

Ergonomie školního nábytku

Ivana Lukašiková

Bakalářská práce
2010



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta humanitních studií

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta humanitních studií

Ústav pedagogických věd

akademický rok: 2009/2010

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Ivana LUKAŠÍKOVÁ**

Studijní program: **B 7507 Specializace v pedagogice**

Studijní obor: **Sociální pedagogika**

Téma práce: **Ergonomie školního nábytku**

Zásady pro vypracování:

Formulace názvu a tématu práce.

Vyhledání a kompletace teoretické a odborně orientované literatury.

Vymezení cílů práce a výzkumného problému.

Metodologické ukotvení praktické části a volba vhodných výzkumných metod.

Formulace závěrů – přínos práce pro činnost školy.

Rozsah práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

Provazník, K., Komárek, L., Štěpánov, V. Hygiena pedagogického procesu na základní škole. Praha: Avicenum, 1982. 735 21 -- 08/25.

Rašev, E. Škola zad. Praha: DIREKTA, 1992. ISBN 80--900272-6-1.

Martinková, J. Poškození pohybového aparátu při práci v kanceláři. Praha: Mladá fronta, 2009. ISBN 978-80-204-2050-3.

Gilbertová, S., Matoušek, O. Ergonomie -- Optimalizace lidské činnosti. Praha: Avicenum, 2002. ISBN 80-247-0226-6.

Hendl, J. Kvalitativní výzkum. Praha: Portal, 2008. ISBN 978-80-7367-485-4.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Mgr. Svatava Kašpárková, Ph.D.

Ústav pedagogických věd

Datum zadání bakalářské práce:

11. února 2010

Termín odevzdání bakalářské práce:

7. května 2010

Ve Zlíně dne 11. února 2010



prof. PhDr. Vlastimil Švec, CSc.
děkan



Mgr. Soňa Vávrová, Ph.D.
ředitelka ústavu

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že

- odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby ¹⁾;
- beru na vědomí, že bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k nahlédnutí;
- na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3 ²⁾;
- podle § 60 ³⁾ odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 ³⁾ odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – bakalářskou práci - nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům.

Prohlašuji, že

- elektronická a tištěná verze bakalářské práce jsou totožné;
- na bakalářské práci jsem pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.

Ve Zlíně 3.5.2010

Kleštilom

¹⁾ zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47b Zveřejňování závěrečných prací:

(1) Vysoká škola nevydělečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.

(2) Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlížení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.

(3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

2) zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:

(3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacímu zařízení (školní dílo).

3) zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst.

3). Odpirá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jim dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlídně k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

ABSTRAKT

Úvodním tématem práce je poznání faktorů, které ovlivňují žákův individuální učební styl. Hluběji se práce zabývá vlivem ergonomických podmínek na zdraví a výkon žáka v průběhu pedagogického procesu. Cílem práce je definovat požadavky na ergonomicky odpovídající školní nábytek a správný sed a následně je srovnat se skutečným stavem v pěti vybraných základních školách Zlínského kraje. V této souvislosti se práce dále zabývá rozsahem aktivit škol a učitele v oblasti prevence statické zátěže a přístupem učitele k výchově ke správnému držení těla a správnému sedu. Záměrem je na základě zjištěných výsledků definovat doporučení pro školy.

Klíčová slova: individuální učební styl, pedagogický proces, ergonomie, školní nábytek, správný sed, prevence statické zátěže

ABSTRACT

The introductory theme of the work is to understand the factors that affect the individual learning style of the pupil. The work deeper deals with the influence of the ergonomic conditions on health and performance of the pupil in the educational process. Defining the requirements on ergonomically adequate school furniture and proper sit and then comparing the actual state at five chosen elementary schools in Zlín Region is the aim of the work. In this context the work also deals with the range of activities of the schools and the teacher in the prevention of static overload and the attitude of the teacher towards the education of proper posture and proper sit. The intention is to define recommendations for the schools regarding the obtained results.

Keywords: individual learning style, pedagogic process, ergonomics, school furniture, proper sit, prevention of static overload

Poděkování:

Ráda bych poděkovala vedoucí práce Ing. Mgr. Svatavě Kašpárkové, Ph.D. za cenné informace, odborné vedení a pomoc. Zároveň děkuji manželovi, dceři a synovi za trpělivost a toleranci, kterou mi projevovali při mém studiu.

Čestné prohlášení:

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

ÚVOD	10
I TEORETICKÁ ČÁST	11
1 PRACOVNÍ VÝKON	12
1.1 PRACOVNÍ ZÁTĚŽ.....	12
1.1.1 Reakce na zátěž	13
1.1.2 Adaptace na zátěž.....	13
1.2 PEDAGOGICKÝ PROCES	13
1.2.1 Specifika pedagogického procesu	13
1.3 INDIVIDUÁLNÍ UČEBNÍ STYL.....	14
1.3.1 Preference stylu vnímání reality	15
1.3.2 Osvětlení	16
1.3.3 Mikroklima.....	17
1.3.4 Hluk.....	18
1.3.5 Biorytmus	19
1.3.6 Čistota prostředí – chemická a biologická	20
1.3.7 Školní nábytek.....	21
2 ERGONOMIE	23
2.1 PRACOVNÍ POLOHA VE ŠKOLE.....	23
2.2 TYP PRÁCE VE ŠKOLE.....	24
2.2.1 Negativa dlouhého sezení.....	24
2.2.2 Vadné držení těla.....	25
2.3 ERGONOMICKÉ ŘEŠENÍ PRACOVNÍHO MÍSTA VE ŠKOLE	26
2.3.1 Požadavky na židle.....	28
2.3.2 Požadavky na stoly	29
2.3.3 Ostatní ergonomické zásady.....	29
2.3.4 Správný sed	29
II PRAKTICKÁ ČÁST	31
3 ZÁKLADNÍ INFORMACE O VÝZKUMU	32
3.1 SOUHRN SOUČASNÉHO STAVU ZNALOSTI PROBLEMATIKY A VÝCHODISKA ŘEŠENÍ.....	32
3.2 VÝZKUMNÝ PROBLÉM A VÝZKUMNÁ OTÁZKA	33
3.2.1 Vymezení sledovaných parametrů	33
3.3 CÍLE VÝZKUMU	34
3.4 METODIKA VÝZKUMU.....	34
3.4.1 Výzkumný vzorek	35
3.4.2 Kvantitativní část výzkumu.....	36
3.4.3 Kvalitativní část výzkumu.....	37
3.5 ČASOVÝ PLÁN A HARMONOGRAM VÝZKUMU.....	38
4 REALIZACE VÝZKUMU	39

4.1	INTERPRETACE VÝSLEDKŮ.....	39
4.1.1	Základní škola č. 1	39
4.1.2	Základní škola č. 2	40
4.1.3	Základní škola č. 3	41
4.1.4	Základní škola č. 4	42
4.1.5	Základní škola č. 5	43
4.2	ANALÝZA VÝSLEDKŮ	47
	ZÁVĚR	50
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	54
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	58
	SEZNAM OBRÁZKŮ	59
	SEZNAM TABULEK.....	60
	SEZNAM PŘÍLOH.....	61

ÚVOD

Základní hodnotou života člověka je od počátku lidské existence zdraví. V poslední době je tato hodnota na pomyslné váze nesprávně vyvažovaná novou hodnotou, kterou představuje úspěch podmíněný výkonem. Lze konstatovat, že v dnešní době chceme oboje, být zdraví a výkonní. Dokonce máme i potřebné znalosti determinující obě kategorie, otázkou je jejich využití. Odpověď jsem se snažila zjistit na úzké problematice ergonomie školního nábytku. Důvodem je osobní zkušenost ze školních let a dále zdravotnický pohled na problematiku.

Dítě, respektive žák, je v období formování páteře a růstu posazeno na dlouhé hodiny do školního nábytku různé kvality, k tomu je v souladu s diktátem dnešní doby během volného času omezený jeho pohyb. Děti dávají přednost statické činnosti u počítače a televize místo pohybové aktivity a navíc lze předpokládat absenci kompenzace související statické zátěže. Dlouhodobě vynucovaná poloha v sedě a nedostatek pohybové činnosti v dětství, včetně dalších faktorů, se může negativně odrazit na zdraví všech věkových kategorií. Alarmující jsou údaje ze zdravotnických statistik k výskytu nemocí pohybového aparátu v dospělé populaci, ale i u dětí a mladistvých. Jak uvádí Ondráčková (In Kříž et al., 2004, str. 41-44) mají v ČR nemoci pohybového aparátu nejvyšší počet dnů pracovní neschopnosti (v roce 2003 průměrně 48,2 dne), což představuje ekonomickou zátěž a hlavně snížení komfortu života. Nemoci postihují značnou část populace a nejčastěji se jedná o nemoci zad a nemoci páteře.

Práce se z výše uvedených důvodů zabývá v teoretické části specifikací pojmů pracovní výkon, pracovní zátěž, pedagogický proces, včetně činitelů ovlivňujících individuální učební styl. Dále konkrétně objasňuje pojem pracovní poloha, ergonomie pracovního místa a stanovuje ergonomické zásady pro práci v sedě a definuje správný sed. V praktické části se zabývá kvalitou skutečného vybavení 5 základních škol vhodným nábytkem a jeho rozmístěním s ohledem na zrakový úhel a vhodností rozsazení žáků ve třídě. Praktická část je dále zaměřena na zjištění kvality přístupu škol k prevenci statické zátěže a v pěti třídách 1. stupně jedné základní školy je práce zaměřena na rozsah aktivit učitele. Konkrétně se jedná o rozsah prevence statické zátěže a výchovy ke správnému držení těla a správnému sedu v průběhu školní práce. Zjištěný stav bude v závěru práce srovnáván s teoretickými poznatky v dané problematice a z vyvozených závěrů bude formulováno doporučení pro školy.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 PRACOVNÍ VÝKON

V současné době je častým kritériem hodnocení člověka jeho výkon. Výkon se posuzuje již v mateřské škole, setkáváme se s ním po zbytek vzdělávání a provází nás celým pracovním procesem. Pokud chce člověk uspět, musí podat očekávaný a společností uznaný výkon. Na výkon a výkonnost člověka působí mnoho faktorů. Tyto faktory působí i vzájemně mezi sebou. Jak uvádí Provazník (In Wagnerová, 2008, s. 12) na výkonnost působí například technické, organizační, sociální, osobní či mikroklimatické okolnosti. Podobné determinanty popisuje také Herzbergova teorie motivace. Jak uvádí Herzberg (In Wagnerová, 2008, s. 15), tzv. hygienické faktory souvisejí s prostředím a pokud působí nepříznivě, tak vyvolávají nespokojenost, přičemž jiná skupina faktorů, pokud jsou přítomny, vyvolávají spokojenost (úspěch, povýšení či samotná práce). Jiný pohled nabízí Mayerová (In Wagnerová, 2008, s. 12), podle ní je výkonnost ovlivněná subjektivními (např. tělesné, duševní a volní vlastnosti, kvalifikační předpoklady) a objektivními předpoklady (např. sociální a hygienické vybavení, organizace a řízení pracovního procesu). Obecně lze vyvodit existenci vnitřních a vnějších faktorů působících na pracovní proces u dospělé populace či na pedagogický proces u dětí, žáků a studentů.

1.1 Pracovní zátěž

V procesu dosažení požadovaného výkonu může dojít k disbalanci působících faktorů. Obecně to představuje pro člověka zátěž. Zátěží je možno označit nepříznivý stav porušení rovnováhy mezi organizmem a prostředím (Komárek, Provazník, Kodat, 1979, s. 45). Podle Matouška (In Komárek, Provazník, Kodat, 1979, s. 45-46) lze faktory přispívající k zátěži rozdělit na faktory procesu práce (množství, čas, charakter práce), vnější fyzikální podmínky (hluk, osvětlení a mikroklima, tedy teplota, vlhkost a proudění vzduchu), fyzickou, psychickou a sociální zdatnost jedince, sociálně psychologické podmínky vyplývající z interpersonálních vztahů, režim práce a odpočinku a mimopracovní faktory. Zátěž může být v návaznosti na jmenované faktory fyzická, statická, psychická, tepelná, hluková apod. Ve své intenzitě může být zátěž přiměřená nebo nepřiměřená. Stupeň zátěže je daný povahou a intenzitou jmenovaných faktorů a samotným organizmem. Ne vždy se jedná o nepříznivý děj.

1.1.1 Reakce na zátěž

Člověk reaguje na zátěž individuálně a následkem reakce je změna. Změna se může projevit ve sféře prožívání (obava, úzkost), ve formě motorických projevů (motorický neklid, třes, mimika), ve sféře poznávacích funkcí (nepozornost, nepřesnosti až poruchy v myšlení) a v oblasti fyziologických funkcí, například ve formě změn krevního tlaku, dechové frekvence apod. Dlouhodobé působení zátěžových situací může vést k negativním důsledkům na zdraví (Komárek, Provazník, Kodat, 1979, s. 47).

1.1.2 Adaptace na zátěž

Vžila se definice, že zdraví je stav tělesného, duševního a sociálního blaha člověka. Přiměřená zátěž neovlivňuje zdraví, může dokonce působit povzbudivě. Nepřiměřená nebo nadlimitní zátěž může dočasně nebo trvale porušit zdraví. Vyrovnat se se zátěží a přizpůsobit se novým životním podmínkám napomáhají adaptační mechanismy. Patří sem regenerace jako energetický potenciál a kompenzace, tedy několikanásobná zastupitelnost regulačních mechanismů. Nelze se však adaptovat na působení látek toxické povahy nebo patogenní mikroorganismy. Adaptace nebude funkční nebo bude obtížná v případech, kdy jsou regulační mechanismy vývojově nezralé nebo poškozené. V pedagogickém procesu je velikost zátěže určena jak požadavky směřujícími k žákovi, tak duševními kvalitami žáka (Provazník, Komárek, Stěpanov, 1982, str. 12-20).

1.2 Pedagogický proces

Pedagogický proces lze považovat za pracovní proces, do kterého jsou v užším pohledu zapojeni žáci a učitelé. Podobnost procesu pracovního a pedagogického je minimálně v tom, že se požaduje limitovaný výkon, odehrává se v specifickém prostředí a realizuje se obecně uznávanou formou. Pedagogický proces je uplatňován zejména v období tělesného a duševního vývoje dětí a žáků. Jedná se o složitý proces, který může pozitivně, ale také negativně působit na zdraví a na dosažení požadovaných výsledků, zejména vědomostí a dovedností. Vliv pracovního procesu na zdraví a výkon je analogický.

1.2.1 Specifika pedagogického procesu

Prvořadá neobvyklost pedagogického procesu spočívá ve věkových zvláštnostech žáků a přebrání odpovědnosti učitele za žáka, který nedokáže hospodařit se svou pracovní kapa-

citou. Řadíme sem dále vnucený rytmus práce ve vnucené poloze, permanentní proces zacvičování, získávání nových znalostí a dovedností. Patří zde také specifický způsob hodnocení práce žáků a plnění limitů daných školním programem. Práce žáka je převážně psychosenzorická, převažují v ní děje psychického a sensorického charakteru (Provazník, Komárek, Stěpanov, 1982, s. 48-51).

Dle Zothové et al. (1995, s. 207-208) je, mimo výše jmenovaných specifíků, zvláštním rysem pedagogického procesu i vnucená intenzita práce, která nevychází z osobité kapacity žáka, charakter práce je určený učitelem a kromě psychické a sensorické zátěže, se jedná také o zátěž statickou. Navíc je zde možnost vzniku konfliktních až stresových situací.

1.3 Individuální učební styl

Člověk je od počátku svého života ovlivňován dědičností, prostředím a výchovou. Nejdříve převažuje vliv dědičnosti, časem začne převažovat vliv prostředí a výchovy. Respektovat dědičnost představuje respekt k individuálním rozdílům a jedinečnosti člověka. Význam výchovy spočívá v osobnostním rozvoji a následném uplatnění jedince. Mají na ni vliv vnitřní a vnější podmínky. Mezi vnitřní podmínky řadíme dědičné faktory, zdraví, intelekt, volní a charakterové vlastnosti apod. Mezi vnější podmínky zahrnujeme přírodní a sociální prostředí, tedy makroprostředí (společnost, mezilidské vztahy, etika, ...) a mikroprostředí (rodinné poměry, bydlení, ...). Vlivy prostředí mohou působit na prožívání, postoje či hodnotovou orientaci a projevy chování (Grecmanová, Holoušová, Urbanovská, 1999, s. 40-48).

Učení jako prostředek k získání potřebných znalostí a dovedností se uskutečňuje spontánně nebo záměrně. Definic učení je mnoho. Příkladem může být následující definice: „*Pojem učení označuje především velmi rozsáhlý proces výměny informací mezi individuem a prostředím, přičemž se mohou do tohoto procesu zapojovat nahodile všechny psychické úrovně (vědomí, nevědomí), kdy mluvíme o mimovolném, neuvědomovaném učení (patří sem hobby, koníčky), především je to záměrné a plánovité rozvíjení a obohacování individuální zkušenosti.*“ (Musil, 2007, s. 101).

Proces učení dle Musila (2007, str. 104) ovlivňuje na jedné straně situace učení, včetně mikroklimatických podmínek, dodržení pravidel mentální hygieny, učební pomůcky a učební materiál. Na druhé straně se jedná o samotného žáka, tedy o jeho tělesný a psy-

chický stav, motivace k učení, žákův denní režim, úroveň jeho schopností, učební styl apod. Jedná se tedy o vlivy, se kterými se lze při učení setkat přímo i nepřímo.

Individuální učební styl, v odborné literatuře označovaný také jako styly učení, charakterizuje Mareš, Skalská a dále Švec (In Kašpárková, 2009, s. 46) jako svébytné postupy při učení nebo-li strategie uplatňované při učení a poznávání žákem. Ke zjištění individuálního učebního stylu žáků základních a středních škol lze využít dotazník LSI autorů R. Dunnové & K. Dunna a G. E. Price, který byl upraven pro využití v našich podmínkách.

Dotazník zkoumá proměnné ve čtyřech oblastech – prostředí, emocionalita, sociální a fyzické potřeby. Zjišťuje jakou formu učení žák preferuje, jakému prostředí dává při učení přednost a jaké podmínky jsou pro něho v souvislosti s učením nejpříjemnější. Výsledky mají sloužit pro žáka, jeho rodiče a učitele. Dotazník je vhodný pro žáky od 3. třídy základní školy. Dotazník byl ověřován (poprvé v roce 1975) a následně modifikován (<http://www.mecops.cz/ucebni-styly.php>, [cit. 18.04.2010]).

Lze tedy shrnout, že je učení závislé na efektivitě přijímání informace, možnostech a způsobech zpracování. Vše záleží na tom, jestli preferujeme zrakové, sluchové vnímání nebo fyzické vjemy. Dále záleží na tom, zda dáváme přednost tichému prostředí, určité denní době pro učení či společnému učení s kamarádem. Znalost rozdílů je důležitá nejen pro vyučujícího, ale i samotného studenta, resp. rodiče. Význam mají i vědomosti o zdravých podmínkách pro práci. Jedná se zejména o fyzikální faktory typu osvětlení, hluk, vibrace, mikroklima, ergonomické požadavky na pracovní místo, dále chemické faktory a faktory biologické, které mohou přímo ovlivnit zdraví a tím i výkon. Velký podíl má i správná výživa, pitný režim a celkový životní styl. Nelze opomenout ani prostorový komfort. Popisu vybraných ukazatelů se věnuje další část práce.

1.3.1 Preference stylu vnímání reality

Podle preference osobitého stylu vnímání reality rozlišujeme vizuální, auditivní a taktilně-kinestetické složky učebního stylu. Z tohoto důvodu je nutné podávat informace multisenzoricky, tedy se zapojením všech smyslů. Vizuální typ potřebuje mapy, grafy, barevné fixy, pro auditivní typ je cenná hudba, rytmus či hlasité čtení, dotekově-pohybový typ potřebuje praktické aktivity, pohyb a názorné předvádění. Některým dětem více vyhovuje práce ve skupině, jiným individuální práce. Nelze také opomenout zajištění fyziologických potřeb každého žáka (<http://www.portal.cz/scripts/detail.php?id=21856>, [cit. 24.01.2010]).

1.3.2 Osvětlení

Školní práce je práce zrakově náročná jednak tím, že s informací pracujeme při čtení, psaní, malování, rýsování či pozorování, ale i tím, že jsme zahlcováni přemírou světelných podnětů, které nás rozptylují. Při zhoršení světelných podmínek dochází ke zhoršení výkonu a také kontroly, například při pohybu ruky. Dle Zothové et al. (1995, s. 184), jsou funkce organismu ovlivněné denním osvětlením, což má vliv na výkon či vznik únavy.

Osvětlení dělíme na denní (sluneční světlo) a umělé (zářivkové, výbojkové, žárovkové). Sdruženým osvětlením rozumíme současné osvětlení denním a umělým světlem. V praxi se používá ještě pojem kombinované osvětlení, což představuje kombinaci celkového osvětlení (např. stropní svítidlo) s přidáním místního osvětlení (např. lampička na stole v téže místnosti). Legislativní požadavky (ASPI, 2010) na osvětlení vychází z následujících právních předpisů:

- zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška Ministerstva zdravotnictví ČR č. 410/2005 Sb., o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých, v platném znění
- ČSN 730580 – 1,2,3, ČSN 360020 a ČSN EN 12464-1
- nařízení vlády 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci.

Z výše uvedených předpisů vyplývají požadavky na dodržení normových hodnot, které se liší dle typu provozu, dále nutnost denního osvětlení v místnosti při dlouhodobém pobytu, osvětlení pracovního místa zleva a shora a údržba osvětlovací soustavy. Osvětlenost například v technických kreslárnách má dosahovat hodnotu 750 lx, v učebnách 300 lx, tabule 500 lx a v odborných učebnách typu dílna, místnost pro výtvarnou výchovu či laboratoř 500 lx. Dodržení požadovaných hodnot má velký vliv na rychlost a bezchybnost provedení zrakového úkolu a současně i na jeho bezpečnou realizaci. Vzhledem k tomu, že se při školní práci nesleduje pouze lavice nebo pracovní stůl, je nutné zajistit vhodnou osvětlenost tzv. místa zrakového úkolu a bezprostředního okolí úkolu tak, aby nebyl zrak namáhaný při přechodu z osvětlené lavice na její tmavější okolí. S tímto souvisí i rovnoměrnost osvětlení, která patří rovněž k základním požadavkům. Osvětlenost je nepříznivě ovlivněna tím, že se svítidla nečistí a v pravidelných intervalech není místnost vymalována. Stěny

a zejména strop mají totiž pro světlo odraznou funkci. Z hlediska prevence úrazů je nutné zamezit oslnění, které vzniká odrazem na jasných plochách v místnosti, je ovlivněné například i výškou či typem svítidel. Pokud vnímáme odrazy ve svém zorném poli, tak to působí rušivě. Index podání barev ovlivňuje zda budeme vnímat barvu předmětů reálně. Z hlediska zajištění vhodného denního osvětlení je nutné věnovat pozornost sázení dřevin, a to s ohledem na jejich max. výšku vzrůstu a vzdálenost výsadby od budovy a orientaci na světovou stranu.

Jak uvádí Stěpanov (In Zothová et al., 1995, str. 113), nároky na zrakovou práci se zvyšují v období rozvoje jemné motoriky ruky a ve školním období jsou světelné podmínky jedním z předpokladů ke získání informace. Lze však také konstatovat, že s věkem se nároky na zrakovou práci dále zvyšují.

1.3.3 Mikroklima

Mezi mikroklimatické podmínky, které ovlivňují subjektivní pocit pohody člověka patří teplota, vlhkost a proudění vzduchu. Legislativní požadavky (ASPI, 2010) na mikroklimatické podmínky vychází z následujících právních předpisů:

- zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška Ministerstva zdravotnictví ČR č. 410/2005 Sb., o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých, v platném znění
- vyhláška č. 6/2003 Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí obytných místností některých staveb
- nařízení vlády 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci.

Teplo ovlivňuje subjektivní pocit pohody ze všech fyzikálních i chemických faktorů nejvíce, souvisí tedy i s kvalitou odpočinku a produktivitou práce. Pocit pohody je z pohledu mikroklimatických podmínek velmi individuální záležitostí a nelze vždy vyhovět více lidem. Výše uvedená vyhláška 410/2005 Sb., v platném znění, stanovuje pro školy a školské zařízení následující limity:

- optimální výsledná teplota vzduchu má být 22 ± 2 °C
- relativní vlhkost vzduchu celoročně má být 30–65 %
- rychlost proudění vzduchu celoročně má být 0,1–0,2 m/s.

Z legislativy vyplývá, že pobytové místnosti musí být přirozeně osvětlené a odvětrané. Nucené odvětrání se využívá např. na WC, v úklidových místnostech nebo skladech. Přirozenou cestou větrání je kromě vlastního otevření oken, využití proudění venkovního vzduchu – infiltrací, a to netěsnostmi a průduchy v materiálu. Další cesty přirozeného větrání jsou světlíky, dveře a jiné otvory, které se využívají při tzv. aeraci, kdy se otvorem ve spodní části přivádí čerstvý vzduch a otvory v horní části zdí se odvádí teplý vzduch.

V prostorách s vydýchaným vzduchem se nejen špatně pracuje, ale i odpočívá a s tímto stavem souvisí bolesti hlavy, únava či pocit nelibosti (Provazník, Komárek, Stěpanov, 1982, s. 71).

1.3.4 Hluk

Hluk je významný fyzikální faktor, který dle Zothové et al. (1995, s. 189) ovlivňuje poslech a srozumitelnost řeči a zvyšuje psychosenzorickou zátěž tím, že působí nepříznivě při předávání informace.

Jak uvádí Provazník et al. (1995, s. 33-35) zvuk je nosič informací a má rušivé a škodlivé účinky pokud dostává charakter hluku. Dále uvádí, že na pedagogický proces působí rušivě intenzivní, nové či nevysvětlitelné zvuky. Tyto zvuky jsou zpracovány přednostně, čímž dochází k narušení školní práce. Ke zdrojům hluku patří venkovní i vnitřní prostředí, např. provoz kotelny, dílny, výtah či hlučná silnice, ale i samotný provoz školy. Dle Havránka (In Provazník et al., 1995, s. 35) je hlukem ovlivněna složitější činnost, z psychických činností se jedná zejména o zapamatování nových informací a vybavování z paměti s tím, že se jedná o větší zátěž pro oslabené děti či děti s menší školní úspěšností.

Legislativní požadavky (ASPI, 2010) na hluk vychází z následujících právních předpisů:

- zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- nařízení vlády 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, v platném znění.

Dle výše uvedeného zákona se hlukem rozumí zvuk, který může být škodlivý pro zdraví a jehož hygienický limit stanoví prováděcí právní předpis, který upravuje hygienické limity hluku a vibrací pro denní a noční dobu, způsob jejich měření a hodnocení. Limitní hodnotou je pro chráněný vnitřní prostor v denní dobu u obytných místností 40 dB a noční dobu 30 dB. Pro výukové prostory je stanovena limitní hodnota 45 dB. Pro chráněný venkovní prostor – obytné budovy - je limitní hodnotou pro denní dobu 50 dB a pro noční dobu 40 dB. Obsahuje-li hluk tónové složky (např. zpěv) nebo má-li výrazně informační charakter (např. řeč) snižuje se limit o 5 dB. Dále se posuzují použité materiály ve vnitřním prostředí staveb, které musí mít vhodné akustické vlastnosti – průzvučnost, schopnost tlumit zvuk a kročejovou neprůzvučnost.

Významná je i doba dozvuku. Dle Provazníka et al. (1995, s. 36-37) nepřiměřená doba dozvuku, tedy časového rozpětí poklesu hladiny akustického tlaku o 60 dB po vypnutí zdroje, časově deformuje a prostorově tříští informaci, čím se zvyšuje neurčitost vstupní informace.

1.3.5 Biorytmus

Vzdělávací proces se odehrává v nedobrovolném tempu a jen těžko se uplatňuje zohlednění individuálních potřeb. Zásadní pravidla jsou dané legislativně (ASPI, 2010):

- zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška Ministerstva zdravotnictví ČR č. 410/2005 Sb., o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých, v platném znění.

V souladu s vyhláškou má být časové rozložení výuky, sestava rozvrhu a režim dne stanoveno se zřetelem na věkové zvláštnosti dětí i žáků, jejich biorytmus a náročnost jednotlivých předmětů. Dle Provazníka et al. (1995, s. 93) má křivka pracovní výkonnosti během dne dva vrcholy. První dosahuje člověk mezi 9:00-11:00 hodinou, následuje pokles s nejnižší hodnotou mezi 13:00 až 15:00 hodinou. Po něm následuje druhé stoupání výkonnosti, které však nedosahuje dopoledních hodnot, pak nastává pokles.

V souladu s obecně známými informacemi je nutné při výuce volit správný režim práce a odpočinku, reagovat na únavu změnou činnosti a v ideálním případě docílit snížení počtu

děti a žáků ve třídách z důvodu možnosti uplatnění individuálního přístupu. Z širšího hlediska je nutné zajistit správný celodenní režim dne, kde bude vyčleněná dostatečná doba pro spánek, aktivní odpočinek (nejlépe na čerstvém vzduchu) a zajištění fyziologických potřeb.

1.3.6 Čistota prostředí – chemická a biologická

Kvalita vnitřního prostředí je ovlivněna venkovním prostředím, v němž je stavba umístěna, stavebním materiálem a technologií použitou při výstavbě, vnitřním vybavením, režimem větráním a zajištěním provozní čistoty. Legislativní požadavky (ASPI, 2010) na vnitřní prostředí vychází z následujících právních předpisů:

- zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška č. 6/2003 Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb.

Za biologické ukazatele ovlivňujícími lidské zdraví ve vnitřním prostředí staveb se považují dle výše uvedené legislativy mikroorganismy a alergenové roztoče, přičemž se hodnotí trávicí enzymy roztočů z čeledi Pyroglyphidae, obsažené v jejich zažívacím traktu a vylučované společně s exkrementy do prostředí. Biologická kvalita vnitřního prostředí se rychle zhoršuje v nevětraných a uzavřených prostorách a v závislosti na počtu osob. Ve vnitřních prostorách je nutné uvažovat i s epidemiologickým rizikem. Mikroorganismy jsou stálou součástí vzduchu a jsou vylučovány dýchacími cestami, přenášeny na oblečení a jiných předmětech, případně, a ve školách často, nepřezouváním žáků. Situaci lze efektivně ovlivňovat účinným větráním okny, denním vysáváním kobereců, pravidelným úklidem omyvatelných podlahových krytin a povrchů mokrou cestou a účelovým výběrem vnitřního vybavení.

Při sledování chemického nebezpečí pro lidské zdraví ve vnitřním prostředí staveb se hodnotí, v souladu s výše uvedenou legislativou, nepřekročení střední hodnoty hodinové koncentrace zjišťované látky v měřeném intervalu za standardních podmínek. Zjišťované látky: oxid dusičitý, frakce prachu PM10, frakce prachu PM2,5, oxid uhelnatý, ozón, azbestová a minerální vlákna, amoniak, benzen, toluen, suma xylenů, styren,

etylbenzen, formaldehyd, trichloretylen, tetrachloretylen. Typickým příkladem chemického nebezpečí z minulosti bylo použití dřevotřískových dílců s obsahem formaldehydu.

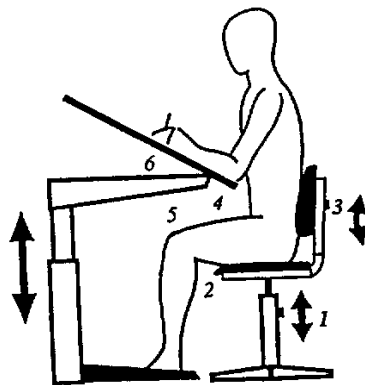
1.3.7 Školní nábytek

Vzdělávací proces je svým charakterem práce a dlouhodobým působením významným zdrojem statické zátěže. Dle Zothové et al. (1995, s. 195-198) je zdrojem statické zátěže poloha v sedě během většiny školní činnosti, čímž dochází k jednostranné svalové zátěži zejména zádového a šijového svalstva, dále ke zhoršení funkce oběhového systému, omezení činnosti dýchacích svalů atd. Sezení ve škole může být pozitivně ovlivněno výběrem správného typu a správné velikosti školního nábytku a možnosti spontánní změny polohy.

Legislativní předpoklady (ASPI, 2010) pro školní nábytek jsou následující:

- zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška Ministerstva zdravotnictví ČR č. 410/2005 Sb., o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých, v platném znění
- ČSN EN 1729-1.

Optimální pracovní polohu s ohledem na zdraví řeší fyzická ergonomie. Správná velikost školního nábytku dle Doporučení Státního zdravotního ústavu v Praze a Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy (<http://www.msmt.cz/socialni-programy/doporuceni-statniho-zdravotniho-ustavu-v-praze-a>, [cit. 11.04.2010]) je následující:



Obr. 1. Ergonomické požadavky.

Vysvětlení k obr. 1:

- (1) výška sedadla se má rovnat délce bérce, zvětšené o výšku nízkého podpatku /1 – 2 cm/
- (2) přední hrana sedadla nesmí zasahovat do podkolenní jamky a musí být zaoblená
- (3) opěradlo má sloužit jako opora beder, nikoliv hrudní páteře
- (4) výška pracovní plochy stolu má být ve výšce loktů volně spuštěných paží sedícího žáka
- (5) prostor pro nohy pod pracovní plochou stolu
- (6) náklon desky stolu pro správné postavení krční páteře

2 ERGONOMIE

Hlediskem ochrany zdraví a prevence při práci se zabývá mnoho odborů, příkladem může být pracovní lékařství, hygiena práce, ergoterapie. Pojem ergonomie byl vytvořen spojením dvou slov řeckého původu, tedy ergon (práce) a nomos (zákon) a dle Mezinárodní ergonomické společnosti (IEA) lze ergonomii definovat takto: „*Ergonomie je vědecká disciplína založená na porozumění interakci člověka a dalších složek systému. Aplikací vhodných metod, teorie i dat zlepšuje lidské zdraví, pohodu a výkonnost.*“ (Gilbertová, Matoušek, 2002, s. 15).

Vliv pracovních podmínek a prostředí na zdraví sleduje fyzická ergonomie, kognitivní sleduje psychologické aspekty práce a organizační ergonomie se soustředí na optimalizaci organizačních struktur atd. Jmenované obory patří mezi základní. Existují i speciální oblasti ergonomie, které spolu se základním členěním řeší nejen pracovní prostředí, ale i mimo-pracovní systémy, jakými je domácnost či škola. Ergonomickým parametrem se rozumí např. rozměr pracovního místa, hmotnost břemen nebo limity fyzikálních faktorů. Pracovní místo je přidělený a vybavený prostor pro plnění úkolu (Gilbertová, Matoušek, 2002, s. 15-19).

Z pohledu ergonomie se jedná o široký rozsah intervencí do podmínek lidské práce, kdy se uplatňují informace o lidském organizmu a jeho činnostech a také informace o způsobu a podmínkách vykonávané práce. Ergonomie se zaměřuje na eliminaci poškození zdraví, ale i na odstranění příčin negativně ovlivňujících výkon.

Ergonomické řešení pracovního místa je takové řešení, kterým se předchází vzniku nepřiměřené zátěže svalově kosterního aparátu, projevům únavy apod., přičemž se zohledňují antropometrické, fyziologické, hygienické a psychofyziologické předpoklady (Matoušek, Baumruk, 2000, s. 4).

2.1 Pracovní poloha ve škole

Pracovní polohou se chápe postavení těla při pracovním výkonu. Může být základní nebo vedlejší, pokud se koná po kratší dobu. Přírozenou (fyziologickou) polohou se rozumí poloha trupu a končetin, která nevyžaduje statickou námahu, je typická optimálním postavením kloubů a rovnovážným stavem svalů kolem kloubů. Opakem je fyziologicky nevhodná

poloha. Pracovní polohu ovlivňuje člověk (jeho antropometrické rozměry, hmotnost apod.) a rozměrové znaky pracovního místa (Gilbertová, Matoušek, 2002, s. 103).

Nefyziologická poloha jednostranně zatěžuje určité svalové skupiny a působí nepříznivě i na samotný kloub.

2.2 Typ práce ve škole

Školní práce je práce vykonávaná zejména v sedě, proto se bude ergonomie ve škole zabývat především školním nábytkem. Pracovní úkol, který se od žáků očekává je psaní, čtení, rýsování, malování, poslech atd. Samostatnou část by měla představovat ergonomie pracovního místa v procesu praktické výuky ve školách (dílny, střediska praktického vyučování) a ergonomie pracovního místa s obrazovkou (počítačová učebna). Každá činnost odlišující se od typického sedu ve třídě představuje osobitý problém. Své specifika má i realizace tělesné výchovy. Tato práce se bude zabývat problémem práce v sedu v běžné třídě.

2.2.1 Negativa dlouhého sezení

Dítě se již od narození pohybuje přiměřeně ke svému věku. Jedná se o přirozený pohyb, který je nezbytný pro správný vývoj. Vstupem do školy se najednou vše změní a doba pro spontánní pohyb je dítěti určována například přestávkou mezi vyučovacími hodinami. Sedavý způsob dítě provází často i odpoledne při sledování televize či hraní na počítači. Tato změna oproti předškolnímu věku se může odrazit v oslabení svalového aparátu.

Negativa dlouhého a nesprávného sezení spočívají ve změnách držení těla, dále v přetížení svalového aparátu, v nerovnoměrném tlaku na meziobratlové ploténky v oblasti bederní části páteře až po pocit bolesti zad. Výsledkem je pak typické nesprávné „kulaté“ držení páteře s předsunutím hlavy v oblasti krční páteře, v oblasti beder je místo ohnutí páteře dopředu oploštění, omezuje se dýchání (převažuje nesprávný horní typ dýchání), stlačují se břišní orgány, ramena jsou předsunuta. K nejčastějším obtížím patří mimo bolesti zad, také bolesti hlavy a bolesti v oblasti krční páteře. Kromě jmenovaného je omezena cirkulace krve z dolních končetin. Horní typ dýchání může způsobit nedostatečné zásobování mozku kyslíkem, což v důsledku způsobuje zhoršení koncentrace a výkonu. Dalším negativem je i větší četnost úrazů způsobená svalovou nerovnováhou (Gilbertová, Matoušek, 2002, s. 121-126).

Žáci jsou vystaveni negativním důsledkům dlouhodobého sedu ve škole po mnoho let. Sed je provází navíc v období růstu, čímž se problém zhoršuje. Odchylky od fyziologických hodnot se mohou přehlížením fixovat. Rychlost růstu je individuální, z čehož vyplývá požadavek na individuální sledování vhodnosti pracovního místa. Sezení ve vnučené poloze a s tím související přetěžování svalů a kloubů může vést k poruše funkce, degeneraci či bolesti. Lze vyslovit předpoklad, že ovlivnění správných návyků u dětí a žáků se určitě příznivě odrazí v dospělosti.

2.2.2 Vadné držení těla

Školní zátěž se podílí na vzniku poruch funkce páteře. Obecně se jedná zejména o tyto příčiny: přetěžování (např. těžké aktovky), dále také chronické onemocnění dýchacího systému, poruchy zraku s navazujícím nevhodným držením hlavy a krku, sezení v lavicích neodpovídajících tělesným parametrům, nevhodné osvětlení, sedavý způsob práce, nadváha, nevhodné pohybové návyky, působení nárazů a nedostatečný spánek (Provazník, Komárek, Stěpanov, 1982, s. 142).

Sedavý způsob života je dle Mužíka (2007, s. 138-139) jednou z příčin vadného držení těla, což v důsledku vede k oslabení a onemocnění páteře, snižování kapacity plic, respiračním onemocněním či gynekologickým obtížím.

V roce 2003 provedl Státní zdravotní ústav Praha a Zdravotní ústav Středočeského kraje prevalenční průřezovou studii výskytu vadného držení těla u 3520 dětí ve věku 7, 11 a 15 let. Z výsledků uvedených Kratěnovou et al. (Praktický lékař 2005, s. 629-634) je patrné, že významný rozdíl ve výskytu vadného držení těla byl zaznamenán mezi 7. a 11. rokem, a to 33,0 % a 40,8 %, statisticky nevýznamný rozdíl byl mezi 11. a 15. rokem věku vyšetřovaných dětí, tedy 40,8 % a 40,6 %. Děti s vadným držením těla, nejčastěji se projevující odstálými lopatkami, zvýšenou bederní lordózou a kulatými zády, udávaly bolesti hlavy, krční i bederní páteře. Bylo zjištěno, že 18,9 % tohoto souboru nesportuje. Sportování se věnují děti průměrně 4 hodiny týdně a v průměru 14 hodin týdně se věnují sledování televize, videa a počítačovým hrám. Dle autorů je pro pohybový aparát jedním z mnoha rizikových faktorů ergonomicky nevyhovující školní nábytek, nedostatek pohybu a psychická zátěž. Výskyt vadného držení těla zaznamenaný u dětí mladšího školního věku nastupuje v období růstové akcelerace, kdy přetěžování svalů vede k rychlejšímu nástupu únavy.

Kompenzace statické zátěže by měla být řešena spontánním pohybem o přestávkách, cílenými cviky v lavicích apod., kdy ještě nejsou vady fixovány a lze je vědomě vyrovnat.

Také dle Doubravy a Vlacha (In Hrubá, 1993, s. 85) jsou nemoci svalově-kosterního aparátu v počátku vratné, proto je nutné k prvním příznakům zdravotních obtíží přihlížet. Potíže subjektivního charakteru totiž předchází objektivním nálezům.

Jednou z možností prevence zdravotních potíží a udržení školní úspěšnosti je v souladu s výše uvedeným nutné zajistit pro práci v sedě vhodný školní nábytek, který zohledňuje individuální proporce žáka.

2.3 Ergonomické řešení pracovního místa ve škole

Vnitřní vybavení škol by mělo umožňovat plnění úkolů plynoucích ze vzdělávacího procesu, ale dle § 29 odst. 1 a 2 zákona 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání, v platném znění, jsou školy a školská zařízení navíc povinny přihlížet k základním fyziologickým potřebám dětí, žáků a studentů, mají vytvářet podmínky pro jejich zdravý vývoj a dále mají zajistit jejich bezpečnost a ochranu zdraví. Výše uvedené požadavky se vztahují na činnosti realizované při vzdělávání, souvisejících činnostech a dále při poskytování školských služeb.

Naplnění těchto požadavků lze docílit v předmětné oblasti pouze tím, že bude velikost, funkčnost a tvar vnitřního vybavení zohledňovat individuální parametry dětí, žáků a studentů. Pro práci v sedě se jedná o zajištění vyhovujícího školního nábytku.

Již v roce 1957 bylo definováno, že má školní nábytek, který podporuje správné držení těla a činnost zraku, umožnit práci bez narušení činnosti orgánů, omezit možnost úrazů a dovolit údržbu čistoty nábytku i podlahy. Dále, že správné rozměry oddálí začátek únavy a umožní vyvářet správné hygienické a pracovní návyky (Janda et al., 1957, s. 95-97).

Nyní jsou konkrétní požadavky dané legislativně a jejich plnění je závazné pro všechny typy škol a školských zařízení bez ohledu na to, jestli se jedná o výuku nebo pobyt například ve školní družině. V širším pohledu legislativa rozlišuje dva pojmy, které provází níže zmiňovanou vyhlášku. Jedná se o zásadní rozdělení na zařízení a provozovny. Oba typy jsou zaměřeny na výchovu a vzdělávání, přičemž jsou provozovny provozované jako živnost a zařízením se myslí subjekty zařazené do rejstříku škol a školských zařízení (existují zde i výjimky), zařízení sociálně výchovné činnosti a zařízení pro děti vyžadující okamži-

tou pomoc. Jak již bylo předesláno v odstavci 1.3.7, otázku správného školního nábytku řeší zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů a vyhláška Ministerstva zdravotnictví ČR č. 410/2005 Sb., o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých, v platném znění.

Z § 7 odst. 1 zákona 258/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů, vyplývá povinnost pro zařízení a provozovny pro výchovu a vzdělávání zajistit: *„aby byly splněny hygienické požadavky upravené prováděcím právním předpisem na prostorové podmínky, vybavení, provoz, osvětlení, vytápění, mikroklimatické podmínky, zásobování vodou, úklid a nakládání s prádlem.“* Dle § 7 odst. 2 téhož zákona vyplývá následující povinnost: *„Režim dne zohledňující věkové a fyzické zvláštnosti dětí a mladistvých, podmínky jejich pohybové výchovy a otužování, podmínky odborného výcviku a učební praxe, režim stravování včetně pitného režimu, upraví zařízení pro výchovu a vzdělávání v provozním řádu.“*

Prováděcí vyhláška k zákonu 258/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů, tedy vyhláška Ministerstva zdravotnictví ČR č. 410/2005 Sb., v původním znění v § 11 odst. 1 požaduje, aby byly zařízení pro výchovu a vzdělávání a provozovny pro výchovu a vzdělávání vybaveny nábytkem, který zohledňuje rozdílnou tělesnou výšku dětí a žáků, s odkazem na další ergonomické zásady uvedené v příloze č. 2 této vyhlášky. Zrakový úhel je určený jako maximálně 30 stupňů od zadní hrany pracovní plochy prvního stolu žáka před tabulí.

Novelizovaná forma vyhlášky, platná od 23. 10. 2009 se liší v problematice školního nábytku od původní zejména v novém odkazu na ČSN EN 1729-1 (v textu vyhlášky označená jako ^{9c}), která řeší ergonomické požadavky detailně oproti původní normě a nově stanovuje některé ergonomické zásady. Původní norma byla závazná pouze v zohlednění výšky sedáku a výšky pracovní plochy stolu k výšce žáka. Požadavky na školní nábytek jsou nyní rozdělené do sedmi velikostních typů. Každý typ má kromě označení číslem i označení barvou a řeší požadavky na šířku, výšku, hloubku a sklon židle, včetně umístění opěradla. U stolu řeší výšku, sklon a prostor pro nohy pod deskou. Z výše uvedené normy jsou závazné pouze normové hodnoty a ne normové požadavky. Nové znění vyhlášky v části týkající se vybavení nábytkem (§ 11 odst. 1) a rozsazení žáků (§ 11 odst. 3) zní:

§ 11 odst. 1) - *„Zařízení pro výchovu a vzdělávání a provozovny pro výchovu a vzdělávání musí být vybavena nábytkem, který zohledňuje rozdílnou tělesnou výšku dětí a žáků a pod-*

poruje správné držení těla. Židle a stoly pro děti a žáky musí splňovat normové hodnoty české technické normy upravující velikostní ukazatele nábytku^{9c)} a musí umožňovat dodržování ergonomických zásad práce žáků v sedě, které jsou upraveny v příloze č. 2 k této vyhlášce. Pracovní stoly musí mít matný povrch. Při používání tabule musí být dodržena vzdálenost minimálně 2 m od přední hrany prvního stolu žáka před tabulí. Pro žáky s těžším či kombinovaným zdravotním postižením se používají ortopedické vertikalizační školní lavice podle doporučení odborného rehabilitačního pracovníka s možností jejich polohování.“

§ 11 odst. 3) – „Rozsazení žáků v učebně se řídí podle jejich tělesné výšky; dále se přihlíží ke speciálním vzdělávacím potřebám, případným zrakovým a sluchovým vadám a jinému zdravotnímu postižení žáků. Při uspořádání lavic se dbá na to, aby u žáků nedocházelo k jednostrannému zatížení svalových skupin a aby byly dodrženy požadavky na úroveň osvětlení. Při uspořádání lavic jiném než čelem k tabuli je nutné zajistit pravidelné stranové střídání sezení žáků.“

Stejný požadavek týkající se prevence statické zátěže a výchovy žáků ke správnému sezení a držení těla se objevuje v obou zněních vyhlášky Ministerstva zdravotnictví ČR č. 410/2005 Sb. Jedná se o § 21 odst. 1) věta druhá - „Při výuce je třeba dbát na prevenci jednostranné statické zátěže vybraných svalových skupin výchovou žáků ke správnému sezení a držení těla.“

2.3.1 Požadavky na židle

V souladu s přílohou č. 2 vyhlášky Ministerstva zdravotnictví ČR č. 410/2005 Sb., v platném znění a doporučením SZÚ Praha (Fárová, Filipová, Kratěnová, 2004) má být **výška sedadla** umístěná tak, aby se chodidla bez námahy dotýkala podlahy, výška sedadla se má tedy rovnat délce dolní končetiny od kolena dolů zvětšené o výšku nízkého podpatku. Úhel mezi horní a dolní částí končetiny při práci musí být menší než 90 °. Optimální úhel v kyčli je v rozmezí 90 ° až 120 °. **Hloubka sedadla** má podpírat nejméně 2/3 stehna, nesmí zasahovat do podkolenní jamky a přední hrana má být zaoblena. **Opěradlo** má podepírat bederní část páteře a jeho horní okraj má končit pod dolním úhlem lopatek, tak aby nepřekáželo volnému pohybu horních končetin. Dolní část opěradla má podepírat horní okraj pánve. **Šířka sedací** plochy musí vyhovovat šířce pánve zvětšené 5-6 cm pro oděv, včetně prostoru pro deformovanou měkkou tkáň sezením. Stabilitu a bezpečnost pojízdné

židle je vhodné zajistit pětiramennou podnoží. **Kyv sedáku** pro dynamický sed se doporučuje v předozadní rovině od -5° do $+5^\circ$.

2.3.2 Požadavky na stoly

V souladu s přílohou č. 2 vyhlášky Ministerstva zdravotnictví ČR č. 410/2005 Sb., v platném znění a doporučením SZÚ Praha (Fárová, Filipová, Kratěnová, 2004) se má **výška pracovní plochy** nacházet ve výšce loktů volně spuštěných paží sedícího žáka. Úhel mezi nadloktím a předloktím při práci musí být větší než 90° . Doporučený je **náklon pracovní desky** stolu. Pro psaní $10-16^\circ$ a pro čtení 35° .

2.3.3 Ostatní ergonomické zásady

V souladu s přílohou č. 2 vyhlášky Ministerstva zdravotnictví ČR č. 410/2005 Sb., v platném znění a doporučením SZÚ Praha (Fárová, Filipová, Kratěnová, 2004) má být zajištěn dostatečný prostor mezi deskou pracovního stolu a kolenem, a to 10 až 20 cm. Školní nábytek se musí v kontaktu s podlahou vyznačovat stabilitou. Nejvhodnější sed je sed relaxační – sed v mírném záklonu za podepření páteře. Prevence statické zátěže by měla spočívat v možnosti funkční změny polohy v průběhu školní práce, krátkodobém zařazování variantních poloh typu klek či leh mimo pracovní místo a zařazování dynamického sedu pomocí pomůcek typu balanční míč, overbal apod.

V minulosti se u školního nábytku řešila navíc délka pracovní plochy, která má umožňovat dostatek prostoru pro obě předloktí a distance, tedy vzájemný poměr mezi přední hranou desky pracovního stolu a předním okrajem sedadla. Kvůli umožnění správného sedu se doporučuje distance záporná (sedadlo je podsunuto pod stolem) nebo nulová, kdy okraj stolu a sedáku je v rovině pod sebou. (Zothová et al., 1995, s. 197)

2.3.4 Správný sed

Správný sed nemá zatěžovat klouby a svaly a nesmí vyvíjet neúměrný tlak na meziobratlové ploténky. Poloha sedícího člověka je ovlivněna gravitací, činnostmi, kterou provádí a zdravotním stavem. Správný sed lze uplatnit pouze v případě, že máme odpovídající velikost stolu a židle. V případě správné židle jsou plošky nohou po celé ploše postavené na zemi, v podkolenní je lehce tupý úhel, kotník je pod kolenem. Dále nám umístění opěradla umožňuje vzpřímenou polohu trupu a hloubka sedáku umožňuje posazení až dozadu, aby-

chom mohli využít pro odlehčení páteře opěradla a neměli kulatá záda. Výška stolu je taková, že nemusíme při práci zvedat lopatky a ramena nebo naopak naklánět se nepřiměřeně ke stolu.

Dle Raševa (1992, s. 117-120) lze vhodný sed, zajištěný svalovým řetězcem, dosáhnout pomocí Brüggerovy metody. Po posazení na židli se překlopí pánev dopředu, následně se zvedne hrudník a upraví se postavení hlavy do osy těla. Již v této fázi lze uplatnit dýchaní do břicha. Pak se opraví postavení ramen, a to dolů a dozadu pomocí zevní rotace, aby byly ramena volně položena. Pro splnění odlehčovací funkce tohoto sedu je mezi dolními končetinami se stehny úhel 45 °. Plosky nohou spočívají v mírné rotaci plně na zemi. Popsaný typ sezení má vyvážené svalové napětí. V případě zkrácených nebo oslabených svalů je nutný jeho nácvik a svalová příprava. Při nácviku je vhodné kontrolovat klopení pánve za pomoci prstů rukou přiložených v oblasti třísel v místě kostěných struktur. Pro zdvižení hrudníku doporučuje položit si ruky jedné ruky dlaněmi na oblast pupku a druhou ruku stejným způsobem na hrudní kost. Zdvižením hrudníku se ruce od sebe vzdálí. Držení hlavy lze korigovat po vzpřímení trupu pomocí dvou prstů ruky, které tlakem na bradu posunou hlavu mírně dozadu a za pomoci představy tahání vlasů směrem nahoru v nejvyšším místě temene. Kontrolně může působit přiložení tyče v oblasti zad. Pokud je vzpřímení správně, tak se dotýká tyč našeho těla v místě zadní části hlavy, v zóně mezi lopatkami a v místě horního okraje anální rýhy.

Dle Zothové et al. (1995, s. 198) je správný sed zpříma, mírně nakloněný při psaní či kreslení s tím, že si žák může sám volit změny polohy.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

3 ZÁKLADNÍ INFORMACE O VÝZKUMU

Subjektivní hodnocení reality a hodnocení reality na základě výzkumu jsou dva odlišné přístupy. Výzkum znamená dle Hendla (2008, s. 28) proces, v rámci kterého se jedná o systematickou a plánovanou činnost.

Výzkum se rozlišujeme na kvalitativní a kvantitativní. Někdy se však oba přístupy kombinují s tím, že se využívá jejich výhod pro řešení výzkumného problému. V tomto případě se jedná o výzkum smíšený, kdy se výsledky získané jednotlivými strategiemi mohou navzájem doplňovat (Hendl, 2008, s. 43-62).

Součástí této práce je smíšený výzkum zaměřený na realitu ve školách. Poznání situace ve školách v oblasti ergonomie školního nábytku, prevence statické zátěže, kvality výchovy ke správnému držení těla a správnému sedu v průběhu práce žáka, by měla pomoci vyvodit závěry pro praxi.

3.1 Souhrn současného stavu znalosti problematiky a východiska řešení

Na základě výše jmenovaných teoretických zdrojů k řešené problematice lze konstatovat, že zdraví a výkon v rámci pedagogického procesu je ovlivňován mimo jiné vyhovujícím školním nábytkem. Z tohoto důvodu lze předpokládat, že ergonomickým parametrům bude ve školách věnována dostatečná pozornost. Výchova ke správnému sezení a držení těla a prevence jednostranné statické zátěže je dokonce zákonnou povinností. Povinnost zajistit správnou velikost nábytku s ohledem na rozdílnou tělesnou výšku žáků je legislativně nezpochybnitelná do konce platnosti původní vyhlášky Ministerstva zdravotnictví ČR č. 410/2005 Sb., o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých. Právní pohled na její novelizaci odkrývá nelogické zařazení § 11 odst. 1 do přechodných ustanovení. Požadavky na vybavení nábytkem a rozsazení žáků byly v novelizované vyhlášce sice upřesněny, současně však z čl. II) vyhlášky č. 343/2009 Sb., kterou se vyhláška Ministerstva zdravotnictví ČR č. 410/2005 Sb. novelizuje vyplývá, že ustanovení § 11 odst. 1 vyhlášky ve znění účinném ode dne nabytí účinnosti této vyhlášky se nevztahují na stavby zařízení pro výchovu a vzdělávání a provozovny pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých, jejichž užívání bylo povoleno přede dnem nabytí účinnosti této vyhlášky, tj. přede dnem 23. 10. 2009. Jinými slovy řečeno, požadavek na vybavení zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání nábytkem

zohledňujícím rozdílnou tělesnou výšku dětí a žáků, resp. aplikaci § 11 odst. 1 novelizovaného znění vyhlášky Ministerstva zdravotnictví ČR č. 410/2005 Sb., lze použít pouze na ta zařízení a provozovny, jejichž užívání bylo povoleno až po 23. 10. 2009. V přechodných ustanoveních se bohužel neobjevuje požadavek na zachování dosažené úrovně stanovené předcházejí legislativou. Avšak teoretické východiska a studie vadného držení těla SZÚ Praha, popsána v části 2.2.2 této práce, jsou pro zjištění skutečného stavu ve školách a pro definování doporučení pro praxi dostatečným impulsem.

3.2 Výzkumný problém a výzkumná otázka

Výzkumný problém:

Jsou školy zařízeny nábytkem zohledňujícím ergonomické požadavky ve vztahu k proporcím žáka (kritérium výšky sedáku, výšky desky pracovního stolu, hloubky, šířky a sklonu sedací plochy, umístění opěradla a výšky prostoru pro nohy pod deskou pracovního stolu)? Jaká je četnost výskytu ergonomicky nevhodného nábytku?

Je dodržený zrkový úhel pro první lavici před tabulí, resp. vzdálenost první lavice od tabule? Jaká je četnost výskytu nedodržení zrkového úhlu?

Řídí se rozsazení žáků v učebně podle jejich tělesné výšky a s ohledem na zrkové a sluchové vady či jiné zdravotní postižení nebo speciální vzdělávací potřeby? Jaká je četnost výskytu nerespektování zásad správného rozsazení žáků?

Výzkumná otázka:

Jaký je rozsah aktivit školy v oblasti prevence statické zátěže?

Jaká je kvalitativní úroveň prevence statické zátěže a výchovy ke správnému sezení a držení těla v průběhu práce v sedě realizovaná učitelem?

3.2.1 Vymezení sledovaných parametrů

Ergonomické požadavky – limitní hodnoty sledovaných kritérií vychází z části 2.3.1 až 2.3.3 této práce.

Zrkový úhel – dodržení vzdálenosti 2 m mezi přední hranou lavice a tabulí (§ 11 odst. 1 věta čtvrtá vyhlášky Ministerstva zdravotnictví ČR č. 410/2005 Sb., v platném znění).

Prevence statické zátěže – pohybové aktivity, funkční změna polohy v průběhu školní práce, krátkodobé zařazování variantních poloh mimo pracovní místo, zařazování dynamického sedu, uplatnění správného sedu (část 2.3.3 a 2.3.4 této práce).

3.3 Cíle výzkumu

Hlavním cílem výzkumu je zjistit skutečný stav vybavení škol vhodným nábytkem pro žáky, dále zjistit úroveň uplatnění ergonomických zásad při práci v sedě a úroveň prevence statické zátěže, výchovy ke správnému držení těla a správnému sedu. Na základě zjištění formulovat doporučení pro praxi.

3.4 Metodika výzkumu

Na základě formulace cíle je výzkum rozdělený do dvou částí. V první části se zabývá vybavením škol. Jedná se o kvantitativní zjištění souladu či nesouladu s definovanými ergonomickými požadavky na pracovní místo žáka, plnění požadavků na rozsazení žáků a dodržení zřakového úhlu v pěti základních školách Zlínského kraje. Dále se zabývá rozsahem aktivit v oblasti prevence statické zátěže realizovaných školou a zdokumentovaných v provozních řádech škol, případně doplněných v rozhovorech s ředitelem. V poslední části je výzkum zaměřený v pěti třídách 1. stupně jedné základní školy na rozsah aktivit učitele. Konkrétně se jedná o kvalitu úrovně prevence statické zátěže, výchovy ke správnému držení těla a správnému sedu v průběhu práce. V průběhu pozorování práce učitele může být zjištěno rozšíření pozorovaných jevů. Spojením výstupů z obou částí tohoto smíšeného výzkumu by se mělo docílit definování doporučení pro praxi. Školy byly vybrány na základě záměrného výběru vyplývajícího ze znalosti základního souboru v oblasti nákupu školního nábytku. Vybrané školy mají různého dodavatele a výrobce nábytku, což by mělo přispět k lepší reprezentativnosti výzkumu. Třídy jsou vybrány tak, aby žáci v průběhu vyučování využívali co nejvíce své pracovní místo. Pozorovány budou jevy, u kterých nelze získat potřebné informace jinou formou, například dotazníkem nebo rozhovorem. Pozorovací jednotka nebude učiteli sdělena předem. Zjištěné hodnoty v dílčím úkole č. 1 vyjadřují podíl na celkovém rozsahu zjištění dle sledovaných kritérií a to v procentech. Dílčí úkol č. 2 bude vyjádřen v absolutních hodnotách. Dílčí úkol č. 3 a 4 bude vyjádřen popisem, s případnou kvantifikací. K doplnění a ověření údajů bude využitý strukturovaný rozhovor. Výzkumné aktivity a dílčí úkoly jsou seřazeny v tabulce č. 1:

Tab. 1. Přehled metodického postupu.

Dílčí úkol	Metoda sběru	Metoda analýzy dat
č. 1 Vybavení pracovního místa žáka ergonomicky vyhovujícím školním nábytkem	Strukturované pozorování pracovního místa žáka ve třídě Statistické šetření	Kvantitativní
č. 2 Dodržení zřakového úhlu Rozsazení žáků	Pozorování ve třídě Statistické šetření	Kvantitativní
č. 3 Prevence statické zátěže realizovaná školou	Zkoumání dokumentu - provozní řád školy Strukturovaný rozhovor s ředitelem Analýza dat	Kvalitativní
č. 4 Prevence statické zátěže realizovaná učitelem, včetně výchovy ke správnému sezení a držení těla	Pozorování ve třídě Strukturovaný rozhovor s učitelem Analýza dat	Kvalitativní

3.4.1 Výzkumný vzorek

V souladu se zjištěním SZÚ Praha (popis v části 2.2.2 této práce), že významně stoupá výskyt vadného držení těla mezi 7. a 11. rokem věku bude výzkum cíleně zaměřený na žáky prvního stupně v pěti vybraných základních školách Zlínského kraje. Tři základní školy jsou umístěny ve městě a dvě v obci. Ve všech školách, konkrétně všech přítomných třídách prvního stupně u přítomných žáků v době šetření, budou plněny dílčí úkoly č. 1 až č. 3. V jedné základní škole z pěti bude ve vybraných třídách (z každého ročníku prvního stupně jedna třída) navíc plněn dílčí úkol č. 4. Šetření bude předem konzultováno

s ředitelem školy jako statutárním zástupcem organizace. Dílčí úkoly č. 1-3 budou provedeny jako součást státního zdravotního dozoru.

3.4.2 Kvantitativní část výzkumu

Dílčí úkol č. 1

Hodnocení jednotlivých ergonomických kritérií s optimem popsaným v části 2.3.1 až 2.3.3 této práce bude realizováno u každého přítomného žáka ve třídě pohledem z boku (Obr. 1). Soulad bude označený v záznamovém archu „+“ a nesoulad s optimem jako „-“. Sledovat se bude výška pracovního stolu s tím, že v případě nesouladu se vyznačí mínus do kolonky nižší stůl nebo do kolonky vyšší stůl. Obdobně se bude hodnotit výška sedací plochy. U kritéria hloubka, šířka a sklon sedací plochy, umístění opěradla, postavení chodidel na zemi a výška prostoru pro nohy se označí plusem soulad a mínusem nesoulad s optimem. Pro každou hodnocenou třídu bude vytvořen samostatný záznamový arch (viz příloha P I a II). Na konci šetření se sečtou v jednotlivých kolonkách plusy a mínusy, následně se soulad a nesoulad vyjádří pro každou třídu procentuálně. Správnost výsledků je podmíněna správným posazením dítěte na jeho pracovním místě dle kapitoly 2.3.4 této práce před začátkem hodnocení ergonomických kritérií, čímž se vytvoří stejné podmínky pro každé následující hodnocení či případné opakování. Správnost hodnocení je zajištěna i tím, že je při vyplňování záznamového archu přítomná další osoba, která má za úkol kontrolovat zaznamenané hodnoty. Dále má kontrolní funkci kolonka v záznamovém archu označená „postavení chodidel na zemi“ tím, že zjištěná procenta v této kolonce musí souhlasit s procenty souladu a nesouladu s optimem u kritéria „vysoký sedák“. V případě připomínek druhé osoby nebo zjištění nesouladu v hodnocení, bude šetření opakováno. V každé třídě je na konci šetření realizován strukturovaný rozhovor s učitelem. Vybraná kritéria záměrně nevychází pouze z ČSN EN 1729-1, protože se ve školách nachází nábytek pořízený před platností této normy pro naše zařízení a provozovny pro výchovu a vzdělávání, resp. i pro výrobce nábytku.

Dílčí úkol č. 2

Ověření dodržení zřetelného úhlu první lavice před tabulí se bude realizovat změřením vzdálenosti přední hrany prvního stolu (lavice) od tabule. Zjištěný stav se následně zapíše do výše uvedeného záznamového archu a vyhodnotí se za celou školu. Hodnocení správného rozsazení žáků ve třídě bude provedeno po vlastním pozorování žáků ve třídě zaměře-

ném na tělesnou výšku žáků a následně po rozhovoru s učitelem, který bude požádán o poskytnutí informací o přítomnosti žáků se speciálními vzdělávacími potřebami, zrakovými a sluchovými vadami či jinými zdravotními postiženími, které mají vliv na jejich rozsazení. Závěrem se vyhodnotí skutečnost v kolika případech nebyl nebo byl při rozsazení brán ohled na tělesnou výšku žáků, speciální vzdělávací potřeby apod. Hodnocení se uvede souhrnně za školu.

3.4.3 Kvalitativní část výzkumu

Dílčí úkol č. 3

V rámci šetření bude na každé škole požádán ředitel o provozní řád a následný hodnotící rozhovor, kterým se ověří zda bylo vše správně pochopeno a zda nedošlo k opomenutí nějaké skutečnosti. Provozní řády škol jsou oficiálním dokumentem, který patří mezi „jisté“ oficiální a aktuální zdroje informací. Zkoumání bude zaměřeno na aktivity školy v oblasti prevence statické zátěže, tedy jejich rozsah. Vzhledem k tomu, že z názvu provozních řádů škol je patrný jejich název a umístění a z důvodu zachování anonymity škol, nebude tento dokument ze žádné školy uvedený v seznamu použité literatury. Strukturovaný rozhovor s ředitelem bude obsahovat následující otázky (odpovědi se zaznamenají do záznamového archu):

Jaké další aktivity v oblasti prevence statické zátěže zařazujete mimo popsanych v provozním řádu? Jakým způsobem byl vybrán školní nábytek ve třídách?

Dílčí úkol č. 4

Přímé zaměřené pozorování ve třídě se uskuteční vždy v jedné třídě z celého ročníku na prvním stupni vybrané základní školy. V každé třídě bude realizované v několika kolech. První pozorování ve třídě bude mít charakter seznamování se s prostředím ve třídě a vytvořením vhodných záznamových archů, druhé bude zaměřeno na realizaci prevence statické zátěže a výchovy ke správnému držení těla při práci v sedě a správnému sedu, a to učitelem. Konečné třetí kolo bude opakováním druhého z důvodu zajištění validity získaných dat, navíc se zaměřením na možnost zařazování úlevových poloh žákem. Za účelem validity bude také po pozorování ve třídě proveden strukturovaný rozhovor s učitelem. Zápis bude proveden na místě. Otázky na učitele budou kladeny od zásadních v následujícím pořadí:

Víte jak vypadá správný sed? Popište ho prosím. Jaké další aktivity v oblasti prevence statické zátěže zařazujete mimo vysledovaných? Jakým způsobem byl vybrán školní nábytek ve třídách? Jak kontrolujete správnost školního nábytku pro jednotlivé žáky? Využíváte i jiného uspořádání lavic než klasického proti tabuli? Jak často dochází ke stranovému střídání žáků u alternativního uspořádání lavic v případě, že ho používáte? Souhlasíte s výsledkem pozorování? Pokud ne, v čem?

Záznam dat z pozorování bude zapisován přímo na místě do pozorovacího archu (viz příloha P III a P IV). Při sledování práce učitele se bude zaznamenávat informace směřující k žákům o správném sezení a držení těla (čas, obsah a forma). Dále se bude zaznamenávat činnost žáků v chronometrážím záznamu v průběhu vyučování a to s cílem zjistit aktivity realizované na pokyn učitele. Pozorování bude zaměřené i na skutečnost, zda-li učitel umožňuje žákům měnit polohu a jakou dobu stráví žáci v lavici a mimo ni. Nedílnou součástí budou i terénní poznámky vyplývající ze situace a případné konzultace výsledků.

3.5 Časový plán a harmonogram výzkumu

Výzkum bude probíhat od srpna 2009 do konce března 2010 a lze ho rozdělit do následujících etap:

1. etapa – stanovení tématu, metodiky, výzkumné techniky a výzkumného vzorku - srpen 2009
2. etapa – první kvalitativní pozorování zaměřené na seznámení se s prostředím a na vypracování záznamových archů – září 2009
3. etapa - realizace hlavního výzkumu (dílčí úkol č.1 až 3 na 5 školách) – říjen až listopad 2009
4. etapa – realizace hlavního výzkumu (dílčí úkol č. 4 na jedné škole – 5 tříd) – listopad 2009 až leden 2010
5. etapa - kontrola získaných dat a jejich zpracování a analýza – únor 2010
6. etapa – závěr výzkumu – březen 2010

4 REALIZACE VÝZKUMU

4.1 Interpretace výsledků

Výzkum proběhl dle časového harmonogramu. Rozšíření původního záměru se týkalo pouze identifikace a četnosti úlevových poloh zařazených žákem se záznamem (příloha P V).

4.1.1 Základní škola č. 1

Škola je umístěna v obci. Počet zapsaných žáků je 380.

Dílčí úkol č.1: V době šetření bylo posouzeno pracovní místo celkem v 5 třídách u 87 žáků 1. stupně. Třídy byly přirozeně osvětleny a odvětrány okny, podlaha byla omyvatelná. Denní světlo směřovalo k místu pracovního výkonu zleva, umělé osvětlení bylo zářivkové. Všechny třídy prvního stupně byly vybaveny nastavitelným nábytkem. Výsledky šetření jsou následující:

Tab. 2. ZŠ č.1 - nevyhovující stav v % dle stanovených kritérií.

třída	vyšší stůl	nižší stůl	vyšší sedák	nízký sedák	umístění opěradla	hloubka sedáku	šířka sedáku	sklon sedáku	místo pro nohy
1.	31	0	94	0	69	100	0	0	94
2.	96	0	67	0	67	100	0	0	17
3.	80	0	65	0	25	95	0	0	15
4.	27	0	82	0	0	91	0	0	18
5.	69	0	56	0	13	69	0	0	13

Dílčí úkol č. 2: Na základě pozorování ve třídě a dle informací od učitelů o vadách zraku jako jediných zdravotních potížích (5 žáků) vyplývá, že rozsazení žáků respektuje požadavky legislativy. Umístění lavic je klasické – frontální, tabule je umístěná proti lavicím, které jsou seřazeny v řadách rovnoběžně s oknem. Zrakový úhel je ve třídách dodržen.

Dílčí úkol č. 3: Škola má vypracovaný provozní řád, v němž jsou uvedeny podmínky pro vybavení školy školním nábytkem, a to v rozsahu požadování osvědčení o hygienické nezávadnosti nábytku, vydaného Státním zkušebním ústavem a podmínky pro zohlednění

velikostního typu nábytku dle velikosti žáka. Z provozního řádu vyplývá i povinnost rozsazení žáků v učebně podle jejich tělesné výšky a s přihlédnutím ke speciálním vzdělávacím potřebám, případným zrakovým a sluchovým vadám a jinému zdravotnímu postižení žáků. Dále je zde stanovený požadavek na pravidelné střídání zasedacího pořádku. Dle provozního řádu je velká přestávka využívána k pobytu žáků mimo budovu. Ve školním klubu jsou zřízeny relaxační kouty. Škola nabízí tyto pohybové kroužky: aerobic, country tance, volejbal, žaček, florbal. K dalším pohybovým aktivitám školy patří lyžařský kurz, turnaje ve florbalu, ve vybíjené, v kopané, orientační závod, turnaje v odbíjené a kurz taneční výchovy. Zástupci školy vybírají nábytek na základě doporučení jiné školy.

4.1.2 Základní škola č. 2

Škola je umístěna ve městě. Počet zapsaných žáků je 450.

Dílčí úkol č. 1: V době šetření bylo posouzeno pracovní místo celkem v 5 třídách u 88 žáků 1. stupně. Třídy byly přirozeně osvětleny a odvětrány okny, podlaha byla omyvatelná. Denní světlo směřovalo k místu pracovního výkonu zleva, umělé osvětlení bylo zářivkové. Dvě lavice byly ve třídě vždy nastavitelné. Výsledky šetření jsou následující:

Tab. 3. ZŠ č. 2 - nevyhovující stav v % dle stanovených kritérií.

třída	vyšší stůl	nižší stůl	vysoký sedák	nízký sedák	umístění opěradla	hloubka sedáku	šířka sedáku	sklon sedáku	místo pro nohy
1.	88	0	50	0	50	100	0	0	56
2.	100	0	67	0	61	100	0	0	0
3.	95	0	52	0	67	100	0	0	10
4.	100	0	64	0	46	100	0	0	10
5.	100	0	23	0	36	100	10	0	5

Dílčí úkol č. 2: Na základě pozorování ve třídě a dle informací od učitele o zdravotních potížích žáků (8 žáků nosí brýle) lze konstatovat, že rozsazení žáků respektuje požadavky legislativy. Umístění lavic je klasické – frontální. Zrakový úhel je ve třídách dodržen.

Dílčí úkol č. 3: Škola má vypracovaný provozní řád, který v předmětné oblasti zahrnuje podmínky pro tělovýchovnou činnost (vybavení tělocvičny) a pohybovou výchovu.

V jednotlivých ročnících jsou zařazeny 2 vyučovací hodiny TV, v 8. ročníku je zařazen povinně volitelný předmět „Sport a pohybové aktivity“, o hlavní přestávce je dle provozního řádu žákům umožněn volný pohyb na školním hřišti, pedagogové mají zařazovat do vyučovacích hodin relaxační cvičení, žáci 3. a 4. ročníku mají absolvovat plavecký výcvik, v 7. ročníku je realizován lyžařský výcvik. Škola zde neuvádí podmínky řešící zajištění vhodnosti nábytku pro žáka. Školní nábytek byl nakoupen na základě nabídky z katalogů.

4.1.3 Základní škola č. 3

Škola je umístěna ve městě. Počet zapsaných žáků je 627.

Dílčí úkol č. 1: V době šetření bylo posouzeno pracovní místo celkem v 9 třídách a u 162 žáků 1. stupně. Třídy byly přirozeně osvětleny a odvětrány okny, podlaha byla omyvatelná. Denní světlo směřovalo k místu pracovního výkonu zleva, umělé osvětlení bylo zářivkové. Ve třídě byly 2-3 velikostní typy nábytku. Výsledky šetření jsou následující:

Tab. 4. ZŠ č. 3 - nevyhovující stav v % dle stanovených kritérií.

třída	vyšší stůl	nižší stůl	vysoký sedák	nízký sedák	umístění opěradla	hloubka sedáku	šířka sedáku	sklon sedáku	místo pro nohy
1. A	100	0	61	0	55	89	0	0	0
1. B	100	0	83	0	8	92	0	0	0
2. A	77	0	68	0	0	90	0	0	9
2. B	95	0	32	0	5	95	0	0	0
3. B	67	13	33	7	13	100	0	0	0
4. A	94	0	47	0	0	88	0	0	5
4. B	100	0	100	0	0	94	0	0	0
5. A	79	0	32	0	0	74	0	0	11
5. B	67	0	14	0	0	52	0	0	24

Dílčí úkol č. 2: Na základě pozorování ve třídě a dle informací od učitele má 12 žáků zrakovou vadu a 1 žák mírnou vadu sluchu. Rozsazení žáků respektuje požadavky legislativy. Zrakový úhel je ve všech třídách dodržen. Umístění lavic je klasické – frontální.

Dílčí úkol č. 3: Škola má vypracovaný provozní řád, který v předmětné oblasti zahrnuje podmínky pro tělovýchovnou činnost a pohybovou výchovu spočívající ve 2 vyučovacích hodinách TV týdně, od 6. ročníku je zařazen volitelný předmět se sportovním zaměřením (1 hodina týdně), bruslení – září až duben (2 hodiny za měsíc), výuka základů plavání pro 3. a 4. ročník. Mimoškolní činnost zahrnuje florbal, volejbal, atletiku, míčové hry a tanec. Tělovýchovné chvílky ve výuce na prvním stupni obsahují kompenzační a relaxační cvičení. Přestávky jsou využívány pro relaxaci a odpočinek žáků, za příznivého počasí je otevřeno venkovní atrium a školní hřiště. Škola zde neuvádí podmínky řešící zajištění vhodnosti nábytku pro žáka. Zástupci školy vybírají nábytek z katalogové nabídky.

4.1.4 Základní škola č. 4

Škola je umístěna v obci. Počet zapsaných žáků je 500.

Dílčí úkol č. 1: V době šetření bylo posouzeno pracovní místo celkem v 6 třídách u 117 žáků 1.stupně. Třídy byly přirozeně osvětleny a odvětrány okny, podlaha byla omyvatelná. Denní světlo směřovalo k místu pracovního výkonu zleva, umělé osvětlení bylo zářivkové. Ve třídě byly 2-4 velikostní typy nábytku. Výsledky šetření jsou následující:

Tab. 5. ZŠ č. 4 - nevyhovující stav v % dle stanovených kritérií.

třída	vyšší stůl	nižší stůl	vysoký sedák	nízký sedák	umístění opěradla	hloubka sedáku	šířka sedáku	sklon sedáku	místo pro nohy
1. A	100	0	43	0	43	100	0	0	0
2. A	96	0	46	0	8	100	0	0	0
3. A	94	0	44	0	0	33	0	0	11
4. A	80	7	7	0	0	93	0	0	0
4. B	87	0	40	0	0	100	7	0	0
5. A	46	0	58	0	0	83	4	0	8

Dílčí úkol č. 2: Na základě pozorování ve třídě a dle informací od učitele vyžaduje speciální umístění 8 žáků s vadami zraku. Rozsazení žáků respektuje požadavky legislativy. Umístění lavic je klasické – frontální. Zrakový úhel je ve všech třídách dodržen.

Dílčí úkol č. 3: Škola má vypracovaný provozní řád, který v předmětné oblasti uvádí, že je žákům umožněn pobyt venku, a to během polední přestávky, s možností využít sportovního a relaxačního zařízení ve venkovních přestávkových plochách školy. Dále jsou zde popsány podmínky pohybové výchovy, počet a kapacity tělocvičen, prostory pro cvičení, vybavení tělocvičen, počet a kapacity hřišť, četnost zařazování hodin tělesné výchovy, harmonogram tělesné a zdravotní výchovy. Žáci 2. a 3. ročníku absolvují dle provozního řádu plavecký výcvik a v 7. ročníku lyžařský výcvik. Provozní řád řeší i přestávky s tím, že je lze využít ke spontánnímu pohybu. Kontrola vhodné velikosti školního nábytku se má provádět každý měsíc. Zástupci školy vybírají nábytek na základě internetové nabídky.

4.1.5 Základní škola č. 5

Škola je umístěna ve městě. Počet zapsaných žáků je 620.

Dílčí úkol č. 1: V době šetření bylo posouzeno pracovní místo celkem v 5 třídách u 95 žáků 1. stupně. Třídy byly přirozeně osvětleny a odvětrány okny, podlaha byla omyvatelná. Denní světlo směřovalo k místu pracovního výkonu zleva, umělé osvětlení bylo zářivkové. Ve třídách byly vždy 2 ks školního nábytku nastavitelné. Výsledky šetření jsou následující:

Tab. 6. ZŠ č. 5 - nevyhovující stav v % dle stanovených kritérií.

třída	vyšší stůl	nižší stůl	vysoký sedák	nízký sedák	umístění opěradla	hloubka sedáku	šířka sedáku	sklon sedáku	místo pro nohy
A	40	0	13	0	20	100	0	0	86
B	33	0	20	0	33	80	0	0	73
C	60	0	26	0	13	100	0	0	17
D	86	0	18	0	0	82	0	0	0
E	100	0	35	0	0	95	0	0	0

Dílčí úkol č. 2: Na základě pozorování ve třídě a dle informací od učitelů je nutné přihlížet při rozsazování žáků pouze ke 4 žákům se zrakovou vadou. Rozsazení žáků respektuje požadavky legislativy. Umístění lavic je klasické – frontální. Zrakový úhel je ve všech třídách dodržen.

Dílčí úkol č. 3: Škola má vypracovaný provozní řád, ve kterém v předmětné otázce řeší frekvenci střídání pracovních míst, a to jednou za měsíc. Dále popisuje, že žáci nemají možnost pobývat během přestávek venku, protože škola nemá pozemek, a že vzhledem k prostorovým podmínkám nejsou ve třídách zřízeny relaxační koutky. Škola má k dispozici dvě tělocvičny, posilovnu, cvičební sál se zrcadly, ale nemá vlastní hřiště. Nad rámec klasické tělesné výchovy probíhá výuka plavání pro žáky 1. stupně. Kompenzační cvičení má být zařazeno v hodinách učitelem, který reaguje na únavu a potřeby dětí. Přestávky mohou děti využívat k neřízené pohybové aktivitě. Dle provozního řádu škola zařazuje prvky otužování, například pohybem na vzduchu, plaváním, větráním a lyžařskými kurzy. Škola organizuje mimo jiné kroužky vybíjené, plavání, florbalu a atletiky. Škola zde neuvádí podmínky řešící zajištění vhodnosti nábytku pro žáka. Zástupci školy vybírají nábytek na základě dřívějších zkušeností a dle nabídky z katalogů od výrobců.

Dílčí úkol č. 4: Při pozorování bylo zjištěno, že je práce učitele ve třídě velmi osobitá. Odlišnosti nejsou pozorovány pouze mezi učiteli, ale závisí také od vyučovaného předmětu, pořadí vyučovacího dne v týdnu nebo pořadí hodiny v daném dni. Zjištění tedy nelze zobecnit, každý vyučovací den je jedinečný. Přes toto konstatování je však pro vyvození výsledků přínosné srovnání 4 vyučovacích hodin jednoho vyučovacího dne s tím, že první 4 vyučovací hodiny jsou vždy odučeny v každé třídě ze sledovaných ročníků. Ze záznamových archů jsem vypočítala dobu v minutách strávenou ve školních lavicích a mimo ně s tím, že se nejedná o den s výukou tělesné výchovy. K tomuto času je však nutno připočítat dobu přestávek, kdy se děti spontánně pohybovaly po třídě a po chodbách bez usměrňování činnosti dozorujícím učitelem. O přestávkách, mezi 1. až 4. vyučovací hodinou se jedná až o 40 minut, u žáků převažovalo běhání, skákání a válení. Během vyučovací hodiny byla v různé četnosti nařízena učitelem funkční změna polohy ze sedu v lavici například do stoje, kleku, sedu na zemi nebo chůzi po třídě. Změna polohy souvisela se vzdělávací činností nebo bylo zařazeno protažení těla. S velkým nadšením se setkala zařazení psaní tzv. chodícího diktátu, kdy žáci opisovali a doplňovali text umístěný na různých místech třídy nebo hra na početního krále, která byla spojena s chůzí a běháním po třídě. Přínosné bylo i obyčejné otočení židle směrem k lavici, kdy žáci po dobu 10 minut seděli a psali na židli s otočeným opěradlem před hrudníkem, čímž si protáhli zádové svalstvo. V jedné třídě bylo využito k protažení a tzv. dynamickému sedu při čtení overbalů. Reakce žáků na jakoukoliv polohu mimo lavici byla vždy pozitivní. Následně se dokázali rychle soustředit

a pracovat v sedě. Na základě záznamu činností během jednoho vyučovacího dne, který byl druhým dnem v týdnu, byla zjištěna následující četnost učitelem nařízené funkční změny polohy, četnost příkazu ke správnému posazení a doba strávená ve školní lavici a mimo ni:

Tab. 7. Přehled pozorování ve třídách - 4 vyučovací hodiny.

třídy	četnost funkčních změn polohy	četnost příkazu ke správného sedu	doba v hodině ve školní lavici (v min)	doba v hodině mimo školní lavici (v min)	doba neřízené činnosti o přestávkách (v min)
A	7	3	136	44	40
B	10	1	118	62	40
C	5	4	151	29	40
D	9	2	150	30	40
E	8	2	156	24	40

Rozsah upozornění učitelem na správný sed a správné držení těla v průběhu práce v sedě je různý a nedostatečný. Pro pořádek se poznamenává, že délka pedagogické praxe pozorovaných učitelů byla od 9 do 18 let. Pokyny ze strany učitele nebyly ani v jednom případě úplné. Ve třídě A upozorňuje učitel žáky na správné sezení pomocí básničky, která říká o pěkném posazení, správném naklonění, opření noh do podlahy, narovnání hlavy a naklonění sešitu. Paní učitelka popisuje správný sed podle používané básně. Ve třídě B se mají žáci dle pokynu učitele posadit až dozadu sedáku židle. Příliš hluboký sedák a vysoká židle po pokynu učitele nutí sedět žáky s nohama ve vzduchu, tedy nepoloženými na podlaze, což způsobuje diskomfort. Správný sed zná učitel této třídy ze starších zdrojů, jako sed s opřením, následným narovnáním a s rukama překříženými za opěradlem. Ve třídě C je pokyn učitelem omezen pouze na „Posadte se pěkně“. Učitel v rozhovoru potvrdil, že nezná správný sed. Stejná situace je i ve třídě D s tím, že jsou žáci navíc upozorněni i na opření. Učitel ve třídě E upozornil pouze na protažení a jak uvedl v rozhovoru, sám náležitosti správného sedu nezná. Na základě rozhovorů s učiteli bylo zjištěno, že jsou školní lavice a židle nakoupeny vedením školy jednorázově a bez hlubší specifikace velikostních typů. Učitelům byl vznesen požadavek na upozornění vedení školy na nevhodný stav školního nábytku. Každoročně se v září řeší minimální výměny nábytku mezi třídami. Během škol-

ního roku již nelze výměnu provádět, navíc se neprovádí kontrola vhodnosti školního nábytku v průběhu roku. Výběr je značně omezen, chybí okrajové velikosti nábytku, i když je každá třída vybavena po dvou kusech nastavitelnou židlí a lavicí. Provozní řád školy není dodržen ve stanovené frekvenci střídání pracovních míst jednou za měsíc, což by bylo účelné při atypickém uspořádání lavic, které bylo dle sdělení učitelů na škole využito pouze krátkodobě. Žáci si během vyučovací hodiny sami volili odpočinkové polohy, přičemž nebyli učitelem omezováni. Během pozorování jsem vysledovala celkem 11 poloh, které byli v různých třídách různě zařazovány:

1. kulatý sed s umístěním pánve vzadu na sedáku, 2. chodidla jedné nebo obou noh položeny na židli, 3. sed na přední hraně sedáku s opřením zad o opěradlo s nataženými nohami, 4. opření se o lavici hrudníkem, 5. zvednutí rukou nad hlavu a za krk, 6. položení se na lavici levým bokem, 7. položení se na lavici pravým bokem, 8. úplné položení horní části trupu na lavici včetně hlavy, 9. houpání se na židli, 10. sezení na židli obkročmo jako na koni a 11. sezení do boku, kdy do boku směřuje celé tělo.

Nejčastěji byly zařazovány dle pozorování polohy označené číslem 3, 2, 9 a 10. Četnost změn poloh žáků za celou třídu dle jednotlivých hodin (opět pouze 4 vyučovací hodiny, z důvodu lepšího porovnání) a tříd ukazuje následující tabulka:

Tab. 8. Četnost změn poloh žáků za třídu.

hodina	třída A	třída B	třída C	třída D	třída E
1. hodina	0	0	5	4	27
2. hodina	11	5	12	16	20
3. hodina	14	1	12	13	7
4. hodina	6	0	11	6	1

Během pozorování jsem opakovaně zjistila zvýšený motorický neklid v průběhu druhé a třetí vyučovací hodiny, což odpovídá i četnosti žákem volených změn poloh v lavicích. Následně to bylo potvrzeno i v rozhovorech s učiteli.

4.2 Analýza výsledků

V provozních řádech škol je většinou zahrnuta prevence statické zátěže, a to formou nabídky pohybových aktivit v průběhu i mimo vyučování. Jedná se také o kompenzační cvičení v hodinách a využívání relaxačních koutů. Provozní řády v dané problematice řeší využití přestávek pro pohyb, a to buď v prostorách školy nebo na pozemku školy. Požadavky na výchovu žáků ke správnému sezení a držení těla nejsou v provozních řádech uvedeny. Kvalita pokynů učitelů ke správnému držení těla je nedostatečná a pramení mimo jiné i z neznalosti učitelů. Pouze u dvou škol byl v provozním řádu specifikován požadavek na školní nábytek zohledňující rozdílnou tělesnou výšku žáků s tím, že jedna škola stav nábytku kontroluje v průběhu školního roku. Nákup nábytku se odehrává objednáním požadovaného počtu lavic a židlí na základě nabídky uvedené v katalogích výrobců nebo prodejců školního nábytku. Jedná se o katalogy doručené do školy nebo zveřejněné na internetových stránkách firem.

Ergonomické požadavky na školní nábytek nebyly ve sledovaných školách zohledněny. Školní nábytek je umístěn ve třídách tak, že často nezohledňuje rozdílnou tělesnou výšku žáků. Pro pořádek se poznamenává, že školy zakoupily nábytek u různých výrobců nábytku. Stav nezlepšil ani nastavitelný nábytek určený pro několik velikostí. Důvodem je skutečnost, že se jednotlivé velikosti nastavují pouze zvednutím sedací plochy nebo pracovní plochy stolu a nedá se ovlivnit hloubka sedáku a umístění opěradla. U všech sledovaných žáků neodpovídá nábytek u Základní školy č. 1 v kritériu hloubka sedáků v 1. a 2. třídě. Odpovídá šířka a sklon sedáku a ani v jednom případě nebyl zjištěn nižší stůl a nižší židle vzhledem k výšce žáka. U Základní školy č. 2 nevyhověla hloubka sedáku všem sledovaným žákům, vyšší stůl byl vzhledem k výšce žáků zjištěn u všech žáků 2. , 4. a 5. třídy. Vyhovující stav byl zjištěn v hodnoceném kritériu sklon sedáku a až na 10% nevyhovující stav v 5. třídě vyhověla i šířka sedáku. Nižší stůl a sedák vzhledem k výšce žáka nebyl zjištěn. V Základní škole č. 3 nevyhověla všem sledovaným žákům výška stolu ve třídě 1. A, 1. B a 4. B, výška sedáku ve 4. B a hloubka sedáku třídě 3. B. Plně vyhověl nábytek v parametrech sklon a šířka sedáku. Až na výjimky vyhověl nábytek v kritériích umístění opěradla a prostor pro nohy. V Základní škole č. 4 nevyhověla všem sledovaným žákům výška stolu ve třídě 1. A, hloubka sedáku ve třídě 1. A, 2. A a 4. B. Plně vyhověl sklon sedáku. Až na výjimky vyhověl nábytek v kritériích šířka sedáku, umístění opěradla (mimo 1. A) a místo pro nohy. V poslední Základní škole č. 5 plně nevyhověl školní nábytek

v kritériu vyšší stůl pro třídu E, v kritériu hloubka sedáku pro třídu A a C. Vyhovělo se v kritériích šířka a sklon sedáku. Umístění opěradla a dostatečný prostor pro nohy pod lavicí byl v pořádku ve třídě D a E.

Nedostatek místa pro nohy pod lavicí byl zapříčiněn vysokým sedákem, nízkým stolem nebo jejich kombinací vzhledem k tělesným proporcím žáka. Nastávaly i situace, kdy se žák nemohl přisunout se židlí kvůli instalovanému odkládacímu koši, policím nebo zpevňovacím příčnicím. V těchto případech žáci často seděli obkročmo jako na koni, případně bokem. Vzhledem k hlubokému sedáku žáci seděli v přední části sedáku, opěradla buď nevyužívali nebo se směrem k opěradlu zakulatili, což znamenalo nefyziologické zakřivení páteře v oblasti beder a velký předsun hlavy. V případech výskytu vysokého stolu k výšce žáka byla situace žákem řešena poleháváním na lavici, opět s nefyziologickým postavením páteře. Pokud měl žák vyšší sedák, tak měl nohy ve vzduchu nebo se pouze špičkou dotýkal země. V tomto případě seděli obkročmo, nohy často zvedali na sedák nebo si je spontánně podkládali aktovkami nebo jinými předměty. Nejhorší byla kombinace hlubokého sedáku a vysoké židle. Když byl žák zejména v první třídě požádán o správný sed dozadu, seděl s nataženými nohami. Z uvedeného vyplývá, že velikostně nevhodný nábytek neumožňuje žákovi správný sed a držení těla.

Z pozorovaného stavu se jako rizikový jeví i sed žáka u vysokého stolu, který nutí logicky zvedat ramena, čímž dochází k přetěžování šijových svalů a krční páteře, naopak sed u nízkého stolu či vodorovné pracovní plochy způsobuje předsun hlavy, kulatá záda s rizikem omezení dýchání, vznikem nerovnoměrného tlaku na meziobratlové ploténky, stlačování břišních orgánů a blokad hlavových kloubů. Vysoký sedák neumožňuje fyziologickou oporu páteře tím, že žákovi neumožní položení celé plosky nohou na zem, hluboký sedák brání opření zad.

Zjištěná fakta jsou alarmující. Na základě studia teoretických zdrojů k této práci lze vyvodit, že vybavení škol a kvalita přístupu škol ke správnému sezení a držení těla může negativně ovlivnit zdraví a školní úspěšnost. Výše byly popsány pouze nevyhovující stavy v případě, že byl zjištěn ve 100 %, ale nevyhovující stav byl prokázán v menší četnosti i v mnoha dalších kritériích a třídách. Vzhledem k tomu, že bylo šetření zaměřeno na první stupeň, kdy se předpokládá, že má žák ve třídě své stabilní místo a opravdu se sledovaní žáci v průběhu vyučování pravidelně nepřemísťovali (mimo tělesnou výchovu), tak je velmi diskutabilní proč škola vhodný nábytek nezajistila. Navíc je povážlivá skutečnost, že se

školy nevěnují této problematice s dostatečným důrazem. Do budoucna vyvstává požadavek na prošetření situace u druhého stupně, který se během vyučovacího dne na mnoha školách přemísťuje. Vznikají pak situace, že se v jedné třídě na jednom pracovním místě ocitne žák 6. a 9. třídy.

Z pozorování vyplývá i námět k dalšímu výzkumu souvisejícímu s kontrolou výrobců nábytku, činností zástupců školy při nákupu nábytku a kvality dohledu školy v oblasti vhodnosti školního nábytku pro jednotlivého žáka. Jako vhodné se jeví také řádné a dlouhodobé prozkoumání přetěžování žáků. Stimulem k tomuto závěru je mimo jiné i doba práce žáka v lavicích a mimo ně, kdy v konkrétním případě byli nejmladší žáci jenom o 20 minut déle mimo lavice, počítáno jako čistý čas výuky, než žáci nejstarší. Proti volnosti pohybu v mateřské škole je to za tři měsíce ve školních lavicích velká změna negativního charakteru. V neposlední řadě vyplývá z výše uvedeného potřeba vzdělávání učitelů a přehodnocení novelizace vyhlášky Ministerstva zdravotnictví ČR č. 410/2005 Sb. tak, aby se vrátila zpět legislativní povinnost pro školy a školské zařízení určující vybavení nábytkem, který zohledňuje rozdílnou tělesnou výšku dětí a žáků, podporuje správné sezení a držení těla a umožňuje dodržování ergonomických zásad práce žáků v sedě.

ZÁVĚR

Ergonomické řešení školního nábytku musí být řešením, které zohledňuje rozdílnou tělesnou výšku žáků, umožňuje správnou činnost organismu a zároveň podporuje správné sezení a držení těla. Ve svém důsledku správné ergonomické uspořádání pracovního místa žáka ovlivňuje jeho školní výkon.

Bylo zjištěno, že ve školách nejsou pro každého žáka zohledněny ergonomické zásady pracovního místa. Školní nábytek není vybrán s ohledem na rozdílnou tělesnou výšku žáků a navíc nepodporuje správné sezení a držení těla. Tato skutečnost vzniká v důsledku absence kontroly vhodnosti velikostního typu nábytku pro jednotlivého žáka v průběhu školního roku a na základě nevhodného výběru a nákupu nábytku již od výrobce. Nábytek je vybrán zástupci školy nejčastěji na základě katalogové nabídky, tudíž bez reálného posouzení jeho vhodnosti pro žáka. Práce v sedě a navíc v nevhodných podmínkách, je přitom pro žáka zdrojem zdravotních obtíží, statické zátěže a jednostranného zatěžování svalových skupin.

Prevence jednostranné zátěže a případných chorob z přetížení spočívá v zohlednění ergonomických požadavků pracovního místa, v případném využitím ergonomických pomůcek, v zařazení přestávek spojených se změnou polohy a v kompenzačních cvičeních (Martinková, 2009, s. 6).

Příležitostí pro pohybové cvičení ve školách je mnoho. Jak uvádí Mužík (2007, s. 142-145) lze využít k pohybové činnosti již čas před výukou. Například jógová nebo protahovací cvičení vedou žáky ke soustředěné činnosti a k vyladění psychiky. Během výuky je vhodné při pozorované únavě zařadit protahovací cvičení ve stoji či v sedu nebo zvolit tzv. kinestetický učební styl. O přestávkách je vhodné umožnit žákům pohybové hry nebo činnosti, nabídnout drobné cvičební náčiní a nářadí na chodbách školy a otevřít venkovní prostory a tělocvičny. Kompenzační a relaxační cvičení by mělo být zařazeno také ve školní družině. Učitel by neměl žáky omezovat v pohybu, naopak by měl s dětmi diskutovat o zdravotním riziku spojeném s nedostatkem pohybu a měl by žákům pomáhat při sestavování pohybového programu, včetně správného typu pohybové aktivity.

Zothová et al. (1995, s. 224-225) připisuje pohybové aktivitě relaxační a regenerační funkci. Mimo hodin tělesné výchovy a volného pohybu o přestávkách doporučuje v každé hodině zařadit krátké cvičení při otevřeném okně po dobu 3 minut a připomíná aktivní přístup

učitele k výchově ke správnému držení těla a navozování změn poloh učitelem. Velkou přestávku doporučuje využít k pohybu venku na vzduchu. Relaxační cvičení doporučuje zařadit na začátek 4. vyučovací hodiny.

Kompenzační faktor statické zátěže a zároveň jako stimulačně restituční faktor psychické zátěže je dle Provažníka et al. (1985, s. 99) aktivní odpočinek, jehož náplní je fyzická aktivita střední intenzity provozovaná o velké přestávce venku.

Po objevení se příznaků únavy ve formě zhoršené pozornosti a motorického neklidu, tedy únavy mírné, je vhodné změnit tempo nebo charakter činnosti, například zařazením pohybové chvílky. Ochranou před přetěžováním žáků a nástrojem k odstranění únavy je mimo jiné i pohybová aktivita realizovaná v době mimo vyučování. Jedná se o formy odpočinkových (klidných) a rekreačních (pohybově náročnějších) činností. Formy organizovaných rekreačních činností mohou mít například podobu vycházky, tělovýchovných chviliek zaměřených na upevňování návyků správného držení těla a zdokonalování nervosvalové koordinace, dále lze využít pohybových her v místnosti nebo her venku se zařazením prvků lokomoce (Pávková et al., 2008, s. 84-87).

Nevhodné vybavení škol nábytkem má řešení technické, spočívající v úpravě pracovního místa antropometrickým ukazatelům žáka a do nákupu nového vhodného školního nábytku také řešení organizační, spočívající v důrazném zařazování adekvátní kompenzace statické zátěže. Technické řešení může spočívat například v odstranění odkládacích košů pod pracovní deskou stolu, čímž se umožní přisunutí žáka k lavici, dále v nákupu podnožky pod nohy nebo masážní kolébky pod nohy pro případy vysokých židlí. Podporu správného sklonu pracovní desky lze zajistit využitím čtecích pultíků při čtení, případně podkládáním učebnice penálem při opisování. Hluboký sedák lze dočasně kompenzovat vloženou opěrou zad, která však neklouže a nemění ergonomii sedu a podporuje přirozenou křivku páteře. Kompenzace statické zátěže může mít mimo zajištění dostatečného pohybu i podobu krátkodobého zařazování alternativních typů sedů. K tomuto lze využít balanční míče nebo overbaly. Navozený dynamický sed je běžně doporučovaný fyzioterapeuty. Organizační opatření může být vzhledem ke zjištěné situaci realizované tak, že se stávající nábytek posunuje do vyšších ročníků a žákům nejnižších ročníků se zakoupí nábytek nový a vhodný, protože míra nesouladu s optimem je u těchto tříd největší.

Nákup nového ergonomicky vyhovujícího nábytku má svá pravidla. Nejdříve je nutné si uvědomit, že se ve třídě mohou potkat 2-3 ročníky narození a také, že je rychlost růstu individuální. Dle Zothové (1995, str. 196) má být třída vybavena několika velikostními typy nábytku s tím, že velikost poloviny nábytku by měla odpovídat velikosti vhodné pro průměrnou tělesnou výšku žáků a druhá polovina by měla pokrýt jak menší tak větší velikosti než je průměr. Z uvedeného vyplývá, že mají být ve třídě celkem 3 velikostní typy.

Na základě zkušeností je nutné zdůraznit, že je vhodné školní nábytek před nákupem vidět, posadit si na něho žáka a bočním pohledem zkontrolovat dodržení ergonomických zásad. Nestačí znát pouze výšku sedáku a výšku pracovní desky stolu, což se potvrdilo v rámci výzkumu, kdy se ukázal velký nesoulad s optimem v posuzovaných kritériích hloubka sedáku, umístění opěradla a prostor pro nohy. Mezistupně velikostí nebo výškové extrémy u žáků lze výhodně řešit nastavitelným nábytkem, který však nemusí být pro celou třídu. Nevhodné je koupit nastavitelné židle přes více velikostí, protože je sedák v jedné velikosti a proto je příliš hluboký pro nejmenší nastavitelnou velikost a zároveň nelze upravit výšku opěradla, která zůstává pro menší velikostní typ příliš vysoko. Při nákupu nového školního nábytku je prospěšné požádat prodejce o předložení certifikátu vydaného certifikačním úřadem, který ověřuje kvalitu výrobku nebo potvrzení o shodě vlastností školního nábytku s požadavky ČSN EN 1729-1:2007 a ČSN EN 1729-2:2007. Soulad s těmito normami je zárukou vhodnosti školního nábytku. Nelze opomenout, že pro nejmenší žáky je vhodná velikost č. 2, která je často nabízena výrobcem nábytku pro mateřské školy a v nabídkách pro základní školy chybí. Pro sledování vývoje růstu naší populace se v České republice opakovaně realizuje celostátní antropometrické měření populace jehož výsledků lze vhodně využít ze strany školy, tak i výrobců.

Vzrůst žáků se během roku mění, a proto je důležité zařadit do provozních řádů škol pravidelnou kontrolu vhodnosti nábytku pro jednotlivé žáky s četností minimálně 2x během školního roku. Péči je nutné věnovat také výchově ke správnému sedu a držení těla. Získané správné návyky (držení těla, správný sed, kompenzační a relaxační cviky, pohybová aktivita) v období školního věku budou pro další život člověka přínosné. Zajištění této problematiky ze strany učitele je podmíněno dalším vzděláváním. Každý učitel by měl znát pravidla správného sedu a držení těla. Navíc by měl být schopen pohledem z boku, po správném posazení, zhodnotit vhodnost nábytku pro konkrétního žáka. Za samozřejmost by se měla považovat znalost aktivit v oblasti prevence statické zátěže.

Současná škola by neměla stavět pouze na vzdělávání, ale měla by brát ohled na zdraví při všech činnostech. Ve svém důsledku je patrné jejich vzájemné ovlivnění. Jak uvádí Havlíková et al. (2006, s. 294-298) zaměření školy na podporu zdraví člověka je součástí programu Škola podporující zdraví. Program je postavený na zájmu většiny pedagogů, na týmově provedené analýze stávajícího stavu před vytvořením projektu a na zavedení navazující evaluace. Prostřednictvím víceletých projektů mění školy běžné podmínky na podmínky podporující zdraví. Přihlášení se k programu je jednou z cest vedoucích ke zlepšení situace na školách. V lepším případě by bylo vhodné zahrnutí obsahové náplně programu do všech škol.

Ke změně přístupu pedagogů a školy k otázkám zdraví by mělo pomoci i zavedení vzdělávacího oboru Výchova ke zdraví, který se v nových dimenzích zařadil do všeobecného vzdělávání člověka a je zahrnutý do školních vzdělávacích programů. Jak uvádí Havlíková et al. (2006, s. 253-254) zaměření edukační činnosti má zajistit na konci základního vzdělávání pro žáky klíčové kompetence, přičemž je zdraví jedním z cílů.

Na základě zpracování teoretické a praktické části bakalářské práce se domnívám, že cíle pro ni vytyčené byly splněny.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] ASPI. [počítačový soubor, síťová verze]. Ver. 11+. Praha, 2008. IT PRODUKT COMPUTERWORLD. Aktualizace 2/2010.
- [2] Česko. Ministerstvo zdravotnictví. Vyhláška č. 6 ze dne 16. 12. 2002, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb. In Sběrka zákonů České republiky. 2003, částka 4, s. 121-125.
- [3] Česko. Ministerstvo zdravotnictví. Vyhláška č. 410 ze dne 4. 10. 2005, o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých. In Sběrka zákonů České republiky. 2005, částka 141, s. 7478-7488.
- [4] Česko. Ministerstvo zdravotnictví. Vyhláška č. 343 ze dne 25. 9. 2009, kterou se mění vyhláška č. 410/2005 Sb., o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých. In Sběrka zákonů České republiky. 2009, částka 107, s. 4798-4806.
- [5] Česko. Nařízení vlády č. 148 ze dne 15. 3. 2006, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, v platném znění. In Sběrka zákonů České republiky. 2006, částka 51, s. 1842-1854.
- [6] Česko. Nařízení vlády 361 ze dne 12. 12.2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci. In Sběrka zákonů České republiky. 2007, částka 111, s. 5086-5229.
- [7] Česko. Zákon č. 258 ze dne 14. 7. 2000, o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů. In Sběrka zákonů České republiky. 2000, částka 74, s. 3622-3662.
- [8] Česko. Zákon č. 561 ze dne 24. 9. 2004, o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání, ve znění pozdějších předpisů. In Sběrka zákonů České republiky. 2004, částka 190, s. 10262-10345.

- [9] ČSN 360020. *Sdružené osvětlení*. Praha: Český normalizační institut, 2007.
- [10] ČSN 730580 – 1. *Denní osvětlení - Část 1: Základní požadavky*. Praha: Český normalizační institut, 2007.
- [11] ČSN 730580 – 2. *Denní osvětlení - Část 2: Denní osvětlení obytných budov*. Denní osvětlení obytných budov. Praha: Český normalizační institut, 2007.
- [12] ČSN 730580 – 3. *Denní osvětlení - Část 3: Denní osvětlení škol*. Praha: Český normalizační institut, 1994.
- [13] ČSN EN 12464-1. *Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory*. Praha: Český normalizační institut, 2005.
- [14] ČSN EN 1729-1. *Nábytek – Židle a stoly pro vzdělávací instituce – Část 1: Funkční rozměry*. Praha: Český normalizační institut, 2007.
- [15] ČSN EN 1729-2. *Nábytek – Židle a stoly pro vzdělávací instituce – Část 2: Bezpečnostní požadavky a metody zkoušení*. Praha: Český normalizační institut, 2007.
- [16] Doporučení Státního zdravotního ústavu v Praze a Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy pro školy při nákupu školního nábytku. [online]. Praha: MŠMT, 2006. [cit. 11.04.2010]. Dostupné z: < <http://www.msmt.cz/socialni-programy/doporuceni-statniho-zdravotniho-ustavu-v-praze-a> >.
- [17] Fárová, H., Filipová, V., Kratěnová, J. *Cvičení pro děti při vadném držení těla*. 2. vyd. Praha: Státní zdravotní ústav, 2004.
- [18] Gilbertová, S., Matoušek, O. *Ergonomie. Optimalizace lidské činnosti*. Praha: Grada Publishing, 2002. ISBN 80-247-0226-6.
- [19] Grecmanová, H., Hološová, D., Urbanovská, E. *Obecná pedagogika I*. Dotisk. Olomouc: Hanex, 1999. ISBN 80-85783-20-7.
- [20] Havlínová, M. (ed.) *Program podpory zdraví ve škole*. 2. vyd. Praha: Portál, 2006. ISBN 80-7367-059-3.
- [21] Hendl, J. *Kvalitativní výzkum*. 2. vyd. Praha: Portál, 2008. ISBN 978-80-7367-485-4.

- [22] Hrubá, D. *Životní podmínky a zdravotní stav populace*. Praha: KPK, 1993. ISBN 80-85267-43-8.
- [23] Janda, F. et al. *Školní hygiena*. Praha: Státní zdravotnické nakladatelství, 1957. ED.: 57.203.
- [24] Kašpárková, S. *Pedagogická diagnostika třídy a žáka*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2009. ISBN 978-80-7318-790-3.
- [25] Komárek, L., Provazník, K., Kodat, V. *Hygiena pracujícího dorostu*. Praha: Avicenum – zdravotnické nakladatelství, 1979. Účelová publikace Ministerstva zdravotnictví ČSR 735-21–08/25, svazek 189.
- [26] Kratěnová et al. Rizikové faktory a prevalence vadného držení těla u dětí školního věku. *Praktický lékař*. 85, č. 11. Praha: Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně, 2005. ISSN 0032-6739.
- [27] Martinková, J. *Poškození pohybového aparátu při práci v kanceláři*. Praha: Mladá fronta, 2009. ISBN 978-80-204-2050-3.
- [28] Matoušek, O., Baumruk, J. *Pracovní místo a zdraví. Ergonomické uspořádání a vybavení pracovního místa*. 2. vyd. Praha: Státní zdravotní ústav, 2000. ISBN 80-7071-160-4.
- [29] Musil, J. V. *Základy psychologie*. Olomouc: Jiří Musil – Psychologická a výchovná poradna, 2007. ISBN 80-903449-3-3.
- [30] Mužík, V. (ed.). *Výživa a pohyb jako součást výchovy ke zdraví na základní škole*. Brno: Paido, 2007. ISBN 978-80-7315-156-0.
- [31] Ondráčková, A. Nemoci pohybového aparátu. In Kříž, J. (ed.). *Zdravotní stav populace. Jak jsme na tom se zdravím?*. 1. vyd. Praha: Státní zdravotní ústav, 2004. ISBN 80-7071-247-3.
- [32] Pávková, J. et al. *Pedagogika volného času*. 4. vyd. Praha: Portál, 2008. ISBN 978-80-7367-423-6.
- [33] Provazník, K., Komárek, L., Stěpanov, V. *Hygiena pedagogického procesu na základní škole*. Praha: Avicenum – zdravotnické nakladatelství, 1982. Účelová publikace Ministerstva zdravotnictví ČSR 735 21–08/25, svazek 199.

- [34] Provazník, K. et al. *Hygiena školní práce*. Praha: Avicenum – zdravotnické nakladatelství, 1985. Ed.: 08-068-85.
- [35] Rašev, E. *Nejen bolesti zad vás zbaví škola zad*. Praha: Direkta, 1992. ISBN 80-900272-6-1.
- [36] Styly učení. [online]. Praha: Portál, 2005-2010. [cit. 24.01.2010]. Dostupné z: <<http://www.portal.cz/scripts/detail.php?id=21856>>.
- [37] Učební styly - Learning Style Inventory – LSI. [online]. Ostrava: MEC, 2008-2009. [cit. 18.04.2010]. Dostupné z: <<http://www.mecops.cz/ucebni-styly.php>>.
- [38] Wagnerová, I. *Hodnocení a řízení výkonnosti*. Praha: Grada Publishing, a. s., 2008. ISBN 978-80-247-2361-7.
- [39] Zothová, J. et al. *Hygiena dětí a dorostu*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1995. ISBN 80-7013-192-6.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

ASPI	Automatizovaný systém právních informací
ČSN	Chráněné označení českých technických norem
ČSN EN	Převzatá Evropská norma
dB	Jednotka hladiny intenzity zvuku (decibel)
IEA	Mezinárodní ergonomická společnost
LSI	Learning Style Inventory
lx	Jednotka osvětlenosti (lux)
PM _{2,5}	Prachové částice s převládající velikostí částic o průměru 2,5 mikrom, které projdou speciálním selektivním filtrem s 50% účinností
PM ₁₀	Prachové částice s převládající velikostí částic o průměru 10 mikrom, které projdou speciálním selektivním filtrem s 50% účinností
SZÚ	Státní zdravotní ústav

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1. Ergonomické požadavky.....	21
------------------------------------	----

SEZNAM TABULEK

Tab. 1. Přehled metodického postupu.	35
Tab. 2. ZŠ č. 1 - nevyhovující stav v % dle stanovených kritérií.....	39
Tab. 3. ZŠ č. 2 - nevyhovující stav v % dle stanovených kritérií.....	40
Tab. 4. ZŠ č. 3 - nevyhovující stav v % dle stanovených kritérií.....	41
Tab. 5. ZŠ č. 4 - nevyhovující stav v % dle stanovených kritérií.....	42
Tab. 6. ZŠ č. 5 - nevyhovující stav v % dle stanovených kritérií.....	43
Tab. 7. Přehled pozorování ve třídách - 4 vyučovací hodiny.....	45
Tab. 8. Četnost změn poloh žáků za třídu.....	46

SEZNAM PŘÍLOH

- P I Záznamový arch pro úkol č. 1-3/1. strana
- P II Záznamový arch pro úkol č. 1- 3/2. strana
- P III Pozorovací arch pro úkol č. 4/1. strana
- P IV Pozorovací arch pro úkol č. 4/2. strana
- P V Arch pro rozšířené pozorování

PŘÍLOHA P I: ZÁZNAMOVÝ ARCH PRO ÚKOL Č. 1-3/1. STRANA

Název školy			
Datum šetření		Poznámky ke škole	
Zúčastněné osoby			
velikostní typy nábytku ve třídě		počet typů:	
		velikosti č:	
zrakový úhel od zadní hrany pracovní plochy prvního stolu žáka před tabulí (dodržení vzdálenost minimálně 2 m od přední hrany první lavice)			
rozsazení žáků v učebně – podle výšky, s ohledem na speciální vzdělávací potřeby, případně zrakové a sluchové vady či jiné zdravotní postižení			
rozsazení žáků při jiném než obvyklém uspořádání lavic k tabuli		Tvar umístění lavic:	
		Interval střídání žáků:	
výchova žáků ke správnému sezení a držení těla			
Poznámky ke třídě			

PŘÍLOHA P III: POZOROVACÍ ARCH PRO ÚKOL Č. 4/1. STRANA

Třída:		popis činností
1. vyučovací hodina	8.00 hod.	
	8.10 hod.	
	8.20 hod.	
	8.30 hod.	
	8.40 hod.	
Přestávka	8.45-8.55	
2. vyučovací hodina	8.55 hod.	
	9.05 hod.	
	9.15 hod.	
	9.25 hod.	
	9.35 hod.	
Přestávka	9.40-10.00	
3. vyučovací hodina	10.00 hod.	
	10.10 hod.	
	10.20 hod.	
	10.30 hod.	
	10.40 hod.	
Přestávka	10.45-10.55	
4. vyučovací hodina	10.55 hod.	
	11.05 hod.	
	11.15 hod.	
	11.25 hod.	
	11.35 hod.	
Přestávka	11.40-11.50	
5. vyučovací hodina	11.50 hod.	
	12.00 hod.	
	12.10 hod.	
	12.20 hod.	
	12.30 hod.	

PŘÍLOHA P IV: POZOROVACÍ ARCH PRO ÚKOL Č. 4/2. STRANA

Poznámky:

Rozhovor s učitelem:

Závěry a podněty:

PŘÍLOHA P V: ARCH PRO ROZŠÍŘENÉ POZOROVÁNÍ

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--