

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Institut vzdělávání a poradenství**

**Katedra profesního a personálního rozvoje**



**Česká zemědělská  
univerzita v Praze**

## **Ergonomie a duševní hygiena učitele při práci s digitálními technologiemi**

**Bakalářská práce**

**Autor: Jan Vávra**

**Vedoucí práce: Mgr. Jiřina Sněhotová**

**2020**



## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jan Vávra

Specializace v pedagogice  
Poradenství v odborném vzdělávání

Název práce

**Ergonomie a duševní hygiena učitele při práci s digitálními technologiemi**

Název anglicky

**Ergonomics and Mental Hygiene of a Teacher Related to Works with Digital Technologies**

---

### Cíle práce

Cílem bakalářské práce je analyzovat pracovní prostředí a návyky učitelů při práci s digitálními technologiemi. Součástí práce je návrh optimálního pracovního prostředí a základních principů duševní hygieny.

### Metodika

V teoretické části práce bude provedena literární rešerše nad dostupnými primárními a sekundárními prameny zaměřující se na aktuální stav poznání v oblasti ergonomie a duševní hygieny učitele při práci s digitálními technologiemi. S využitím analyticko-syntetických metod práce budou představeny klíčové pojmy a přístupy z této problematiky.

Praktická část práce bude zaměřena na komplexní návrh optimálního pracovního prostředí pedagoga včetně principů duševní hygieny.

V souladu s teoretickou částí budou využity zejména analyticko-syntetické a induktivně-deduktivní metody. Hlavním výzkumným nástrojem praktické části bude pozorování.

## Doporučený rozsah práce

Dle pokynů pro psaní bakalářských prací.

## Klíčová slova

Vzdělávání; ergonomie; hygiena; digitální technologie; pracovní místo; učitel; pozorování

---

## Doporučené zdroje informací

DYLEVSKÝ, Ivan. Funkční anatomie. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-3240-4.

CHUNDELA, Lubor. Ergonomie. 3. vyd. V Praze: České vysoké učení technické, 2013. ISBN 978-80-01-05173-3.

KRATOCHVÍL, Oldřich, Pavel CÍCHA a Robert JURČA. Digitální technologie a čtvrtá průmyslová revoluce. Kunovice: Evropský polytechnický institut, 2017. ISBN 978-80-7314-378-7.

NAKONEČNÝ, Milan. Obecná psychologie. Praha: Stanislav Juhaňák – Triton, 2015. ISBN 978-80-7387-929-7.

POKORNÝ, Martin. Digitální technologie ve výuce. Kralice na Hané: Computer Media, 2009. ISBN 978-80-7402-012-4.

TILLMAN, Barry, David J. FITTS, Wesley E. WOODSON, Rhonda ROSE-SUNDHOLM a Peggy TILLMAN. Human factors and ergonomics design handbook. Third edition. New York: McGraw-Hill Education, 2016. ISBN 978-0-07-170287-4.

---

## Předběžný termín obhajoby

2019/20 LS – IVP

## Vedoucí práce

Mgr. Jiřina Sněhotová

## Garantující pracoviště

Katedra profesního a personálního rozvoje

---

Elektronicky schváleno dne 2. 4. 2020

**Mgr. Jiří Votava, Ph.D.**

Vedoucí katedry

---

Elektronicky schváleno dne 27. 7. 2020

**Ing. Karel Němejč, Ph.D.**

Pověřený ředitel

V Praze dne 15. 11. 2020

## ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma

Ergonomie a duševní zdraví učitele při práci s digitálními technologiemi

vypracoval samostatně a citoval jsem všechny informační zdroje, které jsem v práci použil a které jsem rovněž uvedl na konci práce v seznamu použitých informačních zdrojů.

Jsem si vědom, že 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, ve znění pozdějších předpisů, především ustanovení § 35 odst. 3 tohoto zákona, tj. o užití tohoto díla.

Jsem si vědom, že odevzdáním bakalářské práce souhlasím s jejím zveřejněním podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a to i bez ohledu na výsledek její obhajoby.

Svým podpisem rovněž prohlašuji, že elektronická verze práce je totožná s verzí tištěnou a že s údaji uvedenými v práci bylo nakládáno v souvislosti s GDPR.

V ..... dne .....

.....  
(podpis autora práce)

## **PODĚKOVÁNÍ**

Děkuji Mgr. Jiřina Sněhotové za trpělivost a odborné vedení při vedení bakalářské práce. Děkuji také slečně Kristýně Charvátové a paní Jitce Maršálkové z 1.KŠPA Kladno za zprostředkování potřebných zdrojů a konzultací pro návrh kabinetu.

## **Abstrakt**

Bakalářská práce je zaměřena na duševní pohodu učitele, ergonomii a zlepšení podmínek při práci s digitálními technologiemi. Při pochopení situace bylo použito pozorování a rozhovoru, při kterém došlo k objasnění činností. Pochopení duševní hygieny, její vlivy, možnosti. Bylo zde vysvětleno, jaké jsou negativní a pozitivní dopady na duševní a fyzický stav člověka. Uvedli se návrhy pro pochopení své ho já, přijmutí sama sebe. Zároveň se objasnil fakt, že nic je důležité myslet pozitivně. Pro pozitivní smýšlení se práce zabývá ergonomii, jako nedílnou součástí duševní hygieny. Uvádí se zde rozbor vlivů a uplatnění ergonomie ke zlepšení práce. Toto odvětví lidské činnosti slouží k pochopení a přípravě návrhu kabinetu. Jsou zde používány všeobecně závazná, zákony a vyhlášky. Obsahem bylo i situační řešení kabinetu, který obsahoval aktuální stav, návrh a zhodnocení návrhu. Z výsledku návrhu je patrné, že většina navržených aktivit se dá uplatnit. Ovšem umístění a poloha kabinetu se změnit nedá.

## **Klíčová slova**

Hygiena; psychohygiena; duševní; pohoda; sám; sebe, vnitřní klid, pochopení ergonomie; digitální technologie; pracovní místo; návrh; učitel; pozorování; zlepšení; vzdělávání

## **Abstract**

The bachelor's thesis is focused on the mental well-being of the teacher, ergonomics and improving the conditions for working with digital technologies. In understanding the situation, observation and interview were used, during which the activities were clarified. Understanding of mental hygiene, its effects, possibilities. It was explained here what are the negative and positive effects on the mental and physical state of man. Suggestions were made for understanding one's self, accepting oneself. At the same time, the fact that nothing is important to think positively became clear. For a positive mindset, the work deals with ergonomics, as an integral part of mental hygiene. An analysis of the effects and application of ergonomics to improve work is presented here. This branch of human activity serves to understand and prepare the design of the cabinet. Generally binding laws and regulations are used here. The content also included a situational solution of the cabinet, which contained the current state, proposal and evaluation of the proposal. It is clear that from the result of the proposal a most of the proposed activities can be applied. However, the location and position of the cabinet cannot be changed.

## **Keywords**

Hygiene; psychohygiene; psychical; contentment; ergonomics; digital technology; alone; myself; inner peace; understanding; job; set up; teacher; observation; improvment; education



## **OBSAH**

ÚVOD .....	1
1 Cíl a metodika .....	2
2 Profese učitele a současné nároky .....	3
2.1 E-learning .....	3
3 Duševní hygiena a její význam .....	7
3.1 Duševní hygiena .....	7
3.2 Význam duševní hygieny .....	7
3.3 Příčiny vyhoření .....	10
3.4 Důsledky .....	12
3.5 Prevence a ochrana duševního zdraví .....	13
4 Ergonomie pracovního místa .....	16
4.1 Ergonomie .....	16
4.1.1 Historie .....	16
4.2 Cíle ergonomie .....	18
4.3 Ergonomie v ČR a ve světě .....	20
4.4 Druhy ergonomií .....	21
4.5 Ergonomie pracovního místa .....	25
4.5.1 Pracovní výkon a pracovní zátěž člověka .....	32
4.5.2 Klimatické podmínky .....	32
4.6 Legislativa .....	34
5 Návrh kabinetu .....	36
5.1 Popis situace .....	36

5.2	Navržený stav pro zlepšení .....	36
5.3	Návrh kanceláře .....	38
5.4	Zhodnocení návrhu.....	38
5.5	Zhodnocení práce .....	39
ZÁVĚR .....		40
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ .....		41
SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK A GRAFŮ.....		44
SEZNAM PŘÍLOH.....		45

## ÚVOD

Téma duševní hygieny jsem si vybral za účelem poznání jeho vlivu na učitele. Chtěl jsem poznat, co všechno působí pozitivně a co negativně. Určité věci jsem dokázal předpokládat, jestli mé předpoklady jsou správné nebo ne. Proto jsem se rozhodl pro toto téma. Existuje spousta knih, které se zabývají mentální očistou, regenerací a uvolněním. V práci je využito poznatků z knihy *Techniky osobnostního rozvoje a duševní hygieny učitele* od PhDr. M. Švamberk Šauerové, Ph.D. Využiji poznatků PhDr. S. Pelcáka, Ph.D., v díle *Duševní hygiena*. Je vysvětleno, jaké vlivy působí na učitele, jak se s nimi může vypořádat nebo jim dokonce předejít. Vybral jsem si toto téma jako jeden ze způsobů pochopení a zlepšení duševní hygieny, ergonomie při činnostech učitele. Tato věda popisuje vztah člověka, stroje, prostředí. V mé práci proto uvažuji nad otázkou, co všechno ovlivňuje učitele, čemu je vystaven, kde pracuje, jaké prostředky a pomůcky používá. K těmto otázkám nacházím odpovědi v *The handbook of human factors and ergonomics methods* od Bary Tillmann a *Základech aplikované ergonomie* od Ing. J. Marka.

## **1 Cíl a metodika**

Cílem bakalářské práce je analyzovat pracovní prostředí a návyky učitelů při práci s digitálními technologiemi. Součástí práce je návrh optimálního pracovního prostředí, kanceláře, a základních principů duševní hygieny.

V teoretické části práce je provedena literární rešerše nad dostupnými primárními a sekundárními prameny zaměřující se na aktuální stav poznání v oblasti ergonomie a duševní hygieny učitele při práci s digitálními technologiemi. S využitím analyticko-syntetických metod práce jsou představeny klíčové pojmy a přístupy z této problematiky.

Praktická část práce je zaměřena na komplexní návrh optimálního pracovního prostředí pedagoga včetně principů duševní hygieny. V souladu s teoretickou částí budou využity poznatky z ergonomie, psychologie a pedagogiky. Hlavním výzkumným nástrojem pro návrh bude pozorování a rozhovor s pedagogem.

## 2 Profese učitele a současné nároky

Začátkem, 21. století dochází k proměnám učitele ve všech možných rovinách, jsou na něj kladeny nároky na kvalitu výuky, nutnost zaujmout žáky a předat jim co možná nejvíce informací. Všechny tyto věci jsou velmi náročné, protože učitelé se musí připravovat i v rámci svého volného času a zpočátku se přizpůsobit tomuto režimu, pokud chce být výborný. Musí se neustále zdokonalovat a stále hledat nové metody, metodiky, jak co nejlépe předat své znalosti a vědomosti. Učitel se také snaží o to, aby každý byl schopen porozumět a komunikovat se svým okolím a být zodpovědný za své jednání a chování (Kargerová, 2016, s. 6).

Dalo by se říct, že profese učitele je velmi komplexní profese zabývající se mezilidskými vztahy. Nestačí jen znát teorii, jak se postupuje v určitých případech. Neméně důležité je projevit svoje osobní charisma, bez přetvářek.

### 2.1 E-learning

V dnešní době je povinnost ovládat moderní technologie a ten, kdo je nezná, ten má menší šanci uplatnit se na trhu práce. Ovšem pokud chce člověk dělat v IT oboru, tak se tomu samozřejmě nevyhne. Učitelskou profesi digitální technologie taky neminuly. A to je dobře. Při současném rychlém vývoji technologií, kdy k novým objevům, vylepšením nedochází v rámci desítek let, ale několika měsíců, je opravdu nutné mít přehled a znalosti, jak se v tomto světě pohybovat (Kratochvíl, 2017, s. 45). V následujících řádcích doplním několik technologií, které učitel může používat při výuce.

Při výuce se používá mnoho metod, technologií. Mezi základní typy výuky patří prezenční, distanční a dálková forma. Každá z těchto forem výuky či vzdělávání si žádá i vlastní samostudium. Z těch také vychází další typy jako je flexibilní a otevřená forma, v kterých se kombinují všechny předešlé vzdělávání (Smékalová, 2016, s. 67). Tato část práce se bude především zabývat jen jedné z forem distančního vzdělávání, metodou e-learningu. E-learning neboli učení pomocí elektroniky, je na vzestupu. Definice e-learningu vychází z teorie a praxe ve všech dostupných vzdělávacích

procesech s odlišnými stupni zaměření při používání digitálních technologií ICT (Zounek, 2016, s. 34).

Důvod vzestupu je hlavně zlepšení dostupnosti lidem z větších vzdáleností a možnosti neomezeně a kdykoliv studovat přesně ten obor, který nám vyhovuje. Je však důležité, aby měl studující dostatečné kompetence pro studium. To znamená motivaci, sebekázeň, chuť studovat. Mezi základní dovednosti se řadí i digitální gramotnost (Zounek, 2016, s. 31).

Na konci 20. století se z tohoto důvodu začalo uvažovat o budoucích kompetencích, které bude nutné ovládat ve 21. století. Základní kompetencí je technologická znalost. Nejde ovšem o znalost všech technologií, ale schopnost se adaptovat nastalým změnám. Pokud jsme schopni se přizpůsobit, můžeme začít komunikovat s kolegy, žáky atd. Naše komunikace je nyní mnohem efektivnější a rychlejší. Můžeme začít uplatňovat svoje nápady a myšlenky, jak co nejlépe předat své znalosti ostatním nebo kde je získat. Při hledání narazíme na mnoho schopných lidí, kteří nám dodají inspiraci a s kterými bude dobrá spolupráce. Ovšem najdou se i tací, kteří nám budou naši práci hanit či jinak znevažovat, proto je dobré si udržovat správné kritické myšlení. Důležité je také negativní situaci analyzovat a poté vyřešit. Mohlo by nám tento proces přinést další potřebné zkušenosti. A pomohlo by nám to zvýšit naše kompetence (Zounek, 2016, s. 30).

Tyto kompetence patří mezi základní dovednosti, které člověk potřebuje ve společnosti, jen byly přizpůsobeny používání moderních technologií. Protože se člověk musí neustále učit, jelikož svět technologií plyne rychle. Tak se jeví možnost využití e-learningu jako vhodná forma celoživotního učení a vzdělávání. Učení je nezávislé na organizaci, většinou jsou to firemní či jiná školení bez potřebné akreditace MŠMT. Naopak vzdělávání již probíhá formou RVP pod vedením MŠMT (Zounek, 2016, s. 32).

E-learningu existuje velké množství, níže uvedu příklady (Smékalová, 2016, s. 71):

**CBT** (computer-based training). Význam této metody znamená, že je pro jednoho uživatele vykonávaná prostřednictvím počítače. Vše se instaluje do počítače, odkud pak

probíhá učení. Dle poznatků je o 50 % rychlejší a efektivnější než to samé učení klasickým způsobem (Hubbard, 2013, s. 4).

**CMS** (content management systém). Tato metoda je založena na přístupu k webovému obsahu, který umožňuje možnost používání různými uživateli s různým stupni pokročilosti, práv v daném kurzu, aplikaci, projektu, atd (Kohan, 2020).

**WBT** (web-based training). Metoda WBT je založena na sdíleném obsahu, který je dostupný po neomezeně dlouhou dobu. Využívá moderní technologie a výuka probíhá jen přes internet a lektor není přítomen (Kopecký, CBT, 2020).

**LMS** (learning management systém – systém řízeného vzdělávání). Metoda vychází z WBT, používá také webové prostředí, ale má prostředky pro lepší správu přípravy výuky (Kopecký, CBT, 2020).

**LCMS** (learning content management system). Systém pro vytvoření řízeného výukového programu, dle aktuálních potřeb, vychází z LMS (Kopecký, CBT, 2020).

#### **Blended Learning** (b-learning)

Jedná se o kombinaci vzdělávání prezenční formy a webového rozhraní (Bártek, Dofková, s. 289).

#### **M-Learning** (mobile learning)

Mobilní výuka používá jako prostředky výuky mobilní zařízení. Znamená to, že nepotřebujeme stolní PC, ale jsme schopni využít chytrý telefon a jeho prostředí (Herout, 2011, s. 3-4).

E-learning se ještě může dělit podle dostupnosti internetu na offline (CBT) a online. Prostředky využívající stálé online připojení se dělí na synchronní, stálá přítomnost. A asynchronní, nemusí být vyžadovaná stálá přítomnost (Smékalová, 2016, s. 71).

Ke správné přípravě školení přes různé webové systémy daného vzdělávacího ústavu je nutný pozitivní přístup, chuť předat své vědomosti, jak nejlépe je to možné a obětovat trochu svého volného času. Často se předávají informace formou prezentace pomocí prezentačních programů. Je nutné podotknout, že program neslouží k prezentaci vlastností programu, ale k lepšímu vysvětlení aktuálního problému. (Pokorný, 2009, s. 38). Samozřejmě je nutné dát si určitou hranici z důvodu možného pracovního přetížení spjaté se špatnými následky. Nedílnou součástí vzdělávání a osobní rozvoje je podpora našeho nejbližšího okolí, protože nás podporují

i v období, kdy už není motivace. Tak okolí je schopno vyvolat dojem, že se to dá zvládnout a není nutné to vzdát či jinak ukončit. Pro učitele je to jeho kabinet, kancelář nebo i domov. Na konci práce se zaměřuji na návrh optimálního kabinetu pro učitele základní školy.

K rozvržení pracovního místa slouží soubor poznatků o lidském těle a jeho využití tak, aby nedocházelo k zbytečnému přetížení určitých partií. Může vést až k chronickým nemocím. Tento soubor poznatků se nazývá Ergonomie. Její význam, dopady a rizika budou také více vysvětleny v kapitole 4.



### **3 Duševní hygiena a její význam**

#### **3.1 Duševní hygiena**

Duševní hygiena je souhrn všech okolních i vnitřních vlivů, které ovlivňují člověka po celý život. Správná definice neexistuje, každý autor ji definuje rozdílně. Více či méně tomu odpovídá definice uvedena níže.

Práce je zaměřena na jednu důležitou část, která s duševní hygienou souvisí, a to je ergonomie. Proto bude v následujících kapitolách věnován prostor především této části.

#### **3.2 Význam duševní hygieny**

Duševní hygienu si můžeme představit jako cestu napříč životem, která se přizpůsobuje potřebám jedince. Existuje i přesnější definice, která nám říká, že Duševní hygiena je soubor zásad a technik. Tyto zásady nám pomáhají se připravovat a překonávat těžké životní situace, zároveň pomáhají zlepšovat odolnost proti nim (Švamberg Šauerová, 2018, s. 66).

Jak už vyplývá z definice, je důležité dodržovat některé techniky a zásady v případech, kdy máme vnitřní pocit nepohody. Vždy je lepší těmto stavům předejít a některé zásady zkoušet a začleňovat do života dříve, než budeme čelit nepředvídatelné situaci. Zároveň nám tyto techniky pomáhají s řešením těchto nepředvídatelných situací, abychom je zvládly s minimálními následky. Nejčastější situace, které musí učitel čelit je stres. Stres velmi často, pokud se s ním nepracuje, přechází až do syndromu vyhoření (Švamberg Šauerová, 2018, s. 22).

Obsahem duševní hygieny není jen předejít syndromu vyhoření, ale i podpořit vlastní já a pochopit samu podstatu svého myšlení. Najít rovnováhu ve svém životě. Určit si správné hodnoty a přijmout fakt, že vše má svůj účel a cíl (Nürnberg, 2011, s. 13). Právě určení hodnot nás posouvá v životě dál, zlepšují naši výkonnost a dávají životu smysl (Stock, 2010, s. 39).

## **Syndrom vyhoření**

Označuje nám úplné selhání psychického i fyzické stavu člověk pod náporém dlouhodobě vysokého stresu. Tato dlouhodobá expozice, které se člověk není schopen vhodně přizpůsobit, se nazývá psychotrauma vůči svému okolí, své práci, svým hodnotám a ideálům. Syndrom vyhoření je možné také charakterizovat jako velké emoční vyčerpání spojené s celkovou únavou a kognitivním utlumením (Pelcák, 2012, s. 20).

U učitelů je riziko vzniku syndromu vyhoření daleko větší, protože jsou denně vystaveni rizikovým situacím. Ať už přímým (vztahy učitele se žáky, s jinými učiteli, rodiči, snaha vlastní seberealizace) nebo nepřímými (školský systém a pracovní podmínky). Přímé situace, které se dotýkají učitele, je schopen alespoň z části ovlivnit. Samozřejmě jsou situace, které ať se řeší sebelépe, tak učitel s tím nic nezmůže. Bohužel tyto situace mají největší vliv na psychiku učitele než nepřímé. Protože se s nimi musí poprat každý den (Švamberk Sauerová, 2018, s. 47).

Ovšem při práci s dětmi, rodiči, kantory, to už tak jednoduché není. Každý má jinak nastavený vzorec chování, a proto je nezbytné definovat hranice, které se budou dodržovat. To znamená být důslední a dodržovat to. Tímto krokem si učitel pomůže pro pozdější řešení sporů. Zároveň si pak velmi uleví psychika (Nürnberger, 2011, s. 69).

Jedním z možných rozdělení rizik stresu je na základě vztahů. Níže jsou uvedeny otázky, pod kterými si můžeme představit hrubé přemýšlení učitele při expozici stresu (Švamberk Šauerová, 2018 s. 47), viz obr. 1.

### **Společenské postavení x pracovní podmínky**

- Mohu se seberealizovat?
- Mohu dosáhnout uznání?
- Mám dostatečně vhodné pracovní podmínky a jsem adekvátně ohodnocen?
- Umím ovládat nové technologie, mám přehled?

### **Společenské postavení x vztahy rodiče, žáci, kolegové**

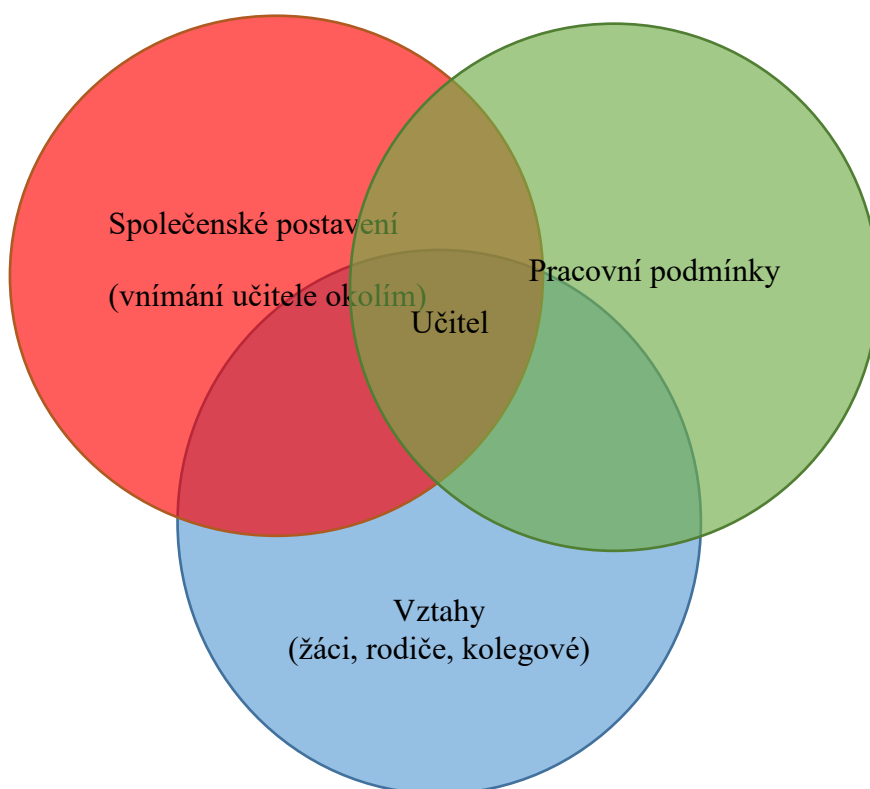
- Váží si mě lidé, když mám jako učitel povinnost předávat informace?

- Když budu mít málo peněz, mé společenské postavení klesne?
- Jsem dobrý člen týmu?
- Předávám dobře informace?

Pracovní podmínky x vztahy rodiče, žáci, kolegové

- Budu pomáhat žákům i mimo svojí pracovní dobu?
- Je správné pracovat i ve svém volném čase?
- Musí vždy za každou cenu pomáhat?
- Budu oceněn?

**Obrázek 1: Vliv stresorů na učitele**



Zdroj: upravený obrázek Švamberk, Šauerová, s. 47

V obrázku 1 je grafický vztah tří skupin ovlivňující psychický stav učitele. Jak je patrné, všechny tři faktory mají stejnou plochu průniku, aby byly v rovnováze. Pokud jsou v rovnováze, pak to znamená ideální stav. Všichni jsou spokojeni a učitele ovlivňují stresory stejným vlivem. Ovšem pokud se jedem stresor vzdaluje od

společného průniku, pak dochází ke zvětšování ostatních stresorů a ten vzdalující se může zdát jako nejméně dosažitelný.

### 3.3 Příčiny vyhoření

Učitel čelí každý den nástrahám, které ovlivňují jeho duševní stav. Některé situace ho ovlivňují pozitivně jiné negativně. Vždy záleží na něm, jak se s nimi vyrovná. Samozřejmě velikou roli hraje prostředí, kde se učitel nachází. Tím jsem se dostali k hlavní a nejzásadnější příčině, která má vliv na naši psychickou pohodu, a tím je práce a z ní vzniklý stres. Stres jako takový je v určitých momentech žádoucí, bohužel všeho moc škodí. Tak i v případě stresu dochází k dlouhodobějším poruchám. Tyto poruchy mohou být krátkodobé i dlouhodobé. Takováto zátěž posouvá organismus mimo rovnovážný stav, tím dochází k reakci základních funkcí nervové soustavy. Pokud je zátěž dlouhodobá a stále stejné intenzitě, dochází k přizpůsobení organismu. Mezi základní funkce nervové soustavy patří přijímání podnětů, jejich následná interpretace a realizaci ve formě akce (Dylevský, 2009, s. 431).

Příjem podnětu interpretujeme na příkladu velikého počtu osobních cílů v krátkém čase. Tuto informaci si mozek převede na: „dokážu to, mám plán“ nebo „nedokážu to, nemám čas“. Výslednou akcí je v případě kladné odpovědi psychická pohoda a v případě negativní je to ovšem stres (Pelcák, 2012, s. 19).

V případě kratšímu vystavení stresu může dojít k projevům na těchto úrovních, viz tabulka 1. Stres tu je stále, bohužel ho nejsme schopni, nikterak eliminovat. Jsme schopni ho potlačit či využít k našemu prospěchu. Už z minulosti je známo, že nám dává vybrat ze dvou možností. Bojovat nebo utéct. Pokud se jsme vystaveni zvýšené námaze, psychické či fyzické tak tělo začne reagovat, odezva je vždy stejné. Začneme pociťovat návaly napětí, které se hromadí. Samotnou eskalaci poté vyvolá i neškodná záminka. Tím se napětí sice uvolní, ale samotné hromadění napětí nám způsobuje nemalý stres. Proto je důležité umět pracovat se svým já, tak abych byl spokojen a mé okolí netrpělo na náhlé výbuchy nahromaděného napětí (Nürnberg, 2011, s. 15).

**Tabulka 1: Úrovně odpovědí na stres**

Fyziologické	Psychické	Behaviorální
bušení srdce	výkyvy nálady	nerozhodnost
svíravá bolest na prsou	starost o nedůležité věci	neopodstatněné nářky
nechutenství a plynatost	neschopnost empatie	zvýšená absence
křečovitě břišní bolesti	starosti o tělesné zdraví	nemocnost
průjem	nadměrné denní snění	pomalé uzdravování
časté nucení k močení	omezení sociálního kontaktu	zvýšená nehodovost
impotence	pocity únavy	zhoršený pracovní výkon
snížení libida	poruchy pozornosti	vyhýbání se úkolům
menstruační poruchy	zvýšená podrážděnost	zvýšený abusus alkoholu
napětí v končetinách	úzkostnost	zvýšená spotřeba cigaret
napětí a bolesti páteře	výbušnost	zneužívání léků na spaní
bolesti hlavy	agresivita	nechutenství
migrény	smutek	přejídání
vyrážky na kůži	apatie	změny životního rytmu
nepříjemné krční pocity	lhostejnost	promiskuita
dvojitě vidění	deprese	zneužívání drog

Zdroj: Pelcák, 2012, s. 19

Naopak, pokud je učitel vystaven stresu dlouhodobě, nazýváme to chronický stres a dochází k vyčerpání. Toto vyčerpání způsobuje změny organismu, které vedou k nemocem (Pelcák, 2012, s. 19). Další problémy vznikají, jsme-li vystaveni rušení z okolí. To nastává v případě, pokud se máme soustředit na jednu důležitou činnost, ale stále jsme rušeni telefony, emaily, dotazy nejbližšího okolí. I z toho procesu vzniklý stres je schopný pomoci rozvinout syndrom vyhoření a zvětšit vnitřní napětí (Stock, 2010, s. 33).

Existují typy osobností, u kterých dle míry rizika může vzniknout syndrom vyhoření. Riziko je formulováno z jejich osobnostní charakteristiky a vzorce chování. Dle Německého souboru testů AEVM vyvinutého na univerzitě v Postdam, který rozlišuje čtyři typy osobností. Patří sem i pedagogové. Jedná se o tyto typy (Stock, 2010, s. 44):

- Typ A (Anstrengung)
  - o Jedná se o perfekcionistu, vysoké nasazení, nízká možnost regenerace
- Typ B (Burnout)
  - o Vyčerpané psychické i fyzické možnosti, nízká výkonnost, vyhoření
- Typ G (Gesundheit)
  - o Ideální typ, standardní nasazení i míra regenerace
- Typ S (Schonung)
  - o Nulová iniciativa a nízké nasazení

Dle výsledků z roku 2004 vyplývá, „že nadprůměrně angažované jsou dvě třetiny pedagogů, zatímco jedna třetina se spíše šetří“ (Stock, 2010, s. 35).

### **3.4 Důsledky**

Povolání učitele je proto jedno z více rizikových povolání, které může trpět na vystavení stresu. Protože největší vliv na vyučujícího má prostředí ve škole, kolektiv učitelů, vlastní seberealizace a nesmíme opomenout ani prostředí osobního života (Švamberská Šauerová, 2018, s. 46).

Vliv osobního života má také dopad na jeho duševní pohodu a učitelskou kariéru. Proto je žádoucí věnovat se době a způsobu, jak trávíme svůj volný čas. Proto není vhodné pracovat dlouho do noci či pracovat každý víkend jen proto, abychom byly co možná nejlepší. Samozřejmě úspěch se dostaví, ovšem naše očekávání po dalším úspěchu bude stále větší a větší. Naše chování tak povede k většímu stresu z nedokonalosti, které může v konečném důsledku dopadnout na naši psychiku (Nürnberg, 2011, s. 16).

Každý člověk se vyrovnává se stresem, který nám narušuje naše duševní zdraví jinak. Nejčastěji se doporučují procházky v přírodě nebo jen procházky jako takové. Tato činnost prospívá celému organismu a velmi dobře pomáhá uvolnit mysl. Nejen procházky mohou pozitivně ovlivnit naši pohodu. Zdraví, spánek a s tím spojené zdravé stravování je nedílnou součástí duševní rovnováhy. Také oblíbená činnost, kterou rádi děláme po práci, nám pomáhá zklidnit mysl a soustředit se na jiné věci. Jeden z nejčastějších příznaků velké zátěže organismu je porucha spánku a chronická

nespavost. Výskyt poruch může vzejít z obavy dalšího dne a možných problematických setkání. Tím začne klesat sebedůvěra ve své okolí a toho, kdo má být vzdělávaný. Pokud se začne ztrácet víra v samu sebe vyskytne se sklon k apatii a dochází ke zhoršování pracovních výsledků. V této fázi se objeví pocit, že se nemá cenu snažit, protože to nikdo neocení. K těmto stavům dochází u lidí, kteří jsou v sociálním kontaktu s lidmi, nejčastěji učiteli, sociální pracovníci (Švamberk Sauerová, 2018, s. 43).

Zde je nejdůležitější mít dobré vztahy s ostatními učiteli, rodinou a přáteli, ti jediný nám mohou pomoci.

My již nedokážeme na celou situaci nahlížet objektivně, nýbrž jsme ovlivněni vlastními emocemi a touhou dosáhnout zlepšení. To nás vede až na pokraj emočního vyčerpání. Právě v tuto chvíli nastupuje nejbližší okolí a nastavuje nám zrcadlo vlastního chování. Pokud si uvědomíme vážnost situace, jsme schopni se rychleji regenerovat a napravit svou psychiku, ale pokud ne. Tak se dostává selhání organismu. V lepším případě bez trvalých následků a ostatních případech poškození psychiky a organismu psychosomatického rázu.

### **3.5 Prevence a ochrana duševního zdraví**

Jak už bylo psáno výše, opravdu moc záleží na tom, jak využíváme svůj osobní čas a jak zlepšujete svou psychickou odolnost. Právě pro profesi učitele je to jedna z nejdůležitějších věcí, umět si odpočinout tělo a mysl (Stock, 2010, s. 58).

Profese, které jsou v přímém kontaktu s lidmi či žáky, mají sklony k omezování své duševní očišty na úkor pracovních povinností. Ovšem tato práce je vykonávána nad rámec pracovní doby. Jedná se například o komunikaci s rodiči, přípravy podkladů v rámci profese, které nejsou potřebné pro výuku. Nadřizení také přispívají ke zdravému stavu učitele. Jak se učitel věnuje práci a zapomíná na svůj osobní život, dříve nebo později ho čeká vyhoření. Tyto věci souvisejí s rozhodnutím učitele o svých hodnotách, které vedou k uvedeným rizikům či výhodám. Vždy existuje možnost volby, ale pointa je v tom. Dokázat se zamyslet na důsledky rozhodnutí, možnostech a reakcí (Nürnberg, 2011, s. 63).

Nikde není vše tak dokonalé, jak si představujeme, a i při nejlepší snaze vše zvládnout se bez občasné duševní očisty neobejde. Mezi duševní očistu, případně relaxaci nejvíce pomáhá každodenní procházka. Při, které dochází ke stimulaci vnitřního já a uklidnění myšlen a tím uvolnění napětí způsobené starostmi. Důležité je dodržovat pravidelný režim a nesnažit se utěšit, že to zabralo a dál to není potřeba psychiku (Nürnberg, 2011, s. 84).

Horší situace nastává v případě už začínajících příznaků syndromu, zde je důležité, přimět osobu, aby si svůj stav uvědomila a přijala fakt, zda to zvládne sama nebo potřebuje pomoci. Existují dvě základní prevence: interní a externí. Obě dvě mají společnou metodu hledání kořenových příčin, které způsobují starosti. Také mají společnou další věc, že po nalezení stresoru se udělá dotčené osobě dobře. Interní prevence se spoléhá na nalezení příčiny ve faktorech ovlivňující naše emoční rozpoložení. Patří sem dostatek spánku, zdravá strava, pozitivní sebereflexe, umění se radovat i z nedokonalých věcí. Mezi pozitivní vlivy patří dobré vztahy v rodině a s přáteli. S nimiž si mohou popovídat o svých pocitech a sdílet s nimi svoji radost nebo hledat útěchu. Samozřejmě je důležité si věřit a věřit také ve své kompetence a schopnosti. Takové je podstata interní prevence (Švamberk Sauerová, 2018, s.58).

Pro externí prevenci naopak platí, že je lepší přizpůsobit si okolní prostředí tak, abychom mohli vykonávat svoji práci dobře. Znamená to ovšem velmi složitý proces přizpůsobení pracoviště, řádu a pomoc kolegů. Vše jde upravit, ale také bude nutné slevit ze svých nároků a začít využívat asertivní chování. Je nezbytné začít se naučit říkat NE na věci, které vím, že zvládnou, jsou v mé kompetenci, ale nemám na ně čas a kapacitu. Tímto krokem, neukazujete sobeckost a lidé i nadřízení musí pochopit, že všechno najednou se nedá zvládnout. V případě nadřízeného musí i on pochopit, jak jeho podřízení pracují a nemůže je přehlcovat prací (Stock, 2010, s. 38)

Při sdělování odmítavých odpovědí na rozdělení práce je vždy dobré znát své práva a povinnosti v rámci pracoviště, a pokud nejsou nastaveny mantinely nebo jsou nejasné, je na místě požádat o nápravu. Učitel i nadřízený potřebuje jistoty, tak aby mohli správně a bez dalších dohadů rozdávat nebo přijímat zadané úkoly. Musí být



vždy správně a podrobně definované kompetence a pravomoc tak, aby nedocházelo ke stresovým situacím. Ty by mohly negativně ovlivnit kognitivní povahu učitele. A tím odstartovat spirálu syndromu vyhoření (Stock, 2010, s. 35).

Uvedu zde příklad, který zjednoduší pohled na význam nesplnitelných požadavků a jak se vyrovnat s tím, když nebudou splněna na 100 %. Níže je uveden citát Ptačí zpěv od Anthony de Mello, jak ho cituje (Honzák, 2018, s. 22).: *“Jistý člověk, který si velice zakládal na svém trávníku, jednoho dne zjistil, že se mu na něm rozrostly pampelišky. Použil všechny dostupné metody, aby je vyhubil. Ale né a né se jich zbavit. Nakonec tedy napsal na ministerstvo zemědělství. Vyjmenoval všechno, co vyzkoušel, a svůj dopis zakončil otázkou: „Co mám dělat?“ V řádné lhůtě došla odpověď: „Doporučujeme, abyste se naučil mít je rád“.* V citátu je velmi důležité sdělení, není důležité, že nám nejde vše, jak bychom chtěli. Ale to, jak se umíme radovat z toho, co máme a co jsme dokázali.

Musíme se naučit používat pozitivní myšlení a nezapomenout se i pozitivně vyjadřovat a chovat. Stejný pozitivní pohled bychom si měli utvořit i na svět. Například forma vyjádření obsahu sklenice s negativní pohledem „Je skoro prázdná“, s pozitivním pohledem „Je skoro plná“. Další příklad je vidět v motivaci splnění úkolu. Při kladném smýšlení si řekneme „Zvládnou to“ a opakem je „Nesmím selhat“. Oboje je motivační, ale každé svojí formou působí odlišně (Stock, 2010, s. 54).

## 4 Ergonomie pracovního místa

### 4.1 Ergonomie

Jak je napsáno v úvodu této práce, jedním velkých témat je ergonomie a s ním spojené zlepšení fyziologických jevů při práci. Protože známe přísloví: *“Jak si kdo ustele, tak si lehne.”* platí jak pro přípravu pracoviště, tak i pro to jak se k sobě, vnitřně, chováme. Mohla by se definovat jako interdisciplinární vědní obor, zabývající se činností člověka, jeho propojení s technikou a prostředím, které si bere za cíl systematicky zefektivnit psychofyzickou zátěž (Chundela, 2015, s. 7). Zařadil jsem tuto metodu z důvodu nedostatečné osvěty a také z důvodu osobních poznatků formou pozorování v zaměstnáních, kterými jsem prošel.

#### 4.1.1 Historie

Jedny z prvních zmínek o lepších podmínkách pro člověka při práci pocházejí z nedalekého Řecka. Objevuje se zde potřeba udělat hodně práce v co nejkratší době a s co nejmenší zátěží.

Starověké Řecko se řadí mezi jedny z nejstarších civilizací, které daly základy pro vznik oboru dnes nazývaného Ergonomie.

V průběhu staletí, s tím, jak člověk získává poznatky a prozkoumává neprobádané oblasti světa, se vyvíjí pohled na člověka i jeho potřeby. Nejcitelnější zásah do lidské pohody přináší částečné zrušení nevolnictví v roce 1781 a úplné zrušení až v roce 1848 na základě Patentu Josefa II. (*Wikipedia, Nevolnictví, 2019*).

Na konci 19. století se objevili názory, že je nutné se nespoléhat jen na zkušenosti pracovníka, ale je nutné, taky věnovat pozornost prostředí, v kterém se pracuje. S touto myšlenkou přišel Frederick W. Taylor, americký strojný inženýr. Který na základě svých zkušeností jako mechanik přišel na to, jak dosáhnout efektivního výkonu. Byl toho názoru, že jen přesné příkazy, návody a přesně definovaný materiál, nástroje pomohou dosahovat maximálních výkonů bez vedlejších následků. Například nehod, zranění, snížení efektivity. Za svůj život sepsal několik zásad pojednávající o řízení práce. Nejvýznamnější z nich je kniha Principy vědeckého řízení (*Principles of*

Scientific Management). (Wikipedia, F. W. Taylor, 2020). Jeho poznatky daly vzniknout směru nazývanému se Taylorismus, byl využíván především v USA.

V Evropě, na základě jeho teoretických, praktických zkušeností, které sloužili jako základ pro vědecké řízení a organizaci práce, následně pokračovali F. B. Gilbreth, H Fayol, Barth (Chundela, 2015, s. 9).

Z počátku 20. století se v dnešním Německu začínal vyvíjet směr zvaný Psychotechnika, který si kladl za cíl zkoumat psychologické vlastnosti člověka v závislosti na technice. Protože v této době se začala projevovat potřeba po výborně vyškolené obsluze strojů a zařízení. Zároveň tato potřeba narážela na fyzické a psychické limity lidí. Proto se začalo s přesnějším výběrem pracovníků pro určité profesní obory (MUNI, ergonomie, 2007).

Mezi prvními lidmi, kteří začali podrobněji zkoumat psychotechniku, byl p.Giese a p.Lippmann. Oba prováděli zkoumání vztahu člověka a stroje, jejich dopady v těchto vědních oborech (MUNI, ergonomie, 2007):

- Biologie (anatomie, antropometrie, fyziologie, hygiena a psychologie práce, mentální hygiena),
- Technika
- Pedagogika
- Obory ovlivňující tzv. kulturu práce ((ekonomie, statistika, sociologie, filozofie, pracovní právo, průmyslové výtvarnictví apod)

Jejich práce se staly důležitým zdrojem informací, které lze aplikovat i v dnešní době.

Jak je napsáno výše, lidský organismus má své limity, jak fyzické, tak psychické. Z toho to důvodu dochází k přehodnocení doposud známých skutečností. V průběhu 2. světové války se objevuje je myšlenka systémového přístup k řízení a organizaci práce. Všichni víme, že 2. sv. válka byla náročná na zdroje, materiální i lidské.

Ve většině výrobních závodů pracovaly ženy a díky této změně se zrodil názor, stroj musí pomáhat člověku a měl by se mu přizpůsobit, ne obráceně.

Definice systémového přístupu vychází z teorie, že nestačí analyzovat samostatné elementy, ale je nezbytné dívat se na ně jako na celek a řešit je také tak. Přelomová je

myšlenka: *“Technika se přizpůsobuje člověku a ne naopak”* (MUNI, ergonomie, 2007).

Postupný vývojem lidské ho myšlení a jeho pohledu na lidskou činnost vznikla mezioborová vědní disciplína nazvaná Ergonomie. V USA byla označena jako „Human engineering“ a v SSSR „Inženýrská psychologie“ (MUNI, ergonomie, 2007).

Tím to se dostáváme zpět k významu slova ergonomie, laicky ji charakterizujeme jako pracovní pohodu (Chundela, 2015, s. 7). Samozřejmě, aby si každý nevyložil pojem ergonomie jinak, byla založena mezinárodní ergonomická asociace IEA. V rámci Evropy byla založena Federace Evropských Ergonomických Společností. V roce 2000 byla organizací IEA navržena následující definici ergonomie: *„Ergonomie je vědecká disciplína založená na porozumění interakcí člověka a dalších složek systému. Aplikací vhodných metod, teorie i dat zlepšuje lidské zdraví, pohodu i výkonnost“* (IEA, ergonomic, 2000).

V České republice definuje ergonomii ČSN EN 614-1: 2006 jako multidisciplinární obor: *„Ergonomie (studium lidských činitelů) se zabývá studiem vzájemných vztahů (interakcí) mezi lidmi a dalšími prvky systému. Ergonomie aplikuje teoretické poznatky, zásady, empirická data a metody pro navrhování zaměřené na optimalizaci pohody osob a celkovou výkonnost systému“* (Marek, 2012, s. 8).

## **4.2 Cíle ergonomie**

Ergonomii neboli nauku o správném uspořádání předmětů, které mají vliv na lidskou činnosti, může spatřit v různých oborech lidské činnosti počínaje lezení batolat až po mentální činnost. Jak si ji můžeme představit? Můžeme si ji představit jako nauku o potřebách lidského těla k zamezení rychlé opotřebení pohybového aparátu. Co všechno nám ergonomie může ovlivnit? Shrňme si to lehkou odpovědí, úplně vše na lidském těl od malíčku na noze po mozek. Říkáte si, proč mozek? Mozek může být ovlivněn například několika faktory: Zvedání těžkých břemen a s tím související bolest zad, bederní páteře krční páteře a s tím vystřelující bolest do hlavy, potažmo mozku (Marek, 2012, s. 8).

- Příliš prudké osvětlení pracovního místa, z toho vznikající bolesti očí, které přecházejí v bolesti hlavy.
- Nesprávné proudění vzduchu či jeho nedostatek

Neméně důležité je vzít v úvahu i fyziologické dispozice každé člověka zvláště, protože nejsou všichni lidé stejní. Proto je vhodné vytvářet si vlastní prostředí na základě ergonomických doporučení a svého fyzického a mentálního stavu.

Podstatné je vytvořit takové prostředí, v které se budeme cítit dobře a kde se nám bude lépe zvládat veškerá naše pracovní náplň. Toto je příklad zcela nevyhovující pracovní prostředí. Otevřená místnost „open space“ se stolem umístěným uprostřed. Světlo je bílé, teplota 2700 K, umístěno v rohu nebo přímo nad stolem. Okno nejde otevřít a ventilace nefunguje. Židle nemá loketní opěrky a žádné polohování. Práce v takových to podmínkách nebývá lehká. Časem se dostaví i zdravotní obtíže.

V takovýchto podmínkách pracuje mnoho zaměstnanců, mnoho malých podnikatelů, učitelů a jiných pracovníků několik let. V dnešní době už je pohled na ergonomii při práci už na lepší úrovni (Chundela, 2015, s. 25).

Proto si tato práce bere za cíl zlepšení duševní hygieny a také zlepšení ergonomie při práci s technologiemi. Každý učitel si zaslouží vhodné pracoviště s minimem vlivů způsobující poškození zdraví. Ovšem, ne vždy si může pořídit to pravé, protože každá ergonomická zařízení se musí vynálezci vyplatit, aby ji mohl prodávat. To znamená, musím ji zaplatit. Většinou jsou tato zařízení drahá, byť mají být v konečném důsledku levnější než následná léčba z používání neergonomický zařízení. Z toho to důvodu jsou tyto věci dražší. Musíme to vzít jako fakt, že to je investice do našeho zdraví. Vliv se neprojeví okamžitě, ale v dlouhodobém horizontu. Projeví se lepší a vyváženější náladou, funkční pohybovým aparátem.

Mezi největší cíle ergonomie patří především:

- Zvýšení efektivity a výkonnosti člověka při výkonu činnosti
- Přizpůsobení techniky člověku
- Standardizace pracovních podmínek
- Ochrana zdraví
- Snížení nebo odstranění rizikových faktorů a negativních vlivů

- Navržení optimálních podmínek, nástrojů, pomůcek, zařízení tak, aby s co nejlépe přizpůsobily fyziologickým požadavkům člověka (Marek, 2012, s. 9).

### **4.3 Ergonomie v ČR a ve světě**

V České republice existuje Česká ergonomická společnost, z. s. (ČES), tato společnost se zabývá podporou a rozvojem ergonomie v praxi. Cílem společnosti je přispění ke zlidštění lidské činnosti. ČES je členem Mezinárodní ergonomické organizace (International Ergonomics Association - IEA), Federace evropských ergonomických společností (Federation of European Ergonomics Societies - FEES). Pracovníci ČES se podílí na výuce oboru, pořádají odborné akce, vědecké konference, apod (ČES, ergonomie, 2020).

Ergonomickou společnost reprezentuje ve světě, Světová organizace IEA. Federace ergonomických a lidských faktorů napříč světem. IEA byla založena jako nezisková mezinárodní organizace podle článku 60 Švýcarského občanského zákoníku (IEA, ergonomic, 2020).

Cíle IEA je podpora sdružených společností ve vývoji, propagaci a šíření ergonomie. Mezi hlavní cíle IEA se řadí:

- Podpora rozvoje vědy a praxe ergonomie na mezinárodní úrovni
- Vytváření pracovních skupin a technických výborů
- Spolupráce s dalšími mezinárodními sdruženími (ILO, WHO, ISO)  
(IEA, ergonomic, 2020).

## 4.4 Druhy ergonomií

IEA vydefinovala ergonomii do těchto kategorií (IEA, ergonomic, 2020):

### - Fyzická ergonomie

Jak už vyplývá z názvu, tato ergonomie se zabývá fyziologickými činiteli lidského aparátu. Aplikují se zde poznatky z anatomie, antropometrie, fyziologie, biomechaniky apod. Fyzickou ergonomií si představte jako zvedání těžkých břemen ze země, tzn. ochranu zdraví při fyzické práci např. bezpečnostní obuv při zvedání břemene, která zabrání uklouznutí. Dále se dá klasifikovat jako systém uspořádání pracoviště, které bude mít minimální vliv na pohybový aparát. V raných fázích výzkumů ergonomie, byla vytvořena na základě průzkumu U. S. National Institute of Occupational Safety and Health zkráceně NIOSH a Nizozemského Musculoskeletalního průzkumu, metoda nazvaná PLIBEL („A method assigned for the identification of ergonomic hazards“). Tato metoda byla vyvinuta především k měření pracovního stupně muskuloskeletálního pohodlí. Jejím obsahem je kontrolní seznam položek odvozených z komplexního přehledu ergonomické literatury” (Staton, 2005, s. 2-1).

### - Kognitivní (psychická) ergonomie

V této kategorii je hlavním kritériem náš psychický stav při výkonu činnosti, např.: Je potřeba vyzvednout děti ze školy, ale vedoucí mi zadal těsně před odchodem z práce časově náročný úkol, který mi znemožňuje odejít včas a vyzvednout děti. Toto je psychická zátěž - stres. Dlouhodobě probíhající zátěž může být příčinou pro vážnější psychické i fyzické problémy. Nejčastěji přichází ve formě celkového selhání organismu, vnitřního vyhoření anebo jejich kombinací (IEA, ergonomic, 2020).

### - Organizační ergonomie

Jak už z názvu vyplývá, zaměření tohoto druhu ergonomie je na organizační strukturu a sociálně technické systémy. Mohly bychom si je představit jako společnost, v které probíhá týmová spolupráce, mezilidská interakce, lidé mají pocit komfortu atd (IEA, ergonomic, 2020).

### - **Speciální ergonomie**

IEA dále definuje i speciální oblasti ergonomie. Důvodů, proč definuje ještě speciální oblast je mnoho, jeden z hlavních je, že výše uvedené definice jsou obecné a doporučené pro všechny druhy situací. Speciální ergonomie nám již definuje vztah ke konkrétní oblasti, profesnímu zaměření či pracovnímu systému (IEA, ergonomic, 2020).

### - **Myoskeletální ergonomie**

Myoskeletální ergonomii se rozděluje na profesionální a neprofesionální faktory.

Jedná se o prevenci proti profesionálně podmíněným onemocnění horního aparátu, zejména páteře a horních končetin. Uvažuje se o jednostranném a opakovaném zatížení. Onemocnění mají průběh pozvolný, na rozdíl od úrazů, bohužel riziko jejich vzniku se zvyšuje ergonomickou expozicí. Ergonomická expozice může být například používání sil tam, kde to není nutné, opakující se pohyby a nesprávná organizace prostředí. Neprofesionální faktory, které se podílí nepřímo na vzniku onemocnění, jsou zde definovány zánětlivé, metabolické. Onemocnění. Pro léčbu těchto onemocnění se používá klinická léčba. Přestože nyní se neví nic o kořenové příčině, může zde docházet i k opakovanému výskytu. Proto se musí terapie zaměřovat hlavně na prevenci a pak až na klinickou léčbu. Prevence se provádí s co nevyšší mírou ergonomického zásahu, to znamená objasnění všech příčin, vlivů, důsledků a řešení, která souvisí s jednostrannou zátěží (IEA, ergonomic, 2020).

### - **Psychosociální ergonomie**

Hlavním cílem je zaměřit se na působení stresu a vznik a práci se stresovými faktory.

Psychosociologické, myoskeletální, sociální společně se stresem významně ovlivňují četnost vzniku psychosomatických a myoskeletárních onemocnění. Této znalosti se využívá při výběru pracovníků na určitá pracovní místa, která jsou určitou mírou zatížena stresovým faktorem (IEA, ergonomic, 2020).

### - **Participační ergonomie**

Zde je použita účast samotných pracovníků, na které mají navrhované ergonomické změny vliv. Sami pracovníci navrhují a účastní se realizací změn. Princip je v tom, aby pracovník pochopil principy ergonomie a tím pádem podával lepší pracovní výkon



a byl zasažen menší únavou. Čím nižší budou pociťovat únavu, tím více budou mít vyšší motivaci pro změny v ergonomii svého prostředí v ergonomické (IEA, ergonomic, 2020).

#### - **Rehabilitační ergonomie**

Řeší profesní přípravu hendikepovaných osob. Jedna z věcí, kterou se tato činnost zabývá je úprava pracovního místa a nástrojů. Z konstrukčního i psychologického pohledu, jelikož není v zájmu rehabilitační ergonomie vytvářet složité a nefunkční návrhy pro tento typ lidí (MUNI, 2007, s. 6).

#### Rizikové faktory

Mikroklimatické podmínky (Jedná se o zátěž teplem a chladem. Kdy se pro správné hodnocení používá tabulka energetického výdeje z nařízení vlády č.361/2007 Sb.§3a, změny teplot jsou rozděleny do 5 kategoriích dle krátkodobé a dlouhodobé zátěže.)

- Chemické činitele (spojení s expozicí osob chemickým látek)
- Biologické činitele
- Fyzické činitele
  - o Komplexní fyzická zátěž (zátěž převyšující fyzickou připravenost, zvýšená námaha)
  - o Lokální zátěž svalových skupin (opakující se jednostranná zátěž (statické i dynamické zatížení)
  - o Nevhodné pracovní polohy (pozice části těl během výkonu pracovních činností)
  - o Nevhodná manipulace s břemeny (nadměrné ruční zvedání břemen, stanovených hygienickými limity, především hmotnosti břemen.
- Fyzikální činitele
  - o Hluk (rozdělen do 4 kategorií dle exponování osob)
  - o Vibrace (rozdělen do 4 kategorií, při níž jsou exponovány osoby vibracím přenášejícím na ruce)
  - o Záření (na tuto zátěž se vztahuje nařízení vlády č. 291/2015 Sb.)
    - Ionizující („přenos energie v podobě částic nebo elektromagnetických vln vlnové délky nižší nebo rovnající se

100 nm s frekvencí vyšší nebo rovnající se  $3 \times 10^{15}$  Hz, který je schopen vytvářet ionty” (podle zákona 263/2016 Sb. §2 odst. 2 písm. a).

- Neionizující (skládá se 3 kategorií,“ neionizující záření je statická elektrická a magnetická a časově proměnná elektrická, magnetická a elektromagnetická pole a elektromagnetická záření z umělých zdrojů s frekvencemi od 0 Hz do  $1,7 \cdot 10^{15}$  Hz (Nařízení vlády č. 291/2015 Sb., § 3 písmeno a).

Dále existuje vyhláška č.433/2003 Sb., která upravuje rizikové faktory na základě expozice v prostředí. Níže jsou uvedeny faktory uvedené ve vyhlášce, jedná se o zátěž:

- Prachem (s převážně fibrogenním účinkem, s možným fibrogenním účinkem, s převážně nespecifickým účinkem, s převážně dráždivým účinkem) minerální vláknité prachy)
- Psychická (stres, napětí a ostatní skutečnosti vznikající při činnosti, které ovlivňují duševní pohodu pracovníka)
- Zraková (vzniká při používání zvětšovacích přístrojů, činnost vykonávána za specifických světelných podmínek nebo při neustálém oslňování, která je má za cíl rozlišování detailů. Např. vizuální kontrola svarů dle EN 972
- Změny tlaku vzduchu (Obsahuje 4 kategorie, v každé kategorii je ekvivalentní hodnota tlaku vzduchu odpovídající tlaku vody pro práci pod hladinou)
- Změnou teploty (teplem i chladem, proto správné hodnocení se používá tabulka energetického výdeje z vyhlášky č.361/2007 Sb., změny teplot jsou rozděleny do 5 kategoriích dle krátkodobé a dlouhodobé zátěže.)

V předešlých odstavcích jste se dočetli, co všechno je bráno jako ergonomie, co všechno ovlivňuje a jakými způsoby se dá řešit. Musíte si uvědomit, nejjednodušší je řešit prevenci a připravit se dopředu, než řešit následky. Řešit následky má obrovské nevýhody v tom, že není možné vše vrátit zpět. Některá onemocnění vlivem špatné ergonomie zůstanou, jiná se dají minimalizovat, a pokud jsem schopni nesprávné ergonomické faktory zjistit včas dají se napravit a onemocnění nevzniknou.

Nedílnou součástí ergonomie je i pohyb. Proto se doporučuje po dvou hodinách intenzivní práce na PC protáhnout se (Nařízení vlády č. 361/2007Sb). Ostatní činnosti, které nedefinuje nařízení vlády, jsou definovány ve sbírce 262/2006 Sb. Zákoníku práce. Předpisy BOZP definují podmínky zatížení člověka na základě typu práce, pohlaví a věku. V předpisech se dočteme také o hygieně práce. Hygiena neznamená jen čisté ruce, obsahuje mnohem více spojitostí s ergonomií, bezpečností atd (Chundela, 2015, s. 10).

#### **4.5 Ergonomie pracovního místa**

Nyní si rozložíme, co všechno může ovlivňovat učitele při výkonu jeho povolání. Víme, že pracuje jak doma, kde provádí přípravu na hodiny, tak ve škole. Mezi školní pracoviště patří třída. Zde má k dispozici vybavení, které mu pomáhá při výuce. V minulosti to byla hlavně zelená či černá tabule na kterou se psalo křídou. Protože tato metoda sdělování informací přinášela komplikace ve formě prachu, začalo se uvažovat o psaní smývatelnými fixy na bílou tabuli takzvané „whiteboardy“. Z tohoto nápadu se pak zrodili interaktivní tabule, které jsou schopné plnit funkci tabule při vynaložení minimálních nákladů na psací potřeby. Náklady na pořízení jsou vyšší než u klasické tabule. Cena interaktivní tabule se pohybuje v cenách od 20.000,- Kč výše dle požadavků zákazníka a klasické školní tabule začínají s cenou od 8.000,- Kč (Tabule interaktivní, 2020).

Na základě těchto inovací je kladen na učitele větší důraz na dovednost práce s počítačem, protože interaktivní tabule to vyžadují. Proto také nepotřebuje zvláště upravovat pracovní stůl ve třídě. Mezi důležité faktory, které jsou nutné, aby měl k dispozici, je světlo, dobré akustické podmínky a kvalitní výměnu vzduchu ve třídě. Při jednotlivých nedostacích dochází ke ztrátě pozornosti a snižuje se tím hodnota výuky a učitel musí využívat mnoho energie na udržení bdělosti všech žáků.

Pro správné světelné podmínky bude doma určitě potřebovat klidnou místnost s oknem, které mu přivede dostatečné přírodní osvětlení. K tomu, aby mohl vykonávat práci ve večerních hodinách bude potřebovat stropní osvětlení. Doporučené světelné podmínky stanový při práci s PC (nařízení vlády č. 361/2007 Sb., ČSN EN 12464 – 1, 2, ČSN 36 0020). Parametry celkového a místního osvětlení pracoviště musí odpovídat

odpovídajícím hodnotám. Svítidla musí být umístěna tak, aby nedocházelo k oslnění a k odrazům na obrazovkách. Samozřejmě si doma lépe přizpůsobíme světlo než poté v kabinetu ve škole. *“Platí, že alespoň polovina světla má být tvořena přirozenou složkou, tj. světlem přicházejícím od Slunce nebo rozptýleném přicházejícím z oblohy. Průměrný činitel denní osvětlenosti je stanoven na  $D_{prům} = 3 \%$  a minimální  $D_{min} = 1,5 \%$ . Pro umělé osvětlení se množství světla stanovuje pomocí místně průměrné a časově minimální intenzity osvětlení  $E_{pk}$  (v luxech). Hygienickým minimem pro celkové umělé osvětlení je intenzita osvětlení  $E_{pk} = 200 \text{ lx}$ . V případě sdruženého osvětlení je potřeba dodržet, aby denní složka sdruženého osvětlení, vyjádřená činitelem denní osvětlenosti  $D$ , byla minimální  $D_{min} = 0,5 \%$ ”* (Marek, 2009, s. 49).

V příloze 4., tabulce 4 jsou uvedeny rozsahy doporučených hodnot osvětlení pracovišť. Jsou zde uvedeny i příklady činností, pro které se využívají.

V souvislosti se svítivostí světla musíme brát na vědomí i barvu a teplotu světla. Lidské oko je citlivější na žluto-zelený vlnový rozsah, tento rozsah obsahuje sluneční záření a na člověka působí z pohledu fyziologie nejlépe. Přesný opak je pro lidské oko červené a modré světlo, která mohou způsobit jev zvaný chromatická aberace neboli chromatická vada. Jako nejlepší zdroj světla vhodného pro lidské oko se jeví světlo žluté, teplé a v horším případě alespoň bílé. Světlo bílé obsahuje všechny barevné složky v přibližně stejném množství (Marek, 2009, s. 49).

Neméně důležité je používat i lokální světlo pro zlepšení světelné pohody při detailnější práci psaní či rýsování. Společně s osvětlením se musím přizpůsobit i prostředí, aby se zvýšila účinnost osvětlení a snížení namáhání lidského oka, tj. Vhodná barva stropu, stěn, nábytku, podlahy, viz příloha 4, tabulka 5.

Další ze zásadních podmínek pro pohodu při práci, je snížení hlukové zátěže na minimální možnou mez. Každý člověk reaguje rozdílně na úroveň hluku. To znamená, zavřít se v místnosti a zvážít, zda otevřít okno. Otevřené okno může být uklidňujícím faktorem, protože v závislosti na období může být příjemný poslech zpěvu ptáků nebo šumění vody, někoho může uklidňovat i rušná ulice. Pro vyjádření hodnoty hluku se používají základní hladiny akustického zvuku  $L_p$ , tato veličina slouží k vyhodnocení zvukové energie emitované zdrojem hluku. Jednotka dB, decibel (Marek, 2009, s. 41).

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací vzhledem k danému typu prostředí upravuje:

- *hygienické limity hluku a vibrací na pracovištích, způsob jejich zjišťování a hodnocení a minimální rozsah opatření k ochraně zdraví zaměstnance,*
- *hygienické limity hluku pro chráněný venkovní prostor, chráněné venkovní prostory staveb a chráněné vnitřní prostory staveb,*
- *hygienické limity vibrací pro chráněné vnitřní prostory staveb,*
- *způsob měření a hodnocení hluku a vibrací pro denní a noční dobu.*“

Důležitý aspekt při veškeré práci je přísun dostatku čerstvého vzduchu. V českých školách se provedlo, díky dotacím, potřebná zateplení budov i s výměnou oken. Z počátku to byl výborný nápad, školy ušetří na vytápění, bohužel dle později provedených měření ve třídách, přesahují naměřené hodnoty českých norem. Dle vyhlášky 268/2009 Sb., §11 odst. 5 nesmí být koncentrace vyšší než 1500ppm. Naměřené hodnoty dosahovali až 4000ppm, příloha 4, tabulka 7. V takových to případech může docházet k poškození zdraví (Zikan, 2020).

Zvýše uvedených důvodů je velmi prospěšné, abychom větrali. Doporučená dávka na osobu je 25 m<sup>3</sup>/hod (dle ČSN EN 15665/Z1). Norma také specifikuje typy nuceného větrání v případě nových izolovaných oken, které neumožňují průchod kvůli netěsnostem, tak jako u starých typů.

Mezi systém nuceného větrání patří.

- Podtlakové větrání
- Hybridní větrání
- Nucené rovnotlaké větrání

Pokud není ve školní budově instalován ani jeden z těchto systémů je nutné větrat při plném otevření oken alespoň každou 0,5 hod dle velikosti místnosti a počtu žáků. Čím menší místnost a více žáků tím častěji se musí větrat. To samé platí i pro kabinet učitelů, oxid uhličitý má stejný dopad na dospělého člověka jako na dítě. Učitel potřebuje být také bdělý a fit (Zmrhal, 2012).

Pracovní podmínky a pozice vybavení proto uspořádáme dle svého logického myšlení s pomocí základů ergonomie. Bereme v úvahu i činnost, kterou budeme na tom daném pracovišti vykonávat. Pro nás jsou to oblasti v kanceláři a při výuce.

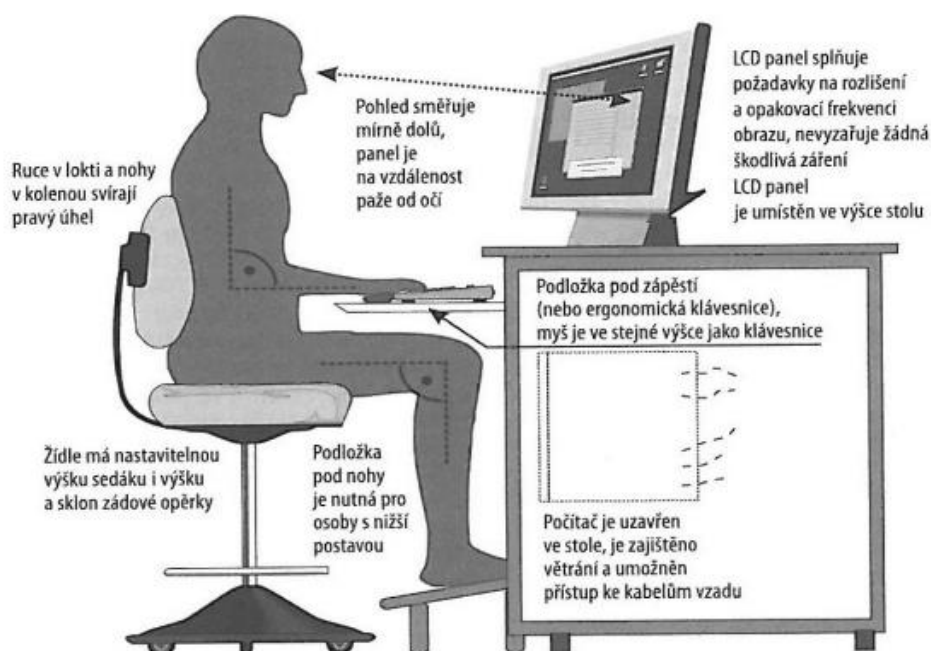
Základní požadavky na pracovní místo, jsou:

- Vhodně velký prostor pro práci
- Vhodné osvětlení
- Správná ergonomická židle s oporou v bederní části, loketní oblasti a sezení
- Správně ergonomicky rozložené umístění nábytku
- Správné vybavení stolu
- Správně ergonomicky rozložené umístění prostředků pro ovládání digitálních technologií
- Zdravotní stav, tzn. fyzická a mentální rozpoložení, pro koho je pracovní místo určeno

Při přípravě místa je nejdůležitější věcí, k vytvoření ideálního pracovního místa, potřeba odstranění všech negativních vlivů, především těch, které nám znemožňují práci, a které musíme eliminovat k vytvoření ideálních pracovních podmínek a pohodlí (Marek, 2012, s. 25).

Jednou ze zásad je mít dobré zorné pole a plně využít pozorovací úhel. Zároveň musí být dodržena optimální vzdálenost a úhel se sledovaným předmětem. Čím více se odchylujeme od potřebného směru a úhlu pozorování, tím více trpí naše oči. To vede v neposlední řadě k celkové únavě těla (SSPBrno 2012, s.2).

**Obrázek 2: Ergonomické parametry-Správné sezení**



Zdroj: SSPBrno 2012, s.2

Jak se má správně sedět u pracovního stolu, se považuje za jednu z nejdůležitějších pracovních poloh, kterou kancelářský člověk denně vykonává při své práci. V této pozici jde o zabránění zatížení muskuloskeletálního systému. Proto volíme jen takovou polohu, která nezpůsobuje následky. V dnešní době, kdy trávíme sezením většinu pracovní doby ale i dne, je naprosto nezbytné přemýšlet o tom, jak bychom si mohli ulevit. Následné bolesti ze špatného sezení se mohou projevit za pár let a nebude možné je úplně zvrátit a budou trvalé. Proto můžeme říci, že tato práce je náročná na zrak, na fyzický a psychický stav jedince. V základu se polohy dělí na vstoje, vsedě a vkleče, případně jejich kombinace (Marek, 2012, s. 58, 60).

### Poloha vstoje

Pro nás je nejdůležitější poloha vsedě a vstoje, kterou vykonává každý během celého pracovního dne. Pro polohu ve stoje je bezpodmínečně nutné dodržet zásady dostatečné volnosti a plynulosti pohybů. Všechny pohyby a činnosti musí být

uskutečnitelné tak, že nedochází k nadměrnému přetížení jednotlivých částí těla. Například při otáčení a sklánění/zakláněním hlavy namáháme nevhodně krk. Mezi další nevhodné pohyby patří i předklon trupu do 20° a jeho otáčení kolem osy v 10°. Abychom předešli poruchám pohybového aparátu, doporučuje se pravidelně protahovat celé tělo formou jednoduchých cviků. Cviky je možné provádět i v kanceláři nebo jinak exponovaném pracovišti (Marek, 2009, s. 58, 60).

### Poloha vsedu

Při poloze v sedu, jsou základní zásadami pro práci v sedě tyto aspekty, obrázek č. 7

- vzpřímený posez
- plné využití opory zad a šíje
- využití opory hlavy a loktů
- správná výška sedadla

Důležité je, aby všechny končetiny svíraly tupé úhly. Určitě ze své praxe znáte, jak lidé sedí. Hrbí se, sedí nízko, nepožívají opory loktů. Někdy toto nepohodlí může způsobovat nemoc. Důvod proč to člověk takto dělá, nemusí být jen vlivem prostředí, musí se brát v potaz i fyzický stav člověka. Například, proč se hrbí, když má všechny potřebné prostředky? Protože nenosí nebo si nevzal brýle a nevidí na to. A tak to by se dala vysvětlit i ostatní, na první pohled, nepochopitelné situace (Marek, 2009, s. 58).

### Obrázek 3: Základní způsoby sezení přední, střední a zadní



Zdroj: Marek, 2012, s.58



Všechny tyto polohy vyžadují určité požadavky na pracoviště neboli pracovní prostor. Každý typ činnosti potřebuje trochu odlišný. Obecné požadavky vycházejí z nařízení vlády č. 361/2007 Sb., §46, odstavec 1, který nám určuje, jakou minimální podlahovou plochu a výšku prostor, kde se pracuje. „*Pro jednoho zaměstnance musí být v prostoru určeném pro trvalou práci volná podlahová plocha nejméně 2 m<sup>2</sup>, mimo stabilní provozní zařízení a spojovací cesty. Šíře volné plochy pro pohyb nesmí být stabilním zařízením v žádném místě zúžena pod 1 m*“ (Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., §46, odstavec 1).

Světlá výška pro pracovní prostory.

- do 20 m<sup>2</sup> nejméně 2,50 m<sup>2</sup>,
- do 50 m<sup>2</sup> nejméně 2,60 m<sup>2</sup>,
- od 51 do 100 m<sup>2</sup> nejméně 2,70 m<sup>2</sup>,
- od 101 do 2000 m<sup>2</sup> nejméně 3,00 m<sup>2</sup>,
- více než 2000 m<sup>2</sup> nejméně 3,25 m<sup>2</sup>

Na pro podlahovou plochu a světlou výšku je navázán i prostorový objem v prostoru pro výkon pracovní činnosti (Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., §47, odstavec 1).

- 12 m<sup>3</sup> při práci zařazené do tříd I nebo IIa
- 15 m<sup>3</sup> při práci zařazené do tříd IIb, IIIa nebo IIIb
- 18 m<sup>3</sup> při práci zařazené do tříd IVa, IVb nebo V
- 

Podle v. ú. nařízení, je nutné dodržet také odstavec 2, kde se píše, že objemový prostor nemůže být omezen nebo zmenšen stabilním pracovním zařízením. A zároveň se dle odstavce 3 nevztahuje “*na ovládací stanoviště a kabiny strojního zařízení, boxy pokladen a pracovní prostory obdobné povahy*” (Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., §47, odstavec 3). Tato informace je relevantní této práci, protože řešíme pracovní místo učitele.

Jak dokážeme vyhodnotit správnou ergonomii? Pro hodnocení rozlišuje tyto kritéria. Dle fyzického, mentálního a fyzického výkonu pracovníka. Pro hodnocení se používají různé metody. Např. Metoda profesiografie.

Metoda profesiografie má tři fáze:

- Popis činností, které obsahují všeobecné charakteristiky.
- Souhrn faktorů, podmínek, a prostředí při provádění činnosti.
- Požadavky pro pohybové, smyslové a mentální aspekty.

Každá z těchto fází má kritéria pro samotné vyhodnocení. Vyhodnocení probíhá na základě smyslové, mentální, pohybové činnosti, pracovního prostředí, provozních prostředků a pracoviště (Hanzalová, profesiografie, 2008).

#### **4.5.1 Pracovní výkon a pracovní zátěž člověka**

Každá pracovní zátěž je souhrn vnějších faktorů, které ovlivňují člověka ve výkonu jeho pracovních činností. Mezi faktory řadíme charakter úkolu, prostředí výkonu, připravenost pracovníka. Například s nasazením velké pracovní síly se snižuje pracovní nasazení, snižuje se fyzická i psychická odolnost pracovníka (MUNI, ergonomie, 2007). Vlivem těchto zátěží se organismus začíná bránit. Jeho obrana se opírá o stres, samozřejmě souvisí s jeho věkem, duševním zdravím atd. Bohužel vysoká míra stresu nebo dlouhodobé vystavení stresoru může mít velké psychické následky (Chundela, 2015, s. 77).

Další jevy, které člověka ovlivňují, je fyziologická připravenost k výkonu práce v průběhu dne. Nejvyšší výkon je ráno a postupem dne klesá, v noci na minimum. Proto není vhodné zatěžovat člověka v odpoledních či nočních hodinách (mimo více směnného provozu), viz příloha 4, obr. 1 (Marek, 2009, s. 27).

#### **4.5.2 Klimatické podmínky**

Každý živý organismus potřebuje kyslík ke správné funkci organismu, potřebuje ho i člověk, proto je velmi důležité udržovat správnou hladinu kyslíku v místnosti. Množství potřebného vzduchu se určuje v závislosti na vykonávané činnosti, v našem

případě administrativní (Chundela, 2015, s. 102). Nutné je ovšem dodržet čistotu přiváděného vzduchu. Množství vzduchu, které je potřeba přivádět se určuje dle nařízení vlády č.361/2007 Sb. V příloze 4, obr. 2 je znázornění fyzické výkonosti v průběhu dne a týdne. Každé narušení optimálního stavu má za následek jeho vychýlení. Nařízení nám proto říká *“Na pracovišti musí být k ochraně zdraví zaměstnance zajištěna dostatečná výměna vzduchu přirozeným, nuceným nebo kombinovaným větráním. Množství vyměňovaného vzduchu se určuje s ohledem na vykonávanou práci a její fyzickou náročnost tak.”* (Nařízení vlády č.361/2007 Sb., §41, odstavec 1).

Minimální množství venkovního vzduchu, které je přiváděné na pracoviště musí být (Nařízení vlády č.361/2007 Sb., §41, odstavec 2):

- *25 m<sup>3</sup>/h na jednoho zaměstnance vykonávajícího práci zařazenou do třídy I nebo IIa pracoviště bez přítomnosti chemických látek, prachů nebo jiných zdrojů znečištění,*
- *50 m<sup>3</sup>/h na jednoho zaměstnance vykonávajícího práci zařazenou do třídy I nebo IIa, pracoviště s přítomností chemických látek, prachů nebo jiných zdrojů znečištění,*
- *70 m<sup>3</sup>/h na jednoho zaměstnance vykonávajícího práci zařazenou do tříd IIb, IIIa nebo IIIb*
- *90 m<sup>3</sup>/h na jednoho zaměstnance vykonávajícího práci zařazenou do tříd IVa, IVb nebo V*

Pokud není možno dodržet přirozené venkovní větrání, nastává otázka, jak přinutit větrání, aby nám bylo pro užitek. V otázce jsme si již odpověděli, pokud není možno venkovní větrání, existuje forma nuceného větrání. *“Nucené nebo kombinované větrání musí být použito vždy, pokud přirozené větrání prokazatelně nepostačuje k celoročnímu zajištění ochrany zdraví zaměstnance podle* (Nařízení vlády č.361/2007 Sb., § 42 odstavec 1).

Nucené větrání se zdá jako jednoduchá náhrada za venkovní větrání, ale není. Vzduch přiváděný na pracoviště musí splňovat kritéria (Nařízení vlády č.361/2007 Sb., § 42 odstavec 2):

- musí být filtrovaný
- nesmí vytvářet průvan
- musí obsahovat min.15 % venkovního vzduchu
- musí být odsávání vydýchaného vzduchu CO<sub>2</sub>
- zařízení musí být stále čisté, bez prachu a nečistot

Člověka při práci také ovlivňuje i teplo, nejen z okolí, ale i jeho vlastní proto se uvažuje o rizicích práce a jsou definovány obecné skupiny, pro které platí, že při určité činnosti nesmí překročit předepsanou teplotu. V případě, že ji překročíte, tak jak dlouho v ní můžete setrvat. Přesné definice se nalézají v nařízení vlády č.361/2007 Sb, HLAVY II.

Mezi další věci, co ovlivňuje práci a její činnost je energetická náročnost. Protože při výkonu práce vzniká energie, nejen ta, kterou do ní v neseme, ale i ta kterou z ní získáme. Při fyzické zátěži vytváří organismus teplo, to vede k únavě organismu a tím i snižování výkonu. Důležité je nepodcenit doplňování tekutin jinak hrozí ztráta (potem). Proto je důležité také hodnotit energetickou náročnost, protože je to jeden z ukazatelů pracovní zátěže. Pro vyjádření jednotky energetického výkonu se používá 1 watt [W] = 1 joul. [J]

Bohužel to není relevantní pro požadavky energetickou náročnost při ergonomii. Proto byl ustaven energetický výdej člověka jednotkou [M]. Tato veličina zahrnuje i bazální metabolismus a jeho jednotku 1 watt na 1 m<sup>2</sup> tělesného povrchu, jak muže, tak ženy. Výdej energie M se stanoví měřením nebo orientačně pomocí srdeční frekvence. Výdej energie se zvětšuje s mírou teploty ovzduší, to může způsobovat i zatížením teplem (Marek, 2009, s. 16). Vně budov se jako hodnotitel tepelné zátěže definuje operativní teplota  $t_0$  nebo teplota kulového teploměru  $t_q$  společně s relativní vlhkost a rychlostí jeho proudění viz příloha 4, tabulka 1; 2; 3.

#### **4.6 Legislativa**

Platná legislativa zabývající se ergonomií je nařízení vlády č.178/2001 Sb. ze dne 18.dubna 2001, Ergonomie práce s počítači. Toto nařízení stanovuje podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci s počítači včetně pozdějších dodatků. Další

platná legislativa se již nezabývá přesně ergonomií, ale faktory, které by mohli ohrozit zdraví zaměstnanců. Konkrétně se jedná o rizikové faktory dle nařízení vlády č. 361/2007 Sb.

## **5 Návrh kabinetu**

Podle výše uvedených informací jsem schopni v další fázi této práci porovnat současný stav učitelského kabinetu s platnou legislativou i ergonomickými doporučeními. Následně můžeme vytvořit optimální návrh kabinetu taky, abychom byli schopni uplatnit nejvyšší míru ergonomických potřeb. Pokud se nám podaří zlepšit prostředí i ergonomii, zlepšíme tím i duševní hygienu pracujícího učitele. Na obrázcích níže je vidět současný stav kabinetu.

### **5.1 Popis situace**

Kabinet je umístěn v chodbě. Okna umístěná v kabinetu směřující do chodby, toto řešení je bohužel špatné a nedá se s ním bez velkých stavebních úprav nic dělat. Samotný kabinet je velmi úzký, v nejširším místě má 2,5m a v nejužším 1,5 m. Je dlouhý 6 m a má pojmout 4 učitelské stoly + příslušenství každodenní potřeby. Vně kabinetu jsou umístěny 4 pracovní stoly o délce 1,5m a šířce 40-50 cm. Také je tam jedna skříň a několik nástěnných polic. Tři stoly jsou vybaven kancelářskou židlí s kolečky a čtvrtý je vybaven židlí bez koleček. Osvětlení je umístěno na stropě ve výšce 3 metrů, jedná se o 2 zářivková tělesa, svítivost nebyla měřena. Do kabinetu neproniká přímé přirozené osvětlení, jen nepřímé, ostatní potřeby světla jsou nahrazeny umělým světlem. Tepelnou pohodu zajišťuje pár ústředního topení a odhalené rozvody teplé vody. Výměna vzduchu zde probíhá pomocí otevření dveří na chodbu a otevření oken v chodbě. Takto je možné dostat do místnosti kabinetu trochu přirozeného vzduchu, ovšem nemůže být využíváno stále, tak aby uspokojilo potřebnou dávku vzduchu pro člověka. Vizuální vyobrazení v příloze 1.

### **5.2 Navržený stav pro zlepšení**

Mezi myšlenky, které vycházejí z podstaty této práce, patří úprava prostředí. Jako nejlepší řešení se nabízí umístění kabinetu do jiných prostor školy. Ovšem fakt, jak to je u starších budov je ten, že nenabízejí tolik prostoru k obývání lidmi.

Jak je vidět z popisu situace, tak je kabinet a jeho umístění nevyhovující, nejlepší možné řešení by bylo přesunout ho do jiných, vhodnějších prostor.

Práce se tudíž nemůže zabývat přestavbou interiéru, změnu dispozice stěn či stěhování kanceláří. Proto se práce zbývá způsobem, jak nejlépe využít definovaný prostor pro spokojený výkon činnosti učitele.

Doporučuji ovšem uvažovat o přemístěný, změně kabinetu v jiných vhodných částech školy. Kde bude alespoň možnost využít přirození osvětlení a výměnu vzduchu.

- **Prostor**

S umístěním kabinetu bohužel nic udělat nemůžeme, ale jsme schopni si upravit prostředí v kabinetu. Stoly můžeme umístit dle přílohy 2. Toto umístění nám poskytne potřebnou míru soukromí, které nám pomůže snížit naši psychickou zátěž.

- **Vybavení kanceláře**

Posezení u stolů je nutné změnit. Kancelářské židle vůbec neodpovídají doporučeným ergonomickým požadavkům. Proto navrhuji ergonomické židle s podporou v bederní páteře, loktů i krku. Samozřejmostí jsou i pomůcky pro ovládání PC. Především ergonomická myš a klávesnice.

- **Osvětlení**

Osvětlení je vhodné doplnit lokálními zdroji. Například lampičkami tak, abychom byli schopni pro zvýšení osvětlení pracovního stolu při práci s počítačem nebo psaním dokumentů.

- **Tepelná pohoda**

Teplotu v místnosti umožňují regulovat regulátory na otopném ústrojí. Proto nemá smysl se zde zabývat úpravou.

- **Výměna vzduchu**

Nejvíce kritickou vnímám správnou výměnu vzduchu, ke které zde sice dochází. Ale je nedostatečná. To vede ke snížení hladiny kyslíku v místnosti a zvýšení hladiny CO<sub>2</sub> na úroveň, kdy pocítujeme ospalost a únavu. Navrhoval bych zde použít ionizátory. Které pomohou pročistit vzduch od nečistot a dodají pocit svěžesti

- **Hluk**

Ochranou hluku se práce nebude více zabývat, protože zde není podstatná, většinu času jsou vyučovací hodiny. Při větším hluku je možnost zavřít dveře. Proto by se mělo dbát i na hlukovou izolaci dveří, ne vždy je potřeba učitele při dozoru na příklad na chodbě. Jediný výskyt hluku může vznikat od ostatních kolegů. Bohužel je to nevýhoda sdílených kanceláří. Pokud ovšem komunikace zůstává nebo dokonce narůstá, je dobré, říci tuto skutečnost zdroji a vyřešit s ním další postup. Co dělat, když bude potřeba někoho např. zkoušet v kabinetu nebo zde bude probíhat rozhovor s rodiči. V takovýchto případech je dobré mít plán, dohodu. Mezi nejlepší řešení je naplánovat si pohovor na domu, když je kabinet volný nebo nebýt v kabinetu a jít se např. projít či mít vyučovací hodinu.

### **5.3 Návrh kanceláře**

Grafický návrh byl proveden ve volně dostupném webovém portálu pro návrh kanceláří „Hobis“. Kancelář byla navržena s ohledem na výše uvedené skutečnosti a aby byla vhodnou pomůckou pro možnost implementace. Návrh situačního řešení naleznete v příloze 2. Vybral sem také vhodné kancelářské vybavení dle doporučení ergonomických zásad, příloha 3.

### **5.4 Zhodnocení návrhu**

Praktická část této práce se zabývala zlepšením duševní hygieny učitele prostřednictvím zlepšení prostředí kabinetu. Současný stav je nevyhovující. Bohužel stavební úpravy,



nejsou řešeny, a to z důvodu finančních a technických. Práce se nezabývala jen návrhem pro zlepšení současného stavu s možnými vylepšeními dle ergonomických principů ale i doporučením o zvážení změny umístění kabinetu, do míst kde bude dostatek přirozeného světla s možností lepší cirkulace vzduchu. Na ergonomii je zde také kladen velký význam, protože nám pomáhá předcházet fyzickým, psychickým a jiným problémům. Vztahuje se nejenom na lidi ve výrobě, ale zasahuje všechny odvětví, učitele nevyjímaje.

Z výsledku návrhu je patrné, že dojde ke zlepšení prostředí. Nyní je se předpokládá zvýšení efektivity učitelky a snížení míry únavy.

## **5.5 Zhodnocení práce**

Práce se zabývala duševní hygienu učitele při práci s digitálními technologiemi. Jak už z názvu vyplývá, je nutné se na to dívat ze širšího pohledu. Proto se v teoretické část popisuje, co všechno ovlivňuje učitele, jaké vztahy to vytváří. Vysvětluje, jaká rizika hrozí, co se dá udělat, aby se jim předešlo. Zároveň práce předkládá normy a zákony, které slouží k dodržování alespoň základních standardů pro udržení duševního zdraví z pohledu státu. Po představení všech teoretických základů nám práce předkládá návrh kabinetu pro učitele na základní škole. V této části vychází návrh z uvedených možností pro zlepšení prostředí z teoretické části.

## ZÁVĚR

Práce byla napsána na téma Duševní hygiena učitele při práci s digitálními technologiemi. Předkládaný text se zabývá významem duševní hygieny a jejího vlivu na učitele při práci s technologiemi. Dále pak riziky ohrožující učitele, možnosti, jak se s nimi vyrovnat nebo jim předejít. Jak bylo popsáno v textu, učitel se musí naučit poznat, kdy potřebuje dobít energii, aby mohl pokračovat ve své cestě životem učitele. A zároveň mít na paměti, že právě jeho energie má velký vliv na okolí, kolem něho. V druhé polovině práce byla zmíněna ergonomie, její vlivy na učitele a vytvořen návrh kanceláře. V kterém jste se dozvěděli, jak má vypadá ergonomicky řešený kabinet a co je třeba pro zlepšení duševní pohody učitelů. Situační řešení včetně podkladů pro vybavení může sloužit jako výchozí bod pro vlastní návrhy.

## SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

### MONOTEMATICKE PUBLIKACE

BÁRTEK, Květoslav a Radka DOFKOVÁ. *Reflexe vzdělávacích potřeb učitelů matematiky jako východisko jejich profesního rozvoje*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2017. ISBN 978-80-244-5118-3.

DYLEVSKÝ, Ivan. *Funkční anatomie*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-3240-4.

HONZÁK, Radkin. *Jak žít a vyhnout se syndromu vyhoření*. 3. vydání. V Praze: Vyšehrad, 2018. ISBN 978-80-7601-004-8.

HUBBARD, Rob. *The really useful elearning instruction manual: your toolkit for putting elearning into practice*. Hoboken: Wiley, 2013. ISBN 978-1-11-837-589-1.

CHUNDELA, Lubor. *Ergonomie*. 3. vyd. V Praze: České vysoké učení technické, 2013. ISBN 978-80-01-05173-3.

KRATOCHVÍL, Oldřich, Robert JURČA. *Digitální technologie a čtvrtá průmyslová revoluce*. Kunovice: Evropský polytechnický institut, 2017. ISBN 978-80-7314-378-7.

NAKONEČNÝ, Milan. *Obecná psychologie*. Praha: Stanislav Juhaňák - Triton, 2015. ISBN 978-80-7387-929-7.

MAREK, Jakub a Petr SKŘEHOT. *Základy aplikované ergonomie*. Praha: VÚBP, 2009. Bezpečný podnik. ISBN 978-80-86973-58-6

PAUKNEROVÁ, Daniela. *Psychologie pro ekonomy a manažery*. 3., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. Management (Grada). ISBN 978-80-247-3809-3.

POKORNÝ, Martin. *Digitální technologie ve výuce*. Kralice na Hané: Computer Media, 2009. ISBN 978-80-7402-012-4.

SMÉKALOVÁ, Lucie. *Didaktika vzdělávání dospělých: distanční text*. Týn nad Vltavou: Nová Forma, 2016. ISBN 978-80-7453-675-5.

STANTON, Neville A. *Handbook of human factors and ergonomics methods*. Boca Raton: CRC Press, c2005. ISBN 0415287006.

STOCK, Christian *Syndrom vyhoření a jak jej zvládnout*. Praha: Grada Publishing a. s., 2010. ISBN 978-8-024-78515-8

ŠVAMBERK ŠAUEROVÁ, Markéta. *Techniky osobnostního rozvoje a duševní hygieny učitele*. Praha: Grada, 2018. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-271-0470-3.

TILLMAN, Barry, David J. FITTS, Wesley E. WOODSON, Rhonda ROSE-SUNDHOLM a Peggy TILLMAN. *Human factors and ergonomics design handbook. Third edition*. New York: McGraw-Hill Education, [2016]. ISBN 978-0-07-170287-4.

ZOUNEK, Jiří, Libor JUHAŇÁK, Hana STAUDKOVÁ a Jiří POLÁČEK. *E-learning: učení (se) s digitálními technologiemi: kniha s online podporou*. Praha: Wolters Kluwer, 2016. ISBN 978-80-7552-219-1.

## ELEKTRONICKÉ ZDROJE

BLÁH, Ladislav, HLADÍK, Vladimír. *ZATÍŽENÍ VYUČUJÍCÍCH HLUKEM V HODINÁCH TĚLESNÉ VÝCHOVY*. 2010. 12 s. [online]. [cit. 2020-01-15]. Dostupné z:

[http://web.ftvs.cuni.cz/pozvanky/pedagkinantropologie/Sborniky/Ped\\_kin13/Texty/Bláha,%20Hladík.pdf](http://web.ftvs.cuni.cz/pozvanky/pedagkinantropologie/Sborniky/Ped_kin13/Texty/Bláha,%20Hladík.pdf)

ČES. Česká Ergonomická Společnost. [online]. [cit. 2020-01-10]. Dostupné z:

<https://www.ergonomicka.cz/o-nas/>

HANZALOVÁ, Jana. *Profesiografie a profesiografické rozbory*. Trendy ve vzdělávání. [online]. 2008. [cit. 2020-01-05]. Dostupné z:

<https://tvv-journal.upol.cz/pdfs/tvv/2008/01/17.pdf>

HEROUT, Lukáš. *M-Learning ve vzdělávání*. 2011. [cit. 2020-02-05]. [online]. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/267925656\\_M-LEARNING\\_VE\\_VZDELAVANI](https://www.researchgate.net/publication/267925656_M-LEARNING_VE_VZDELAVANI)

HOBIS, *3D NÁVRHÁŘ KANCELÁŘÍ* [online]. Dostupné z: <http://www.hobis.cz/cz/partner/ergo-interier/navrhar-kancelari-online>

IEA. *International Argonomic Association*. [online]. [cit. 2020-01-12]. Dostupné z: <https://www.iea.cc/whats/index.html>

KARGEROVÁ, Jana. aj. *Kompetentní učitel 21. století*. [online]. [cit. 2020-01-10]. Dostupné z: <https://www.zacitspolu.eu/wp/wp-content/uploads/2019/10/kompetentni-ucitel-21.-stoleti.pdf>

KOHAN, Bernard. *Comentum 360*. [cit. 2020-02-05]. [online]. Dostupné z: <https://www.comentum.com/what-is-cms-content-management-system.html>

KOPECKY, Kamil. *Od CBT k LCMS. nestr.* [cit. 2020-02-05]. [online]. Dostupné z: [kcjl2.upol.cz/studijni\\_materialy\\_akreditace/NAVAZUJICI\\_MAGISTERSKE\\_STUDIUM/11\)E-learning\\_pro\\_ucitele\\_ceskeho\\_jazyka\\_\(KOPECKY\\_K.\)/01\\_Kopecky-E-learning\\_-\\_%20formy,\\_urovne,\\_principy/01\\_Od\\_CBT\\_k\\_LCMS.pdf](https://kcjl2.upol.cz/studijni_materialy_akreditace/NAVAZUJICI_MAGISTERSKE_STUDIUM/11)E-learning_pro_ucitele_ceskeho_jazyka_(KOPECKY_K.)/01_Kopecky-E-learning_-_%20formy,_urovne,_principy/01_Od_CBT_k_LCMS.pdf)

PELČÁK, Stanislav. *Duševní hygiena*. [online]. Praha: Benepal, a. s., 2012, 43 s. [cit. 2020-01-12]. Dostupný z < [http://www.benepal.cz/files/project\\_2\\_file/DUSEVNI-HYGIENA.PDF](http://www.benepal.cz/files/project_2_file/DUSEVNI-HYGIENA.PDF)>.

SSP BRNO. *Hygiena a ergonomie*. 2012. [online]. [cit.2020-01-02]. Dostupné z: [https://moodle.sspbrno.cz/pluginfile.php/6222/mod\\_resource/content/1/Hygiena%20a%20ergonomie.pdf](https://moodle.sspbrno.cz/pluginfile.php/6222/mod_resource/content/1/Hygiena%20a%20ergonomie.pdf)

TABULE, *Interaktivní tabule*. Dostupné z: [https://www.tabuleinteraktivni.cz/Interaktivni-tabule-c8\\_0\\_1.htm](https://www.tabuleinteraktivni.cz/Interaktivni-tabule-c8_0_1.htm)  
[https://www.tabuleinteraktivni.cz/Zelene-tabule-c17\\_0\\_1.htm](https://www.tabuleinteraktivni.cz/Zelene-tabule-c17_0_1.htm)

*Úvod do ergonomie*. [online]. Masarykova univerzita. 2007, nestr, [cit. 2020-01-12]. Dostupný z <<https://is.muni.cz/el/1411/jaro2007/EPP11111/1.pred..pdf>>.

VELUX. *Školní budovy trpí nedostatkem čerstvého vzduchu*. 2016. [online]. [cit. 2020-01-15]. Dostupné z: <https://stavba.tzb-info.cz/vetrani-okny/15119-skolni-budovy-trpi-nedostatkem-cerstveho-vzduchu>

WIKIPEDIA. *Nevolnictví*. [cit. 2020-03-21]. [online]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Nevolnictví%C3%AD>

WIKIPEDIA. *F. W. Taylor*. [cit. 2020-01-10]. [online]. Dostupné z: [https://cs.wikipedia.org/wiki/Frederick\\_Winslow\\_Taylor](https://cs.wikipedia.org/wiki/Frederick_Winslow_Taylor)

ZIKAN, Zdeněk. Oxid uhličitý - utajený nepřítel. 2011. [online]. Dostupné z: <https://vetrani.tzb-info.cz/vnitni-prostredi/7132-oxid-uhlicity-utajeny-nepritel>

ZMRHAL, Vladimír. *Požadavky na větrání obytných budov dle ČSN EN 15 665/Z1* 2012. [online]. Dostupné z: <https://vetrani.tzb-info.cz/normy-a-pravni-predpisy-vetrani-klimatizace/8239-pozadavky-na-vetrani-obytnych-budov-dle-csn-en-15-665-z1>

## **SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK A GRAFŮ**

<b>Obrázek 1: Vliv stresorů na učitele.....</b>	<b>9</b>
<b>Obrázek 3: Ergonomické parametry-Správné sezení .....</b>	<b>29</b>
<b>Obrázek 4: Základní způsoby sezení přední, střední a zadní.....</b>	<b>30</b>
<b>Tabulka 1:Úrovně odpovědí na stres .....</b>	<b>10</b>

## **SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha 1: Aktuální situace

Příloha 2: Situační řešení

Příloha 3: Kancelářské vybavení

Příloha 4: Obrázky, tabulky