podřít kolektivu ...)

Tělesná výchova pěstuje u žáků kladný vztah ke sportu a pohybu vůbec

Systemem jednoduchých pohybových a sportovních aktivit vede ke zvyšování tělesné zdatnosti a k správnému držení těla žáků.

Vštěpováním pohybových návyků a vyvoláním u dětí radostného pocitu z pohybu se podílíme na zvyšování jejich psychické odolnosti vůči negativním vlivům svého okolí a na posilování jejich charakterových vlastností. Základní a důležitou metodou, která slouží ke splnění všech těchto cílů a úkolů je HRA a dodržování herních pravidel.

Osvojením základů herních technik a taktických postupů, zvyšujeme u žáků nejen pohybové schopnosti, ale také podporujeme jejich prostorovou orientaci, schopnost správného a rychlého rozhodování i schopnost pohotově reagovat

Neustále opakujeme a věnujeme patřičnou pozornost bezpečnosti při výuce TV, upozorňujeme na možnosti úrazů, snažíme se vštípit pocit zodpovědnosti za své chování a svoji bezpečnost, pocit sounáležitosti a ohleduplnosti ke svým spolužákům.

Tělesná výchova je předmět, kde je nutný diferencovaný přístup k žákům podle jejich momentální tělesné zdatnosti. Zde musíme citlivě hodnotit každého žáka, vzhledem k jeho individuálním možnostem a předpokladům pro zvládnutí různých pohybových aktivit.

V hodinách Tv se nezaměříme jen na rozvoj a zdokonalování pohybových schopností, ale také vštěpujeme důležité hygienické zásady s tím spojené.

Hlavní organizační formou vyučovacího procesu je vyučovací hodina tělesné výchovy. Vyučovací hodiny tělesné výchovy se nespojují do dvouhodin, rovnoměrně se rozkládají do týdenního rozvrhu.

Zařazování kurzu plavání

- Podle možností školy lze zařadit výuku plavání v plavecké škole pro 1.- 3. třídu.

Zařazení LVVZ (lyžařský výcvik)

- podle zájmu dětí je kurs možné zařadit napříč ročníky 5. – 9. třída.

Tělovýchovné chvílky

Do vyučovacích hodin ostatních předmětů je vhodné vkládat tělovýchovné chvílky. Zařazují se, když se u žáků začne projevovat únava. Jejich programem jsou koordinační, vyrovnávací i kondiční cviky, které žák zná z výuky Tv v daném ročníku.

Charakteristika některých cvičení zařazovaných pravidelně do hodin TV

Vyrovnávací cviky

Jsou to průpravná gymnastická cvičení, která jsou zaměřena na uvolnění a protažení jednotlivých svalových skupin.

Kondiční cvičení

Cvičení se zaměřením na rychlost, pohyblivost, obratnost, vytrvalost, to jsou: běh, skoky, házení, cvičení rovnováhy, lezení, šplhání, překonávání překážek, gymnastická cvičení s náčiním i bez náčiní (např. s míči, se švihadly, na lavičkách, žebřinách apod.)

Rytmická cvičení a tanec

Rytmická cvičení jsou velmi vhodnou součástí vyučování v 1. – 3. r., zařazujeme je nejen do vyučovacích hodin TV, ale též do hodin hudební výchovy i českého a anglického jazyka. Podporují značnou měrou dobrý psychický vývoj žáků.

Organizace:

Žáci s přihlédnutím k určité sportovní aktivitě cvičí v tělocvičně, na hřišti, ve volné přírodě nebo v plaveckém bazénu.

V úvodu hodiny všichni absolvují nástup, rozvíčku a dále se věnují v hlavní části hodiny danému typu sportování. Ke konci dochází k závěrečnému zklidnění – relaxaci.

Žáci cvičí ve vhodném sportovním oblečení a obuvi. Učitel v hodinách využívá různé metody a formy práce. Spolu s dětmi používá veškeré dostupné náčiní a nářadí.

Pro žáky s lehkým mentálním postižením

Předmět **Tělesná výchova** umožňuje žákům aktivně využívat a ovlivňovat vlastní pohybové možnosti s ohledem na zdravotní a pohybová omezení. Ve shodě s věkem, postižením a pohybovými možnostmi je vede od spontánního pojetí pohybu k řízené pohybové aktivitě a vlastní pohybové seberealizaci.

Pro pohybové vzdělávání žáků je důležité nejen rozvíjení pohybového nadání, ale zároveň i korekce zdravotních oslabení v běžných i specifických formách pohybového učení – v povinné tělesné výchově, případně ve zdravotní tělesné výchově. Korektivní a speciální vyrovnávací cvičení mohou být preventivně zařazována a využívána v hodinách tělesné výchovy všech žáků nebo jsou využívána pro žáky se zdravotním oslabením místo činností, které jsou kontraindikací jejich oslabení.

B) Výchovné a vzdělávací strategie pro rozvoj klíčových kompetencí

1) Kompetence k učení:

Žák:

- učí se cvičit podle jednoduchého nákresu nebo popisu cvičení
- změří základní pohybové výkony a porovná je s předchozími,
- orientuje se v informačních zdrojích o aktivitách a sportovních akcích.
- poznává smysl a cíl svých aktivit,
- plánuje, organizuje a řídí vlastní činnost,
- užívá názvosloví na úrovni cvičence, rozhodčího, diváka, čtenáře, uživatele internetu,
- různým způsobem zpracuje informace o pohybových aktivitách ve škole.

Učitel:

- umožňuje žákům, aby se naučili na základě jasných kritérií hodnotit své činnosti nebo výsledky.
- hodnotí žáky způsobem, který jim umožňuje vnímat vlastní pokrok,
- stanovuje dílčí vzdělávací cíle v souladu s cíli vzdělávacího programu,
- dodává žákům sebedůvěru,
- sleduje pokrok všech žáků.

2) Kompetence k řešení problémů:

Žák:

- uplatňuje zásady bezpečného chování ve sportovním prostředí a adekvátně reaguje v situaci úrazu spolužáka,
- řeší problémy v souvislosti s nesportovním chováním, nevhodným sportovním prostředím, náčiním a náradím. Vnímá nejruznější problémové situace a plánuje způsob řešení problémů,
- vyhledává informace vhodné k řešení problémů,
- kriticky myslí, činí uvážlivá rozhodnutí a výsledky svých činů zhodnotí
- navrhne a obhajuje svá rozhodnutí.

Učitel:

- dodává žákům sebedůvěru, podle potřeby žákům v činnostech pomáhá.
- s chybou žáka pracuje jako s příležitostí, jak ukázat cestu ke správnému řešení,
- vede žáky ke správným způsobům řešení problémů.

3) Kompetence komunikativní:

Žák:

- je veden ke spolupráci při jednoduchých týmových pohybových činnostech a soutěžích,
- učí se reagovat na základní povely a pokyny a také vydávat je,
- organizuje jednoduché pohybové soutěže a činnosti.
- komunikuje na odpovídající úrovni, účinně se zapojuje do diskuse.

Učitel:

- vede žáky k vzájemnému naslouchání a oceňování přínosu druhých, vytváří příležitosti pro relevantní komunikaci.
- vyžaduje dodržování pravidel slušného chování, podle potřeby žákům v činnostech pomáhá,
- zadává úkoly, při kterých mohou žáci spolupracovat

4) Kompetence sociální a personální:

Žák:

- se snaží jednat v duchu fair-play, dodržují pravidla, označí přestupky, respektuje opačné pohlaví,
- zvládá pohybové činnosti ve skupině, spolupracuje ve skupině,
- podílí se na utváření pravidel práce v týmu,
- v případě potřeby poskytne pomoc nebo o ni požádá,
- vytváří si pozitivní představu o sobě samém, která podporuje sebedůvěru a samostatný rozvoj.

Učitel:

- zadává úkoly, při kterých mohou žáci spolupracovat, umožňuje každému zažít úspěch.

5) Kompetence občanská:

Žák:

- se podílí na realizaci pravidelného pohybového režimu, projevuje přiměřenou samostatnost a vůli po zlepšení své zdatnosti
- spojuje svou pohybovou činnost se zdravím, zařazuje si do vlastního pohybového režimu korektivní cvičení
- je veden ke kritickému myšlení, hodnotí cvičení, učí se být ohleduplný a taktní, respektuje názory ostatních,
- formuje si charakterové rysy,
- zodpovědně se rozhoduje podle dané situace, aktivně se zapojuje do sportovních aktivit,
- rozhoduje se v zájmu podpory a ochrany zdraví,
- rozlišuje a uplatňuje práva a povinnosti vyplývající z různých rolí.

Učitel:

- dětem umožňuje, aby se podílely na utváření kritérií hodnocení činností nebo jejich výsledků.
- umožňuje každému žákovi zažít úspěch,
- zadává úkoly, při kterých mohou žáci spolupracovat, podle potřeby žákům v činnostech pomáhá,
- požaduje dodržování dohodnuté kvality a postupů.
- vede žáky k tomu, aby brali ohled na druhé, vyžaduje dodržování pravidel slušného chování,
- umožňuje žákům, aby na základě jasných kritérií hodnotili své činnosti nebo výsledky.

6) Kompetence pracovní:

Žák:

- uplatňuje hlavní zásady hygieny a bezpečnosti při pohybových činnostech v běžném životě,
- učí se užívat jednotlivé tělocvičné nářadí a náčiní. Je veden k efektivitě při organizování vlastní práce,
- spoluorganizuje svůj pohybový režim,
- využívá znalosti a dovednosti v běžné praxi,
- ovládá základní postupy první pomoci.

Učitel:

- vyžaduje dodržování pravidel slušného chování,
- vede žáky k dodržování obecných pravidel bezpečnosti.

C) + D) Obsah učiva a očekávané výstupy

Oblast	Člověk a zdraví	Předmět	Tělesná výchova – 1. období
Očekávané výstupy Žák	Učivo	Ročník	Poznámky
spojuje pravidelnou každodenní pohybovou činnost se zdravím a využívá nabízené příležitosti	znalost základních zdraví prospěšných cvičení (příprava organismu na zátěž, protahovací a uvolňovací cvičení) turistika a pobyt v přírodě chování v dopravních prostředcích rytmické a kondiční formy cvičení pro děti správné držení těla, průpravné úpoly přetahy, přetlaky hry na sněhu	1. - 3.	
zvládá v souladu s individuálními předpoklady	pohybové hry	1. - 3.	

jednoduché pohybové činnosti jednotlivce nebo činnosti prováděné ve skupině; usiluje o jejich zlepšení	netradiční hry, využití hraček průpravná cvičení lehká atletika (běh, skok daleký, hod míčkem) gymnastika - základní akrobacie, cvičení s náčiním a na náradí rytmické cvičení s hudbou		
spolupracuje při jednoduchých týmových pohybových činnostech a soutěžích	základy sportovních her hry spojené s během, s házením míčem	1. – 3.	
uplatňuje hlavní zásady hygieny a bezpečnosti při pohybových činnostech ve známých prostorech školy	základní hygiena při pohybových činnostech (v prostorách tělocvičny, nářaďovny, šaten, umývárny)	2.	
adapтуje se na vodní prostředí, dodržuje hygienu plavání, zvládá v souladu s individuálními předpoklady základní plavecké dovednosti	plavání hygiena, základní plavecké dovednosti	1.	plavecký výcvik výchova ke zdraví
zvládá v souladu s individuálními předpoklady vybranou plaveckou techniku, prvky sebezáchrany a bezpečnosti	plavání hygiena, základní plavecké dovednosti	1. – 2.	plavecký výcvik výchova ke zdraví
reaguje na základní pokyny a povely k osvojované činnosti a její organizaci	pořadová cvičení základní postoje	1. – 3.	branný den
Oblast	Člověk a zdraví	Předmět	Tělesná výchova – 2.období
Očekávané výstupy Žák	Učivo	Ročník	Poznámky
podílí se na realizaci pravidelného pohybového režimu, uplatňuje kondičně zaměřené činnosti, projevuje přiměřenou samostatnost a vůli pro zlepšení úrovně své zdatnosti	pořadová cvičení – základní povely a postoje průpravná cvičení – rozcvičky, rozvoj koordinačních schopností rozvoj zdatnosti (síla, rychlost, obratnost)	4. – 5.	

zařazuje do pohybového režimu korektivní cvičení, především v souvislosti s jednostrannou zátěží nebo vlastním svalovým oslabením	příprava organismu na pohybovou činnost zdravotně zaměřené činnosti správné držení těla kompenzační cvičení protahovací a uklidňovací cvičení	4. – 5.	
zvládá v souladu s individuálními předpoklady osvojované pohybové dovednosti, vytváří varianty osvojených pohybových her	basketbal (dribling, přihrávka, chytání míče) Vybíjená (hod, chytání míče) gymnastická průprava (skok na švédskou bednu, kotoul vpřed) bruslení – základní techniky pohybu na bruslích, bezpečnost na ledu rytmická gymnastika – vytvoření kreativní choreografie na hudební doprovod	4.	
uplatňuje pravidla hygieny a bezpečného chování v běžném sportovním prostředí, adekvátně reaguje v situaci úrazu spolužáka	bezpečnost a organizace v prostoru tělocvičny, nářadovny a šaten první pomoc v podmínkách TV, nejčastější úrazy	4. – 5.	
jednoduše zhodnotí kvalitu pohybové činnosti spolužáka a reaguje na pokyny k vlastnímu provedení pohybové činnosti	sportovní hry – nácvik herních činností jednotlivce a herních kombinací pozorování pohybových činností spolužáka	4. -5.	
jedná v duchu fair play; dodržuje pravidla her a soutěží, pozná a označí zjevné přestupky proti pravidlům a adekvátně na ně reaguje; respektuje při pohybových činnostech opačné pohlaví	zásady jednání a chování fair play, respekt netradiční pohybové hry sportovní hry – pravidla, organizace a rozhodování utkání	4. -5.	
užívá při pohybové činnosti základní osvojované tělocvičné názvosloví; cvičí podle jednoduchého nákresu, popisu cvičení	komunikace v TV (základní názvosloví, povely a signály) cvičení podle nákresu a popisu	4. – 5.	
zorganizuje nenáročnou pohybovou činností a soutěže na úrovni třídy	organizace soutěží	4. – 5.	

změří základní pohybové výkony a porovná je s předchozími výsledky	atletika – nácvik a měření atletických disciplín (sprint a vytrvalostní běh, skok do dálky, z místa, hod kriketovým míčkem nebo granátem)	4. – 5.	
se orientuje v informačních zdrojích o pohybových aktivitách a sportovních akcích ve škole i v místě bydliště; samostatně získává potřebné informace	zdroje informací o pohybových činnostech práce s informací turistika – informace o akcích v místě bydliště, pohyb a cvičení v přírodě, ochrana přírody	4. -5.	
Oblast	Člověk a zdraví	Předmět	Tělesná výchova – 2.stupeň
Očekávané výstupy Žák	Učivo	Ročník	Poznámky
aktivně vstupuje do organizace svého pohybového režimu, některé pohybové činnosti zařazuje pravidelně a s konkrétním účelem	rozvoj tělesné kondice kondiční programy ke zlepšení tělesné zdatnosti manipulace se zatížením kompenzační cvičení	9.	
usiluje o zlepšení své tělesné zdatnosti; z nabídky zvolí vhodný rozvojový program	rozvoj zdatnosti prevence jednostranného zatížení kompenzační, vyrovnávací a relaxační techniky cvičení	6. - 9.	
samostatně se připraví před pohybovou činností a ukončí ji ve shodě s hlavní činností – zatěžovanými svaly	individuální rozcvičení, strečink, kompenzace po ukončení hodiny	6. - 9.	
odmítá drogy a jiné škodliviny jako neslučitelné se sportovní etikou a zdravím	doping drogy a jiné škodliviny	6.	
upraví pohybovou aktivitu vzhledem k údajům o znečištěném ovzduší	reakce těla při zhoršených podmínkách hygiena	6. - 9.	
uplatňuje vhodné a bezpečné chování i v méně známém prostředí sportovišť, přírody, silničního provozu	dodržování základních pravidel	6. - 9.	

předvídá možná nebezpečná úrazu a přizpůsobí jim svou činnost	prozkoumání terénu před zahájením sportovní činnosti improvizované ošetření zraněného	6. - 9.	
zvládá v souladu s individuálními předpoklady osvojované pohybové dovednosti a tvořivě je aplikuje ve hře, soutěži, při rekreačních činnostech	pohybové hry (s různým zaměřením, netradiční hry) turistika (příprava akce, táboření, ochrana přírody, základy orientačního běhu, základy přežití v přírodě)	6. - 9.	
posoudí provedení osvojované pohybové činnosti, označí zjevné nedostatky a jejich možné příčiny	gymnastika (akrobacie, přeskoky, cvičení s náčiním a na náradí) cvičení s hudbou (základní rytmická gymnastika, tance) úpoly (základy sebeobrany) atletika (běh na dráze nebo v terénu, skok, hod míčkem nebo granátem, vrh koulí) plavání (rozvíjení plaveckých dovedností, zdravotní plavání, plavecká vytrvalost) lyžování (základy jednotlivých lyžařských technik, bezpečnost v horské krajině, jízda na vleku)	8.	
užívá osvojované názvosloví na úrovni cvičence, rozhodčího, diváka, čtenáře novin a časopisů, uživatele internetu	komunikace v TV	6. - 9.	
naplňuje ve školních podmínkách základní olympijské myšlenky – čestné soupeření, pomoc handicapovaným, respekt k opačnému pohlaví, ochranu přírody při sportu	historie a současný stav sportu olympismus	6. - 9.	
dohodne se na spolupráci i jednoduché taktice vedoucí k úspěchu družstva a dodržuje ji	týmová hra herní systémy (útočné a obranné) taktika	6. - 9.	
rozlišuje a uplatňuje práva a povinnosti vyplývající z role hráče, rozhodčího, diváka, organizátora	práva a povinnosti hráče, rozhodčího, diváka, organizátora	6. - 9.	

sleduje určené prvky pohybové činnosti a výkony, eviduje je a vyhodnotí	přesná měření disciplín, záznam výsledků a způsob vyhodnocení	6. - 9.	
zorganizuje samostatně i v týmu jednoduché turnaje, závody, turistické akce na úrovni školy; spolurozhoduje osvojované hry a soutěže	způsob organizace turnajů a jiných akcí pravidla osvojovaných pohybových činností	6. - 9.	
zpracuje naměřená data a informace o pohybových aktivitách a podílí se na jejich prezentaci	evidence naměřených výsledků prezentace a hodnocení jednotlivých výkonů	7.	

E) Průřezová témata

Průřezová témata jsou popsána v kapitole 18.

Konkrétní realizace PT naleznete v tabulce v kapitole 18 b). Bližší rozpracování je k dispozici u koordinátorky ŠVP.

Tabulka A 2. Kritické hodnoty t Studentova rozdělení

Stupně volnosti ν	Hladina významnosti α		
	0,95	0,99	0,999
1	12,706	63,656	636,578
2	4,303	9,925	31,600
3	3,182	5,841	12,924
4	2,776	4,604	8,610
5	2,571	4,032	6,869
6	2,447	3,707	5,959
7	2,365	3,499	5,408
8	2,306	3,355	5,041
9	2,262	3,250	4,781
10	2,228	3,169	4,587
11	2,201	3,106	4,437
12	2,179	3,055	4,318
13	2,160	3,012	4,221
14	2,145	2,977	4,140
15	2,131	2,947	4,073
16	2,120	2,921	4,015
17	2,110	2,898	3,965
18	2,101	2,878	3,922
19	2,093	2,861	3,883
20	2,086	2,845	3,85
21	2,080	2,831	3,819
22	2,074	2,819	3,792
23	2,069	2,807	3,768
24	2,064	2,797	3,745
25	2,060	2,787	3,725
30	2,042	2,750	3,646
35	2,030	2,724	3,591
40	2,021	2,704	3,551
45	2,014	2,690	3,520
50	2,009	2,678	3,496
60	2,000	2,660	3,460
70	1,994	2,648	3,435
80	1,990	2,639	3,416
90	1,987	2,632	3,402
100	1,984	2,626	3,390
∞	1,960	2,576	3,290