

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU



Všeobecná a speciální pohybová výkonnost žáků atletických sportovních tříd

Diplomová práce

Vedoucí diplomové práce:
PaedDr. Jitka Vindušková, CSc.

Vypracovala:
Kateřina Najmanová

Praha, březen 2009

Abstrakt

Název práce: **Všeobecná a speciální pohybová výkonnost žáků atletických sportovních tříd**

Cílem práce bylo zjištění vývoje všeobecné a speciální pohybové výkonnosti žáků atletické sportovní třídy od 6. do 9. ročníku a dále zjistit rozdíly mezi výkonností chlapců a dívek a velikostí přírůstků výkonnosti v jednotlivých ročnících.

Ke zjištění vývoje pohybové výkonnosti jsme vybrali výsledky některých testů, kterými byli žáci sportovních tříd testováni.

Hypotéza, že speciální a všeobecná pohybová výkonnost žáků sportovní třídy se bude rovnoměrně zvyšovat, se zcela nepotvrdila. Velký nárůst výkonnosti sice nastal nejvýrazněji mezi 6. a 7. třídou, ale přírůstky výkonnosti byly jinak individuální dle pohlaví i druhu schopností. Například u chlapců se objevil výrazný nárůst výkonnosti u schopností silových od 7. třídy, což potvrdilo další hypotézu, že se výkonnost chlapců bude zvyšovat rychleji než výkonnost dívek.

Na tento jev mohou mít vliv různé faktory, jedním z nich je i nástup puberty a s ní související fyziologické i psychologické změny organismu.

Klíčová slova: atletika, všeobecná a speciální pohybová výkonnost, sportovní třídy

Abstract

Name of work: **General and specific motoric efficiency of students attending sport athletic classes**

The aims of this work were to identify developments of general and specific motoric efficiencies of students attending sport athletic classes between 6th and 9th year, and also to determine differences between efficiencies of boys and girl, as well as the addition of efficiencies in each year.

Results of certain tests, by which students of the sport classes had been tested, were used to identify the developments of the motoric efficiencies.

The hypothesis, that the specific and general motoric efficiency of the students attending the sport classes rises evenly, were not proved in particular. A large increase in efficiency occurred between 6th and 7th year; however, the additions of efficiencies were individual according to the sex and also the type of the skills. For instance, a distinctive growth of efficiency at the strenght skills appeared in boys from 7th year which confirmed a further hypothesis that the efficinecy of boys increases faster than the efficiency of girl.

A wide range of factors can influence this effect, including the beginning of pubescence as well as the related physical and psychological changes in an organism.

Key words: athletics, general and specific motoric efficiency, sport classes

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracovala samostatně a uvedla v ní veškerou literaturu a ostatní zdroje, které jsem použila.

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

Ráda bych poděkovala PaedDr. Jitce Vinduškové, CSc. za odborné vedení mé práce, za trpělivost a za poskytnutí cenných rad a připomínek. Dále pak učitelům tělesné výchovy na 6. ZŠ v Mladé Boleslavi za poskytnuté materiály a všem ostatním za pomoc a za rady při zpracování této práce.

Obsah

I. Úvod	9
II. Teoretická část.....	10
II.2. Sportovní střediska	10
II.3. Sportovní střediska atletiky	11
II.3.1. Všeobecná ustanovení.	11
II.3.1.1. Obsah sportovní přípravy	11
II.3.1.2. Soutěže atletů SpS	11
II.4. Sportovní středisko – sportovní středisko se sportovní třídou	11
II.4.1. Všeobecná ustanovení	11
II.4.2. Vlastní ustanovení pro sportovní třídy	12
II.4.3. Doporučený obsah výběrového řízení pro starší a mladší žactvo ..	12
II.4.4. Dislokace sportovních tříd.....	12
II.4.5. Základní škola	13
II.5. Vývojové zákonitosti dětí a mládeže.....	13
II.5.1. Starší školní věk	16
II.5.2. Období pubescence (11 až 15 let)	16
II.5.3. Biologický věk	19
II.6. Charakteristika sportovního tréninku dětí a mládeže	19
II.7. Pohybové schopnosti a jejich rozvoj.....	21
II.8. Pohybové dovednosti jejich nácvik a zdokonalování.....	23
II.9. Obsah a organizace sportovní přípravy ve ST.....	24
II.9.1. Cíle a charakteristika sportovní přípravy	24
II.9.2. Obsah přípravy dětí a mládeže	27
II.9.2.1. Rychlostní schopnosti a jejich rozvoj.....	28
II.9.2.2. Vytvalostní schopnosti a jejich rozvoj	30
II.9.2.3. Silové schopnosti a jejich rozvoj.....	31
II.9.2.4. Pohyblivost a její rozvoj.....	33
II.9.2.5. Koordinační schopnosti a jejich rozvoj.....	34
II.9.3. Organizace sportovní přípravy	36
II.9.4. Řízení sportovní přípravy, plánování a evidence	37

II.10. Motorické schopnosti	38
II.11. Vzájemný vztah mezi motorickými dovednostmi a schopnostmi	38
II.12. Testování	39
II.12.1. Stručná historie motorického testování	39
II.12.2. Stručná historie testování v Československu	40
II.12.3. Motorické testy – obecná charakteristika	40
II.12.3.1. Test jako standardizovaná zkouška	41
II.12.3.2. Vlastnosti motorických testů a jejich charakteristiky	41
II.12.4. Popis a způsob provedení testů	43
II.12.4.1. testy všeobecné	43
II.12.4.2. testy speciální – atletické	49
III. Metodologická část	56
III.1. Cíle práce	56
III.2. Úkoly práce	56
III.3. Hypotézy práce	56
III.4. Charakteristika testovaného souboru	56
III.5. Metodika výzkumu	58
IV. Výsledky a diskuze	60
IV.1. Grafické a statistické vyhodnocení všeobecných a speciálních testů dle druhu pohybových schopností	60
IV.1.1. Rychlostní schopnosti	60
IV.1.1.1. Všeobecné testy	61
IV.1.1.2. Speciální atletické testy	63
IV.1.2. Silové schopnosti	69
IV.1.2.1. Všeobecné testy	69
IV.1.2.2. Speciální atletické testy	74
IV.3.3. Vytrvalostní schopnosti	81
IV.3.3.1. Všeobecný test	82
IV.3.3.2. Speciální atletický test	83
IV.3.4. Obratnostní (koordinační) schopnosti	84
V. Závěry	85
VI. Použitá a studijní literatura	88
VII. Přílohy	Chyba! Záložka není definována.

I. Úvod

Sport je nedílnou součástí života lidí a zaujímá v něm velmi důležité místo. Spolupodílí se na vzdělávání a výchově nové generace. Jeho vliv je patrný zvláště na zdraví a zdatnosti dětí. Pravidelná a dostatečná intenzivní tělesná výchova a sport má velký vliv na harmonický průběh dospívání. A k zajištění harmonického rozvoje člověka směřuje v podstatě celá současná lidská společnost. Harmonickým rozvojem rozumíme přiměřený poměr mezi stránkou duševní a fyzickou a vyváženém působením všech vlivů.

Sportovní příprava přispívá ke zdravějšímu a bohatšímu životu, k uplatnění vlastních schopností a dovedností, podílí se na rozvoji zdravé, aktivní mladé generace a je nezbytnou složkou volného času.

Sportovní třídy tvoří jeden ze základních článků systematické přípravy talentované mládeže. Jejich význam spočívá především ve spojení školní a sportovní přípravy v jeden ucelený systém, což snáze umožňuje zabezpečit všestranný rozvoj pohybových schopností nezbytný pro dosažení maximální výkonnosti v období vrcholového tréninku. Úkolem by tedy mělo být poskytnout pohybově nadaným, vybraným jedincům optimální podmínky pro rozvoj jejich sportovní výkonnosti.

Atletika patří mezi sporty, které svým požadavkem vyhovují všestrannému rozvoji člověka. K tomu přispívá jak samotná výuka – sportovní příprava, trénink, tak i prostředí, ve kterém se realizuje

Atletice se věnuji již od útlého věku, přípravu ve sportovní třídě jsem pocítila na vlastní kůži, navštěvovala jsem sportovní základní školu se zaměřením na atletiku od pátého do devátého ročníku. Bylo mi tedy umožněno poznat ji jak z role žáka, tak později z role studenta a trenéra.

V této diplomové práci jsme se zaměřili na testování pohybových schopností a zjišťování úrovně zvyšování pohybové výkonnosti. Naším cílem bylo zjistit úroveň vývoje všeobecné a speciální pohybové výkonnosti žáků atletické třídy v Mladé Boleslavi od 6. do 9. ročníku a dále zjistit rozdíly mezi výkonností chlapců a dívek a velikostí přírůstků v jednotlivých ročnících. Chceme tím přispět k rozšíření poznatků o změnách pohybové výkonnosti a tělesného rozvoje žáků ve třídách se sportovním zaměřením.

II. Teoretická část

II.2. Sportovní střediska

Zásady programu (všeobecná ustanovení):

- 1) Od 1. ledna 2009 nabyly účinnosti nové prováděcí pokyny pro Sportovní střediska (dále jen SpS). Rok 2009 je tedy z hlediska sportovních tříd zásadní. Od ledna 2009 zanikají Sportovní třídy (dále jen ST) jako takové a nahrazují je Sportovní střediska se sportovní třídou (dále jen SpS ST). Funkce i význam ST zůstávají.
- 2) Zásady programu SpS vycházejí ze zákona č. 115/2001 Sb., o podpoře sportu, ve znění pozdějších předpisů, ze zákona č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon), ve znění pozdějších předpisů, a z usnesení vlády č. 718 „Zásady komplexního zabezpečení státní sportovní reprezentace, včetně systému výchovy sportovních talentů“ ze dne 14. července 1999.
- 3) Program je veřejně vyhlašován v souladu se zákonem č. 218/2000 Sb., o rozpočtových pravidlech a o změně některých souvisejících zákonů (rozpočtová pravidla), ve znění pozdějších předpisů, s usnesením vlády č. 114 o „Zásadách vlády pro poskytování dotací ze státního rozpočtu ČR nestátním neziskovým organizacím ústředními orgány státní správy“ ze dne 7. února 2001.
- 4) Cílem programu je podpora:
 - a) stávajícího systému ST prostřednictvím vybraných sportovních svazů, které jsou zařazeny do systému přípravy sportovních talentů. Podpora se týká sportovní přípravy žáků na základních školách v gesci příslušného sportovního svazu a ve spolupráci se sportovním klubem a základní školou,
 - b) SpS, která se orientují na sportovní přípravu dětí zpravidla ve věkové kategorii 6 až 15 let, které jsou zařazeny do systému přípravy sportovních talentů (Rus, Rudová 2009).

II.3. Sportovní střediska atletiky

II.3.1. Všeobecná ustanovení.

- 1) SpS jsou základním článkem péče o sportovně talentovanou mládež v České republice
- 2) U talentované mládeže zařazené do SpS se zejména rozvíjí všeobecná sportovní dovednost, na kterou navazuje specifická atletická příprava. Významným atributem jejich činnosti je získání pozitivního vztahu k aktivní pohybové a sportovní činnosti.
- 3) SpS připravují sportovce na přechod do Sportovních center mládeže (dále jen SCM), Sportovních gymnázií (dále jen SG) a do výkonnostního sportu v dorosteneckých a juniorských kategoriích.
- 4) Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy (dále jen MŠMT) podporuje činnost SpS finančním příspěvkem.

II.3.1.1. Obsah sportovní přípravy

Sportovní příprava atletů SpS je uzpůsobena věku atletů a řídí se platnými metodickými pokyny pro trénink žactva.

II.3.1.2. Soutěže atletů SpS

- a) atleti SpS startují v soutěžích řízených ČAS a jeho složkami zpravidla za atletický oddíl (dále jen AO), jehož jsou členy,
- b) u SpS ST je nutná dohoda mezi AO a ZŠ o zapojení atletů – žáků ST do soutěží neřízených ČAS tak, aby nedocházelo k přetěžování žáků (Rus, Rudová, 2009).

II.4. Sportovní středisko – sportovní středisko se sportovní třídou

II.4.1. Všeobecná ustanovení

- a) SpS ST je sportovní středisko s vazbou na konkrétní základní školu (ZŠ, u které byly do roku 2008 zřízeny sportovní třídy),
- b) v SpS ST jsou zařazeni pouze žáci do věku **15ti let** kalendářního roku,
- c) pro potřeby SpS ST zůstává označení **sportovní třída (ST)**.

II.4.2. Vlastní ustanovení pro sportovní třídy

- a) ST vyvíjejí svou činnost na druhém stupni základních škol od 6. do 9. postupného ročníku.
- b) Do ST jsou zařazováni žáci na základě výběrového řízení. To provádí AO ve spolupráci se ZŠ. Základem výběrového řízení je testová baterie obecných a speciálních testů. Prospěchové kritérium určuje škola.
- c) Vzdělávací proces na ZŠ, kde jsou zřízeny ST, probíhá podle učebních plánů platných vzdělávacích programů a podle školních vzdělávacích programů, zpracovaných na základě Rámcového vzdělávacího programu (dále jen RVPZV).
- d) Sportovní přípravu (atletický trénink) žáků ST zabezpečuje spolupracující atletický oddíl AO prostřednictvím svých trenérů s platnou kvalifikací.
- e) ČAS, AO a ZŠ uzavírají dohodu (smlouvu) o spolupráci při zabezpečení vyučovacího procesu a sportovní přípravy žáků ST (atletů SpS ST). Dohoda řeší povinnosti ČAS, AO, ZŠ a rozdělení kompetencí.

II.4.3. Doporučený obsah výběrového řízení pro starší a mladší

žactvo

Výběr atletů se odvíjí od specifiky místních podmínek, měl by však obsahovat:

- a) testování pohybové výkonnosti (50 m z vysokého startu, dálka z místa, autový hod plným míčem 2 kg, test koordinace, vytrvalostní běh: 6 min. nebo 12 min.),
- b) zjištění zdravotního stavu atleta,
- c) deskripci rodinného zázemí (dotazník pro rodiče),
- d) souhlas rodičů se zařazením dítěte do SpS.

II.4.4. Dislokace sportovních tříd

ST jsou:

- na ZŠ s dobrými prostorovými podmínkami (tělocvičny, školní atletické hřiště s umělou dráhou a sektory pro technické disciplíny) a s kvalitním personálním obsazením pedagogického sboru (aprobovaní učitelé TV, případně s trenérskou kvalifikací)
- v místě, kde vyvíjí činnost atletický oddíl, který personálně zabezpečí sportovní přípravu žáků ST kvalifikovanými trenéry podle požadavků ČAS, má vhodné

tělovýchovné prostory pro sportovní trénink žáků ST (zpravidla atletický stadion s umělou dráhou a sektory pro technické disciplíny).

II.4.5. Základní škola

- a) vytváří organizační a prostorové podmínky pro realizaci rozšířené výuky TV a sportovní přípravy na základě dohody o spolupráci uzavřené mezi AO, ČAS a ZŠ,
- b) soustředí žáky do jedné třídy v ročníku (třída s rozšířenou výukou TV – „Sportovní třída“),
- c) zabezpečí ve ST rozšířenou výuku tělesné výchovy podle učebního plánu, případně dle RVPZV se zaměřením na všestrannou sportovní přípravu. Při vlastní tvorbě učebního plánu pro žáky ST škola spolupracuje s AO tak, aby byl vytvořen potřebný vhodný denní režim těchto žáků (propojení učebního procesu a sportovní přípravy),
- d) vytváří podmínky pro spolupráci trenérů atletiky s učiteli TV, s třídními učiteli a rodiči žáků,
- e) do ročního plánu práce může zařadit 2 sportovní soustředění pro žáky ST (zpravidla týdenní – jarní a podzimní),
- f) informuje zřizovatele ZŠ o činnosti ST (Rus, Rudová 2009).

II.5. Vývojové zákonitosti dětí a mládeže

Pro správné vedení tréninkového procesu má zásadní význam znalost vývojových změn v organismu mladého člověka. Pro náplň jedné z hlavních zásad tréninku dětí a mládeže – přizpůsobovat trénink věku – musí tělovýchovní pedagogové – trenéři podstatné zvláštnosti dětství a dospívání znát a také je při stavbě tréninkového procesu respektovat. Tento postup se celkem uspokojivě daří provádět v oblasti výkonnostního sportu, kde nejsou kladeny vyšší nároky na výkonnost, ale není vždy plně uplatňován při práci se sportovně talentovanou mládeží. Základním východiskem pro tělovýchovného pedagoga – trenéra však musí být jeho práce pedagogická, funkce sportu ve smyslu všestranného rozvoje organismu a osobnosti. A to platí i v oblasti vrcholového sportu mládeže. Zde je zvláště nutné správně posuzovat a respektovat individuální zvláštnosti mladého organismu ve smyslu akcelerovaného či retardovaného vývoje.

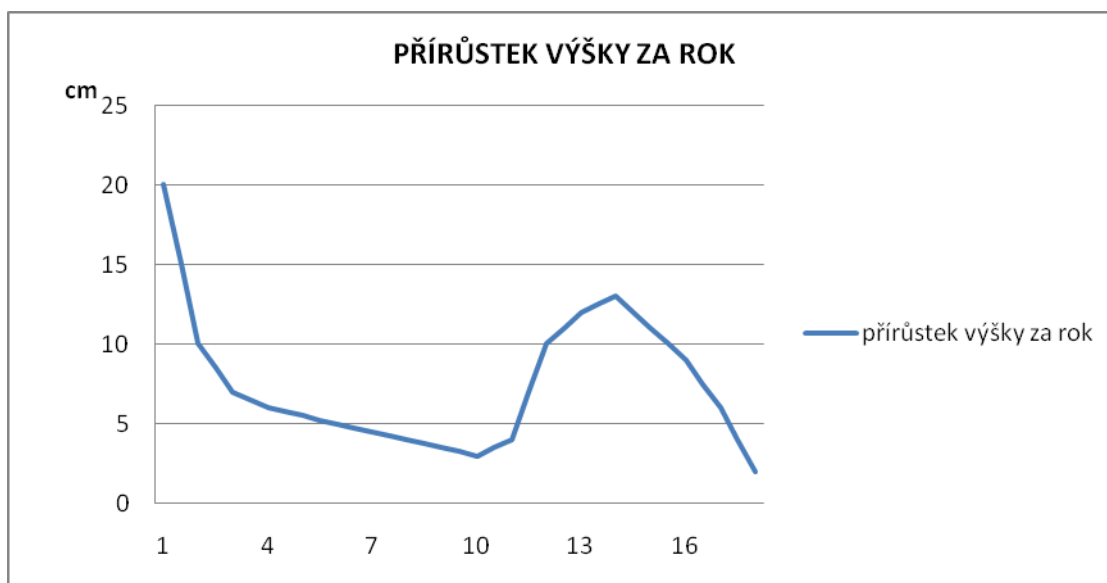
Věkové zvláštnosti můžeme pozorovat velice různorodé jak v tělesných rozměrech a proporcích, tak ve stavbě a funkci různých tělesných orgánů, v psychice, chování k ostatním, výkonnosti apod.

Podíváme-li se na věk dětství vcelku, charakterizují ho následující znaky: intenzivní růst, vývoj a dozrávání různých orgánů těla a jejich funkcí, psychický vývoj a pohybový rozvoj - projevující se také v tom, že výkonnost v pohybových činnostech se přirozeně zvyšuje.

Tyto pochody neprobíhají rovnoměrně, přímočaře a ve všech případech stejně rychle. Nejdříve ukončují svůj růst a vývoj lymfatické tkáně a nervový systém. O několik let později se blíží do konečné fáze vývoj svalového systému a délkové změny. Orgány oběhu a dýchání (srdce a plíce) odpovídají přibližně zvětšování hmotnosti těla. I když v absolutních hodnotách mají děti na začátku puberty srdce o hodně menší v přepočtu na kg tělesné hmotnosti, výrazně se neliší od dospělých. Pozdní vývoj nastává u pohlavních orgánů, které produkují hormony ovlivňující rozvoj svalstva a jeho sílu. Popisované změny se mohou odlišovat, jejich tempo může být větší či menší.

Souhrnně lze konstatovat, že celkově růst a vývoj končí u chlapců kolem 18. - 20. roku, u děvčat o něco dříve. Mozek, jako orgán centrální nervové soustavy, má růst ukončen už na konci předškolního věku. I když nervové struktury, zejména v kůře mozkové, dále dozrávají, nastávají příznivé podmínky pro vznik nových podmíněných reflexů a po šestém roce je nervový systém dostatečně zralý i pro složitější, koordinačně náročnější pohyby. Schopnost učit se novým pohybům se tedy formuje už ve sportovně velmi raném věku. Značná plasticita nervového systému a pohyblivosti nervových procesů vytváří už v dětském věku příznivé podmínky – funkční základy rychlostního projevu.

Kromě prvních let života dochází k větším změnám v období puberty (Obrázek 1) a to nejen co do samotné výšky těla, ale např. i u šířky ramen a pánve. Nejde přitom jen o růst do délky, ale také stavbu kostí, biologický věk osifikace. Definitivně se kostnatění ukončuje u žen v 18 letech, u mužů ještě během několika dalších let.



Obrázek č. 1: Křivka rychlosti růstu tělesné výšky, zdroj: Štílec, Sportovní příprava dětí a mládeže, 1989

Stupeň růstu a vývoje kostí umožňuje do značné míry také rozvoj svalstva a vazů. O vývojových změnách svědčí podíl svalů na celkové hmotnosti těla: u novorozence dosahuje pouze 20%, v pubertě 33%, u dospělých více jak 40%, svaly mohutní postupně. Pevnost vazů odpovídá rychlosti jejich růstu. Z tohoto důvodu může u dětí a mladistvých, především v pubertě, docházet při nevhodných zatíženích k častým zraněním. Kloubní vazy se v konečné podobě zpevňují s ukončeným vývojem svalů. V tomto smyslu neúměrně vyvinuté svaly mohou mít negativní vliv dokonce i na růst kostí.

Stav pohybového aparátu nemá v tomto stádiu vývoje takovou odolnost proti zátěži jako u dospělých. Šlachy a vazy nejsou dosud pevné, kosti jsou pružné, ale méně odolné na tlak nebo tah. Chrupavčité vazy a dosud neosifikované části kostí mají náchylnost k zranění zejména na tlak a trhavé pohyby. Všechny zmíněné okolnosti musejí vést k opatrnosti při zatěžování celého kosterního systému.

Zvláštností dětského věku je, že u dětí se minutový objem zvyšuje hlavně zrychlením tepové frekvence, méně zvýšením tepového objemu. Teprve během dospívání se tento poměr upravuje. Tím jsou podmínky pro zásobování svalů při vysokých nárocích na přísun krve u dětí oproti dospělým značně horší. U dětí musíme mít na zřeteli zmenšenou schopnost práce v anaerobním režimu, zejména činnost v délce 20 s až 2-3 minuty maximálního úsilí, ale naopak je zde žádoucí zatížení aerobní, které příznivě působí na tvorbu svalových srdečních vláken i tvorbu plicních

sklípků. Přiměřený trénink vede u dětí k zvýšení tepového objemu a jeho vyššímu podílu na minutovém objemu srdečním.

Specifikace jsou i při výměně látkové. Vyrůstá spotřeba bílkovin. Děti spotřebují až dva a půl gramu bílkovin na jeden kilogram tělesné váhy. Příkladem může být vrcholový trénink např. gymnastů, kde často dochází k příjmu látek důležitých pro zatížení organismu na úkor látek stavebních. Ovlivňuje to často růstové, někdy i vývojové procesy dítěte, což se může odrazit i ve snížené schopnosti absolvovat náročnější trénink.

Vývojovými změnami prochází rovněž psychika, člověk se rozvíjí ve svých vlastnostech i schopnostech. Poznatky psychologie dětského věku ukazují, že rovněž v této oblasti nejde o změny rovnoměrné a přímočaré. Například zobecněná křivka rozumového vývoje dokumentuje v prvních deseti letech poměrně strmý vzrůst, dosahuje už 90% kapacity dospělých, na zbývajících deset procent až do úplné dospělosti je třeba dalších deset let.

Morfologické, funkční a psychické zvláštnosti různého věku vedou k charakteristickým změnám v motorice a určují tak z hlediska věku její zákonitý průběh (Štilec a kol. 1989).

II.5.1. Starší školní věk

Starší školní věk znamená období výraznější přestavby organismu. Typické jsou četné a nerovnoměrné biologické změny, které se odrážejí i v psychickém vývoji. Charakteristickým znakem změn je růstové zrychlení, provázené rychlým rozvojem sekundárních pohlavních znaků (Štilec a kol. 1989).

II.5.2. Období pubescence (11 až 15 let)

Období pubescence je z hlediska vývoje motoriky nejbouřlivější fáze přeměny dítěte v dospělého člověka. Zvláště silně se zde projevuje nerovnoměrný vývoj. U děvčat nastává vlastní puberta poněkud dříve než u chlapců.

Období dospívání silně ovlivňuje motoriku. Protože růst kostry a svalstva, zvláště končetin, je nerovnoměrný a překotný, dochází k disproporcionalitě, která se projevuje i v pohybu. Paže a dolní končetiny bývají dlouhé a slabé. Trup je malý a nevyvinutý. Ve druhé fázi pubescence, která u chlapců přichází později než u dívek, vznikají již typické ženské a mužské morfologické znaky, jednotlivé růstové disproporce se vyrovnávají.

Vzhledem k tomu, že růst svalstva do délky je rychlejší než do šířky, má pubescent menší sílu. Vhodnější proporce mezi délkou svalů a jejich objemem nastávají až v pubertě. Statisticko-vytrvalostní silové schopnosti se rozvíjejí až ke konci pubescence, tj. po čtrnáctém, až patnáctém roce.

Všechny růstové nerovnoměrnosti v organismu pubescenta ovlivňují jeho motoriku. U některých pubescentů (zvláště u těch, kteří pravidelně necvičí) dochází k značnému zhoršení koordinace. Odráží se to hlavně v obratnostních dovednostech (pohyby jsou nekoordinované, neohrabanost je výrazná obzvláště při akrobacii). Setkáváme se zde s pohyby, jež výstižně charakterizuje termín klátivé. Určitý cvik naučený v prepubescenci někdy bývá pro cvičence velmi obtížný. Čím rychlejší růst a čím větší je somatická disproporcionalita, tím nápadnější jsou při tělesném pohybu nekoordinované znaky.

Tento pokles koordinace se však často neodráží v některých testech výkonnosti (např. skok daleký z místa apod., protože s větší tělesnou výškou musí vzrůstat i výkonnost tohoto druhu). Při posuzování poklesu motoriky nemůžeme vycházet jen z disproporcí tělesných, ale je nutno brát v úvahu psychický stav pubescenta, labilitu jeho nervové soustavy.

U pubescentů se zhoršuje hlavně schopnost přesnosti a plynulosti pohybu. Mnohé pohyby, které v prepubescenci byly již harmonické a ekonomické, jsou zvláště v první fázi pubescence těžkopádné a často nekoordinované. Objevují se souhyby a neúměrně velký rozsah pohybů při celostním výkonu. Hospodárnost pohybu se tím snižuje.

Z hlediska dynamiky pohybu pozorujeme často nepřiměřenou kontrakci svalů antagonistů, takže motorický projev je velmi strnulý. V mnoha případech dochází opět k pohybům s málo vynaloženým úsilím, takže u pubescenta se projevuje jakoby přitažlivost (nezapojuje brzdící pohyby svalové, nechává padat končetiny dolů), takže působí dojmem neurovnanosti. Pubescent se však učí pohybům daleko uvědoměleji, je schopen analýzy a průběh pohybu umí lépe chápat než prepubescent. U děvčat bývá někdy patrný strach při nácvičení nových pohybových úkolů, které vyžadují určitou dávku odvahy. Pubescent je motoricky neklidný, vyznačuje se častými neuvědomělými pohyby a stále zaměstnává ruce. Charakteristická je pro něj tzv. nemotivovaná tělesná činnost.

Morfologické disproporce přispívají k tomu, že se zvláště v druhé fázi pubescence někteří jedinci, hlavně děvčata, vyhýbají tělesným cvičením.

Popsané negativní jevy v motorice vrcholí u děvčat průměrně ve třinácti letech, u chlapců o něco později. Vývojové individuální diference jsou však velké. Zdá se, že negativní jevy v motorice (zvláště ve složitějších koordinačních pohybech) jsou u dívek méně výrazné než u chlapců.

Ke konci pubescence, ve druhé fázi tohoto období, kdy se proporce vyrovnávají a kdy dochází k zvýraznění mužských a ženských anatomických znaků, se projevuje také specifická mužská a ženská motorika. V pohybech dívky převládá zaoblenost, plynulost v přechodech mezi jednotlivými fázemi pohybu i mezi jednotlivými pohybovými délkami.

Období po překonání puberty je období pro motorické učení nejen velmi příznivé, ale pro pěstování všestranné tělesné výchovy i velmi důležité. U mnohých chlapců a děvčat pozorujeme během pubescence jen nepatrné negativní motorické úkazy, někdy nepozorujeme vůbec žádné. Jde hlavně o mládež, která v období prepubescenčním pravidelně a intenzivně cvičila a která i během pubescence provozuje tělesná cvičení v dostatečné míře. U těchto dětí nedochází k takové disproporcionalitě. V somatotypu mívá převahu mezomorfní komponenta. Při pravidelném tréninku někdy vůbec nedochází ke zhoršení koordinace, výkony se naopak zlepšují. U všech pubescentů se pokles úrovně motoriky v činnostech patřících do oblasti každodenní motoriky člověka a lokomočních pohybů projevuje v různé míře.

Pravidelná a dostatečná intenzivní tělesná výchova a sport v prepubescenci a v pubescenci má velký vliv na harmonický průběh dospívání. Růst do délky nepředbíhá u trénovaných růst do šířky tolik jako u necvičících. Žáci, kteří byli nejméně postiženi pubescentními motorickými poruchami, téměř všichni již před obdobím dospívání provozovali intenzivně tělesnou výchovu. Intenzivní tělesná výchova může značně zmírnit nebo i zamezit disharmonii motoriky v období pubescence. U těch žáků, u nichž dochází v pubescenci ke zhoršení koordinace, se zvyšují výkony v různých tělocvičných testech ve srovnání s předcházejícím věkem; relativně však méně (s ohledem na tělesnou výšku) než v prepubescenci.

Pro uvedený věk byly vypracovány motorické testy, na základě kterých lze pozorovat, že se ve čtrnácti letech začíná projevovat pronikavý rozdíl mezi výkonností chlapců a děvčat. U chlapců nastává zvláště ve skoku dalekém z místa do čtrnácti let

prudké zvýšení výkonnosti, jež si vysvětlujeme jejich rychlým tělesným růstem (Čelikovský a kol. 1990).

II.5.3. Biologický věk

Biologický věk je stupeň růstu a vývoje jedince odpovídající vyspělosti průměrné populace příslušného kalendářního věku. K jeho stanovení se používá různým způsobů měření a vyšetření.

Nejčastější metodiky určování biologického věku jsou:

- zjištění stavu prořezaných zubů (zubní věk),
- porovnání tělesné výšky vzhledem k růstovému věku populace (růstový věk),
- zhodnocení proporcionality těla,
- stanovení stupně pohlavní zralosti,
- vyšetření psychologické (mentální věk),
- rtg vyšetření zápěstí pro stanovení stupně osifikace kostí (kostní věk).
- Posledně jmenovaného vyšetření se již neužívá pro nebezpečí ozáření.

Biologický věk posuzuje lékař např. v případě žádosti o start ve vyšších věkových kategoriích dětí a mladistvých. Aktuální je rovněž jeho stanovení v případě extrémních hodnot znaků, vlastností atd.

Jestliže kalendářní věk převyšuje věk biologický, jedná se o růstovou a vývojovou retardaci, je-li naopak biologický věk vyšší než kalendářní, znamená to akceleraci růstových a vývojových změn. Urychlení či zpomalení těchto změn se odráží v tělesné výkonnosti, má důsledek i na výběr talentů (Dovalil 1992).

II.6. Charakteristika sportovního tréninku dětí a mládeže

Sportovní trénink dětí a mládeže je velmi důležitou oblastí, která se vyznačuje ve srovnání s tréninkem dospělých řadou zvláštností. Má nesmírný význam při podkládání základů budoucího rozvoje a sportovní výkonnosti sportovců, protože je první etapou dlouhodobého (celoživotního) tréninku. Tento sportovní trénink má své specifické zvláštnosti a jejich respektování je nutnou podmínkou účinného tréninkového procesu v dětském a dorosteneckém věku. Je také zárukou úspěchů i v dospělosti.

Východiska racionální koncepce tréninku tvoří zákonitosti somatického, fyziologického, psychologického a sociálního vývoje dětí a mládeže, které se odrážejí určitými kvantitativními i kvalitativními změnami, přímo určujícími charakter

jednotlivých vývojových etap. Důležité je znát charakteristiky těchto etap, neboť z nich musí trenér vycházet při určování úkolů tréninku.

V tomto směru je nezbytné určovat obsah i strukturu tréninku tak, aby podporovaly přirozený vývoj sportovce a současně aby budovali solidní základy perspektivního výkonnostního růstu jedince. Hlavními úkoly tréninku dětí a mládeže jsou tedy všeobecný rozvoj a výstavba základu budoucí výkonnosti (Choutka, Dovalil 1991).

Všechny uvedené zvláštnosti se promítají:

- **v obsahu tréninku**, v němž se na základě přednostního rozvoje všestrannosti určuje (s ohledem na specifiku sportovních odvětví a jejich disciplín) optimální poměr mezi prostředky všestrannosti a specializace a proporce mezi jednotlivými složkami sportovního tréninku (kondiční, technickou, taktickou a psychologickou přípravou). Rozhodující pozornost je potřeba věnovat především účinnému rozvíjení základních pohybových schopností s přihlédnutím k tzv. „citlivým“ obdobím, v nichž jsou mimořádně příznivé podmínky pro rozvoj určité pohybové schopnosti. Rozvoj pohybových schopností se uskutečňuje prostřednictvím nejrůznějších tělesných cvičení, která ve svém souhrnu rozšiřují pohybové zkušenosti sportovců, z nichž pak vyrůstá cílevědomé osvojování základů speciálních pohybových dovedností, především jejich techniky. Taktická a psychologická příprava má zejména v dětském věku menší význam a je zaměřena především na obecnější požadavky tvůrčího myšlení, rozvoj volního úsilí a dalších vlastností a schopností, které teprve později usměrňují ke specializovaným požadavkům daného sportovního odvětví;
- **v metodice tréninku**, která sice sděluje výkonnostní růst sportovců, ale důsledně dbá na to, aby jeho hlavním zdrojem byla především všestranná příprava. Smysl účinné metodiky tréninku spočívá v cílevědomém rozšiřování funkčního rozvoje organismu sportovců a zvyšování jejich odolnosti vůči tělesnému i duševnímu zatěžování. Rozvoj těchto kvalit se má uskutečňovat přísným dodržováním zásady přiměřenosti a postoupnosti;
- **v organizaci tréninku**, která má důsledně sloužit potřebám metodiky. Základem je především stálost organizačních forem, promítající se do účelné stavby tréninku, v níž se musí plně respektovat střídání zatížení a aktivního odpočinku.

Stavba tréninku musí respektovat cyklické uspořádání tréninkových jednotek, které má také vycházet z občanského dělení roku (školní rok, prázdniny apod.).

- **v řízení tréninku** dětí a mládeže hraje rozhodující úlohu trenér, jehož osobnostní profil se musí vyznačovat především vysokou úrovní pedagogických schopností s přirozeným sklonem k práci s dětmi a mládeží. V jeho činnosti se musí projevovat plánovitost, cílevědomost, přičemž veškeré zaměření činnosti musí směřovat k promyšlenému pedagogickému působení. Plán a evidence činnosti trenéra musí být zcela neformální, funkční a jejich časový horizont by měl vždy být určován vymezením jednotlivých etap tréninku (etapa základního, specializovaného a vrcholového tréninku). Zásadně je nutné odlišovat specifické funkce soutěží. Přednost by měly mít soutěže dlouhodobé a jejich rozhodující funkce by měly být: motivační, výchovné a kontrolní. Soutěže by také měly být v individuálních sportech organizovány jako soutěže družstev (Choutka, Dovalil 1991).

II.7. Pohybové schopnosti a jejich rozvoj

Tělesné předpoklady jedince - jeho pohybové schopnosti, patří bezesporu k hlavním determinantám sportovní výkonnosti. V tréninku se na jejich ovlivňování soustřeďuje kondiční příprava. Hlavní úkolem kondiční přípravy je rozvoj pohybových schopností na podkladě příslušných fyziologických funkčních systémů a odpovídajících psychických procesů. Rozvíjení pohybových schopností probíhá ve vazbě na osvojování pohybových dovedností a návyků. Záměrným dávkováním tréninkových prostředků se dosahuje postupně zvyšujícího se stupně rozvoje fyziologických funkcí organismu a současně se vytvářejí předpoklady pro optimální účinnost specializované sportovní techniky.

Kondiční příprava se obvykle dělí na:

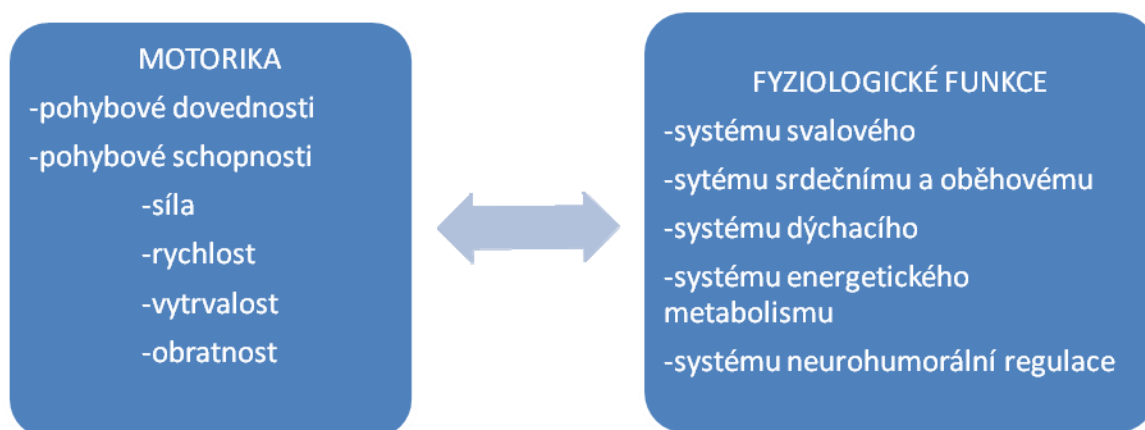
- *obecnou kondiční přípravu*, která je zaměřena na rozvoj funkčních možností organismu na základě všestranného pohybového rozvoje,
- *speciální kondiční přípravu* zaměřenou na maximální rozvoj pohybových schopností, specifických pro dané sportovní výkony.

Úroveň kondiční připravenosti sportovce je východiskem pro tréninkové a soutěžní zatěžování.

Vývojové zákonitosti organismu a osobnosti dětí a mládeže naznačují možnosti, obsah i formy kondiční přípravy v procesu sportovní přípravy. To se týká jak osvojování dovedností, tak rozvoje pohybových schopností.

Pohybové schopnosti, které tvoří základ kondiční přípravy, jsou definovány jako relativně samostatné soubory vnitřních předpokladů lidského organismu k pohybové činnosti.

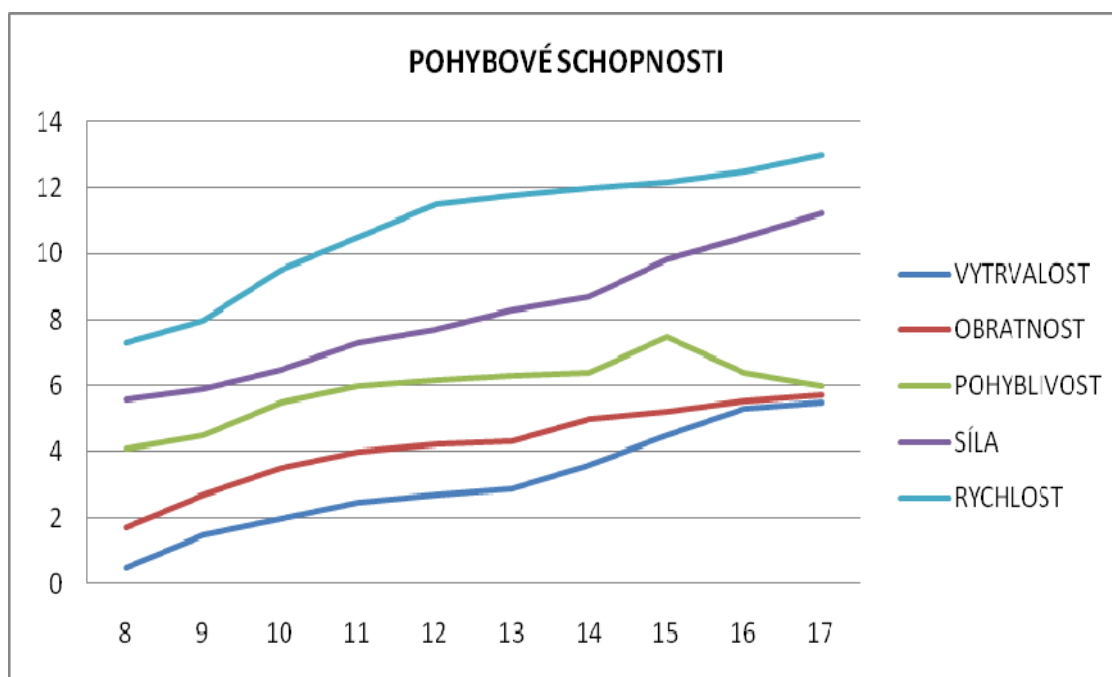
Rychlostní, silové, vytrvalostní a další pohybové schopnosti neexistují izolovaně. Představují jednotlivé dílčí stránky motorického projevu sportovce. Základ tohoto vzájemného spojení spočívá v tom, že každá z uvedených pohybových schopností je projevem určitého funkčního systému. Tyto systémy (Obrázek 2) jsou navzájem propojeny a s tím souvisí i ta skutečnost, že rozvoj jedné pohybové schopnosti působí na rozvoj ostatních a naopak.



Obrázek č. 2: Schéma pojetí kondiční přípravy, zdroj: Štilec, Sportovní příprava dětí a mládeže, 1989

Proces změn pohybových schopností v průběhu individuálního vývoje probíhá po etapách a dále dle množství a kvality podnětů. V průběhu nerovnoměrného vývoje jedince má každá pohybová schopnost svou typickou křivku zvyšování úrovně (Obrázek 3) a ta je podmíněna stavem rozvoje příslušných funkčních systémů organismu jako celku. Změny ve vývoji pohybových schopností podmiňují vnitřní a vnější faktory. Vnitřní jsou geneticky limitované předpoklady jedince, k vnějším patří vliv tréninku a prostředí.

Proces rozvoje pohybových schopností ve sportovní přípravě mládeže musí probíhat tak, aby byl zdůrazněn rozvoj těch pohybových schopností, pro které jsou na daném stupni biologického vývoje vytvořeny optimální předpoklady a podmínky a dále postupně těch, které jsou nutné k osvojení příslušných sportovních dovedností (Štílec a kol. 1989).



Obrázek č. 3: Zobecněné schéma přirozeného vývoje pohybových schopností ve věku 8 až 17 let, zdroj: Štílec, Sportovní příprava dětí a mládeže, 1989

II.8. Pohybové dovednosti jejich nácvik a zdokonalování

Technika žáků se liší od techniky dospělých atletů. Děti jsou schopné využívat více rychlosti než síly. Zvládnutí techniky je podmíněno stupněm tělesného rozvoje. Výkonnost nebývá v přímém souladu s úrovní techniky. Do puberty probíhá osvojování techniky celkem rychle a snadno díky vyrovnanému vztahu mezi procesy podráždění a útlumu v CNS (centrální nervové soustavě). Značná část žáků je schopná provádět nové pohyby naráz pouhým napodobením. Představu o pohybu získají žáci ukázkou a výkladem. První praktické pokusy provádějí žáci komplexně, někdy ve zjednodušené formě.

Pro zdokonalování techniky používáme rozmanitého výběru prostředků:

- slovní upozornění na chybu,
- povely s naznačením rytmu pohybu,
- ulehčení podmínek nácviku,
- zopakování výkladu a ukázky,
- navození pohybu imitačním cvičením,
- delší opakování prvku,
- zvukové povely v průběhu pohybu,
- speciální průpravná cvičení (Vindušková, Kreuter, Krátký, Rus 2003).

II.9. Obsah a organizace sportovní přípravy ve ST

II.9.1. Cíle a charakteristika sportovní přípravy

Sportovní třídy přispívají k vytvoření podmínek pro systematickou přípravu atletického žactva 12 - 15 let.

Do sportovních tříd jsou vybírány pohybově nadané děti. V průběhu sportovní přípravy jsou zkoumány jejich předpoklady pro jednotlivé atletické disciplíny. Usilujeme o vytvoření specifických pohybových a výkonnostních předpokladů pro dosažení maximální výkonnosti v seniorské kategorii.

V realitě 90. let se celková strategie "Výběru talentů" posunula od pojmu "výběr" k pojmu "vyhledávání" resp. "získávání" pohybově nadaných dětí.

Předností sportovních tříd je skloubení výuky a sportovní přípravy v rámci jednoho režimu ve vhodných podmínkách.

Sportovní příprava je realizována v převážně dopoledních hodinách TV a v převážně odpoledních tréninkových lekcích. Na sportovní přípravě dětí se bezprostředně podílejí učitel TV a trenér.

Pro stanovení celkové koncepce sportovní přípravy 12-15letých žáků je velmi důležitá znalost zákonitostí vývoje výkonnosti. Při hodnocení sportovní přípravy nelze považovat za hlavní kritérium bezprostřední sportovní výkon. Požadujeme znalost postupu, jakým bylo výkonu dosaženo. Intenzivní tréninkové zatížení akceleruje výkonnost, ale může negativně ovlivnit rostoucí organismus. Ve sportovní přípravě

žactva by měl převažovat objem nad intenzitou, nespecifická cvičení (neatletická) nad specifickými (atletickými) cvičeními.

V 6. ročníku, který považujeme z hlediska dlouhodobé přípravy za první rok systematického tréninku, má vliv na růst výkonnosti jakákoliv pohybová činnost. Přirozený vývoj a objem všestranné pohybové činnosti je podnětem pro rozvoj základních pohybových schopností, což se u pohybově nadaných dětí projeví ve zvýšení všeobecné i atletické výkonnosti.

V 7. ročníku se soustředujeme na rozvoj koordinačních předpokladů a vzhledem k teorii senzitivních období vhodně stimulujeme rozvoj rychlostních předpokladů zejména schopnost rychlé frekvence pohybů.

V 8. ročníku postupně zvyšujeme všeobecnou atletickou výkonnost "objemovým" tréninkem, v němž všestranné nespecifické činnosti zaujímají 60% a všestranné atletické činnosti 40%. Pozornost zaměřujeme na rozvoj rychlostně-silových schopností.

V 9. ročníku nadále zvyšujeme podíl specifických atletických činností, trénink začíná být zaměřován na určitou skupinu disciplín, příprava je vedena s ohledem na individuální předpoklady jedince a s ohledem na jeho tělesný a motorický rozvoj.

Sportovní příprava žáků 6. - 9. tříd je z hlediska dlouhodobého tréninkového procesu základní etapou atletického tréninku.

Ve sportovní přípravě se snažíme vytvářet prostor pro *formování osobnosti*, která zvládne svoji vlastní existenci. Podněcujeme radost z pohybu, učíme žáky chránit svoje zdraví, rozvíjet vlastní možnosti, pěstujeme pocity sounáležitosti, odpovědnosti a solidarity.

Výkonnost žáků závisí ve velké míře na stupni biologického rozvoje, který nemusí odpovídat kalendářnímu věku. Akcelerovaní jedinci mají lepší aktuální výkonnost. Při hodnocení jednotlivých výkonů žáků musíme brát v úvahu stupeň biologické zralosti a charakter přípravy, která výkonům předcházela.

V procesu sportovní přípravy zdůrazňujeme *komplexnost, pohybovou a funkční všestrannost*. Zachováváme přitom principy rozvoje zdravotně orientované zdatnosti jako nutného předpokladu pro rozvoj výkonově orientované zdatnosti v adolescentním věku.

Cílem sportovní přípravy v 6. - 9. ročníku ST je všestranný rozvoj základních pohybových schopností s důrazem na rozvoj rychlostních schopností,

zvládnutí základní techniky atletických disciplín a zvládnutí široké škály pohybových dovedností.

V průběhu sportovní přípravy dětí by mělo být identifikováno jejich pohybové nadání pro určitou skupinu disciplín (sprinty-skoky, víceboje, vrhy-hody, běhy, chůze).

Systematická sportovní příprava vyžaduje i hygienická opatření týkající se denního režimu, výživy a regenerace.

Denní režim žáků by měl obsahovat vhodné střídání zatížení a odpočinku. Za zatížení považujeme v širším slova smyslu: školu, sportovní přípravu a domácí povinnosti. Za odpočinek považujeme: spontánní vzdělávací a pohybové činnosti a spánek. Vyřešit vhodné střídání jednotlivých činností není jen věcí žáků, potřebují k tomu účinnou pomoc učitelů, trenérů i rodičů. S denním režimem souvisí i *stravování*, k pravidelným hygienickým návykům *sprchování* a *výměna oblečení* po každém tréninku. Dále dbáme na *vhodné oblečení a obutí*.

Regenerace sil dětí je biologický proces, který má za úkol obnovit funkční schopnosti organismu. V žákovském věku musíme naučit žáky využívat prostředky regenerace sil a naučit je vnímat regeneraci jako nedílnou součást sportovní přípravy. Nejde jen o obnovení funkčního stavu organismu, ale i o prevenci poruch pohybového ústrojí. Regenerační procesy se uplatňují ve sportovní přípravě v různých formách. Ihned po cvičení mají regenerační procedury napomoci k uklidnění a uvolnění (sprcha, automasáž...). Delší dobu po tréninku nebo po závodech používáme formy regenerace, které mírně povzbuzují tělesné funkce.

K nejčastějším formám regenerace sil patří:

- kompenzační cvičení,
- doplňková pohybová činnost (klus, plavání...),
- sprcha, střídavé koupele, ledování, vanová koupel,
- masáž (ruční, podvodní, přístrojová),
- regenerace světelnými prostředky (opalování, solárium),
- regenerace teplem (solux, zábaly),
- saunování.

Ve sportovní přípravě nelze opomenout její *výchovně vzdělávací* dopad na žáka. Sportovní příprava by měla být vedena tak, aby žáci získali pocit, že trénují pro zdraví, pro pocit radosti z pohybu a z výkonů.

Seznamujeme žáky s pravidly atletiky a vedeme je k jejich dodržování. Účastí na atletických závodech rozvíjíme jejich závodnické dovednosti. Zájem o atletiku rozvíjíme sledováním atletických závodů a zapojováním žáků do práce v technických četách, motivujeme žáky k vedení osobního tréninkového deníku. Vedeme žáky k dochvilnosti, k respektování trenérů a učitelů, k plnění povinností doma i ve škole, k dodržování zásad životosprávy (Vindušková, Kreuter, Krátký, Rus 2003).

II.9.2. Obsah přípravy dětí a mládeže

Obsah sportovní přípravy tvoří nesespecifická cvičení (neatletická) a specifická cvičení (atletická).

Nesespecifická cvičení se významně podílejí na celkovém rozvoji motoriky žáků, její koordinační i kondiční stránky. Pestrý program s celou řadou různých variant použitých cvičení přispívá ke komplexnímu rozvoji pohybových schopností a vede k vytvoření bohatých pohybových zkušeností, které jsou základem pro zvládnutí racionální techniky atletických disciplín. Jsou to např. funkční gymnastika, základní gymnastika, úpoly, sportovní hry, plavání, bruslení a lední hokej, lyžování, snowboarding, turistika, jízda na kolečkových bruslích, pádlování, vodní turistika, cykloturistika

Specifická (atletická) cvičení přispívají k rozvoji atletických pohybových schopností a k nácviku a zdokonalování techniky atletických disciplín. Atletická cvičení jsou relativně jednostranná a mohou vést ke svalovým disbalancím i při uplatňování koordinačně mnohotvárných cvičení. Většina atletických pohybů má reaktivní charakter a vytváří velké nároky na pohybový aparát.

Specifická cvičení se dělí do dvou skupin:

- *cvičení specifická rozvíjející* - rychlostní cvičení, vytrvalostní cvičení, posilovací cvičení, koordinační cvičení,
- *cvičení specifická nácviková* – běh, štafetový běh, překážkový běh, skok daleký, skok vysoký, skok o tyči, hod míčkem, hod oštěpem, vrh koulí, hod plným míčem s putkem /kladivem/, hod diskem, chůze (Vindušková, Kreuter, Krátký, Rus 2003).

Poměr obsahu specifických a nespecifických cvičení v jednotlivých ročnících:

	NESPECIFICKÉ	SPECIFICKÉ
6. ročník	70%	30%
7. ročník	70%	30%
8. ročník	60%	40%
9. ročník	50%	50%

(Vindušková, Kreuter, Krátký, Rus 2003)

II.9.2.1. Rychlostní schopnosti a jejich rozvoj

Rychlost je pohybová schopnost konat krátkodobou pohybovou činnost – do 20 s – v daných podmínkách (konstantní dráha nebo čas, bez odporu nebo s malým odporem) co nejrychleji. Jde o činnost maximální intenzity, vyžadující vysokou koncentraci volního úsilí (Choutka, Dovalil 1991).

Rychlost má vztah k labilitě procesů v CNS a předpokládá maximální úroveň pohyblivosti centrálního podráždění a centrálního útlumu jako předpoklad rychlého střídání stahů a ochabnutí svalů, tedy frekvence pohybů. Pro pohyby prováděné maximální rychlostí je třeba vysoké koncentrace volního úsilí, zaměřeného k určitému cíli (Simkin in Seliger, Vinařický Trefný 1980).

Rychlost je činnost prováděna maximálním volním úsilím, maximální intenzitou, kterou energeticky zajišťuje ATP-CP systém. Trvá krátce - bez přerušení do 10 – 15 sekund. Jde o pohyby v zásadě bez odporu nebo s malým odporem (kromě gravitace nebo prostředí). Všeobecně se takto vymezené pohybové činnosti považují za projev kondičních (hybridních) předpokladů – rychlostních pohybových schopností (Dovalil 2002).

Rychlostní schopnosti umožňují dětem provádět pohybovou činnost v minimálním čase. Úroveň rychlostních schopností se projevuje v rychlosti reakce, v rychlosti jednotlivých pohybů nebo v rychlosti komplexního pohybového projevu.

U dětí se zaměřujeme na rozvoj frekvenční komponenty rychlosti (Vindušková, Kreuter, Krátký, Rus 2003)

V praxi rozlišujeme různé druhy rychlostí:

- rychlost reakce,
- rychlost jednotlivého pohybu (rychlost acyklická),
- rychlost komplexního pohybového projevu
 - o rychlost jako maximální frekvence pohybů,
 - o tzv. akcelerační rychlost (zrychlení),
 - o složitá pohybová rychlost (rychlost se změnou směru atd.) (Dovalil a kol. 1982).

V rychlostních schopnostech hraje mimořádnou roli CNS, projevující se pohyblivostí nervových procesů, rychlostí střídání podráždění a útlumu. Jejich souhra podmiňuje součinnost svalů provádějících pohyb, oba děje se musejí střídat ve velmi krátkých časových intervalech. Tyto procesy se podle poznatků fyziologie formují hlavně do 12 – 13 let. Základ pozdějšího rychlostního rozvoje se vytváří tedy už v tomto věku, kdy je přirozená plasticita nervového systému ve smyslu zmíněných dějů mozkové kůry značná. Věk 10 – 13 let lze proto považovat za základní a rozhodující období rozvoje rychlostních schopností. Přehlédnutí této skutečnosti může pro pozdější úroveň rychlosti způsobit nenahraditelné ztráty. Po 14. roce možnost zvyšovat „čistou“ rychlost klesá a další její rozvoj lze zajišťovat zlepšováním techniky, rozvojem ostatních pohybových schopností, zejména dynamické síly a zvýšením anaerobních možností organismu.

Do 12 let se doporučuje více se zaměřit na frekvenci pohybu, později postupně přecházet na rozvoj rychlostně silový – přirozený rozvoj dynamické síly. Po 12. roce je možné začít s dávkováním rychlosti tak, aby nekladla vyšší nároky na anaerobní možnosti organismu. Z dlouhých sledování vyplývá, že maxima rychlostních schopností se dosahuje převážně v 18 – 21 letech. Trénink rychlosti u dětí je tedy účinnější než u dospělých.

Ovlivňování rychlostních schopností patří k nejobtížnějším tréninkovým úkolům. Důvodem je, že je podmiňují, více než jiné pohybové schopnosti, vrozené předpoklady, ale i to, že jejich rozvoj se více váže na rozvoj ostatních pohybových schopností. Rychlostní schopnosti jsou nejvíce podmíněny geneticky (Štílec 1989).

Pro rozvoj rychlostních schopností u dětí platí tyto požadavky:

- rychlé pohyby provádět technicky správně,
- rychlé pohyby provádět uvolněně,
- střídat pohyby kontrolovanou a maximální rychlostí,
- dávat přednost rychlostním cvičením s nároky na frekvenci pohybů před rychlostními cvičeními silového charakteru,
- mezi jednotlivými rychlostními cvičeními nechávat dostatečnou pauzu na odpočinek (Vindušková, Kreuter, Krátký, Rus 2003).

II.9.2.2. Vytrvalostní schopnosti a jejich rozvoj

Vytrvalost je pohybová schopnost člověka k dlouhotrvající pohybové činnosti. Je to soubor předpokladů provádět cvičení s určitou nižší maximální intenzitou co nejdéle nebo po stanovenou dobu co nejvyšší možnou intenzitou (Choutka, Dovalil 1991).

Vytrvalost je schopnost fyzicky a psychicky po dlouhou dobu odolávat zatížení, které vyvolává únavu. Schopnost rychle se zotavovat po fyzické zátěži (Grosser & Zintl in Měkota, Novosad 2005).

Vytrvalost je schopnost vykonávat určité pohybové činnosti po delší dobu bez význačného poklesu výkonu a schopnost odolávat nástupu objektivní únavy. Pro vytrvalostní výkony je typické zapojení co nejmenšího počtu svalových skupin v dokonalé vzájemné koordinaci. Pro vytrvalostní cvičení je charakteristická vyváženost všech funkcí a schopnost pracovat dlouho v setrvalém stavu (Seliger, Vinařický, Trefný 1980).

Vytrvalostní schopnosti dětí jim umožňují provádět pohybovou činnost po relativně dlouhou dobu. Úroveň vytrvalostních schopností se projevuje zvládnutím velkého objemu pohybové činnosti, v udržení pohybů mírné intenzity po určitou dobu a v rychlém zotavování po zátěži. Vytrvalost je tedy také považována za schopnost odolávat únavě (Vindušková, Kreuter, Krátký, Rus 2003).

Podle doby trvání pohybové činnosti dělí Choutka a Dovalil (1991) vytrvalost do 4 druhů:

1. *rychlostní* – doba trvání pohybové činnosti do 20 s, převážná aktivace energetického systému ATP – CP,

2. *krátkodobá* – doby trvání pohybové činnosti 2 – 3 min, převážná aktivace energetického systému LA,
3. *střednědobá* – doby trvání pohybové činnosti 8 – 10 min, převážná aktivace energetického systému LA/O₂,
4. *dlouhodobá* – doba trvání pohybové činnosti před 10 min, převážná aktivace energetického systému O₂ (Choutka, Dovalil 1991).

Dětský organismus je uzpůsoben aerobnímu zatížení a naopak anaerobní déletrvající cvičení musíme považovat za nepřiměřené. Není třeba mít obavy a začínat s postupným tréninkem dlouhodobé vytrvalosti ve věku kolem 10 let. Zkušenosti ukazují, že 11 – 13leté děti dosahují po několika měsících dobré výsledky. Pokud není trénink tohoto zaměření extrémní a monotónní, ale tvoří součást všestrannosti, podporuje zdravý vývoj oběhového, dýchacího, svalového ústrojí i zájmu o sport. Je potvrzeno, že i stavba těla dětí je na tuto zátěž přizpůsobena. Poměr velikosti srdce k plicím, hrudníku a celému povrchu těla je příznivější než u dospělých, obdobně termoregulace. Bylo také zjištěno, že se aerobní výkon zvyšuje zejména v prvních dvou, třech letech tréninku (o 10 – 30%). Znamená to, že vhodný věk přináší dobré předpoklady zvýšení aerobních možností (Štílec 1989).

Pro rozvoj vytrvalostních schopností u dětí platí tyto požadavky:

- soustředíme se pouze na rozvoj aerobní vytrvalosti,
- k rozvoji vytrvalosti využíváme převážně nesespecifická cvičení (košíková, kopaná, plavání, lyžování, bruslení atd.),
- běháme v různém prostředí,
- zpočátku učíme děti běhat nízkým tempem,
- dále prodlužujeme dobu souvislého běhu,
- nakonec mírně zvyšujeme tempo běhu,
- odezvu na vytrvalostní zátěž hodnotíme podle TF (Vindušková, Kreuter, Krátký, Rus 2003).

II.9.2.3. Silové schopnosti a jejich rozvoj

Dovalil (1986) definuje sílu jako schopnost překonávat či udržovat vnější odpor svalovou kontrakcí (Dovalil 1986).

Silová schopnost je kondičním základem pro svalový výkon vyžadující nasazení síly, jejíž hodnota se pohybuje kolem 30% individuálně realizovatelného maxima. Tuto hodnotu lze označit jako základní běžně využívaný silový potenciál

(Měkota, Novosad 2005).

Síla je schopnost překonávat vnější odpor svalovým úsilím. Projevuje se při překonávání náčiní, odporu vlastního nebo soupeřova těla (Choutka in Seliger, Vinařický, Trefný 1980).

Při vyvíjení síly dochází k zapojení velkého množství hybných jednotek zúčastněných svalů najednou a v krátké době, nebo většího počtu svalových skupin s velkou intenzitou v delším časovém intervalu (Seliger, Vinařický, Trefný 1980).

Silové schopnosti se u dětí projevují v překonávání nebo udržování vnějšího odporu svalovou kontrakcí. Podle druhu pohybových projevů hovoříme o maximální, rychlé, výbušné a vytrvalostní síle (Vindušková, Kreuter, Krátký Rus 2003).

Síla se dělí na:

- 1) *statickou sílu* (schopnost vyvinout sílu v izometrické kontrakci, neprojevuje se pohybem)
- 2) *dynamickou sílu* (izotonická, excentrická kontrakce, projevuje se pohybem)
 - a) výbušná (explozivní),
 - b) rychlá,
 - c) pomalá,
 - d) vytrvalostní,
 - e) maximální (absolutní) (Dovalil a kol. 1982).

V silových schopnostech se často dopouštíme vážných chyb, kdy u dětí a mládeže aplikujeme způsoby rozvoje charakteristické pro dospělé. U posilování dětí je povinnost víc než kdy jindy přihlížet k věkovým zvláštnostem vyvíjejícího se organismu. Je nutné, aby trénink tohoto typu napomáhal anebo přinejmenším nebránil přirozenému růstu. Růst svalstva a jeho silových projevů neprobíhá důsledku vývojových změn rovnoměrně, zejména do 14 let. V období 11 – 13 let dochází ke zpomalení růstu síly, což je přičítáno především zrychlení růstu těla (dlouhých kostí). Od 14 let jsou přírůstky rovnoměrnější, takže teprve mezi 15. – 16. rokem lze začít s náročnějším cílevědomým posilováním.

Největší přirozené přírůstky silových hodnot (až o 20%) byly zaznamenány mezi 16. – 18. rokem. Až v tomto období lze proto systematické posilování provádět již bez obav (Štílec 1989).

Pro rozvoj silových schopností u dětí platí tyto požadavky:

- upřednostňujeme posilování svalů, které udržují tělo ve vzpřímené poloze,
- posilujeme relativně málo zatěžované svalstvo a protahujeme svalové skupiny náchylné ke zkracování,
- posilujeme nožní klenbu,
- vybíráme převážně nespecifická posilovací cvičení komplexního charakteru,
- začínáme s nácvikem techniky specifických posilovacích cviků, které provádíme s vlastní hmotností a později s lehkým náčiním,
- s cíleným posilováním specifického pracovního svalstva (skokanská síla, vrhačská síla) doporučujeme začínat až po 15. roku, resp. dle biologické zralosti (Vindušková, Kreuter, Krátký, Rus 2003).

II.9.2.4. Pohyblivost a její rozvoj

Pohyblivost (kloubní pohyblivost, ohebnost, pružnost, flexibilita) je schopnost vykonávat pohyby ve velkém rozsahu kloubní soustavy (Dovalil 1986).

Flexibilita je schopnost realizovat pohyb v náležitém rozsahu, v plné amplitudě (Měkota, Novosad 2005).

Pohyblivost je schopnost, která se u dětí projevuje v rozsahu jejich pohybů. Rozvíjíme rozsah pohybů v kloubech, ohebnost páteře, svalovou pružnost a schopnost svalového uvolnění. Rozvoj pohyblivosti je u dětí v těsném vztahu s rozvojem koordinace a síly. Optimální pohyblivost je předpokladem pro zvládnutí techniky většiny atletických disciplín (Vindušková, Kreuter, Krátký, Rus 2003).

Podle způsobu dosažení krajních bodů rozsahu pohybu rozlišujeme:

- *pohyblivost aktivní* (vlastním úsilím, bez dopomoci),
- *pohyblivost pasivní* (krajních poloh se dosahuje za pomoci zvnějšku).

Rozlišuje se také:

- *pohyblivost statická* (schopnost setrávat v krajních polohách po delší dobu),
- *pohyblivost dynamická* (krajní polohy je dosahováno švihovým pohybem) (Dovalil 1982).

Různá sportovní odvětví mají na pohyblivost odlišné nároky a z těch vychází trénink pohyblivosti. Snížená pohyblivost znamená vyšší pravděpodobnost zranění a její rozvoj nebo alespoň udržování má preventivní význam. Proto jí nelze opomíjet ani

v tréninku dětí a mládeže. Výsledky ukazují, že pohyblivost běžně vzrůstá do věku asi 15 – 16 let. Dětský věk je proto velmi příznivým obdobím pro zvyšování pohyblivosti. Při průběžném tréninku dosahuje pohyblivost maxima kolem 20 – 23 let, Vzhledem ke zvláštnostem stavby těla bývá zvýšená pohyblivost u žen (Štílec 1989).

Pro rozvoj pohyblivosti u dětí platí tyto požadavky:

- mobilizujeme a protahujeme rovnoměrně všechny klouby a svalové skupiny gymnastickými cvičeními,
- zvýšenou pozornost věnujeme svalovým skupinám náchylným ke zkracování,
- protahovací cvičení zařazujeme na začátku a na konci každé tréninkové jednotky,
- protahovací cvičení zařazujeme vždy mezi posilovací cvičení,
- děti se sníženou úrovní pohyblivosti motivujeme ke každodennímu domácímu cvičení (Vindušková, Kreuter, Krátký, Rus 2003).

II.9.2.5. Koordinační schopnosti a jejich rozvoj

Koordinační schopnosti představují třídu motorických schopností, které jsou podmíněny především procesy řízení a regulace pohybové činnosti. Představují upevněné a generalizované kvality průběhů těchto procesů. Jsou výkonnými předpoklady pro činnosti charakterizované vysokými nároky na koordinaci (Zimmermann, Schnabel & Blume in Měkota, Novosad 2005).

Koordinační schopnosti (též schopnosti koordinačně-psychomotorické) jsou podmíněny funkcemi a procesy pohybové koordinace, jsou spjaty především s řízením a regulací pohybové činnosti. Sem se řadí schopnosti orientační, diferenciací, reakční, rovnováhové a rytmické (Měkota, Novosad, 2005).

Koordinační schopnosti (obratnost) umožňují dětem účelně řídit svoje pohyby. Bývá uváděno sedm koordinačních schopností významných pro výkonnostní sport dětí: schopnost reakce, orientace, diferenciací, rovnováhy, rytmizace, spojování a přestavby pohybů (Vindušková, Kreuter, Krátký, Rus 2003).

Přirozené předpoklady pro rozvoj obratnostních schopností závisí do značné míry na věku. Nejlepší možnosti jsou již v dětském věku, kdy je organismus pohybově vnímavější než v pozdějších letech. S obratností lze začít již v předškolním věku, vhodné období trvá do 11 – 13 let (Štílec, 1989).

Při rozvoji koordinačních schopností u dětí se uplatňují dvě metody:

- metoda změn komplexního pohybu,
- metoda zachování komplexního pohybu ve změněných podmínkách.

1) Metoda změn komplexního pohybu

a) *prostorovou diferenciaci rozvíjíme:*

- i) během do zatáčky, se změnami směru, pozpátku, s obraty,
- ii) skoky do vymezeného prostoru,
- iii) hody do dálky, do výšky a na cíl.

b) *časovou diferenciaci a rytmicizaci rozvíjíme:*

- i) během se záměrně měněným tempem,
- ii) přeběhy různě vzdálených značek, resp. malých překážek,
- iii) poskoky, poskočný klus se změnami frekvence,
- iv) skoky ze zkráceného, z pomalejšího, z rychlejšího a zrychlovaného rozběhu,
- v) hody a vrhy z místa, z modifikovaného rozběhu, sunu a otočky, hody a vrhy s výrazně zpomalenou nebo zrychlenou odhodovou fází.

c) *dynamickou diferenciaci rozvíjíme:*

- i) během do schodů, ze schodů,
- ii) odrazy přes různě vysoké a vzdálené překážky, odrazy po rozběhu z kopce,
- iii) hody a vrhy z modifikovaných přípravných fází.

d) *přizpůsobivost rozvíjíme tréninkem v různých podmínkách:*

- i) běh po trávě, písku, ve vodě, trénink v nepříznivých klimatických podmínkách, vítr, déšť, horko atd.

2) Metoda zachování komplexního pohybu při změněných podmínkách

a) *zachování provedení pohybu ve stále měnících se podmínkách:*

- i) střídání hmotnosti náčiní,
- ii) odrazy z dráhy nebo z trávníku,
- iii) starty na různé zvukové signály s různými intervaly mezi povely,
- iv) výběhy z různého výchozího postavení,
- v) skoky na různých výškách,
- vi) přeběhy překážek s malými rozdíly ve výšce a vzdálenosti překážek.

b) *zachování provedení pohybů při častém střídání:*

- i) disciplín,
- ii) různých způsobů v jedné disciplíně,

- iii) celého pohybu a dílčích fází pohybu,
 - iv) pravostranného a levostranného provedení pohybu,
 - v) dílčích variant pohybu.
- c) *zachování provedení pohybu v únavě:*
- i) koordinační cvičení na konci tréninku,
 - ii) koordinační cvičení po předcházející vytrvalostní zátěži,
 - iii) koordinační cvičení po závodech.
- d) *zachování pohybu při záměrném ovlivnění senzomotorického systému:*
- i) cvičení se zavřenýma očima,
 - ii) se zúženým výhledem,
 - iii) po několika otočkách či kotoulech (Vindušková, Kreuter, Krátký, Rus 2003).

II.9.3. Organizace sportovní přípravy

K vyjádření struktury a objemu zatížení v jednotlivých činnostech slouží tréninkové ukazatele a jejich hodnoty zpracované do plánu školního roku. Plán je zpracován pro optimální časové, prostorové a materiálně technické podmínky. Slouží trenérům jako orientace v problematice sportovní přípravy žáků 6. - 9. tříd.

Plán pro školní rok obsahuje deset měsíčních cyklů. O prázdninách se žáci věnují spontánním pohybovým činnostem. Výběrově se zúčastňují svazových soutěží a mládežnických tréninkových kempů. Školy mohou organizovat ve spolupráci s oddíly výběrové výcvikové tábory jako přípravu na podzimní atletickou sezónu.

Základem sportovní přípravy jsou 45 minutové hodiny TV a "tréninků".

	6. ročník	7. ročník	8. ročník	9. ročník
dopoledne (45')	3xTV	5xTV	5xTV	3xTV
odpoledne (45')	2xTV			2xTV
	2xTR	4xTR	4xTR	6XxR
celkem jednotek	5	7	7	7
celkem úvazkových	7	9	9	11
celkem čas	5:15	6:45	6:45	8:15

Tabulka č. 1: Minimální počty jednotek přípravy v týdenním mikrocyklu, zdroj: Vindušková, Kreuter, Krátký, Rus, Talentovaná mládež, 2003

V průběhu školního roku je třeba při naplněnosti sportovních tříd 6. - 9. ročníkem trenérsky zabezpečit celkem 152 hodin.

Podle místních podmínek učitelé vedou hodiny TV a kvalifikovaní trenéři vedou tréninky.

Podle počtu žáků se doporučují dělit 6. - 8. třídy do dvou skupin (chlapci a dívky) a 9. třídu vzhledem k budoucí atletické specializaci žáků podle skupin disciplín sprinty, běhy, skoky, vrhy, víceboje.

termín	počet dní	zaměření	TJ	hodiny
říjen	6	hry v přírodě, atlet. příprava	10	20
leden-březen	6	lyžování	10	20
duben	6	hry v přírodě, atlet. příprava	10	20

Tabulka 2: Výcvikové tábory, zdroj: Vindušková, Kreuter, Krátký, Rus, Talentovaná mládež, 2003

Na šestidenních VT můžeme rámcově počítat s 10 tréninkovými jednotkami po dvou hodinách (Vindušková, Kreuter, Krátký, Rus 2003).

II.9.4. Řízení sportovní přípravy, plánování a evidence

Řízením sportovní přípravy se rozumí výběr vhodných tréninkových prostředků, využití vhodných tréninkových metod, účelné využívání času, tréninkových prostor a organizování svěřenců. Uplatňujeme skupinový způsob vedení tréninku, individuální přístup k žákům se vyskytuje při nácviku a zdokonalování techniky, při výchovných zásazích a při zadávání drobných organizačních úkolů.

Součástí pro řízení sportovní přípravy je hodnocení úrovně tělesného a duševního rozvoje žáků a hodnocení úrovně rozvoje motoriky. Hodnocení provádíme opakovaně a pravidelně.

K hodnocení úrovně žáků se používá:

- 1) měření základních ukazatelů tělesného rozvoje (výška, hmotnost),
- 2) věcné posouzení stupně biologické zralosti,
- 3) měření výkonnosti v testech všeobecné výkonnosti,
- 4) měření atletické výkonnosti – víceboje,
- 5) ověřování zvládnutí nesespecifických pohybových dovedností (Vindušková, Kreuter, Krátký, Rus 2003).

II.10. Motorické schopnosti

Schopnosti motorické (motor abilities, motorische Fähigkeiten, capacité corporelle, dviगतel'nyje sposobnosti, zdolności motoryczne). Jedná se o dosti obsáhlou a členitou třídu schopností, jež podmiňují (úspěšnou) činnost pohybovou, dosahování výkonů nejen ve sportu, ale i v práci či tvorbě, kde pohyb je složkou dominantní.

Motorické schopnosti jsou obecné kapacity jednotlivce, projevují se ve výsledcích pohybové činnosti, jinak jsou skryté, latentní. Předpokládáme, že v jistém ohledu limitují výkonové možnosti jedince a ve svém komplexu představují i určitý „strop“, který překročit nelze (Měkota, Novosad 2005).

Burton a Miller (1998) akceptující názory dalších odborníků z USA podávají takovýto výměr: Motorické schopnosti jsou obecné rysy (vlastnosti) či kapacity, které předkládají výkonnost v řadě pohybových dovedností.

Předpokládá se, že nejsou snadno modifikovatelné praxí a zkušeností a jsou relativně stálé během individuálního života jedince. Obvykle jsou modifikovány metodami korelační či faktorové analýzy (Burton et Miller in Měkota, Novosad 2005).

Čelikovský (1990) ve své publikaci píše o schopnostech toto: Pojem motorická schopnost rozumíme integraci vnitřních vlastností organismu, která podmiňuje splnění určité skupiny pohybových úkolů a současně je jimi podmíněna (Čelikovský 1990).

Pojem motorické schopnosti vymezuje Měkota a Blahuš (1983) takto: Motorická schopnost může být obecně vymezena jako soubor předpokladů (úspěšné) pohybové činnosti. Přesněji vyjádřeno jde o souhrn či komplex vnitřních integrovaných předpokladů organismu. Pro některé z nich můžeme nalézt biologický základ (např. některé anatomické odlišnosti u mimořádně schopných jedinců), jiné se projevují ve fyziologických funkcích (např. velká aerobní kapacita je fyziologickým předpokladem obecné vytrvalosti, který se projevuje ve funkcích srdečně oběhového aparátu), především však ve výsledcích pohybové činnosti (Měkota, Blahuš 1983).

II.11. Vzájemný vztah mezi motorickými dovednostmi a schopnostmi

Při definování motorické schopnosti je nutné vymezit ji vzhledem k motorické (pohybové) dovednosti. Ta se také řadí mezi předpoklady pohybové činnosti. Není to

předpoklad generalizovaný, ale specifický, představuje kapacitu parciální, získává se učením (Měkota, Novosad 2005)

Základním úkolem tělesné výchovy je soustavně zvyšovat zdatnost žáků prostřednictvím všestranné tělesné výchovy především cestou intenzivního rozvíjení základních motorických schopností. Obecně lze označit vztah mezi motorickými schopnostmi a motorickými dovednostmi za dynamický, s charakterem vzájemného ovlivňování a podmiňování. Pohybový potenciál každého jedince, daný úrovní jeho motorických schopností, nemůže být realizován jinak než ve formě motorických dovedností a návyků.

Osvojení motorických dovedností, ale i rozvoj motorických schopností, se řídí zákonitostmi podmíněných reflexů, protože mají reflexní podstatu (Juřinová, Stejskal 1987). Osvojení jakéhokoliv pohybu předpokládá proces učení se tomuto pohybu (motorickému učení). Z toho vyplývá, že jedinec se musí naučit lidským motorickým dovednostem. Motorické učení a rozvoj motorických schopností představují neoddělitelný celek, jednotu pohybového projevu jedince.

II.12. Testování

II.12.1. Stručná historie motorického testování

Mezi první snahy o postižení a změření motorických výkonů člověka patřily výkony, které lze vyjádřit v mírách délkových. Nejstarší zpráva, která se dochovala, je z roku 664 před naším letopočtem a týká se skoku dalekého. Na 29. hrách v Olympii skočil Chionis ze Sparty 52 stop, tj. asi 16,66 m (víceskok).

J. Ch. F. Guts-Muths (1759 – 1839) měřil výkony žáků a vedl si přesné záznamy o výsledcích zlepšování. První dynamometr sestrojil roku 1807 Reiniger ve Francii a v praxi jej používal F. Amoros v Paříži na gymnáziu. Záznamy z roku 1821 obsahují osm dynamometrických údajů.

Dnešním testovým bateriím historicky předcházely tělocvičné a sportovní víceboje a sestavy k získání odznaků zdatnosti. Širokým masám mládeže i dospělým jsou určeny komplexy požadavků různých odznaků zdatnosti, které se objevují od počátku našeho století. Obsah byl volen tak, aby nositelé byli nuceni prokázat všestrannou výkonnost či zdatnost. První sportovní odznak tohoto druhu (Idrottsmrke) zavedli Švédové roku 1906. V roce 1913 byl zaveden odznak Turn-und Sportabzeichen

v Německu, později v Rakousku a v roce 1931 v SSSR s názvem Gotov v trudu i oboroně (GTO).

Počátky lékařských bádání a měření, z nichž se později vyvinula dnešní zátěžová ergometrie, sahají do 18. století. První „pulsové“ hodiny, které umožnily měřit tep v minutových intervalech, byly sestrojeny v roce 1707. Prototyp dnešního ergometru zkonstruoval G. A. Hirn v roce 1858. Běhátkové a bicyklové ergometry byly vyvinuty později v letech 1889 – 1913.

K srovnání naměřených dat byl vytvořen matematicko-statistický aparát faktorové analýzy. Faktorový problém nezávisle formulovali a matematicky začali řešit právě klasikové R. Pearson (1901) a C. Spearman (1904) (Měkota, Blahuš 1983).

II.12.2. Stručná historie testování v Československu

Počátkem sedmdesátých let u nás byly vytvořeny moderněji koncipované testové baterie a byly aplikovány ve dvou rozsáhlých celostátních výzkumech školní (1966) a vysokoškolské (1965) mládeže. Autory později vydaných publikací jsou Pávek (1966) a Měkota – Šorm (1972). Při testování motorické výkonnosti členů tělovýchovné organizace, jež bylo provedeno ve dvou fázích v letech 1972/73 a 1982 a zahrnulo i dospělou a starší populaci, byla použita sedmipoložková testová baterie. Shrnující zprávu podal Kovář (1985).

Motorické testy v tělovýchovné praxi byly u nás soustavně využívány na vysokých školách. Zde sloužily jako diagnostická pomůcka pro zařazení studentů a studentek do různých forem tělesné výchovy. Na nižších stupních škol bylo povinnou součástí hodin tělesné výchovy plnění ideově a branně orientovaného odznaku PPOV. Propracovaný testovací program byl uplatněn v rámci systému výběru talentované mládeže, dětí 1. a 3. tříd základní školy (Havlíček 1986 in Kovář, Měkota 1996).

II.12.3. Motorické testy – obecná charakteristika

Stejně jako v jiných jazycích užíváme i v češtině slovo *test* ve významu *zkouška*.

Užitím odborného termínu vyjadřujeme, že se jedná o zkoušku vědecky podloženou, jejímž cílem je dosáhnout kvantitativního vyjádření výsledku. Testování tedy znamená:

1) provedení zkoušky ve smyslu procedury,

2) přiřazování čísel, jež jsme nazvali měřením.

Člověka, který se testování podrobuje, nazveme testovanou osobou (TO) a toho, kdo testování provádí, testujícím nebo examínátorem (Měkota, Blahuš 1983).

Test je standardizovaná zkouška, která je určena ke zjišťování (měření) určitých znaků v kvantitativní podobě. Odlišuje se přesným vyměřením úkolu, stanovením podmínek postupu co do obsahu, záznamu i zpracování, patří sem informace o spolehlivosti a validitě testu, popřípadě normy. Výsledek bývá zpravidla vyjádřen číslem. Hlavním smyslem testů ve sportovním tréninku je jejich využití jako diagnostických prostředků pro kontrolu trénovanosti. Máme testy motorického charakteru, psychologické testy, fyziologické testy atd. Používají se jak jednotlivě, tak jako testové baterie (Dovalil 1982).

II.12.3.1. Test jako standardizovaná zkouška

Test je systematická procedura zkonstruovaná za účelem měření určitého vzorku chování. Systematičnost se projevuje v několika ohledech: obsah testu je pro všechny TO stejný (či prokazatelně srovnatelný), stejný je i způsob vyhodnocení výsledků. Často je předepsán i stejný způsob provedení zkoušky. Říkáme, že test je standardizovaný.

Standardizace vyžaduje použití standardizovaných pomůcek (náčiní, ocejchování přístrojů atd.), promyšlenou, přesnou a pro všechny TO stejnou instrukci.

Zadání, examínátor a prostředí (pomůcky, přístroje apod.) vytvářejí testovou situaci, která má být reprodukovatelná i v jiném čase, na jiném místě, jiným examínátorem. Základním požadavkem je proto omezit na minimum vlivy prostředí a examínátora, neboť do testovaných výsledků se promítají jako chyby (Měkota, Blahuš 1983).

II.12.3.2. Vlastnosti motorických testů a jejich charakteristiky

Standardizace je v širším slova smyslu také souhrnem informací o důležitých vlastnostech testu a normách, které získal konstruktér pro statistické ověřování testu.

Za nejvýznamnější se považují údaje o validitě (platnosti) testu pro daný účel a údaje o spolehlivosti (reliabilitě), tj. míře přesnosti testovaných výsledků, což jsou právě také dvě základní vlastnosti testu.

1. Validita (platnost)

Pro výklad validity je důležitý pojem kritérium, k němuž test vztahujeme. Test totiž může být vhodný k jednomu účelu, ale nemusí být vhodný k účelu druhému. Kritérium vyjadřuje přesně vymezený účel testování a přijatelné měřítko toho, co se má měřit (testovat). Má podobu číselné proměnné veličiny.

Validitu můžeme stručně charakterizovat jako stupeň platnosti, udávající „jak dobře test měří to, co chceme měřit“. Nulová validita znamená, že test nepostihuje to, co chceme testovat, a je pro daný účel nevalidní. Nejpoužívanější mírou validity je tzv. koeficient validity r_{xy} , kterým je nejčastěji absolutní hodnota korelace mezi testem X na jedné straně a kritériem Y na druhé straně. Čím větší hodnoty mezi 0 a 1 koeficient dosahuje, tím jsou validita větší a odhad přesnější.

2. Spolehlivost (reliabilita)

V nejobecnějším smyslu vypovídá o přesnosti testu, vyjadřuje velikost chyb testování (měření). Vysoká spolehlivost se projevuje například tím, že při opakovaném testování stejných osob za stejných podmínek obdržíme velmi podobné výsledky. V jiném smyslu je spolehlivost „validitou testu k sobě samému“.

Koeficient spolehlivosti můžeme vyjádřit koeficientem korelace r_{xy} . Koeficient $r_{xy} = 1,0$ by znamenal naprosto bezchybné testované výsledky, které se ovšem nevyskytují.

3. Objektivita

Objektivita je určena stupněm shody testových výsledků, které získají současně různí examinační, např. časoměři. K vyjádření objektivit se obvykle používá koeficient objektivit r_{obj} . Můžeme jej stanovit např. jako korelační koeficient dvou řad výsledků, které u téhož souboru TO obdrželi dva různí testující, při jednom provedení testu. Koeficient $r_{obj} = 1,0$ není výjimkou, některé motorické testy jsou plně objektivní, výsledky jsou na osobě examinačního nezávislé (Měkota, Blahuš 1983).

II.12.4. Popis a způsob provedení testů

II.12.4.1. testy všeobecné

	POHYBOVÝ ÚKOL	SCHOPNOSTI
člunkový běh 4x10m	čtyřikrát překonat během vzdálenost předepsaným způsobem co nejrychleji	rychlostní schopnosti, obratnost
skok daleký z místa odrazem snožmo	dosáhnout skokem z místa odrazem snožmo co nejdelší vzdálenost	dynamická explozivní síla DK
běh po dobu 12min. (Cooperův test)	uběhnout za dobu 12 minut co největší vzdálenost	dlouhodobá vytrvalost
šestiskok	dosáhnout šesti skoky z místa co nejdelší vzdálenost	dynamická explozivní síla DK
hod plným míčem 2kg obouruč	hodit míč obouruč za vzpažení co nejdále	dynamická explozivní síla HK
leh-sed 2min.	provést maximální počet opakovaných změn z polohy lehu do sedu a zpět po dobu 2 minut	dynamická vytrvalost, silová schopnost břišního svalstva a bedro-kyčlo-stehenních flexorů
přeskoky přes švihadlo snožmo vpřed 1min.	přeskočit snožmo přes švihadlo co nejvíce krát po dobu 1 minuty	rychlostně vytrvalostní schopnosti
šplh na tyči 4m s přírazem nohou	vyšplhat po tyči s přírazem v co nejkratším čase	dynamická síla HK, koordinace HK a DK

Tabulka č. 3: Všeobecné testy, zdroj: vlastní

1. Člunkový běh 4x10m

Zařízení

Rovný terén, dvě mety vysoké nejvýše 20 cm umístěné ve vzdálenosti 10 m od sebe – jsou součástí desítimetrové vzdálenosti. První meta je umístěna na startovní čáře dlouhé nejméně 1 m. Dále pásmo, stopky, pomůcka k vyznačení startovní čáry (křída, lajnovačka).

Provedení

Testovaná osoba zaujme takové postavení, aby jednou nohou stála těsně za startovní čarou. Po povelích „Připravte se – pozor – vpřed“ vybíhá k metě vzdálené 10 m. Tuto metu oběhne a vrací se tak, aby proběhnutá dráha mezi druhým a třetím úsekem tvořila osmičku. Na konci třetího úseku již metu neobíhá, pouze se jí dotkne rukou a nejkratší cestou se vrací do cíle. Cílové mety se TO povinně dotkne rukou.

Pravidla

- každá testovaná osoba si nejprve celou dráhu zkušebně proběhne, aby se předešlo chybám,
- provádějí se dva pokusy, zaznamenává se lepší výsledek,
- odpočinek mezi pokusy musí být nejméně 5 minut,
- startuje se z polovysokého startu,
- při provádění testování venku musí být dobré počasí, dráha suchá, použití treter není povoleno,
- pro jednoho běžce je třeba jednoho časoměřiče.

Záznam

Zaznamenáváme čas lepšího ze dvou pokusů. Stopky se zastavují, jakmile se testovaná osoba dotkne rukou mety v cíli. Přesnost záznamu 0,1 s.

2. Skok daleký z místa odrazem snožmo

Zařízení

Přiměřený prostor v tělocvičně, pásmo na měření délek.

Provedení

Ze stoje mírně rozkročeného, podřep, zapažit, předklon – odrazem snožmo skok daleký vpřed se současným švihem paží vpřed. Úkolem je skočit co nejdále, skáče se od zřetelně vyznačené odrazové čáry.

Pravidla

- pohybový úkol vysvětlíme, skok demonstrujeme; předpokládáme, že pohybový akt byl předem osvojen,
- testovaná osoba stojí v základním postavení těsně u odrazové čáry, chodidla jsou rovnoběžně; odraz je z rovné, pevné, neklouzavé plochy, není dovolena opora ani použití jakýchkoli treter; doskok je na žínětku,
- chyby: poskočení před odrazem, doskok na nižší či vyšší podložku, než je úroveň odraziště, použití treter, přešlap,
- délku skoku měříme od odrazové čáry k místu dotyku pat s podložkou při doskoku; při testu prováděném v tělocvičně můžeme potřít podrážky obuvi křídovým prachem, aby stopa byla znatelná,
- skok opakujeme třikrát; nezdařený pokus, při kterém testovaná osoba při doskoku přepadla vzad, zrušíme a testovaná osoba skáče skok nový.

Záznam

Zaznamenáváme délku nejúspěšnějšího pokusu v celých centimetrech. Spolehlivost je $r_{\text{stab}} = 0,93$.

3. Běh po dobu 12 minut (Cooperův test)

Zařízení

Upravená atletická dráha, startovní pistole nebo klapka, píšťalka, stopky.

Provedení

Na povel startéra zaujmou testované osoby postavení vysokého startu, na znamení vyběhnou a bez přerušení běží dvanáct minut s cílem uběhnout ve stanoveném čase co největší vzdálenost. Na znamení pro ukončení běhu se zastaví (po několika krocích doběhu) a vrátí na místo, kterým probíhaly v okamžiku druhého znamení. Vyčkají zapisovatele, který zaznamená uběhnutou vzdálenost.

Pravidla

- testu předchází rozcvičení a výklad zadání,

- start je hromadný, maximálně třicet osob,
- není dovoleno úplně se zastavit a odpočívat, pouze střídat při potížích chůzi a běh,
- po každém kole oznamujeme mezičasy, počátek deváté, jedenácté a 11:30 minuty signalizujeme hvizdem na píšťalku,
- předepsán je lehký cvičební úbor, tretry nejsou povoleny.

Záznam

Zaznamenáváme počet metrů uběhnutých za dvanáct minut. Měří se s přesností deseti metrů. Spolehlivost je $r_{stab} = 0,92$.

4. Šestiskok

Zařízení

Přiměřený prostor v tělocvičně, pásma na měření délek.

Provedení

Testovaná osoba provádí šestiskok ze „startovní“ čáry z nohy na nohu, dopad je na obě nohy. Snaží se o co nejdelší skoky.

Pravidla

- pohybový úkol vysvětlíme, skok demonstrujeme; předpokládáme, že pohybový akt byl předem osvojen,
- testovaná osoba stojí těsně u „startovní“ čáry odrazovou nohou,
- provede šestiskok dle vysvětlených pravidel,
- chyby: přešlap při „startu“, méně nebo více než 6 skoků,
- délku šestiskoku měříme od „startovní“ čáry k místu dotyku pat s podložkou při doskoku,
- skok opakujeme dvakrát.

Záznam

Zaznamenáváme délku nejúspěšnějšího pokusu v celých centimetrech. Spolehlivost je $r_{stab} = 0,93$.

5. Hod plným míčem obouruč

Zařízení

Prostor o rozměrech asi 4x16 metrů, na zemi vyznačená odhodová čára. Nejméně dva plné (těžké) míče o hmotnosti 2 kg, pásma.

Provedení

Ze stoje mírně rozkročného čelem do směru hodu, míč nad hlavou, provede testovaná osoba nápřah spojený se záklonem trupu, pak hodí míč vpřed, jak nejdále může.

Pravidla

- měří se tři hody následující po dvou hodech cvičných,
- předpokládáme, že pohybový akt je již zvládnutý.

Záznam

Zaznamenáváme délku nejúspěšnějšího hodu. Záznam je v metrech, s přesností na 0,1 m. Spolehlivost $r_{\text{stab}} = 0,90$.

6. Leh – sed

Zařízení

Plstěný pás, koberec nebo tuhá gymnastická žíněnka položené na podlaze, stopky.

Provedení

Testovaná osoba zaujme základní polohu: leh na zádech pokrčmo, paže skrčit vzpažmo zevnitř, ruce v týl, sepnout prsty. Nohy jsou pokrčeny v kolenou v úhlu 90°, chodidla od sebe ve vzdálenosti 20 – 30 cm, k zemi je fixuje pomocník. Na povel provádí testovaný žák opakovaně sed (oběma lokty se dotkne souhlasných kolen) a leh (záda a hřbety rukou se dotknou podložky) s cílem dosáhnout max. počet cyklů.

Pravidla

- po výkladu a demonstraci si testovaná osoba vyzkouší správné provedení,
- po celou dobu testování musí nohy zůstat podle předpisu pokrčené, ruce v týl, prsty sepnuté,
- pohyb je plynulý, bez přestávek, avšak testovaná osoba není diskvalifikována, jestliže udělá pauzu pro únavu,
- test se nepřerušuje – trvá 2 minuty,
- test se provádí pouze jednou,
- skupinovým testováním ve dvojicích lze současně testovat několik osob; počet správně provedených cviků počítá necvičící.

Záznam

Zaznamenáváme počet kompletních cyklů provedených během 2 minut.

7. Přeskoky přes švihadlo snožmo vpřed

Zařízení

Dostatečný počet švihadel, stopky.

Provedení

Testovaná osoba zaujme základní polohu výpon spatný, mírně pokrčit upažmo dolů, švihadlo za tělem. Na povel provádí co nejrychleji opakovaně přeskoky obounož přes švihadlo s kroužením vpřed. Cílem je dosáhnout maximální počet přeskoků za dobu 60 sekund.

Pravidla

- pohybový výkon vysvětlíme,
- po celou dobu cvičení je třeba dodržet vzpřímený trup a napjaté nártý,
- test provádíme jen jednou,
- pohyb je třeba provádět bez přestávek po celou dobu 60 sekund,
- po zachycení švihadla o nohu nebo jinou část těla test pokračuje dál.

Záznam

Zaznamenáváme počet přeskoků za 60 sekund.

8. Šplh na tyči s přírazem nohou

Zařízení

Tyč na šplh o délce min. 4,5 m s cílovou značkou, stopky.

Provedení

Stoj na podložce, žák uchopí tyč jednou rukou, druhá je v připažení. Po startu testovaný objekt zapojí do šplhu vedle rukou i nohy. Pokus končí dotykem ruky na nebo nad cílovou značku. Cílem žáka je dosáhnout co nejrychlejšího času.

Pravidla

- pohybový úkol vysvětlíme; předpokládáme, že pohybový akt byl již předem osvojen,
- testovaná osoba stojí na podložce, uchopí tyč jednou rukou, druhá je v připažení,
- testu předchází jeden zkušební pokus bez měření,

- vlastní test má dva pokusy provedené v sérii za sebou,
- výška cílové značky je 4,5 m od podložky,
- na ruce ani nohy není dovoleno použít žádný podpůrný prostředek, kromě magnézia.

Záznam

Zaznamenáváme čas nejrychlejšího šplhu s přesností na 0,1 s.

II.12.4. 2. testy speciální – atletické

Závodní kategorie mládeže v atletice:

- mladší žactvo (12 – 13 let),
- starší žactvo (14 – 15 let).

Disciplíny v každé kategorii:

- mladší žáci – 60 m překážek, 60 m, 150 m, 800 m, skok vysoký, skok daleký, hod kriketovým míčkem, vrh koulí,
- starší žáci – 100 m překážek, 60 m, 800 m, skok vysoký, skok daleký, hod oštěpem, hod diskem, vrh koulí.

	POHYBOVÝ ÚKOL	SCHOPNOSTI
60 (100)m překážek	uběhnout vzdálenost 60 (100)m překážek co nejrychleji	cyklická rychlost, obratnost, pohyblivost
60 (150)m	uběhnout vzdálenost 60 (150)m co nejrychleji	rychlostní schopnosti
800m	uběhnout vzdálenost 800m co nejrychleji	tempová vytrvalost
skok vysoký	přeskočit co nejvyšší laťku dle předepsaných pravidel	explozivní síla, obratnost
skok daleký	po rozběhu bez přešlapu skočit co nejdále	cyklická rychlost, explozivní síla, obratnost
hod kriketovým míčkem	hodit kriketovým míčkem jednoruč co nejdále	explozivní síla HK
hod oštěpem	hodit oštěpem co nejdále	explozivní síla HK
hod diskem	hodit diskem co nejdále	explozivní síla HK
vrh koulí	vrhnout koulí co nejdále	explozivní síla HK

Tabulka č. 4: Speciální testy – atletické, zdroj: vlastní

1. Běh na 60 (100) metrů překážek

Zařízení

Běžecská dráha, rovná, nalajnovaná, startovní pistole, stopky, 6 (10) překážek v každé dráze, startovní bloky.

Provedení

Na povel startéra zaujmou testované osoby postavení nízkého atletického startu v blokách, po výstřelu vyběhají na trať a snaží se ji proběhnout v co nejkratším čase.

Pravidla

- testu předchází rozcvičení a výklad zadání a pravidel, předpokládá se předchozí zvládnutí pohybového úkolu,
- běží se v oddělených drahách, běžec nesmí vyšlápnout, překážku může shodit, ale pouze svoji, překážky se nesmí dotknout rukama,

- překážky jsou vysoké 76,2 cm a s tolerancí ± 3 mm, náběh měří 11,7 (13) metrů, mezi překážkami je 7,7 (8,5) metrů, doběh je dlouhý 9,8 (10,5) metrů,
- je povolen lehký cvičební úbor, tretry,
- předpokládá se relativní bezvětří a přiměřená teplota vzduchu,
- běží se pouze jednou, opravný pokus povolen pouze v případě pádu.

Záznam

Zaznamenává se čas proběhnutí tratě s přesností na 0,1 s.

2. Běh na 60 (150) metrů

Zařízení

Startovní pistole nebo klapka, dostatečný počet stopek, upravená atletická dráha s vytyčenou rovinou cíle, startovní bloky.

Provedení

Na povel startéra zaujmou testované osoby postavení nízkého atletického startu v blokách. Na znamení (výstřel) vybíhají a snaží se proběhnout předepsanou vzdálenost v co nejkratším čase.

Pravidla

- testu předchází rozcvičení a stručný výklad pohybového úkolu,
- startovní povely a měření času se provádí podle pravidel atletiky,
- běží se ve skupinách minimálně dvoučlenných, maximální počet běžců v jednom rozběhu je dán počtem drah,
- běžecká dráha musí být rovná, nalajnovaná, v celkově dobrém stavu,
- předpokládá se relativní bezvětří a přiměřená teplota vzduchu,
- běží se pouze jednou, opravný pokus povolen pouze v případě pádu,
- předepsán je lehký cvičební úbor, běžecké tretry jsou povoleny.

Záznam

Zaznamenává se dosažený čas s přesností na 0,1 sekundy.

3. Běh na 800 metrů

Zařízení

Dostatečně upravený běžecký ovál s vyznačeným startem s cílem, stopky, startovací zařízení (pistole, píšťalka, klapka).

Provedení

Na povel startéra zaujmou testované osoby postavení polovysokého atletického startu těsně za startovní čárou. Na znamení (výstřel) vybíhají a snaží se proběhnout předepsanou vzdálenost v co nejkratším čase.

Pravidla

- testu předchází rozcvičení a stručný výklad pohybového úkolu,
- startovní povely a měření času se provádí podle pravidel atletiky,
- maximální počet běžců v jednom rozběhu je dvanáct,
- běžecká dráha musí být rovná, v celkově dobrém stavu,
- předpokládá se relativní bezvětří a přiměřená teplota vzduchu,
- běží se pouze jednou, opravný pokus není povolen,
- předepsán je lehký cvičební úbor, běžecké tretry jsou povoleny.

Záznam

Zaznamenává se dosažený čas s přesností na 0,1 sekundy.

4. Skok vysoký

Zařízení

Rozběžiště a doskočiště, laťka, podpěry pro laťku a pásmo pro skok vysoký.

Provedení

Po rozběhu provádí testovaná osoba skok vysoký dle předepsaných pravidel. Úkolem je přeskočit co nejvyšší laťku.

Pravidla

- předpokládáme, že testovaní žáci mají pohybový akt již zvládnutý,
- závodník se musí odrazit jednou nohou,
- testu předchází dva zkušební skoky bez měření,
- tři za sebou následující nezdařené pokusy, bez ohledu na výšku, na které k nezdařeným pokusům došlo, znamenají vyřazení,
- po každém kole se laťka nezvyšuje nikdy méně než o 2cm.
- Za nezdařený pokus se považuje:
 - o po skoku laťka nezůstane na stojanech,
 - o testovaná osoba se kteroukoliv částí těla dotkne země, včetně doskočiště, za svislou rovinou laťky, aniž by napřed překonala laťku.

Záznam

Zaznamenáváme výšku neúspěšnějšího pokusu v celých centimetrech.

5. Skok daleký

Zařízení

Rozběžiště a doskočiště pro skok daleký, pásmo.

Provedení

Po rozběhu provádí testovaná osoba odraz jednož od odrazového prkna a snaží se doskočit co nejdále.

Pravidla

- předpokládáme, že testovaní žáci mají pohybový akt již zvládnutý,
- testu předchází dva zkušební skoky bez měření,
- vlastní test má tři pokusy,
- není povolen přešlap, po přešlapu není povoleno opakování,
- měří se od odrazového prkna k nejbližšímu místu dotyku s doskočištěm,
- testovaná osoba se nesmí vracet zpět přes doskočiště.

Záznam

Zaznamenáváme délku neúspěšnějšího pokusu v celých centimetrech.

6. Hod oštěpem

Zařízení

Dostatečně velká plocha na hřišti (asi 20x80m), vyznačená odhodová čára. Zvolené náčiní – oštěp – v počtu nejméně tří kusů, pásmo, dostatečný počet plechových značek.

Provedení

Hod provádíme preferovanou rukou (praváci pravou, leváci levou), z místa či s rozběhem. Pravák stojí ve stoji výkročném levou. Levým bokem do směru hodu, náčiní drží v pravé ruce. Provede hod horním obloukem, snaží se hodit co nejdále. Po odhodu může přešlápnout na pravou nohu, nikoli však za odhodovou čáru.

Pravidla

- předpokládáme, že testovaní žáci mají pohybový akt již zvládnutý,
- oštěp váží 400 g,
- testu předchází dva zkušební hody bez měření,
- vlastní test má tři pokusy provedené v sérii za sebou,

na místa dopadu náčiní zapichujeme značky, měří se pouze nejúspěšnější (nejdelší) hod.

Záznam

Zaznamenává se délka nejúspěšnějšího hodu. Záznam se zapisuje v metrech s přesností na 0,1 m, spolehlivost je $r_{stab} = 0,91$.

7. Hod diskem

Zařízení

Dostatečně velká plocha na hřišti (asi 20x80m), vyznačená výseč pro dopad náčiní, odhodový kruh a klec. Zvolené náčiní – disk – v počtu nejméně tří kusů, pásmo, dostatečný počet plechových značek.

Provedení

Hod provádíme preferovanou rukou (praváci pravou, leváci levou), z místa či s otočkou. Testovaná osoba se snaží se hodit co nejdále. Po odhodu nesmí přešlápnout za odhodový kruh.

Pravidla

předpokládáme, že testovaní žáci mají pohybový akt již zvládnutý,
disk váží 1000 g,
testu předchází dva zkušební hody bez měření,
vlastní test má tři pokusy provedené v sérii za sebou,
na místa dopadu náčiní zapichujeme značky, měří se pouze nejúspěšnější (nejdelší) hod.

Záznam

Zaznamenává se délka nejúspěšnějšího hodu. Záznam se zapisuje v metrech s přesností na 0,1 m, spolehlivost je $r_{stab} = 0,91$.

8. Vrh koulí

Zařízení

Výseč pro dopad náčiní a odhodový kruh. Zvolené náčiní – koule – v počtu nejméně tří kusů, pásmo, dostatečný počet plechových značek.

Provedení

Vrh provádíme preferovanou rukou (praváci pravou, leváci levou), z místa či s otočkou. Testovaná osoba se snaží se hodit co nejdále. Po odhodu nesmí přešlápnout za odhodový kruh.

Pravidla

- předpokládáme, že testovaní žáci mají pohybový akt již zvládnutý,
- koule váží 4 kg,
- testu předchází dva zkušební hody bez měření,
- vlastní test má tři pokusy provedené v sérii za sebou,
- na místa dopadu náčiní zapichujeme značky, měří se pouze nejúspěšnější (nejdelší) hod.

Záznam

Zaznamenává se délka nejúspěšnějšího hodu. Záznam se zapisuje v metrech s přesností na 0,1 m, spolehlivost je $r_{\text{stab}} = 0,91$.

III. Metodologická část

III.1. Cíle práce

Hlavním cílem práce bylo zjištění úrovně vývoje všeobecné a speciální pohybové výkonnosti žáků atletické sportovní třídy na 6. ZŠ Mladé Boleslavi od 6. ročníku do 9. ročníku. Dále jsme se snažili zjistit rozdíly mezi výkonností chlapců a dívek a velikostí přírůstků výkonnosti v jednotlivých ročnících.

III.2. Úkoly práce

Pro dosažení cílů diplomové práce jsme definovali tyto úkoly:

- získat potřebné údaje,
- vybrat vhodné testy sledující všeobecnou a speciální pohybovou výkonnost,
- převést údaje do elektronické podoby,
- vybrat skupinu žáků, která absolvovala všechny testy výkonnosti od 6. do 9. třídy,
- zpracovat výsledky, vyjádřit je slovně, graficky a tabulkově, provést příslušná srovnání,
- interpretovat výsledky a provést k nim komentář,
- stanovit závěry.

III.3. Hypotézy práce

Hypotéza 1: Všeobecná a speciální pohybová výkonnost žáků sportovní třídy se bude rovnoměrně zvyšovat.

Hypotéza 2: Výkonnost chlapců se bude zvyšovat rychleji než výkonnost dívek.

III.4. Charakteristika testovaného souboru

Testovanými byli žáci atletické sportovní třídy při 6. ZŠ v Mladé Boleslavi, Jilemnického 1152 po dobu 4 let, tj. od 6. do 9. třídy.

6. ZŠ je jednou z 10 základních škol v Mladé Boleslavi. Tato škola má velmi bohatou tradici započatou na začátku osmdesátých let minulého století a bez přerušení vychovává mladé talenty atletiky.

Pro můj výzkum jsem si vybrala třídu Mgr. Martina Vokouna v období 2002/2003 – 2005/2006.

Podmínkou longitudinálního sledování vývoje je zajistit stálost sledovaného souboru. Je to podmínka náročná a těžko splnitelná, neboť na skupinu působí během studia řada vlivů, které způsobují kolísání počtu jedinců. Z hlediska matematicko-statistického zpracování bylo pro naši práci důležité vytvořit konstantní soubor, protože až pak bylo možné získaná data mezi sebou porovnat a pracovat s nimi. Ze sledovaného souboru byli vyloučeni ti žáci, kteří neabsolvovali větší počet měření. Pokud některému jedinci chybělo jedno měření, nebyl vyřazen, ale chybějící hodnota mu byla dopočítána aritmetickým průměrem z předešlého a následujícího roku měření. Tento způsob dopočítávání hodnoty byl proveden u minimálního počtu jedinců, a tudíž by neměl způsobit podstatné zkreslení výsledků. Do sledovaného souboru bylo nakonec zařazeno 24 žáků, z toho 12 dívek a 12 chlapců.

Testování všeobecné výkonnosti probíhalo každý rok vždy v měsících listopad a prosinec. Testování speciální atletické výkonnosti v dubnu a květnu. Podmínky byly v průběhu sledovaného čtyřletého období stejné. Vlastní testování probíhalo u každého testu podle pravidel motorických testů.

K dispozici zde jsou 3 tělocvičny, kde žáci absolvovali převážně testy všeobecné výkonnosti a školní stadion, kde se uskutečnily testy speciální (atletické).

Obsah výuky:

Všichni žáci 6. až 9. ročníků sportovních tříd mají stejné složení školní výuky. Týdně mají 9 vyučovacích hodin tělesné výchovy, která probíhá v dopoledních hodinách a 4 hodiny atletické přípravy, která probíhá v hodinách odpoledních.

Na činnosti sportovních tříd se podílí schopný pedagogický a trenérský sbor. Neméně významnou roli zde hraje i výborné sportovní zázemí a dobré materiální vybavení školy. Výuka probíhá v tělocvičnách školy, školní posilovně, na školním hřišti či v nedalekém lesoparku Štěpánka. Především školní sportovní areál prošel nedávno celkovou a zásadní rekonstrukcí, při které byl škvárový povrch atletického oválu nahrazen tartanem a byly zde vystavěny nová multifunkční hřiště s využitím pro řadu sportů včetně florbalu, házené, košíkové či plážového volejbalu.

Atletické sportovní třídy spolupracují s atletickým sportovním klubem AC ŠKODA AUTO.

Žáci se účastní školních atletických i neatletických soutěží a klubových sportovních soutěží. Mají možnost se zúčastnit pravidelných letních (i zahraničních) a zimních (lyžařských) soustředění. V každém ročníku je vždy jedna sportovní třída.

III.5. Metodika výzkumu

Vstupní data byla získána z pedagogické dokumentace na dané sportovní škole se zaměřením na atletiku. Do zkoumaných souborů byla vybrána data jen těch žáků, kteří absolvovali většinu testování výkonnosti od 6. do 9. třídy. Jak už jsem psala výše, pokud některému žákovi chybělo jedno měření, chybějící hodnota mu byla dopočítána. Pro náš výzkum jsme si vybrali pouze ty testové položky, které se vztahují ke všeobecné pohybové výkonnosti a ke speciální atletické výkonnosti.

Dlouhodobé sledování vývoje jedné skupiny jedinců se nazývá sledování longitudinální. Švancara (1980) uvádí, že „longitudinální sledování je takový výzkumný postup, jímž sledujeme vývojové souvislosti u téhož jedince nebo u téže skupiny dětí na více věkových stupních“. Tímto způsobem máme možnost získat úplnější a spolehlivější data umožňující vyjádření dynamiky vývojového procesu.

Vybrané testy jsme rozdělili do dvou skupin. První testová baterie sledující všeobecnou pohybovou výkonnost žáků byla ve všech ročnících stejná a skládá se z testů: člunkový běh 4x10 m, skok daleký z místa odrazem snožmo, běh po dobu 12 minut, šestiskok, hod plným míčem obouruč, leh-sedy, přeskoky přes švihadlo obounož vpřed a šplh na tyči s přírazem.

Druhá testová baterie, sledující speciální pohybovou výkonnost, měla dvě varianty – pro 6. a 7. třídu (varianta A) a pro 8. a 9. třídu (varianta B). Varianta A byla sestavena z testů: 60 m překážek, 60 m, 150 m, 800 m, skok vysoký, skok daleký, hod kriketovým míčkem a vrh koulí. Varianta B z: 100 m překážek, 60 m, 800 m, skok vysoký, skok daleký, hod oštěpem, hod diskem a vrh koulí.

Pro vyhodnocení úrovně výkonnosti testovaného souboru jsme použili tyto statistické charakteristiky:

1) *Aritmetický průměr*

Nejpoužívanější statistická charakteristika úrovně. Vypočteme jej jako součet výsledků n osob dělený jejich počtem.

$$\bar{x}_j = \frac{\sum_{i=1}^n x_{ij}}{n}$$

2) *Rozptyl*

Charakteristika měnivosti, vyjadřuje vyrovnanost (či nevyrovnanost) výkonů v testovaném souboru. Je definován jako průměr čtverců odchylek (tj. průměr čtverců centrovaných výsledků).

$$s_x^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}$$

3) *Výběrová směrodatná (standardní) odchylka*

Užívá se častěji než rozptyl. Je definována jako odmocnina z rozptylu.

$$s_x = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Žáky jsme rozdělili na dvě skupiny, na dívky (d) a chlapce (ch) a vytvořili čtyři tabulky podle jednotlivých tříd (6, 7, 8, 9). Vytvořili jsme tedy 8 různých tabulek výkonností: d6, d7, d8, d9 a ch6, ch7, ch8, ch9 pro testy všeobecné výkonnosti a 8 tabulek pro testy speciální atletické výkonnosti. V každé skupině jsme z naměřených hodnot nejprve vypočítali aritmetický průměr výkonů každé disciplíny v daném roce, rozptyl a výběrovou směrodatnou odchylku. Tyto veličiny (aritmetický průměr a výběrová směrodatná odchylka) nám posloužily k porovnání výsledků a tímto jsme zjistili, jak si žáci stojí výkonnostně mezi sebou a jak se jejich výkonnost od 6. do 9. třídy měnila. Tyto hodnoty jsme statisticky zpracovali (tabulkově i graficky), srovnali a vyhodnotili. Tím jsme získali informace o výkonnostních rozdílech a velikosti přírůstků.

IV. Výsledky a diskuze

Po shromáždění sledovaných hodnot všech žáků, jejichž data byla v průběhu let 2002 - 2006, tj. od 6. do 9. třídy, získána, jsme spočítali jejich průměrné hodnoty a směrodatnou odchylku. Tyto údaje jsme zpracovali jak graficky, tak i tabulkově.

IV.1. Grafické a statistické vyhodnocení všeobecných a speciálních testů dle druhu pohybových schopností

Zde jsou popsány námi vybrané testy dle druhu pohybových schopností:

IV.1.1. Rychlostní schopnosti

a) všeobecné testy

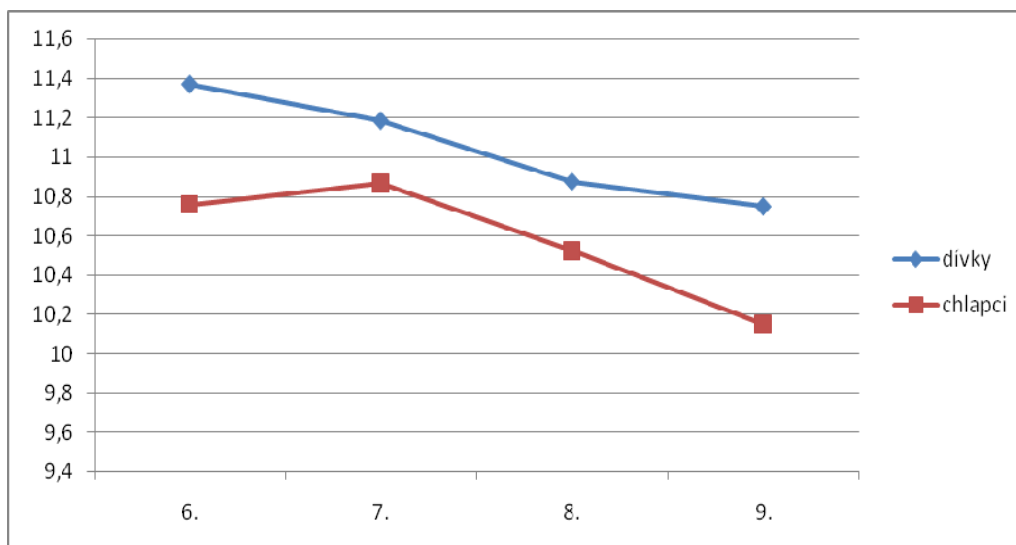
- člunkový běh 4x10 m
- přeskoky přes švihadlo snožmo vpřed

b) speciální atletické testy

- 60 m překážek, 100 m překážek
- 60 m, 150 m
- skok daleký

IV.1.1.1. Všeobecné testy

IV.1.1.1.1. Člunkový běh 4x10 m



Graf č. 1: Člunkový běh 4x10 m, zdroj: vlastní

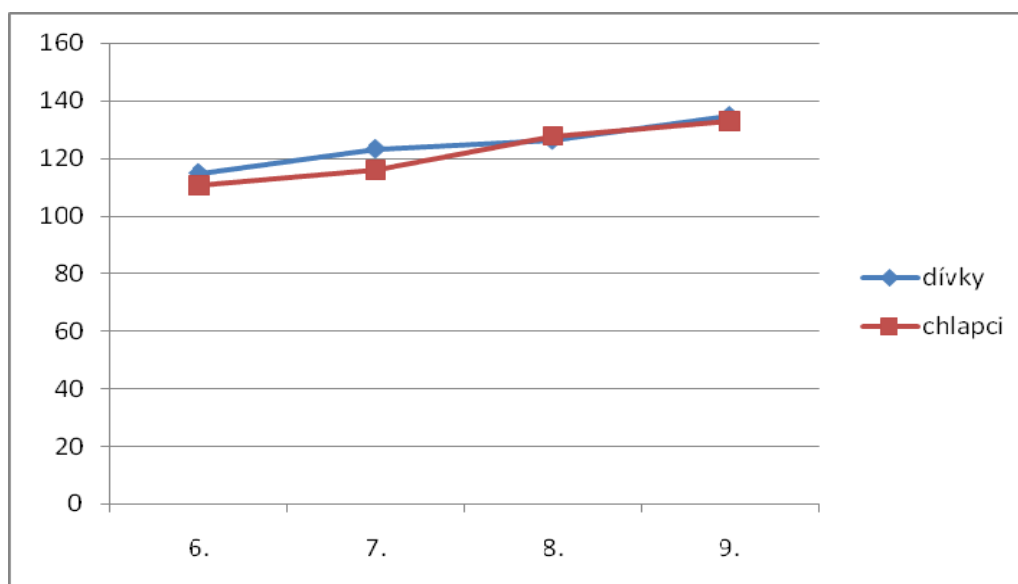
	6.	7.	8.	9.
dívky	11,37	11,18	10,88	10,75
sm.odchylka	0,19	0,09	0,11	0,18
chlapci	10,76	10,87	10,53	10,15
sm.odchylka	0,28	0,18	0,24	0,25
průměr	11,06	11,03	10,70	10,45

Tabulka č. 5: Průměrná výkonnost - Člunkový běh 4x10 m, zdroj: vlastní

Z grafu č. 1 vyplývá, že se v průběhu tréninkového procesu výbušně explozivně silové schopnosti dívek zlepšovaly rovnoměrněji než tyto schopnosti chlapců. A to v průměru o 0,21 s za rok. Chlapci se v 7. třídě zhoršili 0,11 s. Pak už se jejich výkonnost zlepšovala, ze 7. do 8. třídy o 0,34 a z 8. do 9. o 0,37 s.

Z celkových výsledků tedy vyplývá, že dívky i chlapci se v tomto testu za čtyři roky zlepšili téměř stejně - o 0,61 s.

IV.1.1.1.2. Přeskoky přes švihadlo snožmo vpřed



Graf č. 2: Přeskoky přes švihadlo snožmo vpřed, zdroj: vlastní

	6.	7.	8.	9.
dívky	114,83	123,25	126,33	134,75
sm.odchylka	20,07	16,15	13,05	8,80
chlapci	110,67	115,92	127,75	132,92
sm.odchylka	8,97	9,61	13,78	19,00
průměr	112,75	119,58	127,04	133,83

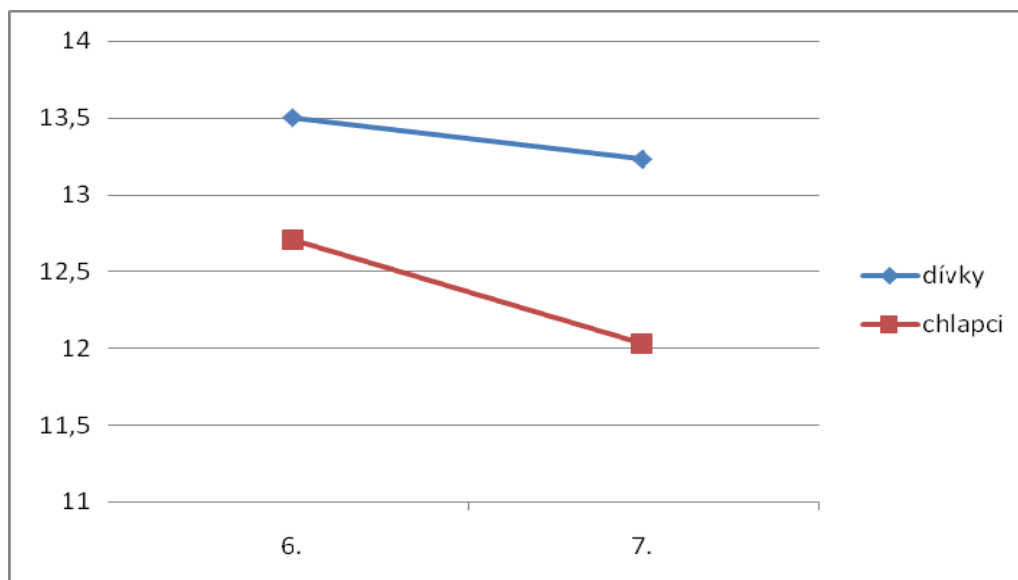
Tabulka č. 6: Průměrná výkonnost - Přeskoky přes švihadlo snožmo vpřed, zdroj: vlastní

Z grafu č. 2 jednoznačně vyplývá, že v tomto jediném testu, rychlostně vytrvalostním, měly dívky už od 6. třídy vyšší výkonnost než chlapci. Za čtyři roky se dívky zlepšily o 22,25 skoků a chlapci o 19,92.

Výkonnostní přírůstek dívek i chlapců byl mezi 6. až 7. třídou a 8. až 9. třídou paralelní.

IV.1.1.2. Speciální atletické testy

IV.1.1.2.1. 60 m překážek



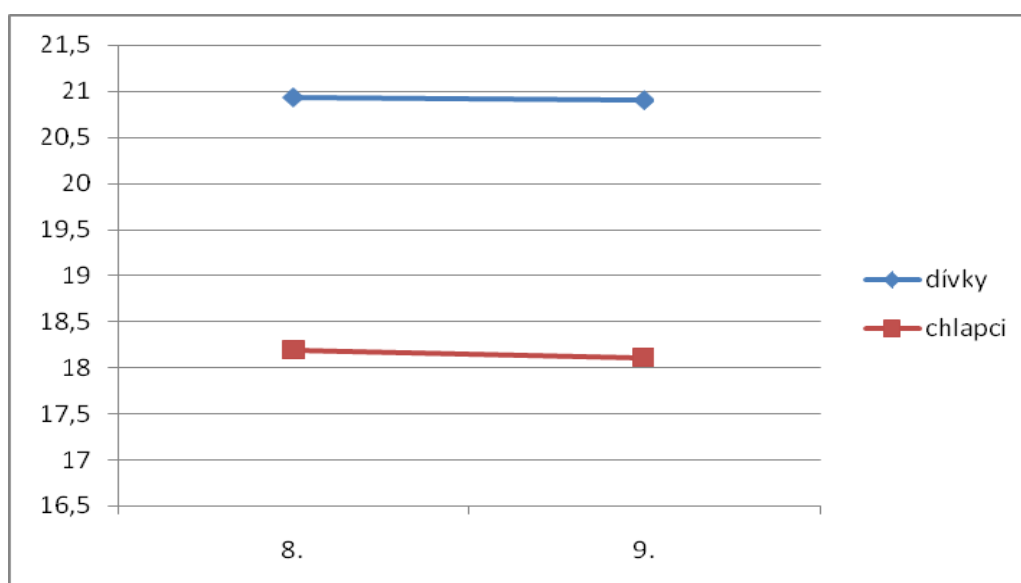
Graf č. 3: 60 m překážek, zdroj: vlastní

	6.	7.
dívky	13,50	13,23
sm.odchylka	1,02	1,1
chlapci	12,71	12,03
sm.odchylka	1,03	0,95
průměr	13,10	12,63

Tabulka č. 7: Průměrná výkonnost – 60 m překážek, zdroj: vlastní

Z grafu č. 3 vyplývá, že se žáci od 6. do 7. třídy v rychlostních a obratnostních schopnostech zlepšili. Chlapci více - o 0,67 s, dívky méně - o 0,27 s.

IV.1.1.2.1. 100 m překážek



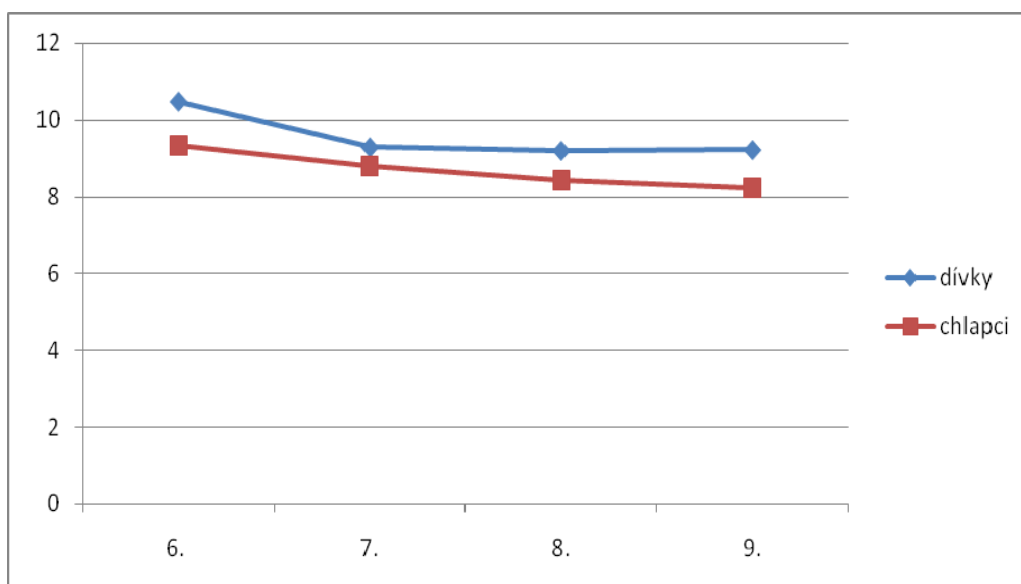
Graf č. 4: 100 m překážek, zdroj: vlastní

	8.	9.
dívky	20,93	20,90
sm.odchylka	1,71	1,76
chlapci	18,19	18,11
sm.odchylka	1,47	1,64
průměr	19,56	19,51

Tabulka č. 8: Průměrná výkonnost – 100 m překážek, zdroj: vlastní

Z tohoto grafu č. 4 vyplývá, že na této trati se žáci během jednoho roku v této disciplíně téměř nezlepšili. Chlapci o 0,08 s, dívky dokonce jen o 0,03 s. Rychlostní a obratnostní schopnosti s pohyblivostí tedy od 8. třídy vykazují jen minimální nárůst.

IV.1.1.2.2. 60 m



Graf č. 5: 60 m, zdroj: vlastní

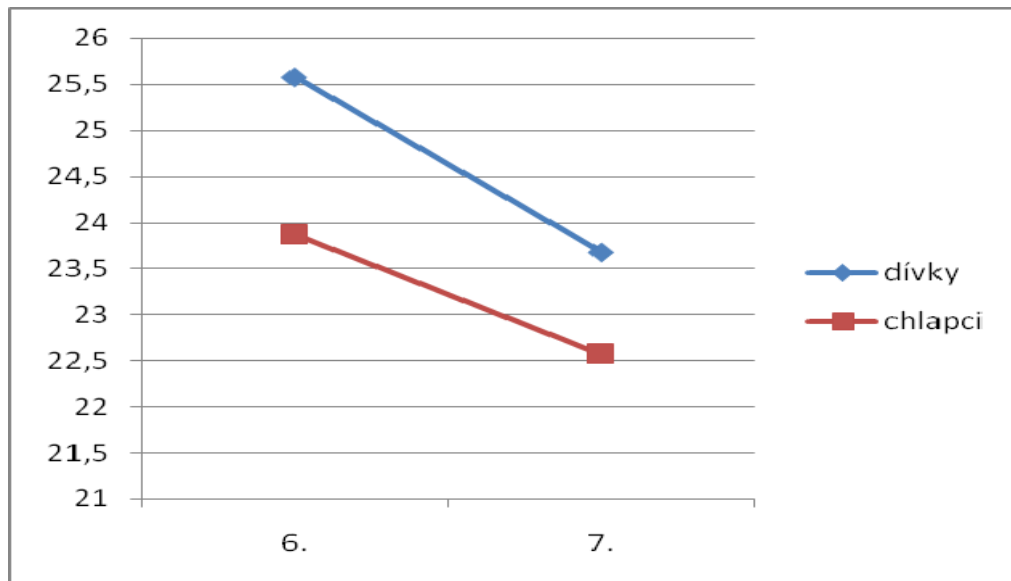
	6.	7.	8.	9.
dívky	10,47	9,29	9,20	9,22
sm.odchylka	1,16	0,52	0,33	0,53
chlapci	9,34	8,80	8,43	8,23
sm.odchylka	0,46	0,27	0,53	0,47
průměr	9,91	9,04	8,82	8,73

Tabulka č. 9: Průměrná výkonnost – 60 m, zdroj: vlastní

Na grafu č. 5 vidíme, že se výkonnost chlapců od 6. do 9. třídy v tomto testu zvyšovala pomaleji než výkonnost dívek. Do 7. třídy o 0,55 s, ze 7. do 8. o 0,37 a do 9. o 0,2 s. Celkově se chlapci zlepšili o 1,11 s.

Dívky se od 6. do 7. třídy zlepšily znatelně více, o 1,18 s, což je více jak přírůstek výkonnosti chlapců po celou dobu studia. Od 7. ročníku se ale výkonnost moc nezměnila, spíše zhoršila.

4.1.2.2.3. 150 m



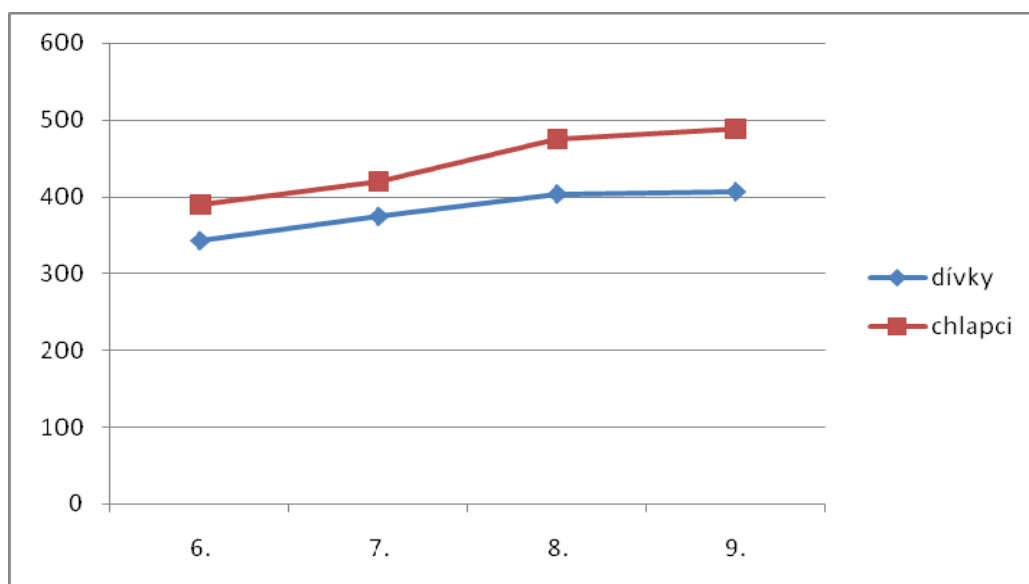
Graf č. 6: 150 m, zdroj: vlastní

	6.	7.
dívky	25,58	23,68
sm.odchylka	1,73	0,91
chlapci	23,87	22,57
sm.odchylka	1,52	1,05
průměr	24,73	23,12

Tabulka č. 10: Průměrná výkonnost – 150 m, zdroj: vlastní

Na grafu č. 6 vidíme, že se za rok v rychlostních schopnostech v tomto testu dívky zlepšily o trochu více než chlapci. Dívky o 1,9 s a chlapci o 1,3 s. Průměrně se žáci zlepšili o 1,61 s.

IV.1.1.2.4. Skok daleký



Graf č. 7: Skok daleký, zdroj: vlastní

	6.	7.	8.	9.
dívky	343,00	374,25	402,92	406,00
sm.odchylka	42,91	41,45	42,73	45,82
chlapci	389,33	419,83	475,00	488,58
sm.odchylka	42,52	38,65	59,46	58,13
průměr	366,17	397,04	438,96	447,29

Tabulka č. 11: Průměrná výkonnost - Skok daleký, zdroj: vlastní

Na tomto grafu č. 7 vidíme, jak se rychlostní a explozivně silové schopnosti žáků v průběhu let zlepšili. Od 6. do 7. třídy se dívky i chlapci zlepšili téměř o stejné hodnoty, v průměru o 30,87 cm. Později se chlapci zlepšili viditelně více, o 55,17 cm. Dívky „pouze“ o 28,67 cm. Od 8. do 9. třídy byl přírůstek výkonnosti chlapců 13,58 a u dívek minimální - 3,08 cm. Celkově se chlapci zlepšili o 99,25 cm a dívky o 63,00 cm.

Velikosti přírůstků výkonnosti v rychlostních testech:

V následující tabulce jsou přehledně zaznamenány průměrné hodnoty přírůstků výkonnosti námi vybraných rychlostních testů:

RYCHLOSTNÍ TESTY		6. - 7. tř.	7. - 8. tř.	8. – 9. tř.	6. – 9. tř.
Všeobecné					
4x10	chlapci	+0,11 s	-0,34 s	-0,37 s	-0,61 s
	dívky	-0,18 s	-0,31 s	-0,13 s	-0,62 s
švihadlo	chlapci	+5,25	+11,83	+5,17	+22,25
	dívky	+8,42	+3,08	+8,42	+19,92
Speciální atletické					
60 m př.	chlapci	-0,67 s			-0,67 s
	dívky	-0,27 s			-0,27 s
100 m př.	chlapci			-0,08 s	-0,08 s
	dívky			-0,03 s	-0,03 s
60 m	chlapci	-0,55 s	-0,37 s	-0,20 s	-1,11 s
	dívky	-1,18 s	-0,09 s	0,02 s	-1,25 s
150 m	chlapci	-1,30 s			-1,30 s
	dívky	-1,91 s			-1,91s
dálka	chlapci	+30,50 cm	+55,17 cm	+13,58 cm	+99,25 cm
	dívky	+31,25 cm	+28,67 cm	+3,08 cm	+63,00 cm

Tabulka č. 12: Velikosti přírůstků výkonnosti testů rychlostních, zdroj: vlastní

Z této tabulky č. 12 je patrné, že se v průběhu čtyřletého tréninkového procesu rychlost zlepšila. V průběhu let došlo ke zlepšení ve všech rychlostních testech. Přírůstky výkonnosti se mezi jednotlivými ročníky lišily, avšak jak u dívek, tak u chlapců měly paralelní průběh. Nejprogresivnější nárůst výkonnosti nastal dle našeho očekávání mezi 6. a 7. třídou, a to především u dívek. Druhý největší nárůst výkonnosti nastal mezi 7. a 8. třídou a nejmenší mezi 8. až 9. třídou. Znamenalo by to tedy, že se rychlostní schopnosti od určitého věku už tolik nezlepšují.

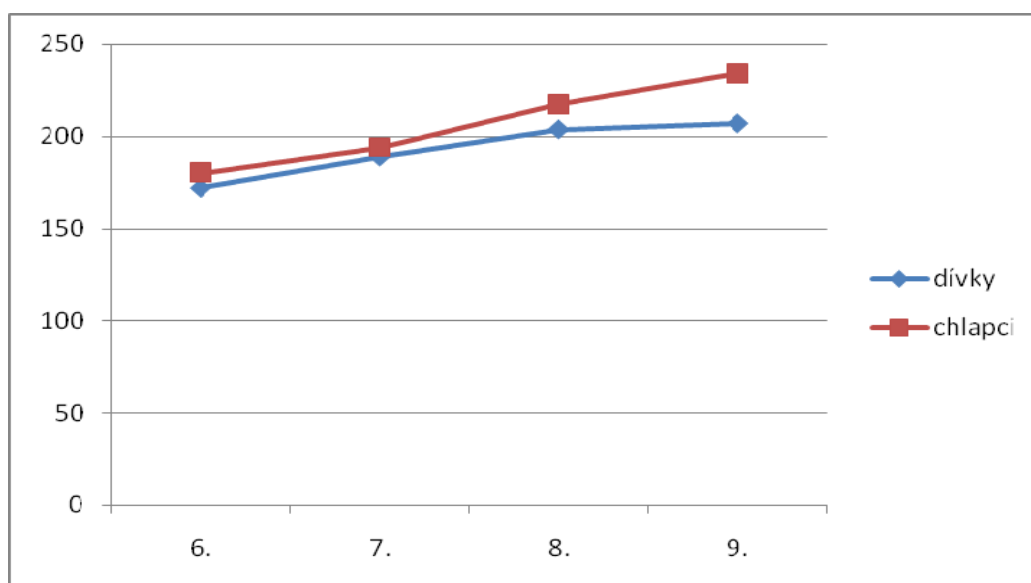
Na tento jev mají vliv různé faktory, u rychlostních schopností jsou to především procesy fyziologické. Věk kolem 12 let je považován za rozhodující období rozvoje rychlostních schopností, po 14 roce rozvoj klesá, což dokazují i naše výsledky. U technických disciplín je částečně nahrazena tuto právě technikou či dynamickou silou. Problémem by mohla být také motivace žáků v 9. třídách. Nemalý podíl na rychlostní schopnosti mají také genetické předpoklady.

V.1.2. Silové schopnosti

- a) *všeobecné testy*
- skok daleký z místa odrazem snožmo
 - šestiskok
 - hod plným míčem obouruč
 - leh – sed
 - šplh na tyči s přírazem
- b) *speciální atletické testy*
- skok vysoký
 - skok daleký
 - hod kriketovým míčkem
 - hod oštěpem
 - hod diskem
 - vrh koulí

V.1.2.1. Všeobecné testy

IV.1.2.1.1. Skok daleký z místa odrazem snožmo



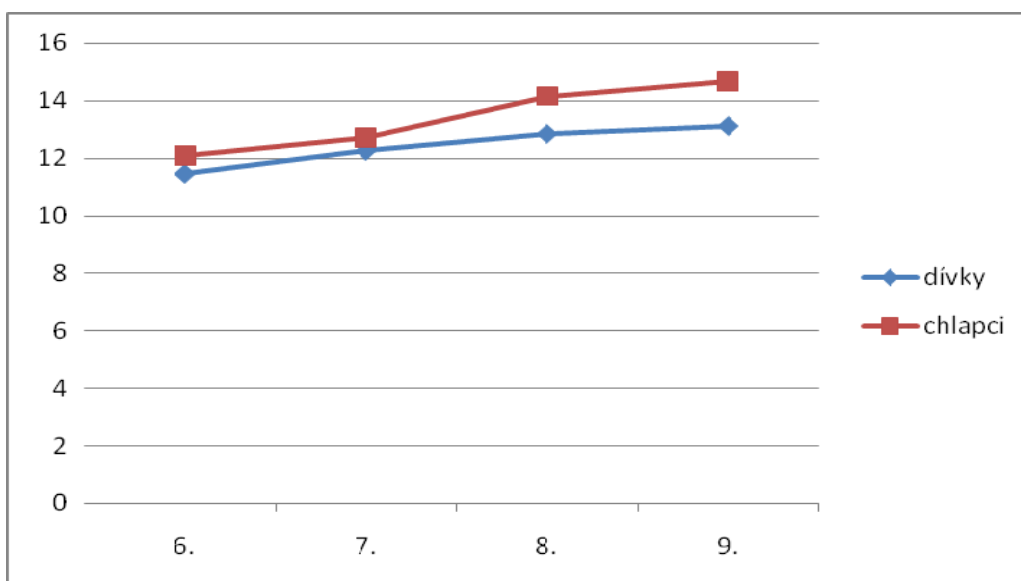
Graf č. 8: Skok daleký z místa odrazem snožmo, zdroj: vlastní

	6.	7.	8.	9.
dívky	171,92	188,92	203,58	206,83
sm.odchylka	3,18	8,12	7,62	13,08
chlapci	180,00	193,67	217,25	234,17
sm.odchylka	12,61	17,41	10,13	17,55
průměr	175,96	191,29	210,42	220,50

Tabulka 13: Průměrná výkonnost - Skok daleký z místa odrazem snožmo, zdroj: vlastní

Z tohoto grafu č. 8 je na první pohled zřejmé, že roční přírůstek výkonnosti dívek i chlapců byl od 6. do 7. třídy téměř stejný. Od 7. třídy byl roční přírůstek dynamické explozivní síly dolních končetin chlapců podstatně větší – 23,58 cm, ale u dívek byl pouze 14,67 cm. Od 8. do 9. třídy se děvčata zlepšila pouze o 3,25 cm a chlapci o 16,92 cm. Z výsledků vyplývá, že se chlapci od 6. – 9. třídy zlepšili o 54,17 cm a dívky o 24,92 cm.

IV.1.2.1.2. Šestiskok



Graf č. 9: Šestiskok, zdroj: vlastní

	6.	7.	8.	9.
dívky	11,46	12,25	12,83	13,10
sm.odchylka	0,4	0,37	0,7	1,23
chlapci	12,08	12,73	14,16	14,69
sm.odchylka	0,81	0,63	0,74	0,86
průměr	11,77	12,49	13,50	13,90

Tabulka č. 14: Průměrná výkonnost - Šestiskok, zdroj: vlastní

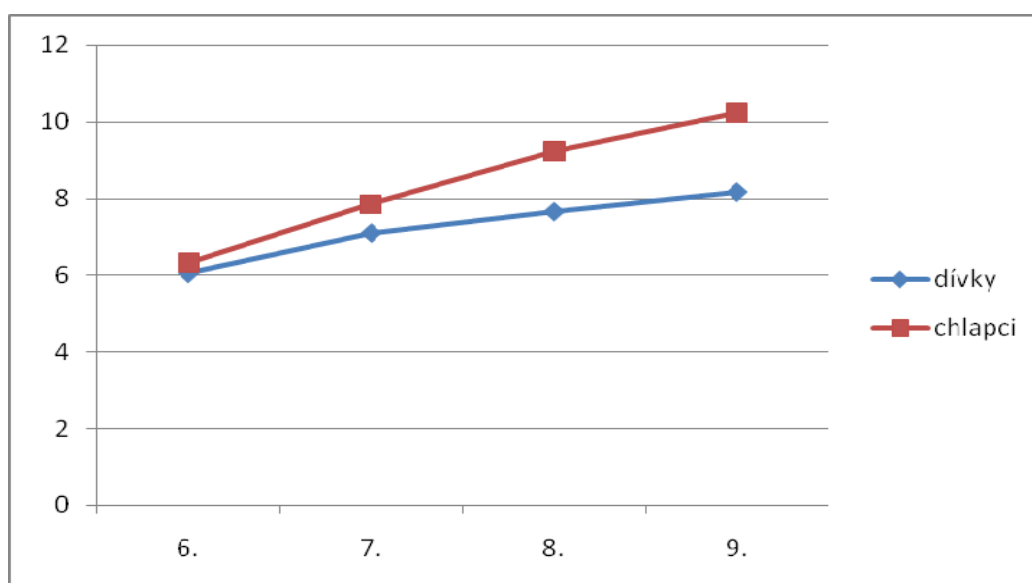
Na tomto grafu č. 9 vidíme, že se dynamická explozivní síla dolních končetin žáků v průběhu let zvětšila. Z 6. do 7. třídy se přírůstek výkonnosti dívek i chlapců téměř stejný, dívky se zlepšily o 0,79 m a chlapci o 0,67 m. Od 7. třídy se chlapci začali zlepšovat rychleji, do 8. třídy dokonce o 1,43 m. Pak od 8. do 9. o 0,53 m.

Výkonnost dívek se během let zlepšovala pomaleji, od 6. do 7. třídy o 0,79 m, od 7. do 8. o 0,58 m. Od 8. do 9. třídy se dívky zlepšily nejméně, a to o 0,27 m.

Za čtyři roky sportovní přípravy se tedy dívky zlepšily o 1,64 m a chlapci o 2,13 m.

Z celkových výsledků i grafu zřetelně vyplývá, že k největšímu rozdílu v nárůstu dynamické síly dolních končetin došlo u chlapců ve 13 letech.

IV.1.2.1.3. Hod plným míčem obouruč



Graf 10: Hod plným míčem obouruč, zdroj: vlastní

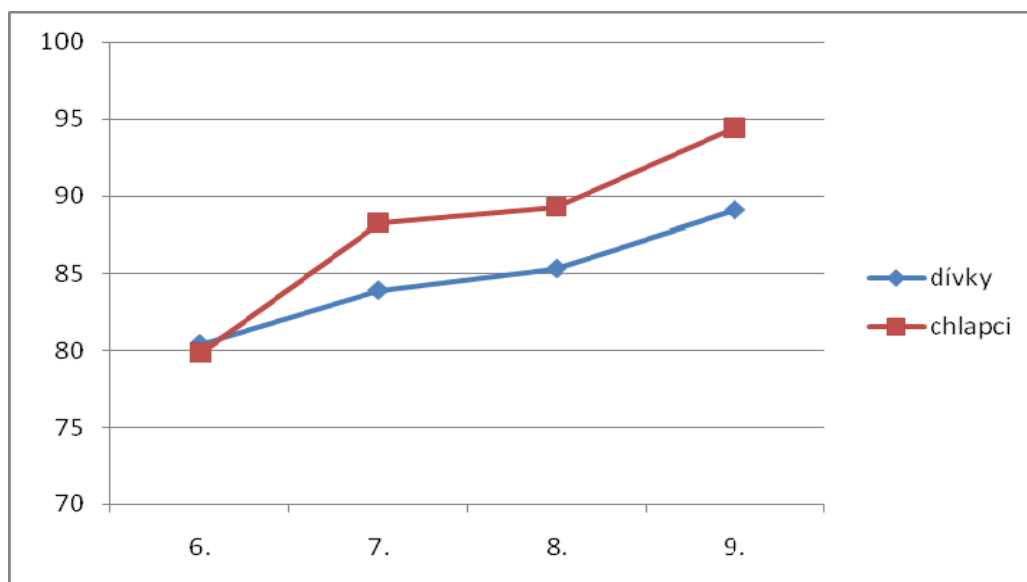
	6.	7.	8.	9.
dívky	6,05	7,10	7,66	8,17
sm.odchylka	0,46	0,34	0,32	0,75
chlapci	6,31	7,84	9,23	10,24
sm.odchylka	0,62	1,09	0,87	1,57
průměr	6,18	7,47	8,44	9,20

Tabulka 15: Průměrná výkonnost – Hod plným míčem obouruč, zdroj: vlastní

Na grafu č. 10 vidíme, že se dynamická explozivní síla horních končetin nejvíce zvětšila mezi 6. a 7. třídou jak u dívek, tak u chlapců. Chlapci se zlepšili o 1,53 m, dívky o také ještě o hodně, o 1,5 m. Od 7. třídy se silové schopnosti rozvíjely více u chlapců, každý rok o více než metr, u dívek pouze 0,5 m. Z výsledků tedy vyplývá, že se během čtyřletého období chlapci zlepšili celkem o 3,93 m a dívky o 2,12 m.

Z pohledu na graf je zřetelně vidět, že v 6. třídě měly obě pohlaví téměř stejnou výkonnost, explozivní síla se ale poté začala u chlapců zvyšovat více než u dívek.

IV.1.2.1.4. Leh - sed



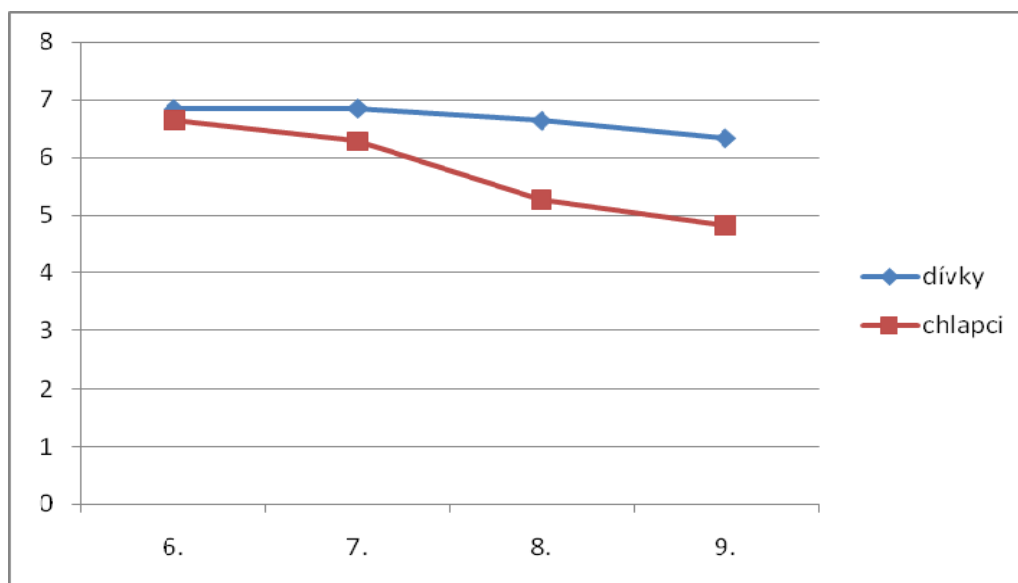
Graf 11: Leh-sed, zdroj: vlastní

	6.	7.	8.	9.
dívky	80,42	83,92	85,33	89,08
sm.odchylka	6,02	3,8	6,07	10,7
chlapci	79,83	88,25	89,25	94,42
sm.odchylka	6,37	4,92	11,14	12,07
průměr	80,13	86,08	87,29	91,75

Tabulka 16: Průměrná výkonnost - Leh-sed, zdroj: vlastní

Z grafu č. 11 je zřejmě patrné, že v 6. třídě měli chlapci a dívky výkonnost velmi podobnou. Od 6. třídy se ale silové schopnosti břišního svalstva a bedro-kyčlo-stehenních flexorů u chlapců zlepšily znatelně více než tyto schopnosti u dívek. U chlapců o 8,42 a u dívek o 3,50 leh-sedů. Mezi 7. a 8. třídou se poměr mezi výkonnostními přírůstky chlapců a dívek změnil, dívky se zlepšily o 1,42 a chlapci pouze o 1,00 leh-sedů, ale od třídy 8. se tyto schopnosti zlepšily více opět chlapcům. Z výsledků tedy vyplývá, že po dobu čtyř let se výkonnost dívek zlepšila o 8,67 leh-sedů a výkonnost chlapců o 14,58 leh-sedů.

IV.1.2.1.5. Šplh na tyči s přírazem



Graf 12: Šplh na tyči s přírazem, zdroj: vlastní

	6.	7.	8.	9.
dívky	6,83	6,84	6,63	6,33
sm.odchylka	0,97	0,96	1,19	1,07
chlapci	6,65	6,28	5,26	4,81
sm.odchylka	0,78	1,04	1,03	1,06
průměr	6,74	6,56	5,95	5,57

Tabulka 16: Průměrná výkonnost - Šplh na tyči s přírazem, zdroj: vlastní

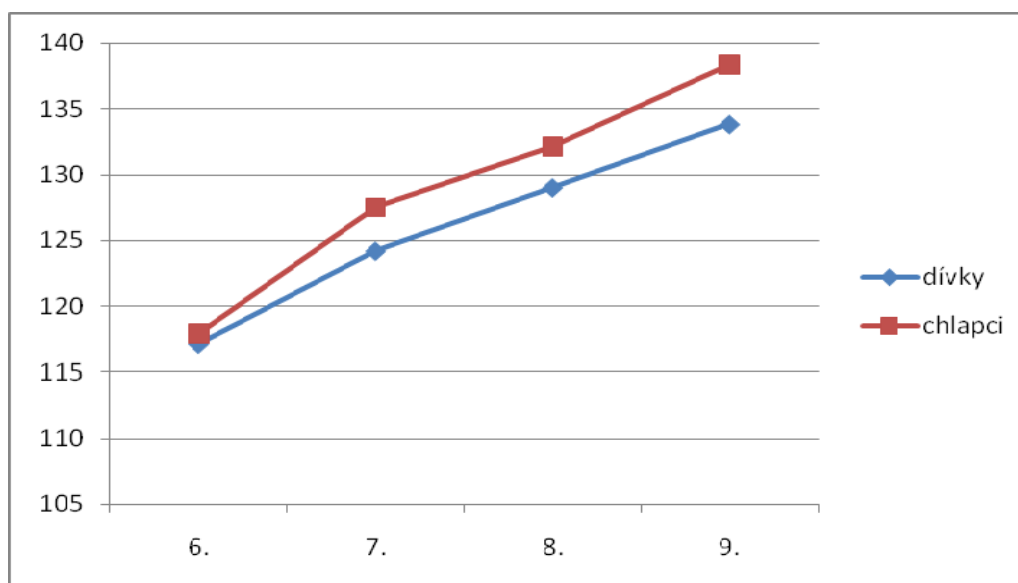
Z tohoto grafu č. 12 vyplývá, že se v průběhu let dynamická síla horních končetin a koordinace horních a dolních končetin žáků sportovní třídy zvětšila. Křivky grafu také ukazují, že naměřené údaje dívek a chlapců v 6. třídě byly velmi podobné. Pak se ale silové schopnosti chlapců začali viditelně zvětšovat, kdy se z 6. do 7. třídy zlepšily o 0,37 s. Dále vidíme velmi výrazné zlepšení ze 7. do 8. třídy, o 1,03 s a z 8. do 9. o 0,45 s.

U dívek se tyto schopnosti nezlepšily tak výrazně jako u chlapců, mezi 6. a 7. třídou došlo dokonce k velice mírnému zhoršení, ale během dalších let se přeci jen zlepšily. Mezi 7. a 8. třídou se výkonnost dívek zlepšila o 0,21 s a mezi 8. a 9. třídou o 0,31 s.

Z výsledků tedy vyplývá, že se během čtyřletého období chlapci v těchto schopnostech zlepšili více, o 1,84 s a dívky méně, o 0,5 s.

IV.1.2.2. Speciální atletické testy

IV.1.2.2.1. Skok vysoký



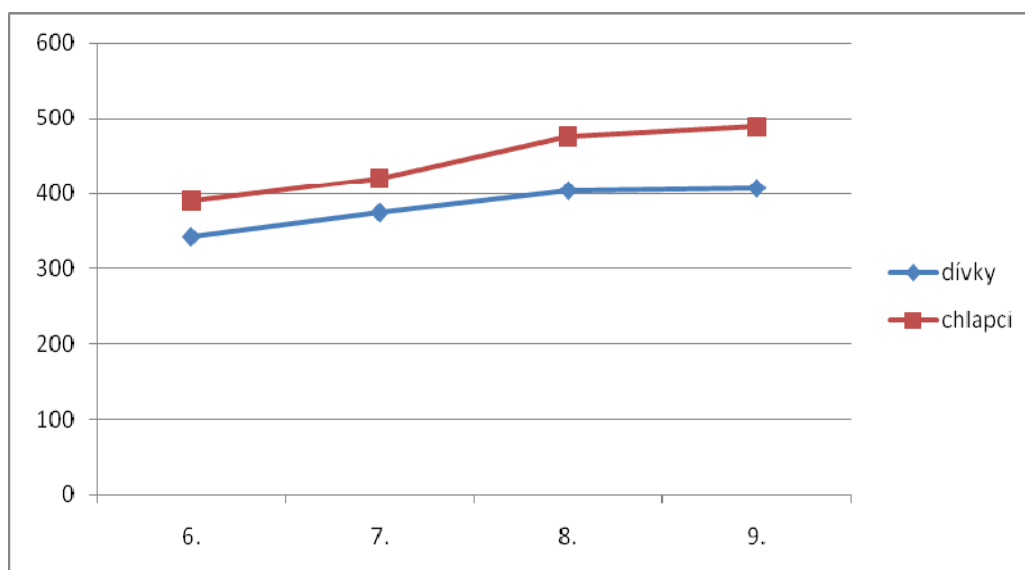
Graf č. 13: Skok vysoký, zdroj: vlastní

	6.	7.	8.	9.
dívky	117,08	124,17	129,00	133,83
sm.odchylka	10,33	8,75	12,76	11,61
chlapci	117,92	127,50	132,08	138,33
sm.odchylka	10,33	10,77	11,96	9,37
průměr	117,50	125,83	130,54	136,08

Tabulka č. 11: Průměrná výkonnost, zdroj: vlastní

Z grafu č. 13 je patrné, že i explozivní síla a obratnost se rozvíjela téměř totožně u dívek i u chlapců. Mezi 6. a 7. třídou byl přírůstek výkonnosti nejvyšší, pak se mezi 7. a 8. třídou jak u dívek, tak u chlapců mírně snížil, ale od 8. třídy se tyto schopnosti začaly opět zvětšovat. Je zajímavé, že výkony chlapců i dívek byly téměř stejné. Jen celkový přírůstek výkonnosti chlapců byl asi o 4 cm vyšší než přírůstek dívek.

IV.1.2.2.2 Skok daleký



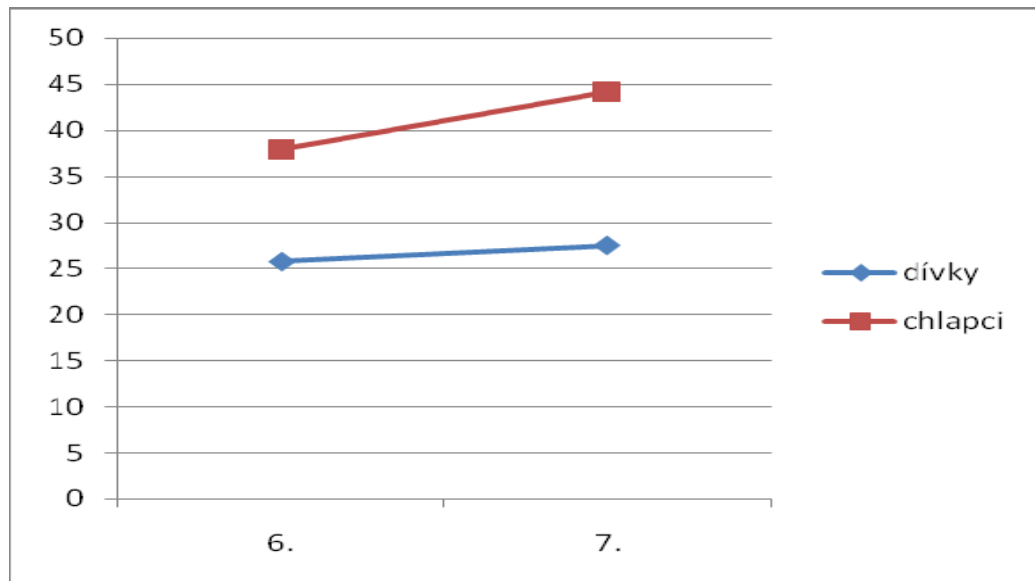
Graf č. 14: Skok daleký, zdroj: vlastní

	6.	7.	8.	9.
dívky	343,00	374,25	402,92	406,00
sm.odchylka	42,91	41,45	42,73	45,82
chlapci	389,33	419,83	475,00	488,58
sm.odchylka	42,52	38,65	59,46	58,13
průměr	366,17	397,04	438,96	447,29

Tabulka č. 12: Průměrná výkonnost - Skok daleký, zdroj: vlastní

Z tohoto grafu č. 14 vyplývá, že v rychlostních a explozivně silových schopnostech se žáci v průběhu let zlepšili. Od 6. do 7. třídy se dívky i chlapci zlepšili téměř o stejné hodnoty, v průměru o 30,87 cm. Později, od 7. do 9. třídy, se chlapci zlepšili viditelně více, o 55,17 cm, dívky „jen“ o 28,67 cm. Od 8. do 9. třídy se naopak zlepšily více dívky, a to o 30,80 cm, chlapci o 13,58 cm. Celkem se dívky za dobu studia zlepšily o 63 cm a chlapci o 81,12 cm.

IV.1.2.2.3. Hod kriketovým míčkem



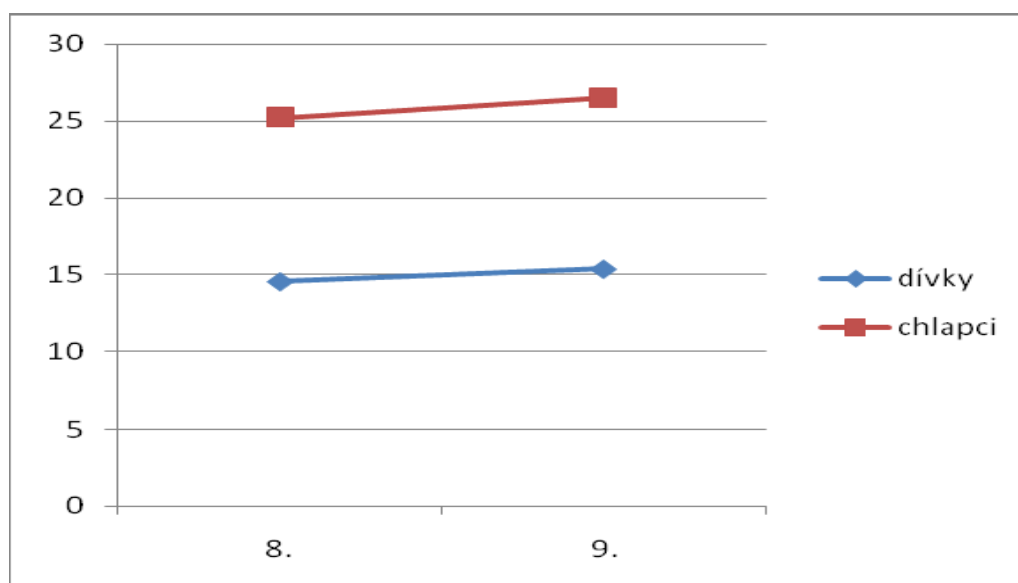
Graf č. 15: Hod kriketovým míčkem, zdroj: vlastní

	6.	7.
dívky	25,74	27,53
sm.odchylka	4,09	3,11
chlapci	37,94	44,16
sm.odchylka	7,82	9,98
průměr	31,84	35,85

Tabulka č. 13: Průměrná výkonnost - Hod kriketovým míčkem, zdroj: vlastní

Na grafu č. 15 vidíme, že se explozivní dynamická síla horních končetin zlepšila od 6. do 7. třídy převážně u chlapců, a to o 6, 23 m. Dívky se v tomto testu zlepšily o 1,79 m. Je tedy zřejmé, že se tyto schopnosti zvyšují v tomto věku především u chlapců.

IV.1.2.2.4. Hod oštěpem



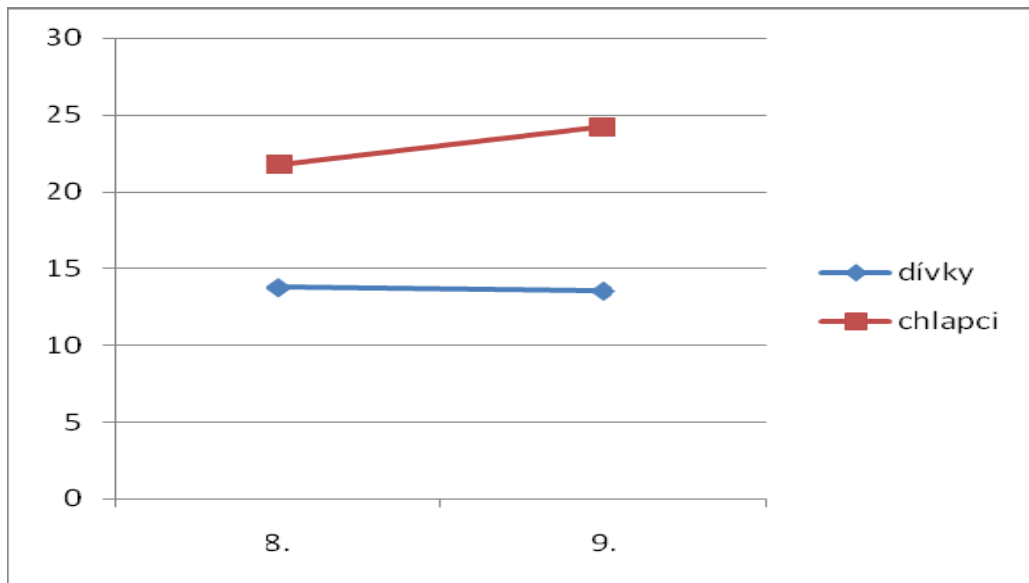
Graf č. 16: Hod oštěpem, zdroj: vlastní

	8.	9.
dívky	14,53	15,36
sm.odchylka	2,99	3,01
chlapci	25,20	26,50
sm.odchylka	6,75	7,85
průměr	19,86	20,93

Tabulka č. 14: Průměrná výkonnost - Hod oštěpem, zdroj: vlastní

Z grafu č. 16 je patrné, že se explozivní síla dívek i chlapců od 8. do 9. třídy zvětšovala. U chlapců byl výkonnostní přírůstek 1,29 m a u dívek 0,83 m.

IV.1.2.2.5. Hod diskem



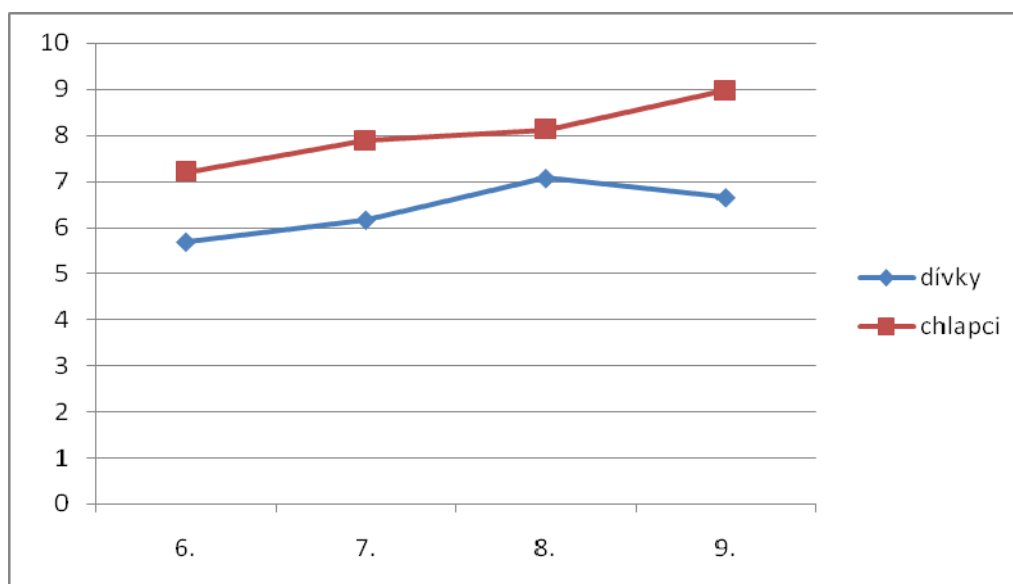
Graf č. 17: Hod diskem, zdroj: vlastní

	8.	9.
dívky	13,77	13,54
sm.odchylka	2,47	1,98
chlapci	21,78	24,21
sm.odchylka	5,13	5,89
průměr	17,77	18,87

Tabulka č. 15: Průměrná výkonnost - Hod diskem, zdroj: vlastní

Z tohoto grafu č. 17 jednoznačně vyplývá, že se výkonnost v této disciplíně od 8. do 9. třídy u chlapců zvětšila o 2,43 m a u dívek o 0,23 m zmenšila. Vyplývá tedy, že se dynamická explozivní síla za rok zvětšila pouze u chlapců.

IV.1.2.2.6. Vrh koulí



Graf č. 18: Vrh koulí, zdroj: vlastní

	6.	7.	8.	9.
dívky	5,68	6,16	7,07	6,65
sm.odchylka	0,64	0,67	1,17	0,92
chlapci	7,20	7,88	8,12	8,97
sm.odchylka	1,61	1,43	1,3	1,34
průměr	6,44	7,02	7,60	7,81

Tabulka 16: Průměrná výkonnost - Vrh koulí, zdroj: vlastní

Na grafu č. 18 vidíme, že se pohybová výkonnost ve vrhu koulí do 8. třídy u obou pohlaví zvětšovala, pak ale u dívek nastal výrazný pokles. Mezi 6. a 7. třídou byl přírůstek výkonnosti dívek i chlapců podobný, od 7. do 8. třídy se dokonce dívky zlepšily více než chlapci. Dívky o 0,91 m, chlapci o 0,49 m. Avšak od 8. třídy se explozivní síla chlapců zvětšovala a síla dívek klesala.

Velikosti přírůstků výkonnosti v silových testech:

V následující tabulce jsou přehledně zaznamenány průměrné hodnoty přírůstků výkonnosti námi vybraných silových testů:

SILOVÉ TESTY		6. - 7. tř.	7. – 8. tř.	8. - 9. tř.	6. – 9. tř.
Všeobecné					
skok z místa	chlapci	+13,67 cm	+23,58 cm	+16,92 cm	+54,17 cm
	dívky	+17,00 cm	+14,67 cm	+3,25 cm	+34,92 cm
6- ti skok	chlapci	+0,64 m	+1,44 m	+0,53 m	+2,61 m
	dívky	+0,79 m	+0,58 m	+0,27 m	+1,65 m
hod míčem	chlapci	+1,53 m	+1,38 m	+1,02 m	+3,93 m
	dívky	+1,05 m	+0,56 m	+0,50 m	+2,12 m
leh-sed	chlapci	+8,42	+1,00	+5,17	+14,58
	dívky	+3,50	+1,42	+3,75	+8,67
šplh	chlapci	-0,37 s	-1,03 s	-0,45 s	-1,84 s
	dívky	+0,01 s	-0,21 s	-0,31 s	-0,51 s
Speciální atletické					
výška	chlapci	+9,58 cm	+4,58 cm	+6,25 cm	+20,42 cm
	dívky	+7,08 cm	+4,83 cm	+4,83 cm	+16,75 cm
dálka	chlapci	+30,5 cm	+55,17 cm	+13,58 cm	+99,25 cm
	dívky	+31,25 cm	+28,67 cm	+3,08 cm	+63,00 cm
kriket	chlapci	+6,23 m			+6,23 m
	dívky	+1,79 m			+1,79 m
oštěp	chlapci			+1,29 m	+1,2 m
	dívky			+0,83 m	+0,83 m
disk	chlapci			+2,43 m	+2,43 m
	dívky			-0,23 m	-0,23 m
koule	chlapci	+0,68 m	+0,24 m	+0,85 m	+1,77 m
	dívky	+0,49 m	+0,91 m	-0,42 m	+0,98 m

Tabulka 17: Velikosti přírůstků výkonnosti testů silových, zdroj: vlastní

Z této tabulky č. 23 je patrné, že se silové schopnosti žáků za čtyři roky zvýšily. Velikost přírůstků výkonnosti se ale mezi jednotlivými ročníky lišila a výkonnost dívek a chlapců měla rozdílný průběh. U chlapců nastala nejvýraznější progresse ve výkonnosti mezi 7. a 8. třídou. Druhý největší nárůst výkonnosti chlapců jsme zaznamenali mezi 6. a 7. třídou a nejnižší mezi třídou 8. a 9.

Jinak tomu bylo u dívek. Největší dynamika rozvoje byla zaznamenána mezi 6. a 7. třídou, pak mezi 8. a 9. třídou a nejmenší hodnoty přírůstků byly mezi třídou 7. a 8.

Z těchto výsledků tedy vyplývá, že silové schopnosti byly v 6. třídě u dívek a u chlapců velmi podobné. Od 7. třídy se na rozdíl od dívek začala síla u chlapců výrazně zvyšovat.

Na tento jev mohou mít vliv různé faktory, především vliv pubescence a s ní spojené výrazné fyziologické změny organismu rozdílné u obou pohlaví. Kolem 14 let je u chlapců zřetelný nárůst síly spojen s narůstáním svalové hmoty. Tyto změny vyplývají ze zvýšené produkce pohlavních a růstových hormonů právě v tomto věkovém období. Všechny tyto změny se výrazně promítají do růstu silových schopností a jejich tempo je individuální.

Musíme brát také v úvahu, že do těchto testů, převážně atletických, zasahuje velkou mírou také technika, a tudíž schopnosti obratnosti.

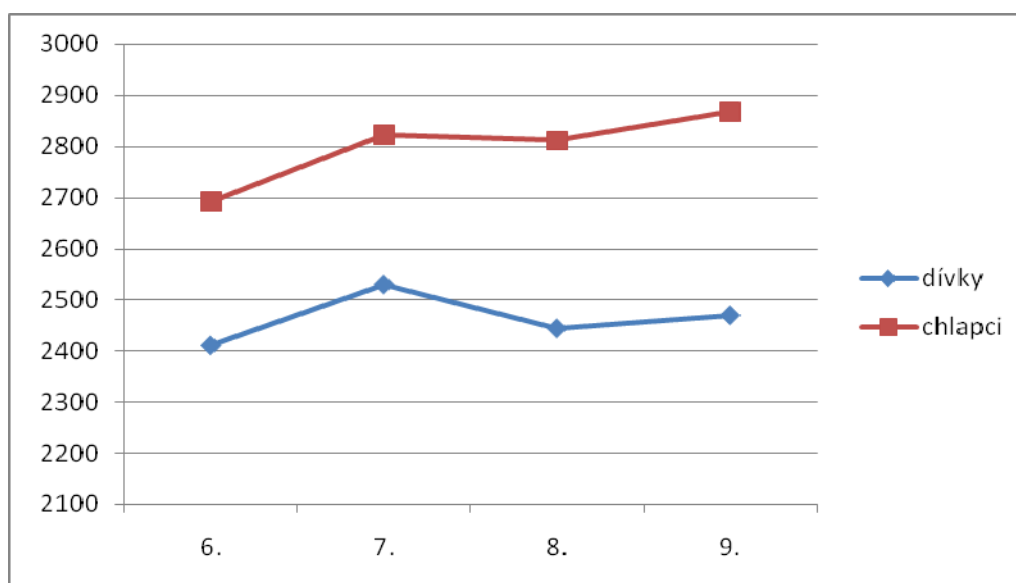
IV.3.3. Vytrvalostní schopnosti

- a) *Všeobecný test*
 - běh po dobu 12 minut (Cooperův test)

- b) *Speciální atletický test*
 - 800 m

IV.3.3.1. Všeobecný test

IV.3.3.1.1. Běh po dobu 12 minut (Cooperův test)



Graf č. 19: Běh po dobu 12 minut, zdroj: vlastní

	6.	7.	8.	9.
dívky	2411,67	2530,42	2445,00	2470,42
sm.odchylka	208,45	192,74	275,80	239,11
chlapci	2691,25	2821,67	2810,83	2867,08
sm.odchylka	173,00	181,20	234,81	203,09
průměr	2551,46	2676,04	2627,92	2668,75

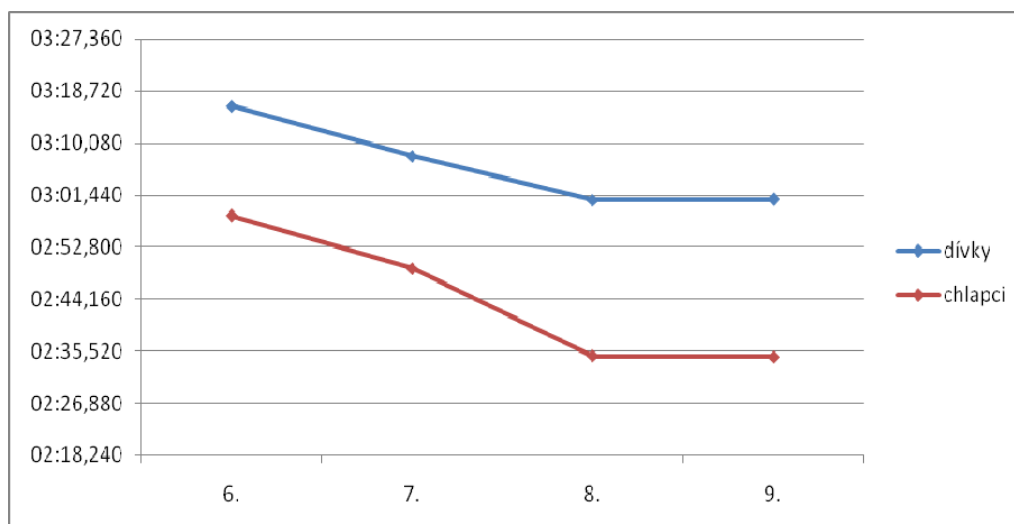
Tabulka č. 18: Průměrná výkonnost - Běh po dobu 12 minut, zdroj: vlastní

Z grafu č. 19 vyplývá, že se v průběhu čtyřletého tréninkového procesu vytrvalostní schopnosti měnily. Od 6. do 7. třídy se výkony zlepšily, u dívek průměrně o 118 m, u chlapců o 131 m. Od 7. do 8. třídy je vidět zřetelný pokles výkonnosti. Dívky se zhoršily o 85 m v průměru, chlapci o 10m. Od 8. do 9. třídy se vytrvalost opět zlepšovala. U dívek o 25 m, u chlapců o 41 m.

Z celkových výsledků vyplývá, že se žáci ve vytrvalostních schopnostech v průběhu let přeci jen mírně zlepšili, dívky o 58 m, chlapci o 118 m.

IV.3.3.2. Speciální atletický test

IV.3.3.2.1. 800 m



Graf č. 20: 800 m, zdroj: vlastní

	6.	7.	8.	9.
dívky	03:16,2	03:07,9	03:00,6	03:00,7
sm.odchylka	00:18,6	00:18,2	00:17,8	00:18,1
chlapci	02:58,0	02:49,3	02:34,7	02:34,6
sm.odchylka	00:15,4	00:14,9	00:15,5	00:14,7
průměr	03:07,1	02:58,6	02:47,7	02:47,6

Tabulka č. 19: Průměry výkonnosti – 800 m, zdroj: vlastní

Na grafu č. 20 vidíme, že se v průběhu čtyřletého tréninkového procesu tempová vytrvalost od 6. do 8. třídy téměř rovnoměrně zlepšovala. U dívek průměrně o 8 s, u chlapců 12 s ročně. Od 8. do 9. třídy se vytrvalostní schopnosti nezlepšovaly.

Dívky se v tomto testu během studia zlepšily o 16,1 s, chlapci o 23,52 s.

Velikosti přírůstků výkonnosti ve vytrvalostních testech:

V následující tabulce jsou přehledně zaznamenány průměrné hodnoty přírůstků výkonnosti námi vybraných vytrvalostních testů:

VYTRVALOSTNÍ TESTY		6. - 7. tř.	7. – 8. tř.	8. – 9. tř.	6. – 9. tř.
Všeobecné					
12 min.	chlapci	+130,42 m	-10,83 m	+56,25 m	+175,83 m
	dívky	+118,75 m	-85,42 m	+25,42 m	+58,75 m
Speciální atletické					
800 m	chlapci	-00:08,74 s	-00:14,40 s	-00:00,10 s	-00:23,52 s
	dívky	-00:08,27 s	-00:07,39 s	+00:00,50 s	-00:16,16 s

Tabulka 20: Velikosti přírůstků výkonnosti testů vytrvalostních, zdroj: vlastní

Z výsledků tabulky 26. vyplývá, že se vytrvalostní schopnosti dívek nejvíce zlepšovaly od 6. do 7. třídy a poté už velmi pomalu. Přírůstky výkonnosti vytrvalostních schopností chlapců se každým rokem zmenšovaly. Tempová vytrvalost na 800 m se u obou pohlaví dokonce mezi 8. a 9. třídou zhoršila.

Značná rozkolísanost dosahovaných výsledků ukazuje, že se zde nejspíše projevila problematika vlivů vůle na vytrvalostní schopnosti. Na tuto rozkolísanost by mohly mít také vliv další faktory. Jak už bylo výše řečeno, je to nástup puberty a s ní související fyziologické a psychologické změny, motivace, u dívek nástup menstruace.

IV.3.4. Obratnostní (koordinační) schopnosti

Obratnostní schopnosti zaujímají mezi ostatními pohybovými schopnostmi zvláštní místo. Plní roli jakéhosi „mostu“ mezi nimi a tudíž se prolínají do všech ostatních pohybových schopností. Jsou součástí techniky, a to především technických atletických disciplín. My se těmito testy nebudeme v této kapitole nadále věnovat - byly již v předchozích bodech popsány.

V. Závěry

V této kapitole bychom chtěli shrnout všechna důležitá fakta a poznatky související s námi provedeným výzkumem v oblasti pohybové výkonnosti.

V práci jsem se pokusila na základě získaných dat zjistit vývoj všeobecné a speciální pohybové výkonnosti žáků na druhém stupni sportovní základní školy. Cílem práce bylo také zjištění rozdílů mezi výkonností dívek a chlapců a velikostí přírůstků výkonnosti v jednotlivých ročnících.

Do sledovaného souboru bylo vybráno 24 žáků atletické sportovní třídy při 6. ZŠ v Mladé Boleslavi. Vlastní testování probíhalo v letech 2002 – 2006 v rámci sportovní přípravy.

Získané údaje pohybových testů jsme rozdělili podle druhů pohybových schopností do tří skupin – rychlostní, silové a vytrvalostní.

Pro splnění stanovených cílů bylo nezbytné sestrojít vývojové grafy a tabulky motorické výkonnosti sledovaného souboru a porovnat je mezi sebou. Dále pak stanovit roční výkonnostní přírůstky.

Hypotéza, že se pohybová výkonnost bude rovnoměrně zvyšovat, jako reakce na pravidelné a postupné zvyšování zatížení organismu se na základě našeho výzkumu zcela nepotvrdila. Výsledky zkoumání čtyřletého vývoje pohybových schopností ukazují, že se tyto pohybové schopnosti vyvíjeli vůči sobě nerovnoměrně.

Přestože se výkony rychlostních schopností zvyšovaly, výkonnostní přírůstky byly největší v prvním testovacím roce a během následujících testovacích období se postupně snižovaly (tabulka č. 12).

Jinak tomu bylo u přírůstků výkonnosti v silových testech. I zde se silové schopnosti žáků během čtyř let zvýšily, velikosti přírůstků výkonnosti se však lišily a výkonnost dívek a chlapců měla rozdílný průběh. U chlapců nastala nejvýraznější progresse ve výkonnosti mezi 7. a 8. třídou, druhý největší nárůst byl zaznamenán mezi 6. a 7. třídou a nejnižší mezi třídou 8. a 9. (tabulka č. 23).

Výsledky testů ověřující vytrvalostní schopnosti ukazují, že se tyto schopnosti u dívek nejvíce zlepšovaly od 6. do 7. třídy a poté už velmi pomalu. Přírůstky

vytrvalostních schopností u chlapců se každým rokem zmenšovaly. Tempová vytrvalost na 800m se u dívek i u chlapců dokonce mezi 8. a 9. třídou zhoršila (tabulka č. 26).

Tyto výsledky (především testů silových) tedy potvrzují naši druhou hypotézu, že se výkonnost chlapců bude zvyšovat rychleji než výkonnost dívek.

Uvedená fakta tedy svědčí o tom, že se v tomto věkovém období zvyšují výrazněji schopnosti dynamicko – silové na úkor schopností vytrvalostních.

Na tento jev mají vliv různé faktory. Výrazné přírůstky pohybové výkonnosti mezi 6. a 7. třídou se zde objevily zcela jistě vlivem začátku pravidelného zatěžování. Nejdůležitějším faktorem je zde ale samotný vývoj organismu, který „zaručuje“ přirozené zvyšování pohybové výkonnosti, což se také ve výsledcích našeho výzkumu potvrdilo. I když nelze konstatovat, že se výkonnost každého jedince ve sledovaném období stále zvyšovala, z celkových výsledků lze nárůst výkonnosti potvrdit.

Mezi další faktory ovlivňující pohybovou výkonnost patří psychické a funkční dispozice jedinců pro sportovní výkon, somatotyp, nástup puberty a s ní související fyziologické a psychologické změny, vlivy vůle a motivace (především v rozvoji vytrvalostních schopností) a nemalý je tu i vliv trenéra.

Seznam použitých zkratk

AC	Atletický klub
AO	Atletický oddíl
cm	centimetr
CNS	centrální nervová soustava
č.	číslo
ČAS	Český atletický svaz
d	dívky
ch	chlapci
m	metr
MŠMT	Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy
např.	například
odch.	odchylka
RVPZV	Rámcový vzdělávací program
s	sekunda
SCM	Sportovní centrum mládeže
SG	Sportovní gymnázium
sm.	směrodatná
SpS	Sportovní střediska
SpS ST	Sportovní střediska se sportovní třídou
ST	Sportovní třídy
TO	testovaná osoba
tř.	třída
TV	tělesná výchova
ZŠ	základní škola

VI. Použitá a studijní literatura

1. BURTON, A. W. & MILLER, D. E. Movement skill assessment. In Měkota, K., Novosad, J. *Motorické schopnosti*. Olomouc: Univerzita Palckého, 2005.
2. ČELIKOVSKÝ, S. a kol. *Antropomotorika pro studující tělesnou výchovu*. Praha: SPN, 1990.
3. DOVALIL, J. a kol. *Malá encyklopedie sportovního tréninku*. Praha: Olympia. 1982. 1. vydání, 239 stran.
4. DOVALIL, J. *Pohybové schopnosti a jejich rozvoj ve sportovním tréninku*. Praha: Olympia. 1986.
5. DOVALIL, J. a kol. *Sportovní trénink (Lexikon základních pojmů)*. Praha: Karolinum, 1992.
6. DOVALIL, J. *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia, 2002
7. DOVALIL, J. a kol. *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia, 2007. Dotisk druhého vydání, 336 stran.
8. HES, K. *Sportovní příprava dětí ve sportovních třídách se zaměřením na atletiku. Diplomová práce*. Praha, FTVS UK, 2005.
9. CHOUTKA, M., DOVALIL, J. *Sportovní trénink*. 2. rozšířené vydání. Praha: Olympia, 1991.
10. CHOUTKOVÁ, B. *Vybrané kapitoly ze školní tělesné výchovy*. Praha: SPN, 1984.
11. JUŘINOVÁ, I., STEJSKAL, F. *Rozvoj pohybových schopností ve školní tělesné výchově*. Praha: UK, 1987. 202 stran.
12. MĚKOTA, K., BLAHUŠ, P. *Motorické testy v tělesné výchově*. Praha: SPN, 1983. 1. vydání. 336 stran.
13. MĚKOTA, K., KOVÁŘ, R. *Unifittest (6-60): manuál pro hodnocení základní motorické výkonnosti a vybraných charakteristik tělesné stavby mládeže a dospělých v České republice*. Ostrava: Ostravská univerzita, Pedagogická fakulta, 1996.
14. MĚKOTA, K., NOVOSAD, J. *Motorické schopnosti*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2005.
15. MORAVEC, R. *Telesný, funkčný rozvoj a pohybová výkonnosť 7-18-ročnej mládeže v ČSFR*. Bratislava: Slovenské telovýchovné nakladateľstvo, 1990. 1. vydání. 284 stran.

16. RUS, V. *Talentovaná mládež*. Prováděcí pokyny pro sportovní třídy, sportovní centra mládeže, sportovní gymnázia. Praha: Olympia, 2005.
17. RUS, V., RUDOVÁ, I. *Talentovaná mládež*. Prováděcí pokyny pro sportovní střediska, sportovní centra mládeže a souhrn informací k činnosti sportovních gymnázií. Praha: Olympia, 2009.
18. SELIGER, V., CHOUTKA, M.. *Fyziologie sportovní výkonnosti*. Praha: Olympia, 1982. 1. vydání. 120 stran.
19. SELIGER, V., VINAŘICKÝ, R., TREFNÝ, Z. *Fysiologie tělesných cvičení*. Praha: Avicentrum, 1980. 1. vydání.
20. ŠTILEC, M. a kol. *Sportovní příprava dětí a mládeže*. Praha: SPN, 1989. 1. vydání.
21. ŠVANCARA, J. *Diagnostika psychického vývoje*. Praha: Avicentrum, 1980.
22. VINDUŠKOVÁ, J., KREUTER, J., KRÁTKÝ, P., RUS, V. *Talentovaná mládež*. Prováděcí pokyny pro sportovní třídy, sportovní centra mládeže, sportovní střediska. Praha: Olympia, 2003.

VII. Přílohy

Příloha 1: Speciální testy – Výkonnost chlapců 6. třída

	jméno	60m př.	60m	150m	800m	dálka	kriket	výška	koule
1.	BL	12,19	9,20	23,80	03:00,70	412	44,50	135	6,55
2.	BJ	14,00	9,68	24,35	03:03,00	353	30,00	105	6,25
3.	DJ	12,20	8,90	23,00	02:47,50	442	31,00	120	6,10
4.	DT	14,60	10,00	26,20	02:58,45	343	41,39	110	7,01
5.	GJ	12,70	9,11	23,29	03:38,70	399	36,27	115	5,60
6.	JP	11,53	9,20	22,50	02:56,20	394	55,11	130	9,81
7.	ML	12,70	9,20	22,81	03:11,60	378	31,00	120	6,45
8.	ND	12,14	10,00	25,10	02:42,32	364	36,00	105	6,42
9.	PV	11,05	8,50	20,73	02:55,30	482	45,00	130	9,65
10.	ŠJ	13,90	9,24	24,40	02:52,95	391	28,00	105	6,59
11.	VM	12,85	9,90	25,70	02:53,16	329	36,50	120	6,00
12.	ZM	12,60	9,20	24,60	02:45,42	385	40,50	120	9,95

Příloha 2: Speciální testy – Výkonnost dívek 6. třída

	jméno	60m př.	60m	150m	800m	dálka	kriket	výška	koule
1.	BM	14,00	10,00	27,00	02:58,50	337	29,50	95	5,65
2.	DK	13,80	9,70	25,00	04:04,30	376	30,00	125	6,80
3.	GK	14,60	9,78	26,10	03:24,80	342	21,00	115	6,06
4.	JE	14,50	10,40	23,50	03:26,20	350	24,00	115	5,40
5.	KK	11,19	9,50	24,60	03:21,10	361	28,50	130	5,95
6.	KP	14,10	9,70	24,90	02:58,38	355	23,00	115	4,90
7.	MZ	13,85	10,40	27,00	03:23,10	280	21,00	110	5,90
8.	RT	12,80	12,80	24,30	03:00,60	426	29,50	130	5,90
9.	ŠK	14,47	11,20	29,00	02:59,05	260	23,00	105	4,80
10.	ŠI	12,64	10,30	27,20	03:05,70	332	30,92	120	5,92
11.	ŠB	13,50	9,30	23,00	03:13,30	367	28,50	125	6,20
12.	UA	12,60	12,60	25,40	03:18,60	330	20,00	120	4,63

Příloha 3: Všeobecné testy – Výkonnost chlapců 6. třída

	jméno	4x10	skok z místa	12 min.	6- ti skok	plný míč	leh-sed	švihadlo	šplh
1.	BL	10,80	200	2 760	13,00	5,80	94	105	6,50
2.	BJ	10,80	170	2 800	11,30	6,05	77	101	7,30
3.	DJ	10,30	190	2 965	12,30	5,95	80	109	5,00
4.	DT	10,90	170	2 620	11,30	6,60	75	122	7,90
5.	GJ	10,70	185	2 520	12,50	6,40	71	100	6,50
6.	JP	10,40	180	2 580	12,10	7,65	85	122	6,50
7.	ML	10,60	170	2 530	12,10	6,00	88	111	6,80
8.	ND	10,90	170	2 860	11,50	5,70	80	120	7,60
9.	PV	10,70	205	2 350	14,00	7,35	76	102	6,10
10.	ŠJ	10,90	180	2 760	12,00	6,10	79	107	7,00
11.	VM	11,40	170	2 800	11,30	5,80	75	124	6,70
12.	ZM	10,70	170	2 750	11,60	6,30	78	105	5,90

Příloha 4: Všeobecné testy – Výkonnost dívek 6. třída

	jméno	4x10	skok z místa	12 min.	6- ti skok	plný míč	leh-sed	švihadlo	šplh
1.	BM	11,30	170	2 600	11,00	5,40	85	108	7,40
2.	DK	11,50	170	2 150	11,50	6,60	70	145	4,70
3.	GK	11,40	172	2 290	11,00	5,55	80	96	7,50
4.	JE	11,30	175	2 300	11,70	6,50	80	105	7,40
5.	KK	11,40	170	2 380	12,10	5,90	77	95	5,90
6.	KP	11,40	171	2 510	11,30	5,85	81	118	7,50
7.	MZ	11,60	170	2 100	11,00	6,55	83	102	6,30
8.	RT	11,40	170	2 700	12,00	6,30	78	150	6,80
9.	ŠK	11,70	175	2 420	11,00	6,00	73	107	7,60
10.	ŠI	11,10	180	2 790	11,60	6,60	90	144	5,80
11.	ŠB	11,30	170	2 400	11,70	5,90	78	98	8,00
12.	UA	11,00	170	2 300	11,60	5,40	90	110	7,10

Příloha 5: Speciální testy – Výkonnost chlapců 7. třída

	jméno	60m př.	60m	150m	800m	dálka	kriket	výška	koule
1.	BL	11,30	8,69	21,90	02:44,70	450	55,60	145	8,11
2.	BJ	13,50	8,90	22,80	02:36,98	374	33,00	125	6,35
3.	DJ	12,50	8,60	22,70	02:32,66	420	32,00	130	6,15
4.	DT	13,20	9,20	22,90	02:58,80	391	49,50	115	7,90
5.	GJ	11,80	9,10	23,00	03:26,00	412	40,00	130	6,90
6.	JP	11,00	8,62	21,70	02:48,10	423	63,47	140	10,37
7.	ML	12,80	8,97	23,00	02:59,90	424	39,00	125	6,95
8.	ND	11,30	8,80	23,40	02:33,20	396	40,50	120	7,48
9.	PV	10,60	8,33	20,38	02:44,30	490	54,90	115	10,80
10.	ŠJ	12,70	9,16	24,70	02:58,10	377	37,00	120	7,42
11.	VM	12,50	8,70	22,50	02:45,80	394	37,00	120	7,98
12.	ZM	11,20	8,50	21,90	02:41,60	487	48,00	145	8,16

Příloha 6: Speciální testy – Výkonnost dívek 7. třída

	jméno	60m př.	60m	150m	800m	dálka	kriket	výška	koule
1.	BM	13,80	9,70	23,90	02:54,20	367	31,88	115	6,15
2.	DK	12,70	8,90	22,70	03:26,00	431	29,02	140	7,30
3.	GK	13,40	9,00	22,80	02:54,37	377	23,00	130	6,05
4.	JE	14,10	9,57	24,20	03:28,50	327	24,00	120	6,07
5.	KK	11,02	9,42	24,20	03:17,50	372	28,26	130	6,93
6.	KP	14,80	8,90	23,90	02:47,13	342	25,00	115	5,94
7.	MZ	14,10	9,30	24,40	03:33,70	355	27,00	130	5,26
8.	RT	11,60	8,60	22,30	02:48,90	457	32,00	135	7,11
9.	ŠK	13,39	10,30	25,60	02:57,00	330	29,10	115	6,47
10.	ŠI	13,60	10,00	23,80	02:46,12	332	30,00	115	5,47
11.	ŠB	13,80	8,90	22,90	03:20,10	402	27,67	125	5,88
12.	UA	12,46	8,90	23,40	03:20,90	399	23,43	120	5,34

Příloha 7: Všeobecné testy – Výkonnost chlapců 7. třída

	jméno	4x10	skok z místa	12 min.	6- ti skok	plný míč	leh-sed	švihadlo	šplh
1.	BL	10,50	208	2810	13,10	8,00	96	120	7,50
2.	BJ	10,90	180	3030	12,00	8,20	88	123	6,50
3.	DJ	10,90	198	3080	12,60	8,10	85	108	6,80
4.	DT	11,10	180	2830	12,10	6,80	84	120	7,00
5.	GJ	10,80	205	2600	12,80	7,10	82	100	6,80
6.	JP	10,90	201	2710	12,90	10,70	94	127	5,30
7.	ML	10,90	180	2750	12,30	7,00	86	116	6,80
8.	ND	11,00	180	2830	12,70	6,80	85	120	6,60
9.	PV	10,60	237	2690	14,40	8,30	86	105	5,30
10.	ŠJ	11,10	192	2520	13,00	8,30	92	102	7,50
11.	VM	10,90	180	2940	12,40	6,90	96	125	5,00
12.	ZM	10,80	183	3070	12,40	7,90	85	125	4,30

Příloha 8: Všeobecné testy – Výkonnost dívek 7. třída

	jméno	4x10	skok z místa	12 min.	6- ti skok	plný míč	leh-sed	švihadlo	šplh
1.	BM	11,10	182	2790	12,00	6,70	82	128	6,90
2.	DK	11,20	185	2250	12,10	7,70	82	129	4,60
3.	GK	11,20	192	2450	12,00	7,00	86	114	7,20
4.	JE	11,20	180	2450	12,00	6,85	81	111	7,90
5.	KK	11,20	182	2460	13,10	7,10	83	122	7,60
6.	KP	11,10	192	2700	12,00	6,80	89	128	7,30
7.	MZ	11,30	190	2400	12,10	7,30	80	103	5,70
8.	RT	11,00	198	2840	12,80	7,60	81	158	7,00
9.	ŠK	11,30	180	2455	12,00	7,15	82	104	7,40
10.	ŠI	11,20	202	2710	12,00	6,80	93	144	6,50
11.	ŠB	11,30	183	2580	12,50	7,40	85	112	7,80
12.	UA	11,10	201	2280	12,40	6,80	83	126	6,20

Příloha 9: Speciální testy – Výkonnost chlapců 8. třída

	jméno	100m př.	60m	800m	dálka	oštěp	výška	koule	disk
1.	BL	15,70	7,90	02:30,30	538	33,19	160	8,35	21,32
2.	BJ	19,00	8,60	02:19,16	410	21,12	125	7,05	15,50
3.	DJ	17,90	8,40	02:12,85	496	15,55	125	6,20	15,96
4.	DT	20,10	8,70	02:53,10	403	27,48	125	8,00	23,98
5.	GJ	19,45	8,94	03:03,10	415	19,16	125	7,01	15,93
6.	JP	16,30	8,10	02:30,80	462	40,67	140	11,32	34,48
7.	ML	19,00	8,30	02:37,20	450	25,87	135	8,65	21,20
8.	ND	18,90	9,53	02:27,10	485	23,85	125	7,85	21,97
9.	PV	16,00	7,50	02:30,90	580	28,52	125	9,40	25,33
10.	ŠJ	19,60	8,70	02:57,90	486	21,36	125	7,80	22,05
11.	VM	18,44	8,50	02:30,50	420	20,85	125	8,05	23,02
12.	ZM	17,90	8,00	02:24,40	555	24,80	150	7,77	20,61

Příloha 10: Speciální testy – Výkonnost dívek 8. třída

	jméno	100m př.	60m	800m	dálka	oštěp	výška	koule	disk
1.	BM	22,10	9,60	02:56,00	379	15,55	115	6,23	13,38
2.	DK	21,80	8,70	03:00,40	444	13,45	153	7,67	14,65
3.	GK	20,00	9,10	03:17,60	439	12,35	130	6,50	12,73
4.	JE	22,60	9,00	02:59,30	380	12,36	120	6,10	11,61
5.	KK	18,60	9,30	02:58,60	392	21,45	140	7,73	18,48
6.	KP	21,30	9,30	02:42,40	375	13,63	115	6,56	15,12
7.	MZ	21,50	9,50	03:22,90	350	9,16	130	5,85	13,00
8.	RT	17,00	8,60	02:38,60	489	14,22	150	8,66	18,20
9.	ŠK	22,50	9,20	02:49,00	449	15,63	120	6,68	12,90
10.	ŠI	20,60	9,70	02:39,70	374	16,31	130	6,60	10,90
11.	ŠB	22,50	9,30	03:35,70	359	16,49	120	9,77	13,05
12.	UA	20,70	9,10	03:05,50	405	13,72	125	6,48	11,16

Příloha 11: Všeobecné testy – Výkonnost chlapců 8. třída

	jméno	4x10	skok z místa	12min.	6- ti skok	plný míč	leh-sed	švihadlo	šplh
1.	BL	10,40	230	2790	15,30	10,20	96	111	5,70
2.	BJ	10,50	210	3070	14,50	8,80	93	135	4,90
3.	DJ	10,20	215	3140	14,30	9,10	71	124	4,90
4.	DT	10,80	218	2770	13,40	9,20	80	131	4,10
5.	GJ	10,70	213	2350	14,00	8,10	72	120	6,20
6.	JP	10,80	216	3070	14,00	11,30	92	140	4,80
7.	ML	10,70	210	2760	13,80	9,10	92	141	7,60
8.	ND	10,20	200	2870	12,85	8,10	91	147	5,10
9.	PV	10,30	240	2620	15,45	9,40	100	127	4,30
10.	ŠJ	10,80	215	2610	13,85	9,20	79	98	6,30
11.	VM	10,60	220	3020	13,80	8,80	103	123	5,00
12.	ZM	10,30	220	2660	14,70	9,40	102	136	4,20

Příloha 12: Všeobecné testy – Výkonnost dívek 8. třída

	jméno	4x10	skok z místa	12min.	6- ti skok	plný míč	leh-sed	švihadlo	šplh
1.	BM	11,00	200	2660	12,80	7,60	89	144	7,20
2.	DK	10,90	200	2130	13,20	8,05	85	135	4,50
3.	GK	10,80	201	2310	13,15	7,50	86	114	7,50
4.	JE	10,90	190	2420	11,75	7,50	94	125	7,10
5.	KK	10,80	206	2390	12,50	7,50	86	121	6,60
6.	KP	10,90	201	2680	11,70	7,90	81	112	7,90
7.	MZ	10,80	213	2040	13,10	7,50	70	120	4,30
8.	RT	11,00	221	2770	14,20	8,40	84	154	7,80
9.	ŠK	11,10	205	2520	13,50	7,50	83	110	6,20
10.	ŠI	10,80	202	2940	12,50	7,80	91	128	6,20
11.	ŠB	10,80	200	2170	12,55	7,50	85	123	6,70
12.	UA	10,70	204	2310	13,05	7,20	90	130	7,60

Příloha 13: Speciální testy – Výkonnost chlapců 9. třída

	jméno	100m př.	60m	800m	dálka	oštěp	výška	koule	disk
1.	BL	15,90	7,70	02:38,30	523	30,80	155	9,16	24,90
2.	BJ	19,10	8,50	02:13,80	407	24,10	130	8,91	22,75
3.	DJ	20,80	9,10	02:41,70	501	12,80	130	6,82	18,47
4.	DT	20,00	8,50	02:29,60	428	32,35	125	9,20	29,16
5.	GJ	18,90	8,40	02:59,70	442	21,40	130	7,61	15,99
6.	JP	16,15	7,50	02:15,90	488	41,54	145	12,28	37,39
7.	ML	18,70	8,00	02:47,50	472	29,13	140	8,87	20,90
8.	ND	17,20	8,50	02:34,60	544	25,52	140	8,65	22,92
9.	PV	15,90	7,60	02:20,80	622	34,60	140	9,79	29,77
10.	ŠJ	19,30	8,60	02:54,00	446	17,81	130	8,54	18,81
11.	VM	18,20	8,30	02:33,90	483	26,88	145	9,66	26,60
12.	ZM	17,20	8,10	02:22,90	507	21,02	150	8,15	22,88

Příloha 14: Speciální testy – Výkonnost dívek 9. třída

	jméno	100m př.	60m	800m	dálka	oštěp	výška	koule	disk
1.	BM	22,70	10,10	03:07,50	395	16,03	120	6,31	13,29
2.	DK	22,60	9,00	03:21,90	415	12,39	148	6,79	14,23
3.	GK	19,85	8,40	02:45,90	460	13,06	140	6,39	13,95
4.	JE	23,00	9,70	03:15,30	360	13,60	125	5,67	11,51
5.	KK	19,40	9,10	02:48,80	380	14,06	145	8,03	17,68
6.	KP	20,90	9,05	02:52,20	350	13,52	125	6,31	12,28
7.	MZ	20,80	9,40	03:18,40	400	11,08	130	5,96	11,58
8.	RT	16,55	8,30	02:43,50	491	19,93	158	8,80	11,42
9.	ŠK	21,40	9,00	02:35,20	467	16,17	125	6,83	13,15
10.	ŠI	21,30	9,80	02:49,30	364	20,30	135	5,96	15,43
11.	ŠB	21,80	9,40	03:31,90	372	18,95	125	6,77	15,85
12.	UA	20,50	9,40	03:01,80	418	15,23	130	6,00	12,08

Příloha 15: Všeobecné testy – Výkonnost chlapců 9. třída

	jméno	4x10	skok z místa	12 min.	6- ti skok	plný míč	leh-sed	švihadlo	šplh
1.	BL	9,90	262	2810	15,20	10,85	117	133	4,90
2.	BJ	10,00	232	3220	14,80	9,00	104	120	4,70
3.	DJ	10,50	230	2740	14,55	9,40	79	140	4,70
4.	DT	10,50	223	3010	13,65	10,45	86	156	4,00
5.	GJ	10,30	225	2480	14,40	9,80	77	125	5,70
6.	JP	10,00	235	3060	14,80	14,55	99	153	4,90
7.	ML	10,30	225	2790	14,90	10,75	94	148	7,40
8.	ND	10,30	205	3040	12,90	8,15	110	121	5,50
9.	PV	9,70	270	2715	16,20	10,65	91	121	4,00
10.	ŠJ	10,10	235	2700	15,60	9,40	84	97	3,80
11.	VM	10,30	225	2990	14,30	9,70	96	161	4,70
12.	ZM	9,90	243	2850	15,00	10,20	96	120	3,40

Příloha 16: Všeobecné testy – Výkonnost dívek 9. třída

	jméno	4x10	skok z místa	12 min.	6- ti skok	plný míč	leh-sed	švihadlo	šplh
1.	BM	10,90	195	2480	15,10	9,90	90	140	6,50
2.	DK	10,80	205	2260	13,55	8,00	90	136	4,30
3.	GK	10,80	205	2480	13,55	8,05	93	148	6,10
4.	JE	10,80	192	2520	11,85	7,70	94	122	5,60
5.	KK	10,70	205	2480	11,80	7,75	93	133	6,40
6.	KP	10,80	205	2710	11,80	8,40	74	143	7,30
7.	MZ	10,70	212	2300	13,60	7,60	73	124	4,90
8.	RT	10,30	245	2890	14,85	9,15	112	142	7,70
9.	ŠK	10,90	203	2680	13,95	7,60	76	122	6,60
10.	ŠI	10,70	205	2580	13,50	8,60	93	132	6,00
11.	ŠB	11,00	205	2000	11,80	8,00	91	132	6,50
12.	UA	10,60	205	2265	11,90	7,25	90	143	8,00