

**UNIVERZITA KARLOVA**

**Pedagogická fakulta**

**Katedra tělesné výchovy**

**Vztah úrovně pohybových schopností a školního prospěchu**

**Relationship of level of physical skills and academic achievements**

Diplomová práce

Magisterská

Vedoucí práce: PhDr. PeaDr. Ladislav Kašpar, Ph.D.\_

Vypracovala: Karolína Doubková

Studijní obor: Učitelství pro 2. stupeň ZŠ, tělesná výchova - matematika

Praha 2010

## **ABSTRAKT**

### **Vztah úrovně pohybových schopností a školního prospěchu**

Cílem diplomové práce je zjistit, zda existuje závislost mezi úrovní pohybových schopností a dosaženými výsledky ve škole.

Za pomoci testování analyzuji úroveň pohybových schopností u žáků nižšího stupně víceletého gymnázia. Na základě naměřených výsledků se snažím hledat a porovnávat závislosti úrovně pohybových schopností na školním prospěchu žáků z prvního pololetí téhož roku. Následně také zjišťuji, za pomoci mnou předem připraveného dotazníku, vztah žáků ke sportovní pohybové činnosti ve volném čase a snažím se také zjistit, z jakých sociálních poměrů dítě pochází a zda to má nějaký vliv na úroveň jeho pohybových schopností.

Výsledky potvrzují, že žáci, kteří dosahují lepších výsledků v hodinách tělesné výchovy dosahují i lepší úrovně pohybových schopností. Dále mohu taktéž potvrdit závislost volnočasové pohybové činnosti žáků na úroveň pohybových schopností. Naopak žádnou závislost jsem nezjistila mezi sociální úrovní rodiny, prospěchem žáků v ostatních vyučovacích předmětech a úrovní pohybových schopností.

## **ABSTRACT**

### **Relationship of level of physical skills and academic achievements**

The thesis aims to investigate whether there is dependence between the level of physical skills and achievements in school.

By means of test I will analyze the level of physical skills for pupils in lower multi-annual gymnasium. Based on the measured results I try to find and compare the level of physical skills and students academic achievement dependence in the first semester of that year. Subsequently I also detect, by using my pre-prepared questionnaire, the relationship of students to sport physical activity in leisure time and also try to determine from which social relationships the child comes from and whether there is any physical skills level impact.

The results confirm that pupils performing better in gym classes achieve better physical skills level as well. I further acknowledge leisure physical activity of pupils and the level of their physical skills dependence. On the contrary I have not found any relationship between social family level, their achievements in other subjects and levels of physical skills.

Děkuji všem, kteří se podíleli na vzniku této práce. Především děkuji PhDr. Peadr. Ladislavu Kašparovi, Ph.D. za odborné vedení, cenné rady a připomínky při zpracování diplomové práce.

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně, na základě vlastních zjištění a materiálů uvedených v seznamu literatury.

Praze dne 7.6.2010

Karolína Doubková

## Obsah

1 Úvod.....	8
2 Úkoly a cíle práce .....	9
2.1 Formulace problému .....	9
2.2 Cíle práce .....	10
3 Teoretická východiska .....	11
3.1 Tělesná výchova na školách.....	11
3.1.1 Historie školní tělesné výchovy .....	12
3.2 Pohybové dovednosti versus pohybové schopnosti a jejich klasifikace .....	15
3.2.1 Oblast rychlostních schopností.....	17
3.2.1.1 Fyziologické předpoklady .....	17
3.2.1.2 Členění rychlostních schopností.....	18
3.2.1.3 Diagnostika rychlostních schopností .....	20
3.2.1.4 Vývoj rychlostních schopností .....	21
3.2.1.5 Rychlost a její rozvoj .....	22
3.2.2 Oblast vytrvalostních schopností.....	23
3.2.2.1 Fyziologické předpoklady .....	24
3.2.2.2 Členění vytrvalostních schopností.....	26
3.2.2.3 Diagnostika vytrvalostních schopností.....	27
3.2.2.4 Vývoj vytrvalostních schopností .....	28
3.2.2.5 Vytrvalost a její rozvoj .....	29
3.2.3 Oblast silových schopností.....	29
3.2.3.1 Fyziologické předpoklady .....	30
3.2.3.2 Členění silových schopností .....	31
3.2.3.3 Diagnostika silových schopností .....	33
3.2.3.4 Vývoj silových schopností.....	33
3.2.4 Oblast obratnostních (koordinačních) schopností .....	35
3.2.4.1 Fyziologické předpoklady .....	35
3.2.4.2 Členění obratnostních schopností.....	36
3.2.4.3 Diagnostika obratnostních schopností .....	37
3.2.4.4 Vývoj obratnostních schopností .....	38
3.2.4.5 Obratnost a její rozvoj .....	39
3.3 Starší školní věk .....	40
3.3.1 Pohybové schopnost v období starší školní věk.....	42
3.4 Použité metody výzkumu .....	44
3.4.1 Testování motorické výkonnosti .....	44
3.4.1.1 Klasifikace motorických testů .....	44
3.4.1.2 Konstrukce testů .....	45
3.4.1.3 Popis a způsob provedení testů.....	46
3.4.1.3.1 Leh-sed.....	46
3.4.1.3.2 Skok daleký z místa odrazem snožmo .....	47

3.4.1.3.3 Běh po dobu 12 minut (Cooperův test).....	47
3.4.1.3.4 Běh s kotoulem .....	48
3.4.1.3.5 Běh na 50metrů s pevným startem.....	49
3.4.2 Dotazník pro žáky .....	49
3.5 Školní prospěch, hodnocení .....	50
3.5.1 Nepospěch.....	51
3.5.1.1 Vliv rodiny na školní prospěch/nepospěch .....	53
3.5.2 Motivace ve vzdělávacím procesu .....	53
3.5.3 Inteligence .....	54
4 Výzkumná část.....	56
4.1 Formulace hypotéz .....	56
5 Metody výzkumu .....	57
5.1 Popis výzkumného plánu .....	57
5.2 Metody vyhodnocení výsledků .....	58
5.3 Výsledky práce a jejich interpretace .....	60
6 Diskuse.....	84
Závěry .....	86
8 Seznam použité literatury .....	88
9 Přílohy.....	90

# 1 Úvod

Sport se postupem času stal běžnou součástí života i společenského dění. V současné době bohužel lidé stále častěji sport nahrazují jinými prostředky k vyplnění volného času. Více a více lidí trpí tzv. civilizačními chorobami, jako je vysoký krevní tlak, cukrovka a obezita, které jsou způsobeny nedostatečnou pohybovou aktivitou. Poslední dobou se setkáváme i s tím, že tyto problémy stále častěji postihují i dětskou populaci. Děti po vzoru svých rodičů raději volný čas tráví u televize, počítačů či jiných technických vymožeností moderní doby.

Odborníci doporučují minimálně hodinu pohybové aktivity denně, praxe je bohužel úplně jiná. Významná část dětské populace ve volném čase nesportuje, a proto jedinou pohybovou aktivitou, kterou mají, je školní tělesná výchova. Tělesná výchova na školách zaujímá pouze 2 až 3 vyučovací hodiny týdně, což je velmi málo. Mnoho žáků je navíc osvobozeno z hodin tělesné výchovy aniž by k tomu existoval pádný důvod.

Má diplomová práce se skládá z části teoretické a výzkumné. Teoretická část je rozdělena do pěti hlavních kapitol. Výzkumná část je složena ze dvou kapitol. V úvodu této části jsou formulovány hypotézy.

Výzkum probíhal na osmiletém gymnáziu v Praze 6, kde jsem měla k dispozici 62 studentů z různých tříd, věkově spadajících na druhý stupeň ZŠ. Počet dívek byl 29 a chlapců 32.

Předpokládaný přínos mé diplomové práce je v zmapování pohybových schopností žáků v závislosti na studijním prospěchu.



## 2 Úkoly a cíle práce

### 2.1 Formulace problému

- Je nějaká závislost mezi školním prospěchem (popř. prospěchem v různých oblastech výuky) a úrovní pohybových schopností?
- Je pravda, že zda-li se žáci ve volném čase věnují sportu, dosahují lepších výsledků v úrovni svých pohybových schopností?
- Je nějaká spojitost s úrovní pohybových schopností u žáků s jeho rodinným, sociálním prostředím (závislost na nejvyšším ukončeném vzdělání rodičů) kde vyrůstá?

## 2.2 Cíle práce

### Hlavní cíl práce:

- zjistit a popsat závislost úrovně pohybových schopností žáků nižších tříd osmiletého gymnázia na školním prospěchu

### Dílčí cíl:

- analyzovat stav pohybových schopností žáků během školního roku a přinést odpověď na otázku, zda-li dosahují lepších výsledků v pohybových schopnostech žáci s lepším, či horším studijním prospěchem

### Z uvedených cílů diplomové práce plynou další úkoly:

- 1) analyzovat odbornou literaturu zabývající se danou problematikou
- 2) provést testování žáků nižších tříd víceletého gymnázia
- 3) připravit dotazníky a následně je analyzovat
- 4) analyzovat studijní výsledky žáků a porovnat je s výsledky testování
- 5) vyhodnotit a zpracovat získané výsledky
- 6) podle výsledků formulovat závěry práce

## 3 Teoretická východiska

### 3.1 Tělesná výchova na školách

Tělesná výchova je jednou ze základních složek tělesné kultury. Krom tělesné výchovy mezi další složky tělesné kultury dále patří „sport, turistika, rekreační tělovýchovná, sportovní, turistická aktivita (pohybová rekreace), pohybová rehabilitace a pohybové umění.“(Sýkora, Kostková, 1985)

Dle obsahu, cílů, metod či forem tělesné výchovy se tělesná výchova dále dělí na „základní a zájmovou“ (Sýkora, Kostková, 1985). Za základní tělesnou výchovu považujeme výchovu konající se ve školách v rámci školního předmětu tělesná výchova a tudíž ji označujeme jako školní povinná tělesná výchova.

Hlavním úkolem tělesné výchovy je upevňovat zdraví (důraz na kardiovaskulární systém, na správné držení těla) a „rozvíjet či udržovat tělesnou, duševní, psychosociální kondici“ (Čelikovský, 1982). Školní tělesná výchova má mimo tyto úkoly ještě další snahy, a to získávat či prohlubovat u žáka zájem o pohybovou aktivitu, motivovat ho v další činnosti, poskytovat základní informace o sportu, osvojovat si základní hygienické poznatky a návyky a vytvářet u jedinců trvalý kladný vztah k pohybu. Tato masová aktivita, postihuje všechny zdravé osoby ve věku 6-15 let. Školní tělesná výchova je náležitě organizovaná, má odborné vedení a je materiálně alespoň částečně vybavená. Každá vyučovací jednotka má svůj cíl, metody a formu. Vyučující musí promýšlet, jakými prostředky daného cílu co nejrychleji a co nejefektivněji dosáhne. Školní tělesná výchova se zabývá mnoha sportovními odvětvími ve kterých si žáci krom osvojování si pohybových dovedností a sportovních znalostí mají osvojit i tzv. očekávané výstupy, se kterými se setkáváme v RVP ZV. Jsou to například smysl pro toleranci,

respekt, osvojování si pravidel chování, prohlubovat komunikační dovednosti, umět vyhodnotit danou situaci, posilovat vůli, umět řešit problémy aj.

Mezi zájmovou tělesnou výchovu můžeme zařadit sportování v zájmových kroužcích (sportovních oddílech), nepovinné sportovní kroužky na školách (tzv. „sportovky“) a pohybovou aktivitu ve volném čase.

### **3.1.1 Historie školní tělesné výchovy**

Od zavedení tělesné výchovy na školách se proběhly zásadní změny, jak v teoretických koncepcích, tak v praxi vůbec. „Změny ve vývoji školní tělesné výchovy závisely především na existujících společensko-politických systémech, jejich ideologii, politice, ekonomice, na existujících systémech výchovně vzdělávací práce a na postavení tělesné výchovy v těchto systémech.“ (Sýkora, Kostková, 1985) Velký vliv na školní tělesnou výchovu měly filozofické koncepce, u nás hlavně marxisticko-leninské učení.

Školní tělesnou výchovu můžeme rozdělit do dvou základních etap, první je do roku 1945, a druhá po roce 1945. „Společenská zřízení na území Československa do r. 1945 nebyla schopná vytvořit pro tělesnou výchovu na školách takové podmínky, aby mohla plnit svou základní funkci při ovlivňování všestranného vývoje dětí a mládeže.“ (Sýkora, Kostková, 1985) V praxi to vypadalo tak, že i když byla školní tělesná výchova označována za povinnou, nevyučovala se. Důvodů bylo mnoho, ale hlavním z nich bylo nedostatečné materiální vybavení škol. Tělesná výchova se jako vyučovací předmět do škol začíná zavádět v padesátých letech devatenáctého století, z počátku pouze na vybrané školy a pro vybranou skupinu žáků, pro chlapce. Hodiny samotné byly velmi nudné, docházelo ke stereotypnímu užívání jednotlivých cviků s mnohačetným opakováním. Tělesná výchova spíše připomínala vojenský výcvik s důrazem na disciplínu, poslušnost, obratnost a odvahu. Velký skok udělala tělesná výchova po první světové válce, kdy se

základem obsahu vyučování stala Tyršova tělocvičná soustava a začaly vycházet tělovýchovné časopisy a odborné texty.

Podle Sýkory (1985) můžeme vývoj didaktických koncepcí buržoazní školy, rozdělit do tří navzájem odlišných etap:

a) počátek 19. století

Toto období nejvíce ovlivnili tzv. Filantropisté, kteří razili názor, že dítě má být vychovááno lidsky, radostně a v souladu s přírodou. Mezi představitele tohoto hnutí patřil Guts-Muths, který poprvé určil cíl tělesné výchovy ve školách. Mezi jeho základní snahy patřilo podat základní systematický přehled cviků, umožňující diferencovat žáky podle věku a schopností a vymezit základní teoretické pojmy v tělesné výchově.

Za hlavní cíl školní tělesné výchovy považuje šťastného člověka. Guts-Muths zdůrazňoval dva hlavní úkoly tělesné výchovy na školách, úkol zdravotní a výchovný.

Souhrnně bychom mohli říct, že Guts-Muths v podstatě přinesl návrh prvních osnov školní tělesné výchovy.

b) druhá polovina 19. století

Druhé období je spojeno s didaktickou koncepcí Adolfa Spiesse, který ve své koncepci zdůrazňoval stupňování učiva, přizpůsobení věku a pohlaví a respektování materiálních podmínek škol.

c) první polovina 20. století

Nové prvky v didaktice tělesné výchovy přinesla tzv. francouzská joinvillská škola reprezentovaná třemi představiteli: Demény, Hébert, Racine. Ve vyučování kladli důraz na volnost a plynulost pohybu, respektování individuálních zvláštností jedinců a hromadné vedení žáků s komplexním přístupem.

Gaulhofer a Streicherová, představitelé novorakouské školy, aplikovali v tělesné výchově podobné názory jako jejich kolegové z Francie. Mezi základní body jejich didaktické koncepce patřila aktivita žáka, která mu umožňovala samostatně řešit určené úkoly podle svých fyzických a psychických možností.

Francouzská a novorakouská škola měla vliv i na školství v českých zemích.

Po rozpadu buržoazní Československé republiky u nás nastalo období fašistické diktatury, která se snažila mládež ovlivnit svou ideologií.

„Mezi největší nedostatky školní tělesné výchovy do r. 1945 patřila nízká úroveň ideových, odborných a metodických koncepcí projektů, nedostatek kvalifikovaných učitelů, nevyhovující materiální podmínky a nedostatek jakýchkoli vědeckých poznatků z této oblast.“ (Sýkora, Kostková, 1985)

Po roce 1945 se tělesná výchova dostává do učebních plánů všech škol. Mimo cíle zdravotní se dostávají do pozornosti i cíle výchovné, vzdělávací, ale i péče o zdravotně oslabenou mládež a nadanou mládež. Mimo klasickou vyučovací hodinu řadíme do předmětu tělesná výchova i lyžařské kurzy, výlety, nepovinné vyučovací hodiny, sportovní hry, sportovní soutěže aj.

Postupem času se tělesná výchova zkvalitňovala, což bylo podmíněno hlavně dostatkem kvalifikovaných vyučujících.

V současné době je zpracován RVP (= Rámcový vzdělávací program) pro základní vzdělávání, kde předmět tělesná výchova spadá pod tématickou oblast Člověk a zdraví. Výuka se lehce mění, když jsou patrné tendence propojovat tělesnou výchovu i s ostatními vyučovacími předměty pomocí tzv. mezipředmětových vztahů.

### 3.2 Pohybové dovednosti versus pohybové schopnosti a jejich klasifikace

Pohybová dovednost není totéž co pohybová schopnost. „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. Dovednost pokládá úspěšnost jen v jedné dovedné činnosti nebo úzké skupině těchto činností vzájemně hodně podobných.“(Měkota, Novosad, 2005)

Pohybovou dovednost můžeme definovat takto: „Motorickým učením a opakováním získaná pohotovost (způsobilost, připravenost) k pohybové činnosti, k řešení pohybového úkolu a dosažení úspěšného výsledku.“ (Měkota, Cuberek, 2007) nebo: „Pohybová dovednost je učením získaný předpoklad účelně, rychle a úsporně řešit daný pohybový úkol“ (Choutka, Brklová, Vojtík, 1999) či „dovednost je naučený pohyb, jejichž vykonání závisí na praxi a zkušenosti“ (Schmidt, 1993)

V klasifikaci pohybových dovedností se autoři liší. Podle Měkoty (2007) se pohybové schopnosti dělí na jednoduchou a komplexní, jemnou a hrubou, otevřená a zavřená, sériová a kontinuální, pracovní a sportovní. Každá dovednost se podle něj ještě dále dělí podle jemnějších kritérií. Jiní autoři dělí pohybové dovednosti jen na hrubé a jemné, diskrétní, sériové a kontinuální a uzavřené a otevřené. (Choutka, Brklová, Vojtík, 1999) podle Hájka (2001) můžeme motorické dovednosti dělit na „základní, pracovní, bojové, umělecké, sportovní, tělovýchovné, apod. nebo na rytmické, cyklické a acyklické, symetrické a asymetrické, statické a dynamické, apod.“

Na straně druhé pohybovou schopnost chápeme jako „soubor integrovaných vnitřních relativně samostatných předpokladů splnit pohybový úkol.“ (Čelíkovský, 1985) nebo podle Hájka (2001): „Motorická schopnost je

jednota (integrace) vnitřních biologických vlastností organismu, která podmiňuje splnění určité skupiny pohybových úkolů.“

Burton a Miller (1998) z USA definují schopnosti takto: „Motorické schopnosti jsou obecné rysy (vlastnosti) či kapacity, které podkládají výkonnost v řadě pohybových dovedností.“ A jejich kolega z Polska (Szopa, 1995): „Motorické schopnosti jsou komplexy predispozic integrovaných dominujícím základem (podložím) biologickým i pohybovým, zformované činiteli genetickými i činiteli prostředí, zároveň spočívající ve vzájemných interakcích.“

Já bych se přikláněla k definici profesora Čelíkovského.

Klasifikace motorických schopností je také u každého autora trošku jiná, dle mého názoru je nejvhodnější klasifikací klasifikace Hájka (2001), který dělí schopnosti na „silové, rychlostní, vytrvalostní a obratnostní.“

Měkota (2005) rozděluje pohybové schopnosti do dvou základních podskupin a to: „koordinační schopnosti a flexibilita, kondiční schopnosti“. První podskupinu dále dělí na schopnost: „diferenciační, orientační, reakční, rovnováhová, rytmická; sdružování, přestavby “. Kondiční schopnosti rozděluje na schopnosti: „silové, rychlostní a vytrvalostní“.

V mnoha sportech se neuplatňuje jen jedna konkrétní schopnost, ale dvojice schopností. Hovoříme pak o schopnostech: rychlostně-silových (skoky), rychlostně-vytrvalých (běhy na středních tratích), silovo-vytrvalých (veslování).

„Rozvoj pohybových schopností a učení se pohybovým dovednostem představují nedělitelný celek, resp.jednotu pohybového projevu v procesu zdokonalování a nabývání kvality pohybové činnosti. Hodnocení a popis stavu schopností a dovedností se provádí měřením, testováním a odborným posuzováním.“ (Hájek, 2001)



### 3.2.1 Oblast rychlostních schopností

Asi každý z nás si dokáže něco přestavit pod pojmem rychlostní schopnost. V tělesné výchově se běžně místo rychlostní schopnosti užívá termín rychlost. Podle Choutky (1976) je rychlost „schopnost vykonávat určité pohybové činnosti nebo řešit pohybové úkoly v nejkratším čase“. Tuto definice považuji za jasnou, stručnou a výstižnou. Hájek (2001) ji ještě ale přesto doplňuje: „Jedná se o pohybovou činnost krátkodobého charakteru (do 20s), která není příliš náročná, nevyžaduje překonání většího odporu a je vykonávaná ve vysoké intenzitě.“ A nakonec Čelikovský (1985): „Pojmem rychlostní schopnost rozumíme takovou vlastnost člověka, která mu umožňuje měnit polohu těla, jeho částí nebo nějakého objektu co nejrychleji nebo s co nejvyšší frekvencí.“

#### 3.2.1.1 Fyziologické předpoklady

Rychlost může být podmíněna: (Havlíčková, 2004)

- 1) funkčně – kvalitou práce nervosvalového systému, vysokou labilitou dějů CNS, krátkou chronaxií, nízkou reobází, vysokým stupněm koordinace antagonistických svalových skupin
- 2) metabolicky – množstvím makroergních svalových substrátů a aktivitou fosforylačních i glykolytických enzymů, tj. obecně velkou schopností neoxidativní resyntézy ATP
- 3) morfologicky – velkým podílem rychlých glykolytických svalových vláken v případě klasické rychlosti a velkým podílem rychlých svalových vláken v případě rychlosti vytrvalostní

Bartůňková (2006) dělí morfologicky podmíněnou rychlost ještě na systémovou a buněčnou.

Systémová podmíněnost je dle ní ovlivněna somatotypem, buněčná hypertrofií FG (= „fast glykolytic, tj. rychlá glykolitická vlákna s nízkou oxidační kapacitou, nejvyšší kapacitou glykolytickou, rychle se kontrahující, ale rychle unavitelná jsou zapojena při silových a rychlostních výkonech maximální intenzity s převahou anaerobního energetického metabolismu“) a FOG (= „fast oxidative glycolytic, tj. rychlá oxidační glykolytická se střední oxidační kapacitou, vysokou glykolytickou kapacitou, rychlou kontrakcí a středně rychlou unavitelností se uplatňují při zátěžích střední až submaximální intenzity, které provází aerobní i anaerobní způsob úhrady energie“ (Placheta, 1999) vláken.

V odborné literatuře je udáno, že rychlostní schopnosti jsou určovány geneticky zhruba 65-80%. (Havlíčková, 2004) Nejvíce je geneticky determinovaná rychlost reakční.

Charakteristiky ovlivňující podle Geese & Hillbrechta (1995) rychlost:

- stáří
- pohlaví
- antropometrie (=soubor technik měření lidského těla)
- tělesný rozvoj
- sportovní technika (kvalitativní úroveň)
- talent
- sociální postavení

### 3.2.1.2 Členění rychlostních schopností

V odborné literatuře nejsou moc velké rozdíly v klasifikaci rychlostních schopností.

Podle Kováře je možné rozlišovat rychlostní schopnosti na:

1) Reakční rychlostní schopnosti

- při druhu podnětu: zrakového, zvukového či dotykového
- při typu odpovědi: jednoduché či složité

2) Akční rychlostní schopnosti

- při jednorázovém provedení či při opakovaném provedení
- jednoduchého pohybu či pohybu složitějšího
- smíšené (silově rychlostní schopnosti, vytrvalostně rychlostní schopnosti, koordinačně rychlostní schopnosti)

Reakční rychlostní schopnost je co možná nejrychlejší odpověď na daný podnět. Do této skupiny patří například reakční doba na startu. Hájek (2001) uvádí, že tyto schopnosti jsou ještě dále ovlivňovány dalšími faktory, jako je: „síla podnětu, aktuálnost, stupeň koncentrace, stav trénovanosti, únavou atd.“.

Akční rychlostní schopnost je schopnost, co v nejkratším čase realizovat určitý pohybový úkol. Můžeme rozlišovat podle průběhu jednotlivých fází pohybu akční rychlostní schopnost na „cyklické a acyklické“ (Měkota, Novosad, 2005).

Do acyklické rychlosti patří takové činnosti, jako jsou smeče, kopy, údery. Jsou to tedy pohyby, které se konají jednorázově s maximální rychlostí proti určitému odporu. Naopak do cyklické rychlosti patří například sprinty, někteří autoři tudíž tuto rychlost označují jako „sprintérská rychlost“. (Měkota, Novosad, 2005)

V běžné praxi se ve školách více setkáváme a zabýváme rychlosti cyklickou.

Je možné ukázat na příkladu sprintu jednotlivé druhy rychlosti: (Novosad, 2005)

Fáze startu	reakční rychlost (rychlost jednoduché reakce)
Fáze zrychlování běhu	schopnost zrychlení
Fáze dosažení maximální rychlosti	lokomoční rychlost
Fáze poklesu rychlosti	rychlostní vytrvalost

*Tabulka 1: Druhy rychlostí v průběhu sprintu (Glesk & Harsányi, 1992)*

### 3.2.1.3 Diagnostika rychlostních schopností

Základem úspěšného tréninku a rozvoje rychlosti je správná diagnostika. Rychlostní schopnosti zjišťujeme pomocí testů a podle jejich výsledků dále připravujeme tréninkový (či učební) plán.

Co se týče úrovně reakční rychlosti, je diagnostika obtížná. Nejsme schopni zabezpečit stálost vnějších podmínek a nikdy se úplně nevyhneme anticipaci vzhledem k testovanému. Diagnostikujeme tedy většinou rychlostní projevy jedince, které jsou snadněji měřitelné. K tomuto můžeme využít různé druhy standardizovaných testů (viz kap. 3.6.).

Dále je možné zjišťovat úroveň rychlostních schopností v odborných laboratořích, pomocí tzv. „fyzikálního nebo fyziologického“ měření. (Bartůňková, 2006)

Fyzikální měření se zabývá odpověďmi u nepodmíněných reflexů co v nejkratším čase, např. reflex Achillovy šlachy nebo odpověďmi při volných reakcích (reakční doba na podněty zvukové).

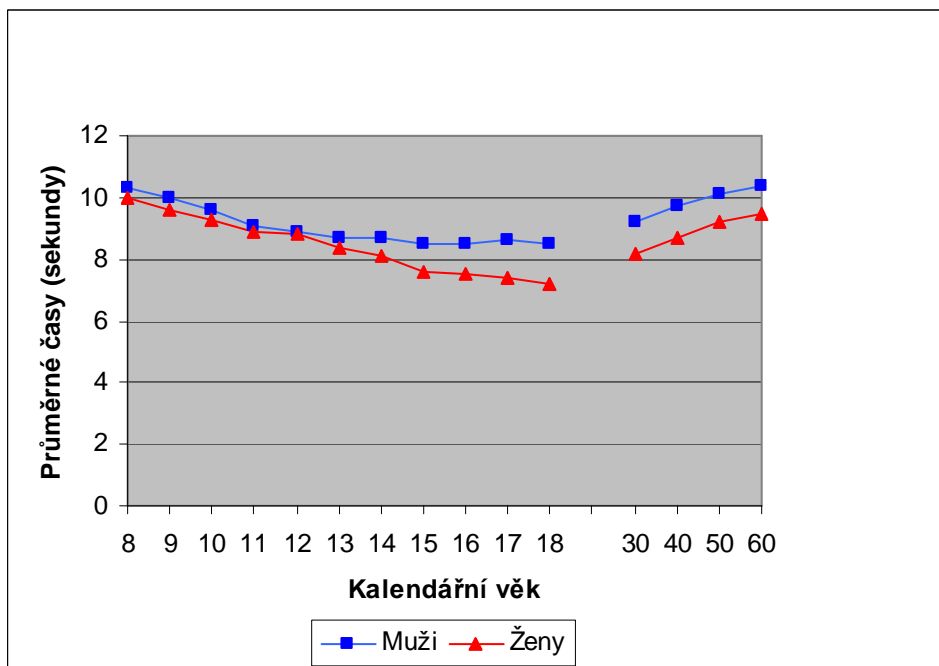
Fyziologické měření se provádí pomocí svalových biopsií (= procentuální zastoupení rychlých vláken ve svalu).

### 3.2.1.4 Vývoj rychlostních schopností

V průběhu života se různě mění úroveň rychlostních schopností. Dívky nedosahují takových úrovní jako chlapci, ale rozdíly v pohlaví jsou méně patrné než například u silových schopností. Podle Novosada (2005) se reakční rychlostní schopnost vyvíjí v dětství do věku 15 let, nejvíce mezi 8-12 lety. Naopak po 30. roce se pomalu začíná reakční rychlost prodlužovat. Naopak akční rychlostní schopnost se nejvíce rozvíjí „v dětství asi do 14 let u chlapců a do 13 let u dívek“. Do 13 let je rozdíl v rychlosti obou pohlaví minimální. V dospělém věku ženy obvykle dosahují 85% výkonu mužů.

Obecně platí, že úroveň rozvoj rychlostních schopností je z velké části podmíněn geneticky, literatura udává že až ze 70-80%. (Hájek, 2001)

Průměrné výkony v běhu na 50m v závislosti na kalendářním věku a pohlaví. (Měkota, Novosad, 2005):



Tabulka 2

### 3.2.1.5 Rychlost a její rozvoj

„Výběr cvičení a metod při rozvoji rychlostních schopností je ovlivněn skutečností, že mezi jednotlivými druhy rychlosti existuje poměrně malý přenos (transfer). Proto se při zvyšování úrovně rychlosti používají ta cvičení, jejichž pohybový průběh odpovídá druhu rychlosti, kterou chceme rozvíjet.“ (Měkota, Novosad, 2005)

Hájek (2001) uvádí tyto metody sloužící k rozvoji dané rychlosti:

#### 1) metody rozvoje reakční rychlosti:

- metoda analytická – rozdělení pohybové struktury na jednotlivé části
- metoda senzorická – s časovou orientací
- metoda opakovací – např. starty z různých poloh

#### 2) metody rozvoje akčních rychlostních schopností:

- metoda opakování – s měnícími se podmínkami
- metoda rychlostní – např. výběh do svahu

„Při rozvoji rychlostních schopností je nezbytné provádět cvičení maximální intenzitou a s maximálním úsilím. Jako optimální délka zatížení se při tomto režimu uvádí doba okolo 5 sekund.“ (Měkota, Novosad, 2005) Je tedy jasné, že opakování vede k únavě a tím i k snižování rychlosti.

U školní mládeže by neměl rozvoj rychlostí být zaměřen na jednu konkrétní, ale spíše „v co nejširším záběru o rozvoj nesespecifických pohybových schopností s širokou variantností používaných prostředků v nejrůznějších soutěžích a herních situacích“. (Sýkora, Kostková, 1985)

Metodické zásady, které jsou nutné k optimálnímu rozvoji rychlostních schopností:

- maximální intenzita cvičení
- doba cvičení musí být optimální, nesmí dojít k poklesu rychlosti
- intervaly mezi jednotlivými opakování musí být optimální, musí dojít k odpočinku
- dobrá znalost a technika daného cvičení
- nepodcenění úvodní a průpravné části (teplota těla by měla být kolem 38,5 °C)
- pracovat dlouhodobě a pravidelně
- dobrá psychická kondice
- minimalizovat faktory, které by mohly narušit rozvoj rychlostních schopností

### **3.2.2 Oblast vytrvalostních schopností**

Vytrvalost je jeden ze základních pilířů fyzické kondice. Je rozhodující pro tělesnou zdatnost a zdraví, přispívá k rychlejšímu zotavení organismu po zátěži, vytváří předpoklady pro zvládnutí stresových situací. Velký počet sportovních disciplín se bez ní neobejde, zvýšení vytrvalosti umožňuje zvýšit tréninkové zatížení. Je to pohybová schopnost umožňující déletrvající činnost bez větších problémů.

Definic je více, některé z nich nyní uvedu:

1) Dovalil (1982):

„Vytrvalost je pohybová schopnost provádět déletrvající tělesnou činnost na určité úrovni, aniž by se snížila efektivita této činnosti.“

2) Čelíkovského (1985) definice je obdobná:

„Vytrvalostní schopnost představuje takový dynamický systém, který se projevuje dlouho dobou motorickou činností, aniž by došlo k poklesu její intenzity.“

3) Hájek (2001):

„Vytrvalost je definována jako základní motorická schopnost umožňující provádět opakovaně pohybovou činnost submaximální, střední a mírné intenzity bez snížení její efektivity po relativně dlouhou dobu.“

4) Ve fyziologii (Bartůňková, 2006) se setkáváme s definicí, že vytrvalost „je schopnost odolávat únavě“.

5) Martin (1991):

„ Vytrvalost je schopnost udržet požadovaný výkon pokud možnou dlouhou dobu.“

Tato poslední definice je nejstručnější, ale dle mého názoru výstižná a srozumitelná, proto se k této definici přikláním.

### 3.2.2.1 Fyziologické předpoklady

Odborná literatura (Havlíčková, 2004) se vytrvalostí zabývá z několika hledisek. Je to hledisko „funkční, biochemické a morfologické“.

„Funkčně je charakterizována vysokou ekonomizací práce nervosvalového i kardiorespiračního systému.“ (Havlíčková, 2004). Ekonomizace pohybu je jedna ze základních nutností pro vypracování dokonalé pohybové struktury. Pro vytrvalostní výkon je rozhodující funkční kapacita kardiorespirační soustavy, tj. „minutový objem srdeční, minutová



plicní ventilace, difúzní kapacita plic, transportní kapacita krve, srdeční frekvence, maximální spotřeba kyslíku“. (Hájek, 2001)

Z biochemického hlediska jde zejména o „množství glykogenových zásob v organismu, mohutnosti tukové mobilizace z podkožních depot, vysokou aktivitou oxidativních enzymů, množstvím kyslíkových přenašečů (hemoglobin a myoglobin) a schopností rychlé mobilizace oxidativního metabolismu“. (Havlíčková, 2004)

Energetické systémy jsou jedním z faktorů ovlivňující vytrvalost a patří mezi ně následující metabolické systémy:

- a) kreatinfosfátový systém (ATP – CP), tj. zásoba na 2-20 kontrakcí
- b) anaerobní glykolýza (LA – systém), tj. tvorba ATP a laktátu
- c) aerobní glykolýza (O<sub>2</sub> systém), tj. tvorba ATP, CO<sub>2</sub> a H<sub>2</sub>O

Bartůňková (2006) rozděluje morfologické hledisko vytrvalostních schopností na podmíněnost „systémovou a buněčnou“. Z hlediska systémové bychom mohli říct, že lepších vytrvalostních schopností dosahují jedinci s nižší hmotností, výškou a nižším podílem tukové tkáně v těle. Dále bychom sem mohli zařadit tzv. sportovní srdce, tj. srdce, které se díky zvýšeným nárokům na srdečně-cévní systém mění. Hmotnost a objem srdce stoupá, zmnožují se kapiláry, typickými změnami jsou „hypertrofie levé komory a její regulativní dilatace“. (Havlíčková, 2004) Do buněčné podmíněnosti zařazujeme vysoké množství SO vláken (= „slow oxidative, tj. pomalá oxidační „červená“ vlákna s vysokým obsahem myoglobinu, velkou oxidační kapacitou a pomalou unavitelností se uplatňují především při vytrvalostních zátěžích nižší intenzity“ (Placheta, 1999)) a větší počet mitochondrií v buňce.

Geneticky je vytrvalost podmíněna asi ze 70%.

### 3.2.2.2 Členění vytrvalostních schopností

Vytrvalostní schopnosti můžeme dělit ze čtyř různých hledisek (Hájek, 2001):

1) podle počtu a rozložení zapojených svalů v dané pohybové činnosti:

- lokální vytrvalostní schopnost – zapojení maximálně jedné třetiny svalstva těla
- globální vytrvalostní schopnost

2) podle typu svalové kontrakce:

- statická vytrvalostní schopnost
- dynamická vytrvalostní schopnost

3) podle podílu ostatních motorických schopností:

- rychlostně vytrvalostní schopnost
- silově vytrvalostní schopnost
- koordinačně (obratnostně) vytrvalostní schopnost

4) podle doby trvání pohybového úkolu:

- krátkodobá – od 50 s do 2 až 3 minut
- střednědobá – 2 až 10 minut
- dlouhodobá – více než 10 minut

Měkota (2005) užívá trochu jiné dělení vytrvalostních schopností, a to podle:

1) zaměření cílového rozvoje vytrvalostních schopností:

- základní vytrvalost – schopnost provádět dlouhodobou činnost v tzv. aerobní zóně energetického krytí
- speciální vytrvalost – vytrvalost potřebná v konkrétní sportovní disciplíně

2) způsobu energetického krytí:

- aerobní vytrvalost – vytváří předpoklady pro pohybovou činnost dlouhodobého charakteru
- anaerobní vytrvalost – je druhem speciální vytrvalosti

3) délky pohybového zatížení:

- rychlostní vytrvalost – 35 sekund
- krátkodobá vytrvalost – 35 sekund až 2 minuty
- střednědobá vytrvalost – 2 minuty až 10 minut
- dlouhodobá vytrvalost – 10 minut až několik hodin

4) zapojení počtu svalů:

- lokální vytrvalost
- statická vytrvalost

Někteří autoři se ještě zmiňují například o vytrvalosti duševní a fyzické či lokální, regionální a globální. (Čelikovský, 1985)

Kdybych se měla přiklonit k některému z uvedených autorů, tentokrát bych zvolila členění vytrvalostních schopností podle Měkoty. Jeho dělení je výstižné, dobře pochopitelné a dle mého názoru vyčerpávající.

### 3.2.2.3 Diagnostika vytrvalostních schopností

Jako u ostatních pohybových schopností neměříme úroveň přímo, ale za pomoci různých indikátorů. Užíváme především terénní měření, která u vrcholových sportovců mohou být doplněna o měření laboratorní.

V terénních testech se zaměřujeme především na:

- průměrnou rychlost pohybu do přerušení (kvůli únavě); měříme absolvovanou vzdálenost
- určitý stanovený čas, kdy se zajímáme o zdolanou vzdálenost a průměrnou rychlost
- určitou stanovenou vzdálenost, kde se hodnotí čas, kdy byla vzdálenost zdolána a hodnotíme opět i průměrnou rychlostí

Do terénních testů můžeme zařadit např. Conconiho test, Legérův test, Cooperův test aj.

V laboratorních měření se zjišťují funkční změny organismu zapříčiněné vytrvalostním zatížením, tzv. testy zátěžové. Testy se měří buď na běžeckém pásu, cyklistickém rotopedu či na jiných (pro daný sport vhodných) ergometrech. Nejčastěji se hodnotí srdeční frekvence, spotřeba kyslíku vzhledem k tělesné hmotnosti, dosažení hodnoty aerobního a anaerobního prahu pomocí laktátových hodnot. Jsou to tzv. Harvardský step-test či Test W170.

Hájek (2001) terénní testy označuje jako výkonové a laboratorní jako zátěžové.

#### 3.2.2.4 Vývoj vytrvalostních schopností

Zvýšit vytrvalost, za předpokladu dlouhodobé a pravidelné pohybové činnosti lze v jakémkoliv věku. K největšímu rozvoji vytrvalosti dochází v mladším školním věku. Dívky nejlepších výsledků aerobní vytrvalosti dosahují ve věku 12 až 14 let. Není-li poté vytrvalost rozvíjena, tak úroveň výkonnosti stagnuje, posléze klesá. U chlapců i po 13. letu přírůstek

vytrvalostních schopností dále stoupá, vrchol je přibližně po 20. roce věku. Období vrcholné sportovní výkonnosti nastává přibližně o 5 let později, ale i po tomto věku lze zvyšovat úroveň vytrvalostních schopností. Za předpokladu dlouhodobé sportovní činnosti lze dosahovat výborných výsledků minimálně do 50 let, po 65. roce nastává výraznější pokles.

#### 3.2.2.5 Vytrvalost a její rozvoj

Rozvoj vytrvalostních schopností organismu nastává za předpokladu minimální souvislé pohybové aktivity 3–4krát týdně po dobu alespoň 20-30 minut. Intenzita zatížení by měla být na úrovni 80%  $VO_2max$ .

Mezi základní metody rozvoje patří tzv. „metoda souvislá a metoda intervalová“. (Měkota, Novosad, 2005)

Jak je z názvu patrné, metoda souvislá znamená, že zatížení probíhá bez přerušení se stejnou nebo měnící se intenzitou (střídavá metoda). Zvláštním případem střídavé metody je tzv. fartlek, kdy využíváme přirozených terénních podmínek v přírodě k různému, měnícímu se zatížení.

Naopak intervalová metoda se vyznačuje střídáním kratších časových úseků zátěže s odpočinkem, během kterého nedochází k úplnému obnovení energetických rezerv.

### 3.2.3 Oblast silových schopností

Silové schopnosti, které můžeme označovat stručně jako síla, tvoří významnou část fyzické zdatnosti. Z fyzikálního hlediska lze říci, že je síla určena schopností překonávat určitý odpor.

„Síla jako pohybová schopnost jedince je souhrnem vnitřních předpokladů pro vyvinutí síly ve smyslu fyzikálním, je spjata s činností svalů

(velikostí svalového stahu), kterou lze označit jako svalovou sílu.“(Měkota, Novosad, 2005) nebo „Pod pojmem silová schopnost rozumíme takový systém v organismu, jímž člověk překonává odpor vnějších a vnitřních sil podle zadaného pohybového úkolu.“ (Čelikovský, 1985) a do třetice: „Síla je schopnost překonávat odpor vnějších a vnitřních sil podle zadaného pohybového úkolu, a to prostřednictvím svalového napětí.“ (Hájek, 2001)

Kdybychom to shrnuli, tak bychom mohli sílu definovat jako pohybovou činnost, která se projevuje překonáváním odporů za pomoci určitého svalového úsilí. Úroveň svalové síly je obecným předpokladem rozvoje všech dalších pohybových schopností.

### 3.2.3.1 Fyziologické předpoklady

Mezi hlavní aspekty, které ovlivňují velikost svalové síly, z hlediska funkčního patří:

- 1) velikosti fyziologického průřezu svalu
- 2) počtem zapojených motorických jednotek
- 3) koordinovanou činností dalších svalů, které vytváří optimální pro vývin maximální síly
- 4) strukturálním složením svalu
- 5) frekvencí dráždivých impulsů za 1 sekundu
- 6) zvýšením nitrohrudního tlaku
- 7) zvýšením nitrolebního tlaku
- 8) vývojem srdeční hypertrofie koncentrického typu aj.

Morfologicky je síla určována mohutností svalstva, která se vyznačuje velikostí ATH, robustní kostrou, velkou tloušťkou kostí, pevností vazů, velkým průřezem svalů. Na buněčné úrovni je síla určena hypertrofií, vyšším

množstvím FG vláken (u síly statické, rychlé, explozivní) a FOG vláken (u dynamické a vytrvalostní síly), vyšším množstvím svalových myofibril.

Podle Havlíčkové (2004) je velikost maximální síly z hlediska biochemického určena velikostí svalových fosfagenů (ATP, CP), které poskytují energii pro svalový stah, velkou kapacitou fosforylačních a glykolytických enzymů a velikostí anaerobní laktátové kapacity.

V odborné literatuře se udává, že síla je geneticky podmíněna zhruba z 65%. Více je podmíněna síla explozivní dynamická (75%), než síla statická (55%).

### 3.2.3.2 Členění silových schopností

Do základního rozdělení silových schopností bychom mohli zařadit sílu statickou a sílu dynamickou.

Statická síla se neprojevuje pohybem, většinou se jedná o udržení těla či břemene ve statických (nehybných) polohách, výdržích. Statická síla je nezbytná hlavně při cvičení na nářadích. Na rozdíl od síly statické, se síla dynamická projevuje pohybem těla nebo části těla. Jedná se o dosažení nějaké rychlosti či zrychlení pohybu. Důležitost dynamické síly se projevuje např. při sprintech, hodech, vrzích atd..

Ve většině sportovních odvětví dochází ke kombinaci těchto dvou základních typů síly.

Měkota (2005) dále dělí dynamickou sílu na:

- maximální
- rychlou
- reaktivní
- vytrvalostní

Hájek (2001) dělí statickou sílu na:

- jednorázová silová schopnost
- vytrvalostně silová schopnost

a sílu dynamickou na:

- explozivní silovou schopnost
- rychlostně silovou schopnost
- vytrvalostně silovou schopnost

„Maximální síla je největší síla, kterou je schopen vyvinout nervosvalový systém při maximální volní kontrakci.“ (Měkota, Novosad, 2005)  
S maximální silou souvisí i pojem tzv. relativní síla, kterou vypočítáme jako podíl maximální síly a tělesné hmotnosti jedince.

Rychlá síla se projevuje např. v lyžování, sportovních hrách a jde o schopnost překonávat určitý odpor ve vysoké rychlosti. Měkota (2005) do rychlé síly zařazuje sílu startovní a explozivní. Startovní síla se týká co možná nejrychlejšího silového projevu v počátcích motorické činnosti. Explozivní (výbušná) síla, „tj. schopnost udělit tělu nebo předmětům maximální zrychlení“ (Hájek, 2001), Měkota (2005) udává, že je to „schopnost dosáhnout maximálního zrychlení v závěrečné fázi pohybu“. V nekomplikovaných případech se tato síla podle Čelíkovského (1985) rovná součinu veličiny síly a rychlosti

Reaktivní síla se projevuje hlavně ve sportovních hrách a při všech druhých skoků, síla vytrvalostní např. ve veslování, plavání, běhu. Jedná se o schopnost odolávat únavě při dlouhodobém silovém tréninku, který se projevuje mnohonásobným opakováním zatížení.



### 3.2.3.3 Diagnostika silových schopností

Diagnostika je nutná pro zjištění počáteční silové úrovně jedince, určení svalových disbalancí a pro hodnocení efektivity rozvoje jednotlivých druhů síly v průběhu tréninku. Pomáhá nám zvolit optimální velikost zatížení spolu s výběrem metod. Nejvíce se k diagnostice silových schopností využívá tzv. testování. Ke stanovení velikosti svalové síly se používají „terénní a laboratorní“ (Měkota, Novosad, 2005) testy.

Při laboratorních testech se užívá hlavně biomechanické měření, které se uskutečňuje na dynamometrickém lehátku, pomocí něhož se vytvoří dynamometrický profil jedince.

Do terénních testů, které mají za úkol diagnostikovat statickosilové schopností patří: „testy dynamometrie, testy výdrží, testy horních a dolních končetin, testy opakovaných pohybů částí těla ve stanoveném čase, testy opakovaných pohybů částí těla v čase 2 min. a více“ (Hájek, 2001)

Mnoho standardizovaných motorických testů, které budu využívat v mé výzkumné části, nalezneme v publikaci Motorické testy v tělesné výchově od autorů Měkota, Blahuš (1983).

### 3.2.3.4 Vývoj silových schopností

Přibližně do dvaceti roků silové schopnosti narůstají, poté je období určité stagnace a od věku 30-40 let dochází k postupnému úbytku. Člověk si v 60 letech uchová podle Měkoty (2005) asi 80% svého původního potenciálu. Nejvíce se ze všech typů síly v průběhu života mění síla maximální. Muži dosahují asi o 40% lepších výsledků v silových schopnostech než ženy, což je způsobeno mnoha faktory, mezi něž například patří: podíl aktivní tělesné hmoty a hladina hormonu testosteron.

### 3.2.3.5 Síla a její rozvoj

Rozvojem síly rozumíme zjednodušeně zvýšení počtu a zvětšení objemu svalových vláken. Základní metodou rozvoje silových schopností je posilování. Ty se dále dělí: (Dovalil, 2005)

#### 1) Metody s maximálním odporem

- metoda těžkoatletická
- metoda izometrická
- metoda excentrická

#### 2) Metody s nemaximálním odporem

- metody s nemaximální rychlostí pohybu (m. opakovaných úsilí, m. intermediární, m. izokinetická, m. vytrvalostní)
- metody s maximální rychlostí pohybu (m. rychlostní, m. kontrastní, m. plyometrická)

Měkota (2005) posilovací cvičení dělí na „základní a speciální-napodobivá“, které rozděluje na cvičení s vnějším odporem a cvičení, při nichž jedinec překonává hmotnost vlastního těla. Tělesné cvičení s vnějším odporem může být vyvoláno hmotností předmětu, odporem spolucvičence, odporem pružných předmětů a speciálními posilovacími stroji. Cvičení, které je založeno na překonávání své hmotnosti, lze dále rozdělit na cvičení bez doplňující zátěže a cvičení s doplňující zátěží.

### 3.2.4 Oblast obratnostních (koordinačních) schopností

Obratnost je pohybová schopnost, která je kvalitativně odlišná od předchozích tří kondičních schopností. Je dána kvalitou koordinační a kontrolní regulace prováděných pohybů.

Obratnost může být definována různě, Měkota (2005) udává, že je to „schopnost uskutečňovat koordinačně složité pohyby, rychle si je osvojovat a podle měnících se podmínek je modifikovat“. Hájkova (2001) definice zní, že „obratnost je motorická schopnost přesně realizovat složité časoprostorové struktury pohybu“.

Obratnostní schopnosti jsou jev velmi složitý, oblast obratnostních schopností je těsně spjata s procesy regulace řízení motoriky. V odborné literatuře (Čelíkovský, 1985) se dozvídáme, že obratnostními schopnostmi rozumíme schopnost přiblížit průběh skutečné pohybové činnosti modelové.

#### 3.2.4.1 Fyziologické předpoklady

Funkčně je rozvoj podmíněn kvalitou práce nervosvalového komplexu, tj. „vytvářením dokonalých časoprostorových vztahů excitačně inhibičních, vysokým stupněm kinestézie, nízkými receptorovými prahy dráždivosti, dokonalou koordinací svalové činnosti, přiměřenou svalovou silou, rychlými pohybovými reakcemi, velkou škálou složitých podmíněných reflexů se schopností rychlé tvorby nových podle aktuálních potřeb“ (Bartůňková, 2006). Nejdůležitějším oddílem CNS, který má na starosti rovnovážnou a koordinační činnost, je mozeček.

Vysoký stupeň obratnosti souvisí i s dokonalou činností analyzátorů a s plasticitou CNS, která je zodpovědná za schopnost rychle si vytvářet nové pohybové struktury (programy).

Morfologicky rozvoj podmiňuje malá tělesná hmotnost, optimální poměry tělesných segmentů, vhodná konfigurace kloubů, malý podíl tukové tkáně v těle, elasticita vazivového aparátu a bohatá inervace svalů.

Geneticky je obratnost dána zhruba z 80%.

#### 3.2.4.2 Členění obratnostních schopností

Hájek (2001) vychází z rozdělení obratnostních schopností podle Čelíkovského (1990) takto:

- 1) Oblast vlastností regulátorů, tj. senzomotorické vlastnosti
  - kinestetická diferenciací schopnost
  - rovnováhová schopnost
  - rytmická schopnost
  - orientační schopnost
  - další schopnost (vzhledem k pohybovému úkolu)
- 2) Oblast vlastností regulované soustavy, tj. vlastností pohybové soustavy
  - pohyblivost a její složky (ohebnost, pružnost, elasticita)
- 3) Oblast regulovaného pohybu, tj. obratnost
  - schopnost řešit prostorovou strukturu pohybu
  - schopnost řešit časovou strukturu pohybu (schopnost timingu)

Toto rozdělení mi přijde vhodné a přehledné. Na rozdíl od Hájka se Měkota (2005) zabývá pouze základními koordinačními schopnostmi, jako jsou schopnost: diferenciací, orientační, reakční, rovnováhová, rytmická, schopnost sdružování a schopnost přestavby.

Kinestetická diferenciací schopnost má za úkol rozlišovat složky pohybu jako je trvání pohybu, způsob svalového napětí a kontrakce.

Rovnováhová schopnost umožňuje udržet tělo v relativně stabilní poloze. Jak Hájek (2001), tak Měkota (2005) tuto schopnost dále rozdělují na statickou rovnováhovou schopnost a dynamickou rovnováhovou schopnost.

Motoricky vyjádřit rytmus má schopnost rytmická.

Orientační schopnost je schopnost týkající se určování změn poloh těla a pohybu těla v prostoru a čase, což souvisí s takovými psychickými ději jako je analýza situace, klasifikace, rozhodování a výběr řešení.

Pohyblivá schopnost se týká rozsahu pohybu a je ovlivněna do značné míry morfologií těla.

Schopnost řešit prostorové struktury pohybu a časové struktury pohybu se především týká tzv. "citu" pro prostor a v dalším případě správného načasování.

#### 3.2.4.3 Diagnostika obratnostních schopností

Diagnostika obratnostních schopností může působit značné potíže. Jedná se totiž o vícerozměrnou schopnost, která má spoustu dílčích schopností. K diagnostice používáme opět testování, tj. test terénní a laboratorní. Sborník testů najdeme v odborné literatuře (Měkota, Blahuš, 1983), níže uvedu pouze vybrané testy:

- test prostorové diferenciační schopnosti (hodnotí se přesnost pohybu)
- test rovnováhové schopnosti (balancování-kladina, výdrže v polohách,..)
- test rytmické schopnosti (např. bubnování)
- test orientační schopnosti
- test pohyblivost

Tyto testy jsou přístupné, srozumitelné a tudíž je může bez problémů užívat pedagogicky školený pracovník tělesné výchovy. V laboratořích pak můžeme dosáhnout přesnějšího testování za pomoci počítačových systémů.

Laboratorní testy jsou určeny jen pro velmi malou část populace, tj. pro vrcholové sportovce.

#### 3.2.4.4 Vývoj obratnostních schopností

Obratnost je jedinou pohybovou schopností, která je na vyšší úrovni u ženské populace než u populace mužské. Měkota (2005) se zabývá zvláště vývojem schopností koordinačních a pohyblivostí.

Vývoj koordinačních schopností rozděluje do pěti fází:

- 1) Fáze víceméně lineárního vzestupu (4-11/13 let)
- 2) Fáze instability a nového přizpůsobení (dívky 11/12-12/13, chlapci 12/13-14/15 let)
- 3) Fáze plného vyjádření (dívky 12/13-16/17, chlapci 14/15-18/19 let)
- 4) Fáze relativního udržení úrovně (16/19-30/35 let)
- 5) Fáze pozvolné a posléze ireverzibilní involuce (od 35 let)

Pohyblivost se s věkem mění. Malé dítě je velmi ohebné, do puberty pohyblivost klesá, po doznění puberty opět mírně narůstá, v dospělosti pak mírně klesá a od věku 65 let klesá výrazně. Nicméně senzibilním obdobím pro rozvoj pohyblivosti je věk od 7-11 let (Měkota, Novosad, 2005).

### 3.2.4.5 Obratnost a její rozvoj

Základní podmínkou rozvoje obratnosti ve vývoji jedince je zralost nervového systému „Proces myelinizace nervových drah souvisí s hybností a je ukončen zhruba ve 3-5 letech.“ (Havlíčková, 2004)

Určení užití vhodných metod a prostředků závisí na biologickém a psychickém vývoji jedince.

Mezi základní metody rozvoje pohyblivosti patří (Hájek, 2001):

- 1) Metoda aktivního cvičení
- 2) Metoda pasivního cvičení
- 3) Metoda kontrakce – relaxace – natažení

Mezi metody sloužící k rozvoji koordinace patří (Měkota, Novosad, 2005):

- 1) Metoda obměňování (změny v provedení pohybu a změny podmínek)
- 2) Metoda kontrastní (získávání protikladných pohybových zkušeností)

### 3.3 Starší školní věk

Starším školním věkem rozumíme věk od 10 do 15 let (Matějček, Pokorná, 1998). V jiné odborné literatuře tento věk označují jako střední školní věk. (Bartůňková, 2006). Toto je věková skupina, které se budu ve své diplomové práci věnovat. V daném období života, které můžeme označovat i jako počátky dospívání či prepuberta a puberta, se značně mění vývoj jedince. Jedinec prochází vývojem jak v oblasti tělesné, duševní, citové, tak i sociální.

Fyziologické procesy se výrazně urychlují, dochází k nárůstu hmotnosti a výšky, těla se přizpůsobování mužskému a ženskému. Rozdílnosti v nástupu puberty se u dívek a chlapců liší. Nástup puberty bývá obvykle dřívejší u dívek, u kterých i puberta dříve skončí. V tomto období dozrávají pohlavní žlázy, varlata a vaječníky, vytváří se větší množství specifických hormonů a ty způsobí tzv. sekundární pohlavní znaky. U chlapců to je mutace, u dívek zvětšování prsů a zaoblování postavy, u obou pohlaví pak dotváření a zvětšení pohlavních orgánů a typické mužské a ženské ochlupení. Úplné dozrání pohlavních žláz se u dívek projeví nástupem menstruace, u chlapců tvorbou semene. S tím však souvisí i změny ve funkci vnitřních orgánů a nervové soustavy, které se projevují „zhoršenou pozorností a pracovní schopností, zhoršeným sebeovládáním a prudkými a přecitlivělými způsoby reagování.“ (Čáp, 1980)

V tomto období dochází i k velkým sociálním, případně psychosociálním změnám. Mladý člověk se snaží osamostatnit, mít vlastní názor, snaží se odstranit závislost na rodičích a mění svůj vztah k vrstevníkům, kteří jsou pro jedince v tomto období velmi důležitý. Dále se projevují snahy napodobovat dospělé mimo okruh své rodiny, snaha o kritické hodnocení.



Tyto změny jsou samozřejmě patrné i v pohybových schopnostech a dovednostech.

Dovalil (1988) uvádí tuto charakteristiku:

- nové pohybové dovednosti jsou velmi rychle osvojovány
- individuální a sexuální rozdíly v motorice jsou značné
- možná diskoordinace, disharmonie, neohrabaná pohybová činnost
- lepší soustředěnost
- labilita a tvárnost CNS
- vznik hlubokých a intelektuálních zájmů
- nevyrovnanost, náladovost a snaha o samostatnost, vlastní názor

Žáci často v tomto období, především dívky, ztrácí zájem o pohybovou činnost. Je to do jisté míry způsobeno tím, že nejsou sžity se svým vlastním tělem. Jejich pohyby jsou neohrabané, nekoordinované. Na straně druhé to samozřejmě souvisí i s duševním vývojem, kdy žáci nechtějí sportovat, protože to buď není zrovna „in“ nebo je to zkrátka nebaví, či z jiného důvodu. V odborné literatuře jsou popsány tři bezprostřední příčiny, které mohou motorický vývoj jedince narušit: „disproporce v růstu dlouhých kostí s rozvojem svalové hmoty, změny v psychice jedince, disproporce ve funkčním zjištění motorických aktivit“. (Choutka, Brková, Vojtík, 1999) Hájek (2001) uvádí tři typické negativní projevy ve vývoji motoriky v tomto období: „za prvé zhoršení motorické koordinace, za druhé narušení dynamiky a snížení ekonomičnosti pohybu, za třetí protichůdnost v motorickém chování“.

Přístup pedagoga by měl být do jisté míry shovívavý, na žáky by měl působit hlavně svým vlastním správným příkladem. Měl by žáky podporovat a motivovat v činnosti, chválit a povzbuzovat.

### 3.3.1 Pohybové schopnost v období starší školní věk

Způsob zatěžování dětí a mládeže musí vždy respektovat jejich věk, kondici a psychický a zdravotní stav. „Přiměřené zatěžování akceleruje růst i vývoj dítěte, nepřiměřeně vysoké může vést k retardaci.“ (Havlíčková, 2004)

Školní tělesná výchova tvoří jen malou část doporučené pohybové aktivity. Mnoho žáků se s pohybem bohužel setkává právě a jen v hodinách tělesné výchovy na školách. Snahou vyučujícího by tedy mělo být rovněž vytvoření a podpora kladného vztahu žáků k pohybu.

V tomto období u dívek převládá schopnost neohrabaně a plynule přecházet mezi jednotlivými fázemi pohybu, u chlapců je toto období nejvíce patrné v nárůstu silových schopností. Začíná se tedy zásadně projevovat rozdílnost ve výkonnosti dívek a chlapců.

#### 1) rychlostní schopnosti

S rozvojem svalstva je možné přecházet na obratnostně rychlostní až klasicky rychlostní cvičení. Podle Hájka (2001) je neoptimálnější období pro rozvoj rychlostních schopností věkové období od 7 do 14 let.

#### 2) vytrvalostní schopnosti

Kolem 10. roku u dětí roste aerobní kapacita a schopnost rychlé mobilizace oxidativních procesů, což jim umožňuje rozvíjet vytrvalost. Fyzická vybavenost však neodpovídá psychické odolnosti vůči dlouhotrvajícím monotónním tréninkům. Vytrvalostní zátěž u dětí vede k rychlému nárůstu oběhové zdatnosti. Vrcholu bývá dosaženo krátce po 20. roce.

### 3) silové schopnosti

S fyzickým vývojem jedince souvisí i rozvoj silových schopností. Rozvoj dynamických silových schopností závisí na stupni zralosti nervosvalového systému, na rozdíl od rozvoje statické silové schopnosti, který závisí na možnosti zátěžové hypertrofie (= růst tkáně vlivem zvětšování objemu jednotlivých buněk) a ukončení růstu. „ Proto dynamickou sílu lze rozvíjet již okolo 10. roku, vrcholu bývá dosaženo u chlapců asi ve 20 letech, u dívek dříve. Provozování statických silových cvičení více závisí na možnosti androgenové hypertrofie. Výrazněji zatěžuje příslušné kluby a kosti, a proto o rozvoj statické síly má být usilováno až po pubertě, a to prakticky pouze u chlapců.“ (Havlíčková, 2004)

### 4) obratnostní schopnosti

Jedinci, kteří se už od předškolního věku věnují např. gymnastice v tomto věku dosahují vrcholu. Naopak u „obyčejných“ žáků v tomto období dochází především k poklesu koordinační výkonnosti (u dívek dříve než u chlapců).

## **3.4 Použité metody výzkumu**

Ve výzkumné části mé diplomové práce budu používat dvě metody výzkumu. Jako hlavní metodu užiji testování za pomoci motorických testů a jako doplňkovou metodu použiji dotazník.

### **3.4.1 Testování motorické výkonnosti**

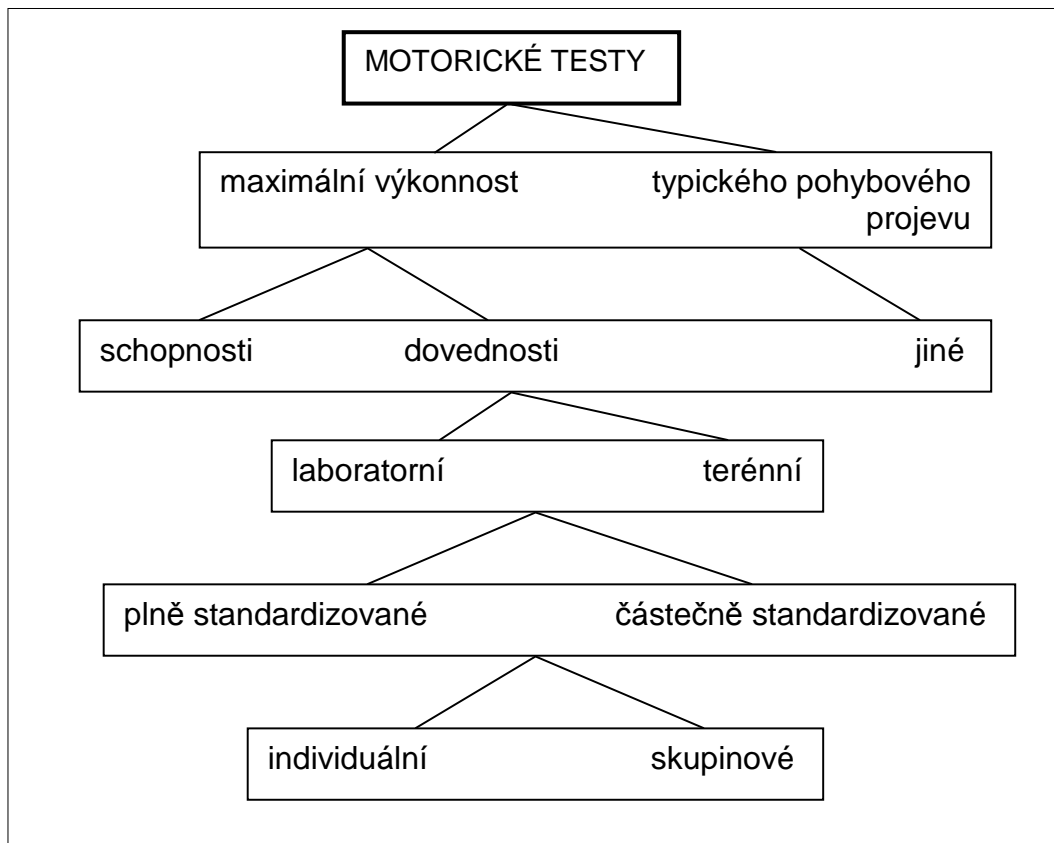
Mezi důležité prostředky tělovýchovné diagnostiky patří motorické testy. „Motorickým testem rozumíme standardizovaný postup, jehož obsahem je pohybová činnost a výsledkem je číselné vyjádření průběhu či výsledku činnosti.“ (Čelikovský, 1990) Měření je chápáno jako přiřazování číselných výrazů nebo jako určité zobrazení, které je reprezentováno funkcí. Proces měření má tři složky: „objekt měření, výsledek měření a určité zprostředkující empirické operace“. (Měkota, Blahuš, 1983)

Definice měření: „měření je přiřazování čísel objektům nebo událostem podle pravidel“. (Stevens, 1951)

Člověka, kterého testujeme, nazveme testovanou osobou a toho, kdo testování provádí, nazveme examínátorem či testujícím.

#### **3.4.1.1 Klasifikace motorických testů**

V odborné literatuře (Měkota, Blahuš, 1983) se setkáváme s následujícím schématem:



*Ilustrace 1: Klasifikace motorických testů*

### 3.4.1.2 Konstrukce testů

Testování motorických schopností se neobejde bez teoretických znalostí. Je třeba znát vlastnosti testů, které ale nejsou neměnné. Můžeme je přizpůsobovat našim potřebám, prodlužovat a zkracovat nebo snížit či zvýšit obtížnost. Je tedy nutné znát vztahy mezi „vlastnostmi testu a principy konstrukce motorických testů s optimálními vlastnostmi“. (Měkota, Blahuš, 1983)

Mezi základní kritéria při sestavování testové baterie patří:

- 1) jednoduchost provedení
- 2) výběr testů dostatečně validních, objektivních a spolehlivých

- 3) respektování materiálních, časových a personálních požadavků při realizaci testování

(Měkota, Blahuš, 1983)

Vybraná testová baterie, která bude užitá při testování:

Název testu	Leh-sed	Skok daleký z místa odrazem snožmo	Běh po dobu 12 minut	Běh s kotoulem	Běh na 50metrů s pevným startem
Testovaná oblast	Dynamická síla a dynamická lokální vytrvalost	Dynamická síla explozivní	Obecná vytrvalost	Obratnost a zručnost	Akční rychlost
Stručná charakteristika	Co největší počet leh-sedů za 30 sekund	Ze stoje odraz snožmo co nejdál	Uběhnout největší vzdálenost za danou dobu	Co nejrychleji zvládnout vyznačeno u dráhu	Uběhnout danou vzdálenost v nejkratším čase

Tabulka 2: Vybraná testová baterie

### 3.4.1.3 Popis a způsob provedení testů

#### 3.4.1.3.1 Leh-sed

**Náčiní a pomůcky:** žíněnka

**Místo provedení:** školní tělocvična nebo posilovna

**Provedení testu:** žáci leží na zádech pokrčmo, ruce v týl, nohy jsou pokrčeny v kolenou v úhlu 90°, které fixuje je pomocník. Chodidla jsou od sebe vzdálena 30cm. Žák opakuje sed (oběma lokty se dotkne kolen) a leh

(záda a hřbety rukou se dotknou žíněny. Pohyb se opakuje co nejrychleji po dobu 30 sekund.

**Záznam:** zaznamenává se počet kompletních cyklů provedených během 30 sekund

**Spolehlivost:** koeficient  $r_{\text{stab}} = 0,80$

(Měkota, Blahuš, 1983)

#### 3.4.1.3.2 Skok daleký z místa odrazem snožmo

**Náčiní a pomůcky:** pásmo na měření délek

**Místo provedení:** školní tělocvična

**Provedení testu:** ze stoje mírně rozkročnému, zapažit, podřep, předklon – odrazem snožmo skok daleký vpřed se současným švihem paží vpřed. Žák má za úkol skočit co nejdál, skáče se od vyznačené odrazové čáry. Délku skoku měříme od odrazové čáry k místu dotyku pat s podložkou při doskoku. Skok opakujeme třikrát a pokud žák přepadne vzad, skok se opakuje.

**Záznam:** zaznamenává se délka nejúspěšnějšího ze tří skoků. Záznam je v metrech s přesností na 0,1m.

**Spolehlivost:** koeficient  $r_{\text{stab}} = 0,92$

(Měkota, Blahuš, 1983)

#### 3.4.1.3.3 Běh po dobu 12 minut (Cooperův test)

**Náčiní a pomůcky:** startovní klapka, stopky

**Místo provedení:** atletická dráha s tartanovým povrchem

**Provedení testu:** na povel startéra žáci zaujmou postavení vysokého startu, na znamení vyběhnou a bez přerušení běží po dobu 12 minut se

snahou uběhnout co největší vzdálenost. Po ukončení doby 12 minut dá startér opět znamení a žáci zastaví. Zde počkají na zapisovatele.

**Záznam:** zaznamenáváme počet uběhnutých metrů za dobu 12 minut.

Měří se s přesností na 10metrů

**Spolehlivost:** koeficient  $r_{\text{stab}} = 0,92$

(Měkota, Blahuš, 1983)

#### 3.4.1.3.4 Běh s kotoulem

**Náčiní a pomůcky:** dva praporky, žíněnka, stopky

**Místo provedení:** školní tělocvična

**Provedení testu:** na podlaze vyznačíme dvě rovnoběžné čáry, vzdáleny 15metrů. Pět metrů od první (startovní i cílové) umístíme první praporek, na úrovni druhé čáry druhý praporek, doprostřed mezi oba praporky položíme žíněnku. Žák zaujme pozici vysokého startu před startovní čárou, trup v mírném předklonu. Na povel běží k prvnímu praporku, oběhne jej bez doteku, běží k žíněnce, na níž provede kotoul. Potom běží k druhému praporku, oběhne jej, jednou rukou se dotkne čáry a běží po čtyřech k žíněnce, na níž opět provede kotoul. Po kotoulu vstane a běží k prvnímu praporku, který opět oběhne bez doteku a dobíhá do cíle.

**Záznam:** zaznamenáváme čas potřebný k provedení zkoušky; měříme na stopkách s přesností 0,1 sekundy.

**Spolehlivost:** koeficient  $r_{\text{stab}} = 0,77$

(Měkota, Blahuš, 1983)



#### 3.4.1.3.5 Běh na 50metrů s pevným startem

**Náčiní a pomůcky:** stopky, startovní klapka

**Místo provedení:** atletická dráha s tartanovým povrchem s vyznačenou startovní a cílovou čarou

**Provedení testu:** na startovní povel zaujmou žáci postavení polovysokého atletického startu těsně za startovní čarou. Na znamení žáci vyběhají a snaží se proběhnout předepsanou vzdálenost 50metrů v čase co nejkratším. Běhá se ve dvojicích pouze jednou, jen v případě pádu se běh opakuje.

**Záznam:** zaznamenáváme dosažený čas s přesností na 0,1sekundy

**Spolehlivost:** koeficient  $r_{\text{stab}} = 0,90$

(Měkota, Blahuš, 1983)

### 3.4.2 Dotazník pro žáky

Jako doplňkovou metodu zkoumání jsem si vybrala dotazník, který jsem připravila pro testovanou skupinu žáků. Dotazník jsem rozdala před testováním, měl 14, většinou uzavřených (=výběr z předem daných možností), otázek vztahujících se k mé diplomové práci. Otázky jsem se snažila koncipovat stručně, jasně a výstižně.

### 3.5 Školní prospěch, hodnocení

Jeden ze základních ukazatelů, jak žák zvládá povinnou školní docházku, je školní prospěch. Podle školního prospěchu se u žáka hodnotí, zda-li je úspěšný či neúspěšný a zda si bez větších problémů osvojuje nové znalosti a dovednosti. Důležitou formou hodnocení žákova výkonu je klasifikování žáků známkami.

Hodnocení žáka známkami má několik základních funkcí:

- 1) sdělení žákovi, jakého výkonu dosáhl
- 2) sdělení učiteli o výsledcích jeho práce ve třídě
- 3) sdělení o výkonu žáka jeho rodičům
- 4) motivační funkce
- 5) prognostická funkce a udělení určitého oprávnění

U hodnocení známkami si ale vyučující musí dát pozor na to, aby:

- 1) hodnotil výkon, nikoliv snahu
- 2) se shodovalo hodnocené s žádaným
- 3) nepodléhal sympatiím, tzn. objektivnost hodnocení
- 4) hodnotil konkrétní práci nikoliv charakter žáka

Problémy objektivního hodnocení a zejména klasifikace prospěchu žáka jsou velmi závažné i v tělesné výchově. Hodnocení a klasifikace ve školní tělesné výchově jsou významné didaktické a výchovné metody v tělovýchovném procesu.

„Podstatou hodnocení vidíme v analýze a srovnávání průběhu a výsledků tělovýchovného procesu z hlediska stanovených cílů a daných podmínek. Jeho funkce je jednak diagnostická (zjištění výchozího stavu),

jednak kontrolní (průběžné zjišťování dílčích a konečných výsledků).“ (Pávek, 1980)

Hodnocení může povzbudit či naopak utlumit další snahy v hodinách tělesné výchovy. Pávek (1980) definuje hodnocení jako „proces, jako trvalou součástí výchovného a vzdělávacího procesu a významnou metodu pro plnění výchovných a vzdělávacích úkolů školy“ .

V tělovýchovném procesu můžeme rozlišovat tyto formy hodnocení:

- 1) měření, bodové hodnocení
- 2) slovní
- 3) mimika, gesta
- 4) klasifikace

Klasifikace představuje hlavní formu hodnocení žáků. Klasifikuje se jak výsledek pohybové úrovně žáka a jeho postoj k hodinám tělesné výchovy, tak i jeho odborné znalosti. U hodnocení v tělesné výchově jsou platné stejné požadavky jako u hodnocení v ostatních předmětech, plus se k nim přidávají ještě další specifické faktory jako zdravotní stav, stupeň tělesného rozvoje, funkční zdatnost organismu, úroveň morálních a volních vlastností, sociální postavení a vztahy v kolektivu, postoje a vztah k tělesné výchově.

### **3.5.1 Neprospěch**

Langer uvádí ve své publikaci Problémový žák (2001) toto schéma školního neprospěchu:

#### Neprospěch

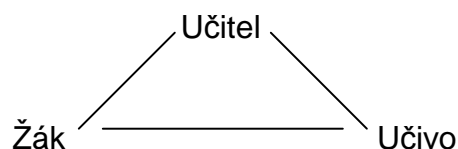
- 1) Vycházející z endogenních faktorů a faktorů fyziologických
  - a) Neprospěch vycházející z vrozených poškození CNS

- i) Mentální opožděnost
- ii) Parciální neprospěch vlivem dyslexie, dysgrafie aj.
- b) Neprospěch vycházející z poruch CNS vzniklých během života
  - i) Demence různých forem po mozkových příhodách
  - ii) Psychózy

2) Vycházející z exogenních faktorů, přičemž inteligence je aspoň průměrná a lepší

- a) Neprospěch vycházející z pubertálních změn
- b) Neprospěch podmiňovaný výchovnými nedostatky v rodině
- c) Neprospěch podmiňovaný změnou školy a nedostatky ve škole vůbec
- d) Neprospěch podmiňovaný nevhodným okolím
- e) Neprospěch podmiňovaný četbou, filmy apod.

V literatuře (Čáp, 1980) můžeme nalézt činitele působící na školní prospěch. Jsou to činitele vnější, vnitřní a jejich vzájemná interakce. Mezi vnější činitele patří hlavně učivo, vliv učitele a podmínky za kterých výuka probíhá. Mezi vnitřní činitele můžeme zařadit žákovu motivaci a autoregulaci, jeho vědomosti, dovednosti a návyky, psychické procesy, které se doposud formovaly, žákovu metodu učení a jeho aktuální zdravotní stav atd. Pro přehlednost bych měla uvést, že někteří autoři uvádí jako hlavní činitele působící při osvojení si vědomostí ve vyučování tzv. „didaktický trojúhelník“:



### 3.5.1.1 Vliv rodiny na školní prospěch/neprospěch

Jednou z hlavních příčin žákova neprospěchu může být špatný vliv rodiny. Jedná se především o rodiny, kde převládá výchova zanedbávající, nedůsledná, nekontrolující, potlačující, povolná, nejednotná, bez přirozené autority, ambiciózní, výchova s ústupky, výchova s tělesnými tresty či jejich vzájemná kombinace. Langer (2001) udává, že „hlavní příčinnou neprospěchu žáka bývá rodina zanedbávající a nedostatečně žáka kontrolující, takže žák není veden k učení, úkoly zanedbává a stává se tzv. dítětem ulice“.

### 3.5.2 Motivace ve vzdělávacím procesu

Motivace chování člověka může vycházet jak převážně z vnitřní pohnutky (potřeby člověka), tak i z vnějšího popudu, tzv. incentive.

„Incentivy jsou vnější podněty, jevy, události, které mají schopnost vzbudit a většinou i uspokojit potřeby člověka.“ (Hrabal, Man, Pavelková, 1984). Můžeme rozlišit pozitivní i negativní incentive. Pozitivní vyvolávají chování směřující směrem k nim, negativní směrem od sebe. Negativní incentive mají sice schopnost vzbudit potřebu, nejsou ji však schopni uspokojit. Je-li potřeba vzbuzena, vzniká motiv, což je důvod proč člověk začíná jednat určitým způsobem. Nejvýznamnějším zdrojem negativní motivace je frustrace, tj. uspokojení potřeb bylo zamezeno.

Motivaci můžeme rozdělit i na vnitřní a vnější. Vnější motivace je taková, jsou-li prostřednictvím dané činnosti uspokojovány potřeby jiné, na ní nezávislé (např. žáci se učí kvůli tomu, aby doma nedostali vynadáno). A naopak vnitřní motivace plyne z potřeb jedince (tj. žák si přijal cíl za svůj).

V odborné literatuře (Hrabal, Man, Pavelková, 1984) nalezneme na požadavky školy tři možné zdroje motivace. Jedná se o tři skupiny potřeb, pro

něž se v optimálním případě učební činnost stává komplexní incentivou, a to z hlediska:

- 1) procesu poznávání, tj. poznávací potřeby
- 2) sociálních vztahů, tj. sociální potřeby
- 3) úrovně obtížnosti úkolů, tj. výkonové potřeby

Učitel by se měl snažit hledat ve vyučování optimální přístup k motivování žáků. Má dva hlavní způsoby jak toho docílit. První z nich je navodit takové podmínky ve výuce, které budou pro danou skupinu žáků vycházet právě z aktualizace daných potřeb. Jedná se například o prvky soutěžení ve vyučovacích hodinách nebo použití různých aktivizujících metod, do kterého může patřit třeba i problémové vyučování. Mezi další způsoby, jak učitel může žáky v hodinách motivovat, je respektování dominující potřeby jednotlivých žáků, tzn. individualizovat výuku, což může být vzhledem k množství žáků ve třídách dosti problematické. Dále může učitel motivovat například druhem hodnocení.

### **3.5.3 Inteligence**

Průcha (2002) udává dva hlavní předpoklady ovlivňující učení, inteligence a sociokulturní zázemí.

Inteligence se dříve chápala jako něco, co můžeme měřit inteligenčními testy. Dnes se inteligencí rozumí obecná mentální kapacita. Inteligence není jednosložková, ale má spoustu druhů. Mezi základní druhy inteligence patří podle Gardnera těchto sedm složek:

- 1) lingvistická (jazyková) inteligence
- 2) logicko-matematická
- 3) hudební
- 4) vizuálně-prostorová

- 5) tělesná (kinestetická)
- 6) sociální (interpersonální)
- 7) osobní (intrapersonální)

Stále se diskutuje o tom, zda je inteligence vrozená nebo zda se dá učením, zkušenostmi, sociální interakcí výrazně měnit. Inteligenční učební předpoklady jsou závislé i na sociálním zázemí žáků.

Kdybych se pokusila shrnout, na čem všem podle mě závisí úspěšné osvojování znalostí a vědomostí ve vyučování, uvedla bych tyto faktory: motivace žáka k učení, vlastnosti jedince (nadání, inteligence, školní zralost, školní připravenost], výchovná zanedbanost, nesprávná výchova v rodině, LMD, jeho zdravotní a aktuální stav, výsledek předchozího učení, učební styl, učitel, podmínky, kde výuka probíhá, rodinné zázemí žáka, socio-kulturním zázemí, nepříznivé vnější podmínky a spousta dalších faktorů.

## 4 Výzkumná část

### 4.1 Formulace hypotéz

**H1** - Předpokládám, že žáci, kteří dosahují lepších pohybových schopností, disponují i lepším prospěchu v hodinách TV.

**H2** - Předpokládám, že žáci, kteří dosahují lepšého prospěchu v ostatních předmětech výuky mimo TV, vykazují horší úroveň pohybových schopností.

**H3** - Předpokládám, že žáci, kteří ve volném čase sportují, dosahují lepší úrovně pohybových schopností.

**H4** - Předpokládám, že žáci, kteří jsou z rodin s lepšími sociálními poměry, dosahují lepší úrovně pohybových schopností.



## 5 Metody výzkumu

### 5.1 Popis výzkumného plánu

Jako hlavní metodu výzkumu jsem si vybrala testování motorických schopností s použitím standardizovaných testů (Blahuš, Měkota, 1983), pomocí kterých budu ověřovat hypotézu číslo jedna a číslo dva (viz 4.1).

Jako doplňkovou metodu jsem si vybrala dotazník, pomocí kterého budu ověřovat hypotézy číslo tři a čtyři (viz 4.1). Dotazník byl rozdělen do čtyř na sobě navzájem nezávislých částí. První část se týkala vztahu žáků k pohybu, tato část mi bude pomáhat při potvrzení či vyvrácení hypotézy číslo tři. Druhá část byla vložena pro zajímavost, v ní se žáci snažili odhadnout své pohybové schopnosti a také zkoušeli předpovědět zda, bude jedna z mých hypotéz v diplomové práci potvrzena či vyvrácena. Třetí část dotazníku se týká vztahu rodičů žáků k pohybu. Poslední, čtvrtá, část mi bude podkladem k potvrzení či vyvrácení hypotézy číslo čtyři. Jelikož použití dotazníku je pouze mou doplňkovou metodou výzkumu, tak mi stačí zadat pouze 14 otázek.

Výzkum probíhal ve dvou třídách, kde jsem měla k dispozici zvlášť dívky a zvlášť chlapce. Každou skupinu jsem testovala ve dvou vyučovacích hodinách. První vyučovací hodina se konala v tělocvičně, kde žáci postupně absolvovaly test leh-sedů, běhu s kotoulem a skoku dalekého z místa odrazem snožmo. V úvodu první vyučovací hodiny jsem žákům rozdala na vyplnění mnou připravené dotazníky. Druhá vyučovací hodina probíhala na školním hřišti, kde žáci nejprve běželi sprint na 50 metrů a poté běh po dobu 12-ti minut, tzv. Cooperův běh.

## 5.2 Metody vyhodnocení výsledků

K vyhodnocení výsledků jsem použila matematicko-statistických metod za pomoci programů Microsoft Office Excel, kde jsem použila i funkci Correl.

Použité symboly a vzorce:

- **Aritmetický průměr** je součet všech hodnot vydělený jejich počtem.

V běžné řeči se obvykle obecným slovem průměr:

$$\bar{x} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_i$$

$x_{ij}$  - označuje výsledek osoby  $i$  v testu  $j$

$\Sigma$  - součtový znak

$N$  – počet testovaných osob

- **Směrodatná odchylka** vypovídá o tom, jak moc se od sebe navzájem liší typické případy v souboru zkoumaných čísel:

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

- **Z-body** neboli základní způsob normování spočívá v tom, že odchylku testovaného výsledku  $x$  od průměru normové populace  $\bar{x}$  dělíme směrodatnou odchylkou.

$$Z_{ij} = (x_{ij} - \bar{x})/s_j$$

▪ **T-body** slouží také k normování a užívají se proto, abychom se nesečkávali se zápornými čísly:

$$T = 50 + 10Z$$

▪ **Korelace** znamená vzájemný vztah mezi dvěma procesy nebo veličinami. Pokud se jedna z nich mění, mění se korelativně i druhá a naopak. Pokud se mezi dvěma procesy ukáže korelace, je pravděpodobné, že na sobě závisejí, nelze z toho však ještě usoudit, že by jeden z nich musel být příčinou a druhý následkem. To samotná korelace nedovoluje rozhodnout. V určitějším slova smyslu se pojem korelace užívá ve statistice, kde znamená vzájemný lineární vztah mezi znaky či veličinami  $x$  a  $y$ . Závislost znamená, že vysoké hodnoty jedné proměnné odpovídají vysokým hodnotám druhé proměnné (kladná korelace) nebo že nízké hodnoty jedné proměnné odpovídají vysokým hodnotám druhé proměnné (záporná korelace). Pokud jsou hodnoty obou proměnných nezávislé, bude korelace blízká nule. Za potvrzení hypotézy budu brát hodnoty, jejichž absolutní hodnota je větší nebo rovna 0,7.

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

## 5.3 Výsledky práce a jejich interpretace

Abych mohla potvrdit či vyvrátit hypotézy v mé diplomové práci, musím uvést určité údaje, které budu zaznamenávat do tabulek. Interpretace bude obsáhlá, a proto poté výsledky stručně uvedu do závěru. Tabulky je zvykem dávat do příloh, ale pro lepší přehlednost je uvádím zde.

Nejprve zaznamenám data týkající se školního prospěchu, který jsem měla k dispozici ze školních výkazů. Použité známky jsem brala z prvního pololetí letošního roku. Zkoumala jsem závislost pohybových schopností na známkách z tělesné výchovy, z humanitních předmětů, z přírodovědných předmětů a jejich součtu. V oblasti přírodovědné a humanitní jsme hodnotila čtyři předměty. Maximální součet známek z jedné této skupiny mohl být tedy 20, minimální 4.

Další materiály, které použiji budou výsledky v jednotlivých oblastech pohybových schopností, které jsem zaznamenávala do předem připravených archů. Výsledky v jednotlivých oblastech pohybových schopností budu převádět na tzv. T-body (Blahuš, Měkota, 1983). Převedení výsledků na T-body je z důvodu toho, aby jednotlivé výsledky v jednotlivých oblastech se daly spolu sčítat či porovnávat.

Každý žák, resp. žákyně má své číslo od 1 do 33, resp. do 29.

Tabulka známek za vyučovací předměty v prvním pololetí tohoto školního roku:

### 1) Chlapci:

Jméno	ČJ	AJ	NJ / ŠJ / FJ	D	Celkem HUM	M	F	C H	B	Celkem PŘÍR	TV	Součet H+P
Žák č.1	3	3	3	3	12	3	4	3	3	13	1	25
Žák č.2	2	2	2	2	8	1	2	2	1	6	1	14
Žák č.3	2	1	1	2	6	1	2	1	1	5	2	11
Žák č.4	3	2	2	3	10	2	2	2	1	7	1	17
Žák č.5	3	3	3	3	12	2	3	3	2	10	2	22
Žák č.6	3	3	3	3	12	3	3	3	2	11	2	23
Žák č.7	2	2	1	2	7	2	2	2	1	7	1	14
Žák č.8	2	2	2	2	8	1	2	2	1	6	1	14
Žák č.9	2	2	2	2	8	1	2	2	1	6	2	14
Žák č.10	2	2	3	2	9	2	2	1	1	6	1	15
Žák č.11	2	2	2	2	8	1	2	2	1	6	1	14
Žák č.12	2	2	2	3	9	2	3	2	1	8	2	17
Žák č.13	3	1	2	2	8	3	2	3	1	9	1	17
Žák č.14	3	4	4	3	14	2	2	3	2	9	3	23
Žák č.15	2	2	2	2	8	2	2	2	1	7	3	15
Žák č.16	1	1	1	1	4	1	1	1	1	4	3	8
Žák č.17	2	1	1	3	7	1	1	2	1	5	1	12
Žák č.18	3	2	2	2	9	2	2	2	1	7	2	16
Žák č.19	2	2	1	1	6	2	1	2	1	6	1	12
Žák č.20	2	1	2	1	6	2	1	1	2	6	2	12
Žák č.21	1	1	1	1	4	1	1	2	1	5	1	9
Žák č.22	2	2	2	2	8	2	2	2	2	8	2	16
Žák č.23	2	2	1	1	6	2	1	2	1	6	2	12
Žák č.24	3	1	1	1	6	2	1	1	1	5	2	11
Žák č.25	2	1	2	1	6	3	2	2	2	9	3	15
Žák č.26	3	2	1	1	7	2	1	1	1	5	2	12
Žák č.27	2	2	2	2	8	2	2	1	2	7	3	15
Žák č.28	3	1	3	1	8	2	1	1	1	5	1	13
Žák č.29	2	2	1	1	6	2	1	1	1	5	3	11
Žák č.30	3	2	1	1	7	2	1	1	1	5	1	12
Žák č.31	2	2	1	2	7	1	1	2	3	7	1	14
Žák č.32	2	1	1	1	5	1	2	2	1	6	1	11
Žák č.33	3	2	2	1	8	2	1	1	2	6	1	14

Tabulka č. 3 – Školní prospěch, chlapci

## 2) Dívky:

Jméno	ČJ	AJ	NJ / ŠJ / FJ	D	Celkem HUM	M	F	CH	B	Celkem PŘÍR	TV	Součet H+P
Žákyně č.1	1	1	2	2	6	2	2	2	1	7	2	13
Žákyně č.2	1	1	1	1	4	2	2	2	2	8	1	12
Žákyně č.3	2	1	2	2	7	2	1	2	2	7	3	14
Žákyně č.4	2	1	1	1	5	1	1	1	1	4	1	9
Žákyně č.5	2	1	1	1	5	1	1	1	1	4	1	9
Žákyně č.6	2	2	2	3	9	2	2	3	2	9	2	18
Žákyně č.7	2	1	2	2	7	2	2	3	2	9	2	16
Žákyně č.8	2	2	2	2	8	2	2	3	2	9	1	17
Žákyně č.9	2	1	1	2	6	1	1	1	3	6	2	12
Žákyně č.10	1	2	2	1	6	1	2	2	1	6	2	12
Žákyně č.11	1	2	1	2	6	2	2	3	2	9	1	15
Žákyně č.12	1	1	1	1	4	1	1	1	1	4	2	8
Žákyně č.13	1	2	1	1	5	1	1	1	1	4	1	9
Žákyně č.14	1	1	1	1	4	2	1	2	1	6	1	10
Žákyně č.15	2	2	1	1	6	1	1	2	2	6	3	12
Žákyně č.16	2	2	1	1	6	1	1	2	2	6	1	12
Žákyně č.17	2	3	2	3	10	1	1	2	1	5	3	15
Žákyně č.18	2	3	2	3	10	2	3	2	1	8	2	18
Žákyně č.19	1	2	1	1	5	2	2	2	1	7	2	12
Žákyně č.20	1	1	1	1	4	1	1	1	1	4	2	8
Žákyně č.21	2	2	1	2	7	2	3	2	1	8	1	15
Žákyně č.22	2	3	1	2	8	2	2	2	1	7	2	15
Žákyně č.23	2	2	2	2	8	1	1	1	1	4	1	12
Žákyně č.24	2	2	2	2	8	1	3	2	1	7	2	15
Žákyně č.25	2	1	1	2	6	2	2	2	1	7	1	13
Žákyně č.26	3	3	3	3	12	4	4	3	2	13	1	25
Žákyně č.27	2	2	2	2	8	1	2	2	1	6	1	14
Žákyně č.28	2	2	2	1	7	2	2	2	1	7	2	14
Žákyně č.29	2	1	1	1	5	1	1	1	1	4	1	9

Tabulka č. 4 – Školní prospěch, dívky

Vysvětlivky:

- **ČJ** – Český jazyk
- **AJ** – Anglický jazyk
- **NJ / ŠJ/ FJ** – Německý / Španělský / Francouzský jazyk
- **D** - Dějepis
- **M** - Matematika
- **F** - Fyzika
- **CH** – Chemie
- **B** - Biologie
- **TV** – Tělesná výchova
- **Celkem HUM** – Celkový součet známek z humanitních předmětů (ČJ, AJ, NJ / ŠJ/ FJ, D)
- **Celkem PŘÍR** – Celkový součet známek z přírodovědných předmětů (M, F, CH, B)
- **Součet H+P** – Celkový součet známek z HUM a PŘÍR předmětů

Mnou předem připravené archy, do kterých jsem zaznamenávala výsledky:

### 1) Chlapci:

Jméno	L-S	Opič.dr.(s)	Skok z místa (cm)	Sprint (s)	12min (m)
Žák č.1	17	15,61	149	10,75	1510
Žák č.2	20	15,35	200	9,01	1940
Žák č.3	17	14,53	201	8,64	1940
Žák č.4	29	12,57	206	7,99	2670
Žák č.5	27	12,06	237	7,33	2380
Žák č.6	23	13,01	222	7,79	2590
Žák č.7	20	13,82	219	8,14	2740
Žák č.8	25	14,53	220	8,11	2370
Žák č.9	24	11,85	241	7,29	2640
Žák č.10	17	13,37	185	8,93	2580
Žák č.11	29	13,97	198	8,43	2350
Žák č.12	18	14,07	252	7,99	2130
Žák č.13	29	12,73	244	7,71	2820
Žák č.14	20	13,49	192	7,8	2266
Žák č.15	19	12,46	218	7,8	2050
Žák č.16	26	12,92	182	7,41	2240
Žák č.17	24	15,33	178	8,52	2390
Žák č.18	21	14,95	193	9,43	1770
Žák č.19	21	14,08	210	8,81	1880
Žák č.20	25	14,18	205	8	1920
Žák č.21	24	12,37	208	7,37	2850
Žák č.22	24	13,55	207	8,33	1890
Žák č.23	26	13,03	200	8,49	1830
Žák č.24	19	16,82	216	8,63	1690
Žák č.25	21	13,71	224	7,72	1680
Žák č.26	21	14,27	216	8	1670
Žák č.27	20	14,89	193	8,45	1590
Žák č.28	10	22,89	158	9,68	1620
Žák č.29	16	15,14	168	8,51	1840
Žák č.30	15	19,06	132	10,95	1500
Žák č.31	31	11,94	208	7,85	2840
Žák č.32	28	14,56	210	7,95	2350
Žák č.33	18	22,5	146	9,38	1710

Tabulka č.5 – Výsledky testování, chlapci



## 2) Dívky:

Jméno	L-S	Opič.dr.(s)	Skok z místa (cm)	Sprint (s)	12min (m)
Žákyně č.1	18	15,81	190	8,6	1650
Žákyně č.2	20	18,24	202	8,12	1910
Žákyně č.3	15	13,57	206	7,99	2110
Žákyně č.4	20	14,83	214	8,36	2100
Žákyně č.5	19	17,28	182	9,21	1690
Žákyně č.6	16	13,38	229	8,6	2140
Žákyně č.7	22	13,23	212	8,54	1890
Žákyně č.8	20	14,95	192	8,98	1820
Žákyně č.9	16	15,77	184	8,95	1780
Žákyně č.10	15	13,98	220	8,43	2130
Žákyně č.11	17	15,91	201	8,87	1960
Žákyně č.12	18	15,87	226	8,2	1970
Žákyně č.13	21	13,47	241	8,9	1850
Žákyně č.14	20	15,35	215	9,01	2100
Žákyně č.15	15	17,32	178	8,43	1650
Žákyně č.16	20	15,99	225	8,98	2050
Žákyně č.17	4	15,37	185	9,13	1780
Žákyně č.18	21	14,56	173	8,2	2290
Žákyně č.19	19	14,43	191	8,63	1960
Žákyně č.20	18	12,98	173	8,23	2200
Žákyně č.21	18	16,25	162	9,64	1810
Žákyně č.22	19	14,99	176	8,61	1980
Žákyně č.23	21	11,86	241	7,37	2620
Žákyně č.24	20	13,6	214	8,42	1890
Žákyně č.25	22	13,4	194	8,3	2350
Žákyně č.26	13	23,14	170	10,17	1810
Žákyně č.27	17	15,2	187	8,22	2390
Žákyně č.28	17	13,78	193	8,74	1940
Žákyně č.29	14	18,52	160	10,23	1650

*Tabulka č.6 – Výsledky testování, dívky*

Všechny hodnoty v jednotlivých pohybových schopnostech jsem přepočítala na T-body. U silových schopností jsem v testování použila dva testy (síla statická a dynamická), tudíž jsem pak z těchto dvou hodnot T-bodů udělala průměr.

### 3) Chlapci

#### a) *silové schopnosti:*

Jméno	L-S	s	Z	T1	Skok z místa (cm)	s	Z	T2	Průměr T1 a T2
Žák č.1	17	4,8	-1,0	39,7	149	27,9	-2	31,3	35,5
Žák č.2	20	4,8	-0,4	46,0	200	27,9	-0	49,6	47,8
Žák č.3	17	4,8	-1,0	39,7	201	27,9	-0	49,9	44,8
Žák č.4	29	4,8	1,5	64,7	206	27,9	0,2	51,7	58,2
Žák č.5	27	4,8	1,1	60,5	237	27,9	1,3	62,8	61,7
Žák č.6	23	4,8	0,2	52,2	222	27,9	0,7	57,5	54,8
Žák č.7	20	4,8	-0,4	46,0	219	27,9	0,6	56,4	51,2
Žák č.8	25	4,8	0,6	56,4	220	27,9	0,7	56,8	56,6
Žák č.9	24	4,8	0,4	54,3	241	27,9	1,4	64,3	59,3
Žák č.10	17	4,8	-1,0	39,7	185	27,9	-1	44,2	42,0
Žák č.11	29	4,8	1,5	64,7	198	27,9	-0	48,9	56,8
Žák č.12	18	4,8	-0,8	41,8	252	27,9	1,8	68,2	55,0
Žák č.13	29	4,8	1,5	64,7	244	27,9	1,5	65,4	65,0
Žák č.14	20	4,8	-0,4	46,0	192	27,9	-0	46,7	46,3
Žák č.15	19	4,8	-0,6	43,9	218	27,9	0,6	56,0	50,0
Žák č.16	26	4,8	0,8	58,5	182	27,9	-1	43,1	50,8
Žák č.17	24	4,8	0,4	54,3	178	27,9	-1	41,7	48,0
Žák č.18	21	4,8	-0,2	48,0	193	27,9	-0	47,1	47,6
Žák č.19	21	4,8	-0,2	48,0	210	27,9	0,3	53,2	50,6
Žák č.20	25	4,8	0,6	56,4	205	27,9	0,1	51,4	53,9
Žák č.21	24	4,8	0,4	54,3	208	27,9	0,2	52,5	53,4
Žák č.22	24	4,8	0,4	54,3	207	27,9	0,2	52,1	53,2
Žák č.23	26	4,8	0,8	58,5	200	27,9	-0	49,6	54,0
Žák č.24	19	4,8	-0,6	43,9	216	27,9	0,5	55,3	49,6
Žák č.25	21	4,8	-0,2	48,0	224	27,9	0,8	58,2	53,1
Žák č.26	21	4,8	-0,2	48,0	216	27,9	0,5	55,3	51,7
Žák č.27	20	4,8	-0,4	46,0	193	27,9	-0	47,1	46,5
Žák č.28	10	4,8	-2,5	25,1	158	27,9	-2	34,5	29,8
Žák č.29	16	4,8	-1,2	37,6	168	27,9	-1	38,1	37,9
Žák č.30	15	4,8	-1,4	35,5	132	27,9	-2	25,2	30,4
Žák č.31	31	4,8	1,9	68,9	208	27,9	0,2	52,5	60,7
Žák č.32	28	4,8	1,3	62,6	210	27,9	0,3	53,2	57,9
Žák č.33	18	4,8	-0,8	41,8	146	27,9	-2	30,2	36,0

Tabulka č. 7 – Silové schopnosti, chlapci

**b) obratnostní schopnosti:**

<b>Jméno</b>	<b>Opičí dr. (s)</b>	<b>s</b>	<b>Z</b>	<b>T3</b>
Žák č.1	15,61	<b>2,53</b>	0,4	<b>54,2</b>
Žák č.2	15,35	<b>2,53</b>	0,3	<b>53,2</b>
Žák č.3	14,53	<b>2,53</b>	0,0	<b>50,0</b>
Žák č.4	12,57	<b>2,53</b>	-0,8	<b>42,2</b>
Žák č.5	12,06	<b>2,53</b>	-1,0	<b>40,2</b>
Žák č.6	13,01	<b>2,53</b>	-0,6	<b>44,0</b>
Žák č.7	13,82	<b>2,53</b>	-0,3	<b>47,2</b>
Žák č.8	14,53	<b>2,53</b>	0,0	<b>50,0</b>
Žák č.9	11,85	<b>2,53</b>	-1,1	<b>39,4</b>
Žák č.10	13,37	<b>2,53</b>	-0,5	<b>45,4</b>
Žák č.11	13,97	<b>2,53</b>	-0,2	<b>47,8</b>
Žák č.12	14,07	<b>2,53</b>	-0,2	<b>48,2</b>
Žák č.13	12,73	<b>2,53</b>	-0,7	<b>42,9</b>
Žák č.14	13,49	<b>2,53</b>	-0,4	<b>45,9</b>
Žák č.15	12,46	<b>2,53</b>	-0,8	<b>41,8</b>
Žák č.16	12,92	<b>2,53</b>	-0,6	<b>43,6</b>
Žák č.17	15,33	<b>2,53</b>	0,3	<b>53,1</b>
Žák č.18	14,95	<b>2,53</b>	0,2	<b>51,6</b>
Žák č.19	14,08	<b>2,53</b>	-0,2	<b>48,2</b>
Žák č.20	14,18	<b>2,53</b>	-0,1	<b>48,6</b>
Žák č.21	12,37	<b>2,53</b>	-0,9	<b>41,5</b>
Žák č.22	13,55	<b>2,53</b>	-0,4	<b>46,1</b>
Žák č.23	13,03	<b>2,53</b>	-0,6	<b>44,1</b>
Žák č.24	16,82	<b>2,53</b>	0,9	<b>59,0</b>
Žák č.25	13,71	<b>2,53</b>	-0,3	<b>46,7</b>
Žák č.26	14,27	<b>2,53</b>	-0,1	<b>49,0</b>
Žák č.27	14,89	<b>2,53</b>	0,1	<b>51,4</b>
Žák č.28	22,89	<b>2,53</b>	3,3	<b>83,0</b>
Žák č.29	15,14	<b>2,53</b>	0,2	<b>52,4</b>
Žák č.30	19,06	<b>2,53</b>	1,8	<b>67,9</b>
Žák č.31	11,94	<b>2,53</b>	-1,0	<b>39,8</b>
Žák č.32	14,56	<b>2,53</b>	0,0	<b>50,1</b>
Žák č.33	22,5	<b>2,53</b>	3,1	<b>81,5</b>

*Tabulka č. 8 – Obratnostní schopnosti, chlapci*

**c) rychlostní schopnosti:**

Jméno	Sprint (s)	s	Z	T4
Žák č.1	10,75	0,76	3,1	81,1
Žák č.2	9,01	0,76	0,8	58,1
Žák č.3	8,64	0,76	0,3	53,2
Žák č.4	7,99	0,76	-0,5	44,6
Žák č.5	7,33	0,76	-1,4	35,9
Žák č.6	7,79	0,76	-0,8	41,9
Žák č.7	8,14	0,76	-0,3	46,6
Žák č.8	8,11	0,76	-0,4	46,2
Žák č.9	7,29	0,76	-1,5	35,3
Žák č.10	8,93	0,76	0,7	57,0
Žák č.11	8,43	0,76	0,0	50,4
Žák č.12	7,99	0,76	-0,5	44,6
Žák č.13	7,71	0,76	-0,9	40,9
Žák č.14	7,8	0,76	-0,8	42,1
Žák č.15	7,8	0,76	-0,8	42,1
Žák č.16	7,41	0,76	-1,3	36,9
Žák č.17	8,52	0,76	0,2	51,6
Žák č.18	9,43	0,76	1,4	63,6
Žák č.19	8,81	0,76	0,5	55,4
Žák č.20	8	0,76	-0,5	44,7
Žák č.21	7,37	0,76	-1,4	36,4
Žák č.22	8,33	0,76	-0,1	49,1
Žák č.23	8,49	0,76	0,1	51,2
Žák č.24	8,63	0,76	0,3	53,0
Žák č.25	7,72	0,76	-0,9	41,0
Žák č.26	8	0,76	-0,5	44,7
Žák č.27	8,45	0,76	0,1	50,7
Žák č.28	9,68	0,76	1,7	66,9
Žák č.29	8,51	0,76	0,1	51,5
Žák č.30	10,95	0,76	3,4	83,7
Žák č.31	7,85	0,76	-0,7	42,7
Žák č.32	7,95	0,76	-0,6	44,1
Žák č.33	9,38	0,76	1,3	63,0

Tabulka č.9 – Rychlostní schopnosti, chlapci

**d) vytrvalostní schopnosti:**

Jméno	12 min (m)	s	Z	T5
Žák č.1	1510	426,29	-1,5	35,5
Žák č.2	1940	426,29	-0,4	45,6
Žák č.3	1940	426,29	-0,4	45,6
Žák č.4	2670	426,29	1,3	62,7
Žák č.5	2380	426,29	0,6	55,9
Žák č.6	2590	426,29	1,1	60,8
Žák č.7	2740	426,29	1,4	64,3
Žák č.8	2370	426,29	0,6	55,7
Žák č.9	2640	426,29	1,2	62,0
Žák č.10	2580	426,29	1,1	60,6
Žák č.11	2350	426,29	0,5	55,2
Žák č.12	2130	426,29	0,0	50,0
Žák č.13	2820	426,29	1,6	66,2
Žák č.14	2266	426,29	0,3	53,2
Žák č.15	2050	426,29	-0,2	48,2
Žák č.16	2240	426,29	0,3	52,6
Žák č.17	2390	426,29	0,6	56,1
Žák č.18	1770	426,29	-0,8	41,6
Žák č.19	1880	426,29	-0,6	44,2
Žák č.20	1920	426,29	-0,5	45,1
Žák č.21	2850	426,29	1,7	66,9
Žák č.22	1890	426,29	-0,6	44,4
Žák č.23	1830	426,29	-0,7	43,0
Žák č.24	1690	426,29	-1,0	39,7
Žák č.25	1680	426,29	-1,1	39,5
Žák č.26	1670	426,29	-1,1	39,2
Žák č.27	1590	426,29	-1,3	37,4
Žák č.28	1620	426,29	-1,2	38,1
Žák č.29	1840	426,29	-0,7	43,2
Žák č.30	1500	426,29	-1,5	35,3
Žák č.31	2840	426,29	1,7	66,7
Žák č.32	2350	426,29	0,5	55,2
Žák č.33	1710	426,29	-1,0	40,2

*Tabulka č. 10 – Vytrvalostní schopnosti, chlapci*

Po převodu všech hodnot na T-body jsem jednotlivé body sečetla. Součtem je číslo, které představuje hodnotu úrovně pohybových schopností. Čím je číslo větší, tím je úroveň lepší. Průměr T-bodů v každé oblasti je 50,

tudíž průměr součtu všech čtyř T-bodů je 200. Jedinec, který má nad 200 T-bodů je vzhledem ke třídě nadprůměrně hodnocený, ten který má pod 200 zase podprůměrně hodnocený.

Jméno	(T1+T2)/2	T3	T4	T5	Součet T
Žák č.1	35,51	54,25	81,08	35,49	206,33
Žák č.2	47,77	53,22	58,07	45,58	204,65
Žák č.3	44,83	49,99	53,18	45,58	193,57
Žák č.4	58,22	42,25	44,58	62,71	207,76
Žák č.5	61,70	40,23	35,85	55,90	193,69
Žák č.6	54,84	43,98	41,94	60,83	201,59
Žák č.7	51,18	47,18	46,57	64,35	209,27
Žák č.8	56,57	49,99	46,17	55,67	208,39
Žák č.9	59,29	39,41	35,33	62,00	196,02
Žák č.10	41,96	45,41	57,01	60,59	204,97
Žák č.11	56,79	47,77	50,40	55,20	210,16
Žák č.12	55,01	48,17	44,58	50,04	197,80
Žák č.13	65,03	42,88	40,88	66,22	215,02
Žák č.14	46,34	45,88	42,07	53,23	187,52
Žák č.15	49,96	41,81	42,07	48,16	182,00
Žák č.16	50,80	43,63	36,91	52,62	183,96
Žák č.17	48,00	53,14	51,59	56,14	208,87
Žák č.18	47,56	51,64	63,62	41,59	204,42
Žák č.19	50,61	48,21	55,43	44,17	198,42
Žák č.20	53,88	48,60	44,71	45,11	192,31
Žák č.21	53,37	41,46	36,38	66,93	198,14
Žák č.22	53,19	46,12	49,08	44,41	192,80
Žák č.23	54,02	44,06	51,19	43,00	192,28
Žák č.24	49,60	59,03	53,05	39,72	201,39
Žák č.25	53,12	46,75	41,01	39,48	180,36
Žák č.26	51,68	48,96	44,71	39,25	184,60
Žák č.27	46,52	51,41	50,67	37,37	185,96
Žák č.28	29,83	82,99	66,93	38,07	217,83
Žák č.29	37,87	52,39	51,46	43,24	184,96
Žák č.30	30,38	67,87	83,73	35,26	217,23
Žák č.31	60,67	39,76	42,73	66,69	209,85
Žák č.32	57,90	50,10	44,05	55,20	207,26
Žák č.33	36,01	81,45	62,96	40,19	220,61

Tabulka č. 11 – T-body, chlapci

#### 4) Dívky

##### a) *silové schopnosti:*

Jméno	L- S	s	Z	T1	Skok z místa (cm)	s	Z	T2	Průměr T1 a T2
Žákyně č.1	18	3,4	0,1	50,7	190	21,2	-0	46,3	<b>48,5</b>
Žákyně č.2	20	3,4	0,7	56,6	202	21,2	0,2	52,0	<b>54,3</b>
Žákyně č.3	15	3,4	-0,8	41,9	206	21,2	0,4	53,9	<b>47,9</b>
Žákyně č.4	20	3,4	0,7	56,6	214	21,2	0,8	57,6	<b>57,1</b>
Žákyně č.5	19	3,4	0,4	53,7	182	21,2	-1	42,6	<b>48,1</b>
Žákyně č.6	16	3,4	-0,5	44,8	229	21,2	1,5	64,7	<b>54,8</b>
Žákyně č.7	22	3,4	1,2	62,5	212	21,2	0,7	56,7	<b>59,6</b>
Žákyně č.8	20	3,4	0,7	56,6	192	21,2	-0	47,3	<b>51,9</b>
Žákyně č.9	16	3,4	-0,5	44,8	184	21,2	-1	43,5	<b>44,2</b>
Žákyně č.10	15	3,4	-0,8	41,9	220	21,2	1	60,5	<b>51,2</b>
Žákyně č.11	17	3,4	-0,2	47,8	201	21,2	0,2	51,5	<b>49,6</b>
Žákyně č.12	18	3,4	0,1	50,7	226	21,2	1,3	63,3	<b>57,0</b>
Žákyně č.13	21	3,4	1,0	59,5	241	21,2	2	70,4	<b>65,0</b>
Žákyně č.14	20	3,4	0,7	56,6	215	21,2	0,8	58,1	<b>57,4</b>
Žákyně č.15	15	3,4	-0,8	41,9	178	21,2	-1	40,7	<b>41,3</b>
Žákyně č.16	20	3,4	0,7	56,6	225	21,2	1,3	62,8	<b>59,7</b>
Žákyně č.17	4	3,4	-4,0	9,5	185	21,2	-1	44,0	<b>26,7</b>
Žákyně č.18	21	3,4	1,0	59,5	173	21,2	-1	38,3	<b>48,9</b>
Žákyně č.19	19	3,4	0,4	53,7	191	21,2	-0	46,8	<b>50,2</b>
Žákyně č.20	18	3,4	0,1	50,7	173	21,2	-1	38,3	<b>44,5</b>
Žákyně č.21	18	3,4	0,1	50,7	162	21,2	-2	33,1	<b>41,9</b>
Žákyně č.22	19	3,4	0,4	53,7	176	21,2	-1	39,7	<b>46,7</b>
Žákyně č.23	21	3,4	1,0	59,5	241	21,2	2	70,4	<b>65,0</b>
Žákyně č.24	20	3,4	0,7	56,6	214	21,2	0,8	57,6	<b>57,1</b>
Žákyně č.25	22	3,4	1,2	62,5	194	21,2	-0	48,2	<b>55,3</b>
Žákyně č.26	13	3,4	-1,4	36,0	170	21,2	-1	36,9	<b>36,4</b>
Žákyně č.27	17	3,4	-0,2	47,8	187	21,2	-1	44,9	<b>46,3</b>
Žákyně č.28	17	3,4	-0,2	47,8	193	21,2	-0	47,7	<b>47,8</b>
Žákyně č.29	14	3,4	-1,1	38,9	160	21,2	-2	32,2	<b>35,6</b>

Tabulka č. 12 – Silové schopnosti, dívky

**b) obratnostní schopnosti:**

Jméno	Opič.dr. (s)	s	Z	T3
Žákyně č.1	15,81	2,19	0,2	52,4
Žákyně č.2	18,24	2,19	1,4	63,5
Žákyně č.3	13,57	2,19	-0,8	42,2
Žákyně č.4	14,83	2,19	-0,2	48,0
Žákyně č.5	17,28	2,19	0,9	59,1
Žákyně č.6	13,38	2,19	-0,9	41,4
Žákyně č.7	13,23	2,19	-0,9	40,7
Žákyně č.8	14,95	2,19	-0,1	48,5
Žákyně č.9	15,77	2,19	0,2	52,2
Žákyně č.10	13,98	2,19	-0,6	44,1
Žákyně č.11	15,91	2,19	0,3	52,9
Žákyně č.12	15,87	2,19	0,3	52,7
Žákyně č.13	13,47	2,19	-0,8	41,8
Žákyně č.14	15,35	2,19	0,0	50,3
Žákyně č.15	17,32	2,19	0,9	59,3
Žákyně č.16	15,99	2,19	0,3	53,2
Žákyně č.17	15,37	2,19	0,0	50,4
Žákyně č.18	14,56	2,19	-0,3	46,7
Žákyně č.19	14,43	2,19	-0,4	46,1
Žákyně č.20	12,98	2,19	-1,0	39,5
Žákyně č.21	16,25	2,19	0,4	54,4
Žákyně č.22	14,99	2,19	-0,1	48,7
Žákyně č.23	11,86	2,19	-1,6	34,4
Žákyně č.24	13,6	2,19	-0,8	42,4
Žákyně č.25	13,4	2,19	-0,9	41,4
Žákyně č.26	23,14	2,19	3,6	85,8
Žákyně č.27	15,2	2,19	0,0	49,6
Žákyně č.28	13,78	2,19	-0,7	43,2
Žákyně č.29	18,52	2,19	1,5	64,8

*Tabulka č. 13 – Obratnostní schopnosti, dívky*



**c) rychlostní schopnosti:**

Jméno	Sprint (s)	s	Z	T4
Žákyně č.1	8,6	0,61	-0,2	48,5
Žákyně č.2	8,12	0,61	-0,9	40,6
Žákyně č.3	7,99	0,61	-1,2	38,4
Žákyně č.4	8,36	0,61	-0,5	44,5
Žákyně č.5	9,21	0,61	0,9	58,5
Žákyně č.6	8,6	0,61	-0,2	48,5
Žákyně č.7	8,54	0,61	-0,2	47,5
Žákyně č.8	8,98	0,61	0,5	54,7
Žákyně č.9	8,95	0,61	0,4	54,3
Žákyně č.10	8,43	0,61	-0,4	45,7
Žákyně č.11	8,87	0,61	0,3	52,9
Žákyně č.12	8,2	0,61	-0,8	41,9
Žákyně č.13	8,9	0,61	0,3	53,4
Žákyně č.14	9,01	0,61	0,5	55,2
Žákyně č.15	8,43	0,61	-0,4	45,7
Žákyně č.16	8,98	0,61	0,5	54,7
Žákyně č.17	9,13	0,61	0,7	57,2
Žákyně č.18	8,2	0,61	-0,8	41,9
Žákyně č.19	8,63	0,61	-0,1	49,0
Žákyně č.20	8,23	0,61	-0,8	42,4
Žákyně č.21	9,64	0,61	1,6	65,6
Žákyně č.22	8,61	0,61	-0,1	48,7
Žákyně č.23	7,37	0,61	-2,2	28,2
Žákyně č.24	8,42	0,61	-0,4	45,5
Žákyně č.25	8,3	0,61	-0,6	43,6
Žákyně č.26	10,17	0,61	2,4	74,3
Žákyně č.27	8,22	0,61	-0,8	42,2
Žákyně č.28	8,74	0,61	0,1	50,8
Žákyně č.29	10,23	0,61	2,5	75,3

*Tabulka č. 14 – Rychlostní schopnosti, dívky*

**d) vytrvalostní schopnosti:**

Jméno	12 min (m)	s	Z	T5
Žákyně č.1	1650	236,98	-1,4	36,0
Žákyně č.2	1910	236,98	-0,3	47,0
Žákyně č.3	2110	236,98	0,5	55,4
Žákyně č.4	2100	236,98	0,5	55,0
Žákyně č.5	1690	236,98	-1,2	37,7
Žákyně č.6	2140	236,98	0,7	56,7
Žákyně č.7	1890	236,98	-0,4	46,1
Žákyně č.8	1820	236,98	-0,7	43,2
Žákyně č.9	1780	236,98	-0,9	41,5
Žákyně č.10	2130	236,98	0,6	56,3
Žákyně č.11	1960	236,98	-0,1	49,1
Žákyně č.12	1970	236,98	0,0	49,5
Žákyně č.13	1850	236,98	-0,6	44,4
Žákyně č.14	2100	236,98	0,5	55,0
Žákyně č.15	1650	236,98	-1,4	36,0
Žákyně č.16	2050	236,98	0,3	52,9
Žákyně č.17	1780	236,98	-0,9	41,5
Žákyně č.18	2290	236,98	1,3	63,0
Žákyně č.19	1960	236,98	-0,1	49,1
Žákyně č.20	2200	236,98	0,9	59,2
Žákyně č.21	1810	236,98	-0,7	42,8
Žákyně č.22	1980	236,98	0,0	49,9
Žákyně č.23	2620	236,98	2,7	76,9
Žákyně č.24	1890	236,98	-0,4	46,1
Žákyně č.25	2350	236,98	1,6	65,5
Žákyně č.26	1810	236,98	-0,7	42,8
Žákyně č.27	2390	236,98	1,7	67,2
Žákyně č.28	1940	236,98	-0,2	48,2
Žákyně č.29	1650	236,98	-1,4	36,0

*Tabulka č. 15 – Vytrvalostní schopnosti, dívky*

Součet jednotlivých T-bodů:

Jméno	(T1+T2)/2	T3	T4	T5	Součet T
Žákyně č.1	48,52	52,43	48,49	36,00	185,44
Žákyně č.2	54,29	63,50	40,59	46,97	205,35
Žákyně č.3	47,88	42,22	38,45	55,41	183,96
Žákyně č.4	57,12	47,96	44,54	54,99	204,61
Žákyně č.5	48,10	59,13	58,53	37,69	203,45
Žákyně č.6	54,77	41,36	48,49	56,68	201,30
Žákyně č.7	59,59	40,67	47,50	46,13	193,89
Žákyně č.8	51,93	48,51	54,75	43,18	198,36
Žákyně č.9	44,16	52,25	54,25	41,49	192,15
Žákyně č.10	51,18	44,09	45,69	56,26	197,22
Žákyně č.11	49,64	52,88	52,93	49,08	204,54
Žákyně č.12	57,01	52,70	41,91	49,51	201,12
Žákyně č.13	64,96	41,77	53,43	44,44	204,59
Žákyně č.14	57,35	50,33	55,24	54,99	217,92
Žákyně č.15	41,28	59,31	45,69	36,00	182,28
Žákyně č.16	59,71	53,25	54,75	52,88	220,59
Žákyně č.17	26,75	50,42	57,21	41,49	175,88
Žákyně č.18	48,92	46,73	41,91	63,01	200,57
Žákyně č.19	50,22	46,14	48,98	49,08	194,43
Žákyně č.20	44,51	39,53	42,40	59,21	185,65
Žákyně č.21	41,91	54,43	65,61	42,75	204,71
Žákyně č.22	46,69	48,69	48,65	49,93	193,96
Žákyně č.23	64,96	34,43	28,24	76,93	204,57
Žákyně č.24	57,12	42,36	45,53	46,13	191,13
Žákyně č.25	55,34	41,45	43,55	65,54	205,88
Žákyně č.26	36,45	85,83	74,33	42,75	239,36
Žákyně č.27	46,34	49,65	42,23	67,23	205,45
Žákyně č.28	47,75	43,18	50,79	48,24	189,97
Žákyně č.29	35,56	64,78	75,32	36,00	211,66

Tabulka č. 16 – T-body, dívky

**Hypotéza č.1:** Předpokládám, že žáci, kteří dosahují lepších pohybových schopností, disponují i lepším prospěchu v hodinách TV.

Průměr T-bodů u chlapců byl 200,00. Nejvíce T-bodů získal žák č.33, který získal 220,61 T-bodů, nejméně zase žák č.25, který získal 180,36 T-bodů.

Závislost známky z TV a T-bodů vyhodnocuji za pomoci funkce Correl (korelace). Korelace vyšla -0,87, což je záporná korelace. Můžeme tedy teď říct, že hypotéza č.1 byla u chlapců potvrzena, tzn. že čím lepší úroveň pohybových schopností, tím lepší (nižší) známka z tělesné výchovy.

Průměr u dívek je také 200,00. Nejvíce T-bodů získala žákyně č.26, která jich získala 239,36, naopak nejméně jich získala s počtem 182,28 žákyně č.15. Korelace u dívek vyšla -0,78, což můžeme také považovat za potvrzení hypotézy.

Hypotéza č.1 byla potvrzena.

***Hypotéza č.2: Předpokládám, že žáci, kteří dosahují lepšího prospěchu v ostatních předmětech výuky, vykazují horší úroveň pohybových schopností.***

Nejprve budu hledat závislost T-bodů na předměty humanitní, poté přírodovědné a nakonec na jejich součet. Začnu opět u chlapců. Korelace T-bodů na humanitní předměty vyšla 0,10, na přírodovědné předměty -0,02 a na jejich součet je 0,00. Tudiž žádná závislost prokázána nebyla. U chlapců hypotéza č.2 nebyla potvrzena.

U dívek vyšla korelace na humanitní předměty 0,09, na přírodovědné předměty 0,30 a na jejich součet 0,23. Tudiž ani u dívek nebyla hypotéza ani v jedné oblasti potvrzena.

Hypotéza č.2 nebyla potvrzena.

***Hypotéza č.3: Předpokládám, že žáci, kteří ve volném čase sportují, dosahují lepší úrovně pohybových schopností.***

K potvrzení nebo vyvrácení této hypotézy jsem užila závislosti pohybových schopností, které jsme testovala pomoci testů, a dotazníku, které

jsme žákům rozdala před testováním. V dotazníku se hypotéze číslo jedna týkala část I. Každou otázku v dotazníku jsem obodovala za pomoci bodů od 0 do 3 (viz Příloha č.1). Část I obsahovala 5 uzavřených otázek. Body jsem poté sečetla. Součet bodů v části I mohl být tedy maximálně 10, minimálně 0. Body byly přiřazovány tak, že čím více bodů žák obdržel za danou otázku, tím více se věnuje sportovní, pohybové činnosti. Tabulka, která vyhodnocuje část I v dotazníku (chlapci):

Jméno	Část I/ ot.1	Část I/ ot.2	Část I/ ot.3	Část I/ ot.4	Část I/ ot.5	Celkem bodů
Žák č.1	3	1	2	1	0	7
Žák č.2	3	1	2	1	1	8
Žák č.3	1	0	2	1	0	4
Žák č.4	3	3	2	1	1	10
Žák č.5	1	3	2	1	1	8
Žák č.6	1	1	0	1	1	4
Žák č.7	3	1	0	1	1	6
Žák č.8	3	3	2	1	1	10
Žák č.9	1	2	2	0	0	5
Žák č.10	1	0	2	1	0	4
Žák č.11	3	2	2	1	0	8
Žák č.12	1	0	2	0	0	3
Žák č.13	3	3	2	1	1	10
Žák č.14	0	0	2	1	0	3
Žák č.15	1	0	2	0	0	3
Žák č.16	1	0	2	1	0	4
Žák č.17	3	2	0	1	1	7
Žák č.18	3	2	2	1	0	8
Žák č.19	3	3	2	1	1	10
Žák č.20	1	2	2	1	0	6
Žák č.21	1	2	0	1	1	5
Žák č.22	1	0	2	1	1	5
Žák č.23	3	3	0	0	0	6
Žák č.24	3	0	2	0	1	6
Žák č.25	3	1	2	1	0	7
Žák č.26	1	0	2	0	0	3
Žák č.27	1	0	2	1	0	4
Žák č.28	3	3	2	1	1	10
Žák č.29	3	2	2	0	0	7
Žák č.30	3	2	0	0	0	5
Žák č.31	3	3	2	1	1	10
Žák č.32	3	3	0	1	1	8
Žák č.33	3	2	2	0	1	8

Tabulka č.17 – Dotazník, Část I, chlapci

Tabulka, která vyhodnocuje Část I v dotazníku (dívky):

Jméno	Část I/ ot.1	Část I/ ot.2	Část I/ ot.3	Část I/ ot.4	Část I/ ot.5	Celkem bodů
Žákyně č.1	1	1	0	0	1	3
Žákyně č.2	3	3	0	0	0	6
Žákyně č.3	1	0	2	0	1	4
Žákyně č.4	3	3	2	1	1	10
Žákyně č.5	3	3	0	0	0	6
Žákyně č.6	3	0	2	1	1	7
Žákyně č.7	1	1	2	0	1	5
Žákyně č.8	3	1	0	1	0	5
Žákyně č.9	3	1	2	0	0	6
Žákyně č.10	3	1	2	1	0	7
Žákyně č.11	3	3	2	1	1	10
Žákyně č.12	1	1	2	1	0	5
Žákyně č.13	3	2	0	1	0	6
Žákyně č.14	3	2	2	1	1	9
Žákyně č.15	0	1	0	1	1	3
Žákyně č.16	3	2	2	1	1	9
Žákyně č.17	0	0	2	1	0	3
Žákyně č.18	3	0	2	1	0	6
Žákyně č.19	3	2	2	0	0	7
Žákyně č.20	1	0	2	0	1	4
Žákyně č.21	3	2	2	1	0	8
Žákyně č.22	3	1	2	1	0	7
Žákyně č.23	3	3	2	1	1	10
Žákyně č.24	1	0	2	1	0	4
Žákyně č.25	3	2	2	1	0	8
Žákyně č.26	3	3	2	0	0	8
Žákyně č.27	1	2	2	0	1	6
Žákyně č.28	1	0	2	1	0	4
Žákyně č.29	3	3	2	1	1	10

Tabulka č. 18 – Dotazník, Část I, dívky

Opět jsem použila statistickou funkci Correl a zkoumala závislost T-bodů na součtu bodů z I. části dotazníku. U chlapců vyšla korelace 0,58,

tudíž hypotézu mohu potvrdit částečně. U dívek vyšla korelace 0,73, a proto ji mohu plně potvrdit.

Hypotéza č.3 se částečně potvrdila.

***Hypotéza č.4: Předpokládám, že žáci, kteří jsou z rodin s lepšími sociálními poměry, dosahují lepší úrovně pohybových schopností.***

K tomu, abych mohla potvrdit či vyvrátit hypotézu potřebuji ještě vyhodnotit IV. část dotazníku. Maximální počet bodů, který může žák získat je 15. Dotazník je obodován tak, že čím více bodů žák dostane, tím lepší jsou sociální poměry v jeho rodině.



### 1) Chlapci:

Jméno	Část IV/ ot.1	Část IV/ ot.2	Část IV/ ot.3	Část IV/ ot.4	Část IV/ ot.5	Celkem bodů
Žák č.1	3	1	1	2	1	8
Žák č.2	3	3	1	3	1	11
Žák č.3	2	3	3	3	2	13
Žák č.4	3	3	3	2	2	13
Žák č.5	3	3	3	3	3	15
Žák č.6	2	1	3	1	1	8
Žák č.7	2	3	0	3	1	9
Žák č.8	0	1	0	1	2	4
Žák č.9	2	3	3	2	1	11
Žák č.10	3	1	0	3	2	9
Žák č.11	2	3	3	2	2	12
Žák č.12	2	1	0	3	1	7
Žák č.13	2	1	0	2	2	7
Žák č.14	2	3	1	2	2	10
Žák č.15	2	1	0	3	1	7
Žák č.16	3	3	1	3	1	11
Žák č.17	0	1	1	2,5	1	5,5
Žák č.18	2	1	3	3	2	11
Žák č.19	2	3	3	3	2	13
Žák č.20	3	3	3	1	2	12
Žák č.21	3	0	3	3	2	11
Žák č.22	2	3	3	3	3	14
Žák č.23	3	3	1	3	2	12
Žák č.24	3	3	1	3	2	12
Žák č.25	3	3	3	3	3	15
Žák č.26	1	3	1	1	0	6
Žák č.27	2	1	3	3	2	11
Žák č.28	1	3	1	1,5	1	7,5
Žák č.29	3	3	0	3	2	11
Žák č.30	3	3	0	3	1	10
Žák č.31	2	1	0	2	2	7
Žák č.32	3	3	1	3	2	12
Žák č.33	3	3	3	3	2	14

Tabulka č.19 – Dotazník, Část IV, chlapci

## 2) Dívky:

Jméno	Část IV/ ot.1	Část IV/ ot.2	Část IV/ ot.3	Část IV/ ot.4	Část IV/ ot.5	Celkem bodů
Žákyně č.1	3	2	3	2	1	11
Žákyně č.2	1	1	0	3	1	6
Žákyně č.3	3	3	3	3	2	14
Žákyně č.4	3	3	3	3	2	14
Žákyně č.5	3	1	1	3	2	10
Žákyně č.6	2	1	0	3	1	7
Žákyně č.7	2	0	0	3	1	6
Žákyně č.8	2	3	3	3	1	12
Žákyně č.9	2	3	1	2	1	9
Žákyně č.10	3	3	3	3	1	13
Žákyně č.11	3	3	3	3	2	14
Žákyně č.12	3	3	1	3	1	11
Žákyně č.13	3	1	1	2	2	9
Žákyně č.14	3	1	3	2	2	11
Žákyně č.15	2	1	3	3	1	10
Žákyně č.16	2	1	0	1	1	5
Žákyně č.17	0	0	3	2	2	7
Žákyně č.18	3	0	3	3	2	11
Žákyně č.19	2	3	3	3	1	12
Žákyně č.20	3	0	1	3	1	8
Žákyně č.21	3	3	3	2	2	13
Žákyně č.22	3	0	1	3	2	9
Žákyně č.23	2	3	0	2	0	7
Žákyně č.24	2	0	3	2	2	9
Žákyně č.25	3	3	3	3	3	15
Žákyně č.26	3	3	3	2	3	14
Žákyně č.27	2	3	0	2	2	9
Žákyně č.28	3	1	3	2	2	11
Žákyně č.29	2	0	0	3	1	6

Tabulka č. 20 – Dotazník, Část IV, dívky

Korelace mezi sociální úrovní rodiny a pohybovými schopnostmi vyšla u chlapců  $-0,01$  a u dívek  $0,09$ . To znamená, že nebyla nalezena žádná závislost mezi pohybovými schopnostmi a sociálními poměry v rodině ani u chlapců, ani u dívek.

Hypotéza č.4 nebyla potvrzena ani částečně.

## 6 Diskuse

Ve své diplomové práci jsem se snažila nalézt odpověď na otázku, zda vykazují lepší úroveň pohybových schopností žáci s lepším či žáci s horším prospěchem a zdá má v této oblasti nějaký vliv sociální zázemí. Důvodů, proč jsem si vybrala právě toto téma diplomové práce, bylo více. Hlavním důvodem bylo, že jsem nenašla žádnou publikaci, která by se této závislosti věnovala. Názory mých kolegů – spolužáků a mého otce, dlouholetého profesora na gymnáziu, na toto téma byly poměrně různorodé a rovněž mě utvrdily v přesvědčení, že se jedná o zajímavé zaměření. Při zpracování daného tématu jsem navíc mohla využít jak znalosti ze studia tělesné výchovy, tak matematiky, což také hovořilo pro tuto moji volbu.

Testování probíhalo bez větších problémů, žáci spolupracovali, a dokonce bych řekla, že pro ně byly testovací hodiny příjemným zpestřením. Výběr testové baterie byl dle mého názoru vhodný. Vyučující mi při měření v jednotlivých oblastech asistovali, což pro mne bylo ulehčením, a tudíž nevznikaly delší prostoje mezi jednotlivými testy.

Kromě standardizovaných testů jsem používala ještě další metodu výzkumu, dotazník, který jsem rozdala na začátku první testovací hodiny. Otázky byly jasné, žáci k nim neměli žádné doplňující dotazy. S malým problémem jsem se setkala u vyhodnocení. Každé odpovědi jsem udala body podle jejího vlivu na celkový výsledek. Z dotazníků bylo těžké vyhodnotit sociální poměry v dané rodině. Nejjednodušší by bylo zeptat se rovnou na příjmy rodičů, což je v praxi složité, protože se jedná o citlivé osobní údaje.

Zatímco se předpoklad závislosti úrovně pohybových schopností na známkách z tělesné výchovy potvrdil, ostatní výsledky pro mě byly poměrně

překvapivé. Na druhou stranu však byly výsledky ovlivněny skutečností, že má diplomová práce byla testována na víceletém gymnáziu, kde se vyskytuje již určitý konkrétní typ dětí, tedy děti nadprůměrně studijně schopné. Kdybych pracovala s dětmi z různých typů škol, možná by byly závěry mé diplomové práce jiné.

Doporučení pro příště by tedy bylo provádět testování jak na víceletých gymnáziích, tak paralelně i na základních školách. V případě, že by se podařilo vhodným způsobem porovnat známky, které mohou mít z různých typů škol různou vypovídací hodnotu, by závěr práce patrně více odpovídal reálné situaci.

## Závěry

Cílem mé diplomové práce bylo zjistit, zda existuje nějaká závislost mezi úrovní pohybových schopností a školním prospěchem. Mezi další závislosti, kterými jsem se snažila zabývat, patřily závislosti úrovně pohybových schopností na sociálních poměrech rodin (hlavně na jejich poměrech majetkových) a na volnočasových pohybových aktivitách.

K testování pohybových schopností jsem si vybrala testy: leh-sedů, skoku dalekého z místa odrazem snožmo, sprintu na 50metrů, běhu s kotoulem a 12minutový běh. Vyhodnocování jsem prováděla za pomoci matematicko-statistické funkce Correl v Microsoft Office Excel 2003.

**1)** Hypotézu, že žáci, kteří mají lepší studijní prospěch v hodinách TV, dosahují lepší úrovně pohybových schopností, jsem potvrdila jak u chlapců, tak i u dívek.

**2)** Naopak hypotézu, že žáci, kteří mají lepší studijní výsledky v ostatních předmětech, dosahují horších výkonů v pohybových schopnostech, jsem nepotvrdila. Je zajímavé, že sami žáci na otázku, zda si myslí, že jedinci, kteří se lepe učí, jsou i lepšími sportovci, odpověděli v 57% ne, 32% že neví a pouze v 11% s tímto tvrzením souhlasili.

**3)** Třetí hypotéza se týkala sportování žáků ve volném čase, tj. zda dosahují lepší úrovně pohybových schopností žáci, kteří se věnují ve volném čase pohybové aktivitě. Tato hypotéza u dívek byla potvrzena. U chlapců ji bohužel nemohu potvrdit úplně, ale můžeme říci, že u nich určitá závislost mezi volnočasovou pohybovou aktivitou a úrovní pohybových schopností existuje. Tuto hypotézu můžeme tedy potvrdit pouze částečně.

4) Poslední hypotéza, kterou taktéž na základě vyhodnocení testů a dotazníků nemohu potvrdit, se týkala závislosti úrovně pohybových schopností a sociálních poměrů v rodině.

Další zjištění, které jsem získala za pomoci dotazníku, mě mile překvapilo. Vyšlo najevo, že více než 80% rodičů testovaných žáků ve volném čase sportuje, 49% dokonce pravidelně vícekrát za týden. To považuji za velmi dobrý výsledek.

Další informace, které jsem zjistila z použitého dotazníku, se týkala odhadnutí vlastních pohybových schopností od samotných žáků. Ve většině případů žáci ohodnotili své pohybové schopnosti spíše hůře, než byly jejich dosažené naměřené výsledky.

## 8 Seznam použité literatury

1. BARTŮŇKOVÁ, S. *Fyziologie člověka a tělesných cvičení*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2006. ISBN 80-246-1171-6.
2. ČÁP, J. *Psychologie pro učitele*. Praha: SPN, 1980. ISBN 978-80-7367-273-7.
3. ČELIKOVSKÝ, S. *Antropomotorika I*. Košice: Univerzita P. J. Šafárika, 1985. ISBN 80-04-23248-5.
4. DISMAN, M. *Jak se vyrábí sociologická znalost*. Praha: Karolinum, 1993. ISBN 80-7066-822-9.
5. DOVALIL, J. *Věkové zvláštnosti dětí a mládeže a sportovní trénink*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 1992.
6. DOVALIL, J. *Výkon a trénink ve sportu*. 2. vyd. Praha: Olympia, 2005. ISBN 80-7033-928-4.
7. HÁJEK, J. *Antropomotorika*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta, 2001. ISBN 80-7290-063-3.
8. HAVLÍČKOVÁ, L., a kol. *Fyziologie tělesné zátěže I*. 2. vyd. Praha, 2004. ISBN 978-80-7184-875-2.
9. HELUS, Z., HRABAL, V., KULIČ, V., MAREŠ, J. *Psychologie školní úspěšnosti žáků*. 1. vyd. Praha: SPN, 1979.
10. HRABAL, V., MAN, F., PAVELKOVÁ, I. *Psychologické otázky motivace ve škole*. 1. vyd. Praha: SPN, 1984. ISBN 80-04-23487-9.
11. CHOUTKA, M., BRKLOVÁ, D., VOJTÍK, J. *Motorické učení v tělovýchovné a sportovní praxi*. 1. vyd. ZČU Plzeň, 1999. ISBN 80-7082-500-6.
12. LANGER, S. *Problémový žák v době dospívání na základní škole a v nižších třídách gymnázia*. 1. vyd. Hradec Králové, 2001. ISBN 80-902210-0-9.



13. MATĚJČEK, Z., POKORNÁ, M. *Radosti a strasti*. 1. vyd. Jinočany, 1998. ISBN 80-86022-21-8.
14. MAREK, J. *Dějiny československé tělesné kultury*. 1. vyd. Univerzita Karlova v Praze, 1983.
15. MĚKOTA, K., BLAHUŠ, P. *Motorické testy v tělesné výchově*. 1. vyd. Praha: SPN, 1983.
16. MĚKOTA, K., CUBEREK, R. *Pohybové dovednosti-činnosti-výkony*. 1. vyd. Olomouc, 2007. ISBN 978-80-244-1728-8.
17. MĚKOTA, K., NOVOSAD, J. *Motorické schopnosti*. 1. vyd. Olomouc, 2005. ISBN 80-244-0981-X.
18. PÁVEK, F. *Hodnocení výkonnosti ve školní tělesné výchově*. Praha: SPN, 1980.
19. PRŮCHA, M. *Moderní pedagogika*. Praha, 2002. ISBN 80-7178-631-4.
20. RYCHTECKÝ A., FIALOVÁ, L. *Didaktika školní tělesné výchovy*. Praha: UK, 2004. ISBN 80-7184-127-7.
21. SÝKORA F., KOSTKOVÁ J., a kol. *Didaktika školní tělesné výchovy*. 1.vyd. Praha: SPN, 1985.

## 9 Přílohy

### *Příloha č. 1 - Dotazník*

#### Část I.

**1) Věnuješ se ve volném čase sportu?**

- a) ano, pravidelně (3b)
- b) ano, příležitostně (1b)
- c) ne (0b)

**2) Navštěvuješ organizovanou zájmovou sportovní činnost, popř. jakou?**

- a) ano, víckrát než 3x týdně: ..... (3b)
- b) ano, 2x týdně: ..... (2b)
- c) ano, jednou týdně: ..... (1b)
- d) ne (0b)

**3) Sportuješ ve volném čase rekreačně (jen tak pro sebe)?**

- a) ano, dávám přednost těmto sportům: ..... (2b)
- b) ne (0b)

**4) Navštěvuješ hodiny TV rád(a)? Proč?**

- a) ano, protože..... (1b)
- b) ne, protože..... (0b)
- c) nevím, nedokážu posoudit ..... (0b)

**5) Řekl(a) bys o sobě, že jsi dobrý(á) ve sportu?**

- a) ano (1b)
- b) ne (0b)
- c) nevím (0b)

#### Část II.

**6) Označuj, jako ve škole (1- nejlepší, 5 – nejhorší), jakých si myslíš budeš dosahovat výsledků při testování ve schopnostech:**

- rychlostních (př. sprinty, ..): .....
- vytrvalostních (př. delší běhy, ..): .....
- obratnostních (př. gymnastika, „opičí“ dráhy, ..): .....
- silových (př. posilování, ..): .....

**7) Myslíš si, že ti, kteří se lépe učí (tudíž mají lepší prospěch), jsou lepší sportovci?**

- a) ano
- b) ne
- c) nevím

### Část III.

**8) Sportují tvoji rodiče (alespoň jeden z nich)?**

- a) ano, pravidelně (alespoň 1x týdně)
- b) ano, ale pouze příležitostně (tak 2x do měsíce)
- c) ano, ale je to spíše výjimka
- d) ne

**9) Jezdíš s rodiči na dovolené, na kterých se sportu věnujete? (lyžařské zájezdy, cyklistické, turistické, ...)**

- a) ano, pravidelně (alespoň 1x ročně)
- b) ano, ale není to pravidelně každý rok
- c) ne

### Část IV.

**10) Jezdíte každý rok na hory?**

- a) ano, většinou využíváme středisek v České republice (2b)
- b) ano, většinou využíváme středisek v zahraničí (3b)
- c) ne, jezdíme velmi nepravidelně (př. jednou za dva, tři roky) (1b)
- d) nejezdíme (0b)

**11) Jezdíte každý rok k moři?**

- a) ano, pravidelně (3b)
- b) ano, ale velmi nepravidelně (1b)
- c) nejezdíme (0b)

**12) V čem bydlíte?**

- a) panelový dům, tzv. „panelák“ (0b)
- b) činžovní dům (1b)
- c) rodinný dům (3b)

**13) Jaké mají rodiče nejvyšší ukončené vzdělání? (základní, středoškolské bez maturity, středoškolské s maturitou, vyšší odborné, vysokoškolské – Bc., Ing., Mgr., ..)**

- matka: ..... (0b, 0b, ½b, 1b, 1,5b)
- otec: ..... (0b, 0b, ½b, 1b, 1,5b)

**14) Máte doma auto?**

- a) ano, jedno (1b)
- b) ano, dvě (2b)
- c) ano, tři a více (3b)
- d) ne (0b)

