

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

Katedra technické a informační výchovy

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Filip Kohoutek

Zhotovení didaktických pomůcek pro rozvoj motorických dovedností
u dětí předškolního věku

Olomouc 2016

Vedoucí bakalářské práce: RNDr. Miroslav Janu, Ph.D.

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracoval samostatně, pod odborným vedením

RNDr. Miroslava Janu, Ph.D., s použitím uvedených pramenů a literatury.

V Olomouci dne

.....

Chtěl bych tímto způsobem poděkovat RNDr. Miroslavovi Janu, Ph.D. za odborné vedení a cenné rady, které mě pomohli vypracovat tuto bakalářskou práci.

Dále bych chtěl poděkovat všem lidem, kteří mě při psaní této práce dokázali jakkoli podpořit, zvláštní dík patří mému kamarádu Danielovi, jehož vřelé podpory a pomoci si velice vážím.

Obsah

ÚVOD	6
I. TEORETICKÁ ČÁST	7
1. Dítě předškolního věku	8
1.1 Charakteristika předškolního věku	8
1.2 Charakteristika dětí předškolního věku	8
1.3 Percepční, kognitivní a sociální vývoj	8
1.4 Řeč	9
1.5 Hra	9
1.6 Tělesný a motorický vývoj	10
2. Tělesný pohyb člověka	11
2.1 Konstrukty antropomotoriky	11
2.1.1 Motorické schopnosti	11
2.1.1.1 Kondiční schopnosti	12
2.1.1.2 Koordinační schopnosti	15
2.1.1.3 Flexibilita	19
2.1.2 Motorické dovednosti	21
2.1.3 Pohybové projevy	21
2.1.4 Pohybový výkon	22
2.2 Motorické učení	23
2.2.1 Fáze senzomotorického učení	24
2.3 Poruchy motoriky	25
2.4 Pohyb jako prostředek pěstování zdraví	27
3. Výběr materiálu	28
4. Bezpečnost hraček	30
4.1 Obecná upozornění	30
4.2 Zvláštní upozornění a bezpečnostní pravidla při používání některých kategorií hraček	30
II. PRAKTICKÁ ČÁST	32
5 Stručný popis výroby DP	33
6. Ověřování didaktických pomůcek	38
6.1 Vyhodnocení dotazníků	38
6.2 Účel DP	39
6.3 Návod k použití	39

6.5	Balanční pomůcky: nástup a sestup	40
6.6	Zásobník cviků	41
6.7	Časté chyby.....	57
7.	ZÁVĚR.....	58
8.	REFERENČNÍ SEZNAM:	60
9.	SEZNAM OBRÁZKŮ.....	62
10.	SEZNAM TABULEK.....	62
11.	SEZNAM ZKRATEK.....	63
12.	PŘÍLOHY.....	64

ÚVOD

Pohybové dovednosti jsou projevem, kterým je jednoznačně ovlivňována kvalita prožívaného života. Odborníci specializující se na oblast motoriky je označují za způsob, kterým jedinec projevuje svou životní existenci, někteří dokonce ztotožňují pohyb se životem.

K této práci přistupujeme s přesvědčením o důležitosti brzkého rozvoje motorických schopností a pohybů dítěte, které přispívají k jeho šťastnějšímu a pohybem naplněnému dětství. Nicméně aby docházelo k jejich správnému vývoji, musíme k nim přistupovat zodpovědně. V opačném případě je dítě vystavováno rizikům, jejichž zanedbání může trvale narušit správný vývoj ve všech aspektech.

V dnešní společnosti se rozmáhá sedavý způsob života, jenž je zapříčiněn moderními technologiemi, které negativně ovlivňují především děti. Tento životní styl se nejčastěji projevuje nadměrným sledováním televize, hraním počítačových her a přílišným využíváním různých informačních technologií. Proto dnešní děti nemají tak rozvinuté motorické schopnosti a dovednosti jako děti předešlých generací, které nebyly těmito technologiemi natolik ovlivněny. Způsob života vyznačující se nedostatkem pohybu je příčinou celé řady negativních projevů ovlivňujících celkové zdraví člověka.

Hlavním cílem bakalářské práce je tedy zhotovení didaktických pomůcek, jež mají u dětí předškolního věku rozvíjet stávající, popřípadě budovat nové, pohybové dovednosti.

Vedlejším, ačkoli neméně důležitým, cílem je ověřování těchto pomůcek v mateřských školách, v nichž demonstrujeme vhodnost využití pomůcek dětmi předškolního věku.

V úvodních kapitolách chceme také informovat o schopnostech a dovednostech lidského těla. Bakalářskou práci tedy rozdělujeme na část teoretickou a praktickou. V první z nich charakterizujeme vývoj a specifika dítěte v předškolním období, objasňujeme pojem „motorika“ a popisujeme jeho konstrukty, dále se zmiňujeme o materiálu, který jsme použili při zhotovení didaktických pomůcek, a tuto část zakončujeme kapitolou o bezpečnostních normách hraček.

V praktické části následně předkládáme stručný popis výroby pomůcek a prezentujeme jejich účel. Další kapitola obsahuje námi navrhovaný zásobník cviků s vytvořenými pomůckami. Obojí chceme ověřovat v mateřských školách a poté vyhodnotit získané informace.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1. Dítě předškolního věku

1.1 Charakteristika předškolního věku

V širším kontextu předškolním věkem Bednářová a Šmardová (2011) rozumí období od narození dítěte po jeho nástup do školy. V užším významu, z něhož budeme v této práci vycházet, a který stejnojmenné autorky doplňují, se jedná o dobu od tří do šesti let věku dítěte.

1.2 Charakteristika dětí předškolního věku

Jak zmiňují Bednářová a Šmardová (2011), dítě v této etapě prochází somatickým a psychickým vývojem schopností, který probíhá jak v rodinném prostředí, tak stále častěji i v prostředí mateřské školy. Ta se věnuje komplexnímu rozvoji těchto schopností s cílem připravit je pro následující vývojové období.

Somatické změny v období předškolního věku popisuje Kouba (1995) – mění se tělesné proporce, poměry jako relativní velikost hlavy a relativní délky dolních končetin se více podobají rozměrům dospělého člověka. Ve věku od tří do šesti let organismus roste poměrně rychle, struktura svalů je formovaná více tukovou tkání než svalovými vlákny.

Psychickou stránku vývoje shrnuje Borová a kol. (1998, s. 17): *„Dítě citlivě vnímá a reaguje na své okolí, osvojuje si dovednosti, formuje své projevy chování, vytváří si vazby a vztah k lidem a získává nové poznatky. Zpočátku se učí přirozeně a nevědomky. S přibývajícím věkem učení přechází v cílenou činnost.“*

1.3 Percepční, kognitivní a sociální vývoj

Ve své publikaci Allenová a Marotzová (2005) uvádějí, že dítě na začátku předškolního období dokáže rozeznávat základní tvary a jejich hlavní vlastnosti. Postupem času je schopné tyto rysy lépe specifikovat – například zvládne předměty seřadit podle jejich délky a velikosti. Současně začíná chápat každodenní události, které se snaží vložit do hry (vyjádření pomocí kresby apod.). Dítě rovněž získává přehled o čase, okolo pátého roku se začíná orientovat v hodinách, ví, k čemu slouží kalendář, umí poznávat a číst základní číslovky (napočítá do dvaceti). Je přátelské, vstřícné, zvědavé, nadšené a často klade spoustu otázek. S rostoucím věkem se prodlužuje doba pozornosti jedince. Chápe základní pojmy jako méně, více, pravá strana, levá strana a další.

Podle Bacusové (2004) si dítě ve třetím roce hraje rádo samo nebo souběžně s ostatními dětmi. Později si už hraje se svými kamarády, kteří hru obohatí o nové myšlenky, prvky, nápady, čímž se pro něj stává zajímavější (děti mají současně snahu napodobovat chování dospělých a hrdinů z televize, udělují si různé role).

V kolektivních hrách obvykle dochází k větší a ucelenější socializaci dítěte a jeho rychlejšímu kognitivnímu vývoji v důsledku většího množství podnětů, které na něj působí a na něž musí reagovat.

„Pokud je dítě příliš citlivé a má problémy při navazování kontaktu ve společnosti, má to pochopitelně vliv na celé jeho chování, včetně pohybového projevu. Pohyb dítěte odráží nejen fyzickou vyspělost dítěte, ale i jeho zralost sociální.“ (Borová a kol., 1998, s. 20).

1.4 Řeč

Bacusová (2004) uvádí, že v předškolním věku dochází u dítěte k výraznému rozvoji řečových schopností a také jejich chápání. Dítě začíná rozumět slovním pokynům a podle nich také jednat. Na začátku této etapy je dětská řeč poměrně nedokonalá, objevuje se záměna některých hlásek za jiné. Slovní zásoba tříletého dítěte čítá zhruba 800 až 1000 slov. Postupně se řečové schopnosti dítěte dále vyvíjejí a jsou správně používány. Dítě je zvědavé, rádo si povídá, zajímá se o slova, jejichž význam ještě nezná a rozšiřuje tak svou slovní zásobu. V šesti letech již mluví zcela plynule, slovní zásobu tvoří okolo 2000 slov a počet se neustále zvyšuje.

1.5 Hra

Hra, jak tvrdí Bednářová a Šmardová (2011), je pro dítě už od útlého věku tou nejpřirozenější a nejdůležitější činností, skrze niž získává informace o světě i o sobě, čímž dochází k rozvoji celé jeho osobnosti. V herním procesu dochází k naplňování určitých potřeb (po pohybu, sociálním kontaktu, tvorbě, prožívání emocí), což s sebou přináší pocity radosti a uspokojení.

Herní činnost, jak ji pojímá Borová a kol. (1998), zpravidla obsahuje širokou paletu pohybových dovedností a umožňuje jejich další rozvoj, zkvalitnění a osvojení. Vytváří situace, kdy dítě řeší svou pozici a chování ve vztahu k prostoru a ostatním hráčům. Při hře jsou rozvíjeny schopnosti jako pozornost, postřeh, komunikace, smysl pro spolupráci, fantazie nebo kreativita a další, jež určují charakteristické vlastnosti dítěte.

Nicméně jakákoliv hra musí odpovídat mentálním a pohybovým schopnostem jedince. Zároveň by měla obsahovat podnět pro motivaci, aby mohlo dojít k maximálnímu rozsahu pozitivních změn ve všech oblastech osobnosti (somatických, psychických a sociálních).

Pro dítě v tomto věku je typické objevovat nová místa, láká jej spousta nových věcí, které odhaluje a zkoumá. Rádo si hraje s přírodními materiály (pískem, hlínou a vodou). V oblíbenosti má především pojízdné hračky – například tříkolku, odrážedla, autíčka, vláčky a další.

1.6 Tělesný a motorický vývoj

Autorky Allenová a Marotzová (2005) informují, že v tomto období dítě povyroste v průměru o 5 až 7,6 cm ročně. Ve třech letech je výška téměř dvojnásobná oproti výšce novorozence. Z tohoto údaje lze odvodit přibližnou výšku dítěte jako dospělé osoby – u chlapců je to 53 % jejich dospělé výšky, u děvčat přibližně 57 %. V tělesném vývoji dochází k výraznějšímu růstu končetin a dítě vypadá štíhleji. Ve skutečnosti však v tomto období každým rokem nabírá od 1,4 až 3,2 kg (více přibírá později, okolo šesti let, kdy má výrazný podíl na jeho hmotnosti přírůstek svalové hmoty).

Tepová a dechová frekvence s rostoucím věkem klesá a ve věku šesti let se podobá hodnotám dospělého člověka. Tyto hodnoty jsou ovšem ovlivnitelné pohybovou aktivitou a emocemi. Dochází také k výměně mléčných zubů za dospělé, u děvčat dříve než u chlapců. Vzhled tváře se podobá obličejí dospělého.

Aby se mohla vyvíjet také motorika, musí být dítěti umožněn dostatek pohybu. Období předškolního věku je přitom charakteristické velkým rozvojem pohybových dovedností. Pohyby dítěte se stávají stále přesnějšími, a tím vzrůstá repertoár těchto schopností, se kterými je možné dále pracovat.

Dle Bacusové (2004) dochází v předškolním věku k výraznému rozvoji rovnovážně koordinačních schopností. Zprvu umí dítě udržet rovnováhu na jedné noze po krátkou dobu, chodit rovně i pozpátku. Později už zvládá chůzi ze schodů, přičemž střídá pravou a levou nohu, skáče po jedné noze nebo snožmo, popřípadě dokáže jet na kole s pomocnými kolečky. Na konci této etapy dítě preferuje jednu ruku, kterou má motoricky schopnější.

2. Tělesný pohyb člověka

Vědní obor, jenž komplexně zkoumá pohyb člověka jako cílevědomou činnost, nazýváme kinantropologie. Tato kapitola však bude detailněji zaměřena především na pohybové předpoklady a projevy, jimiž se konkrétněji zabývá vědní disciplína nazývaná Komeštíkem (2006) antropomotorika. Autor zároveň dodává, že její význam je odvozen z řeckého slova *Antropos – člověk a latinského slova motus – pohyb*.

Pojem motorika definuje Zelinková (2007) jako „*celkovou pohybovou schopnost organismu.*“

Další a obsáhlejší definicí lidského pohybu nám poskytuje Borová a kol. (1998, s. 22): „*Lidský pohyb obecně můžeme vymezit jako změnu vzájemného postavení částí lidského těla, jako změnu polohy (ohnutí paže v lokti apod.) nebo jako přemístění celého organismu v prostoru (např. při chůzi). Pohyb vyvolaný činností svalů nazýváme pohybem aktivním, pohybem pasivním rozumíme pohyb způsobený zevní silou (přenášení, přemístění těla autem atp.).*“ (Borová a kol., 1998, s. 22)

2.1 Konstrukty antropomotoriky

Měkota (1989) hovoří o konstruktech motoriky, jež dělí do dvou skupin:

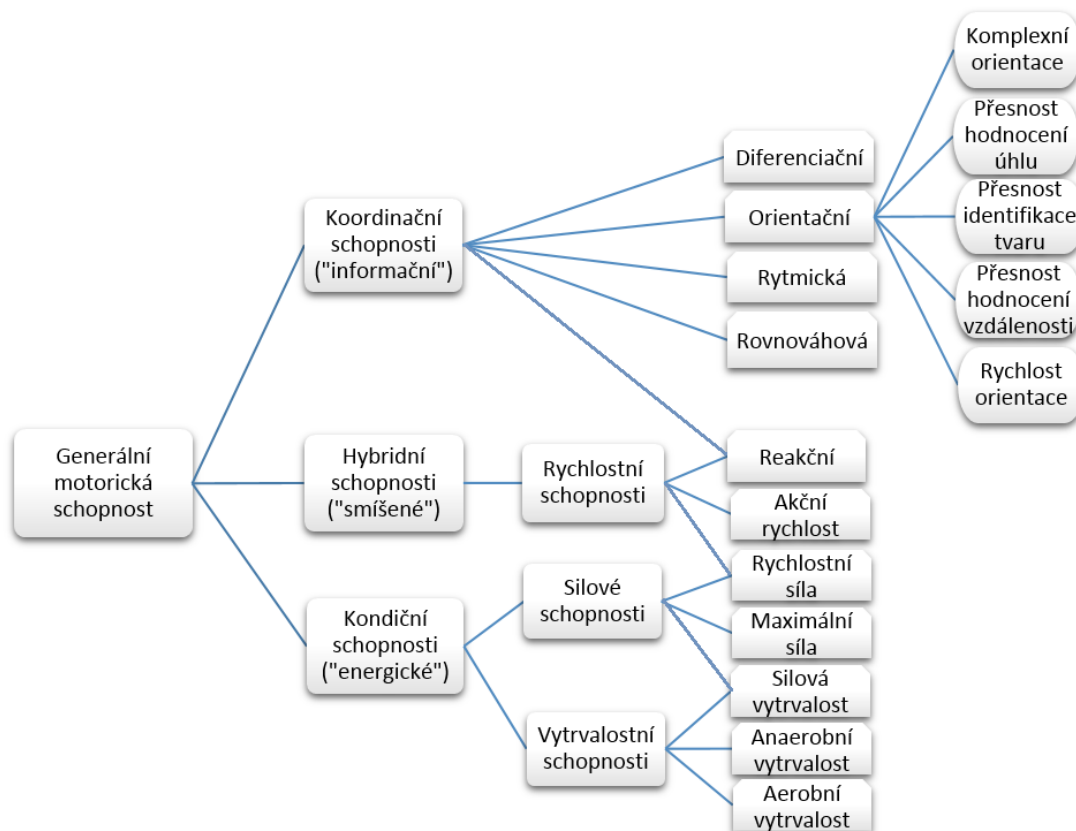
- pohybové předpoklady – patří sem *motorické schopnosti a motorické dovednosti*
- pohybové projevy – zahrnují *pohybovou činnost a pohybový výkon*

2.1.1 Motorické schopnosti

Motorické schopnosti, též označované jako pohybové schopnosti, Zvonař (2011, s. 40) definuje jako „*vnitřní biologické předpoklady k pohybové činnosti.*“

Vývoj pohybových schopností se podle Měkoty a Novosada (2005) uskutečňuje v závislosti na procesu dospívání organismu. Vývoj těchto motorických schopností probíhá oproti vývoji motorických dovedností (viz dále) pomaleji, jelikož je závislý na zrání organismu jedince. Schopnosti jsou do jisté míry ovlivnitelné i v dospělosti (ačkoli se mění jen stěží), nicméně se projevují značnou stálostí. Čelíkovský a kol. (1979) zdůrazňují, že tělesné vlastnosti jako hmotnost, výška, apod., mají velký podíl na projevech motoriky. V některých motorických činnostech dokonce hrají zásadní roli.

Má-li dojít ke správnému rozvoji pohybových schopností, je podle Borové (1998) zapotřebí vymezit dětem dostatečný prostor pro realizaci vlastního pohybového projevu a tvořivosti.



Obrázek 1: Rozdělení motorických schopností - upraveno (zdroj: Měkota a Novosad 2005)

2.1.1.1 Kondiční schopnosti

Autoři Měkota a Novosad (2005) označují kondiční schopnosti rovněž jako schopnosti kondičně-energetické, jelikož na ně výrazně působí metabolické procesy, jež tyto schopnosti ovlivňují. Samotné uskutečnění pohybu je závislé na opatřování si energie a jejím využití.

Tato kategorie zahrnuje schopnosti silové, vytrvalostní a okrajově rychlostní.

Silové schopnosti

Sílu člověka Měkota a Novosad (2005, s. 118) definují jako „*schopnost překonávat odpor vnějšího prostředí pomocí svalového úsilí.*“

Silové schopnosti, jak popisuje Čelikovský a kol. (1979), jsou všeobecně přijímány za elementární vlastnosti jedince, jež jsou nepostradatelnou součástí projevu ostatních motorických schopností.

Dále Měkota a Novosad (2005, s. 117) rozčleňují silové schopnosti do tří základních skupin:

1. *maximální síla;*
2. *rychlá síla;*
3. *vytrvalostní síla.*

Maximální síla – autory popsána jako největší vyvinutá síla, kterou je nervosvalová soustava schopna vytvořit při vůli řízené maximální svalové práci.

Rychlá síla – uvedena jako schopnost nervosvalového systému dosáhnout co největšího silového impulzu v časovém intervalu, v němž se musí pohyb realizovat.

Silová vytrvalost – představuje schopnost odolávat únavě organismu při dlouhodobém silovém výkonu.

V téže publikaci je poukázáno na význam silové pohybové činnosti, jež spočívá ve:

- Zdokonalování inervačních schopností nervosvalové soustavy.
- Svalové hypertrofii – zvětšení objemu svalových vláken.
- Zlepšení dodávání (přenosu) energetických zdrojů do svalové soustavy.

Vytrvalostní schopnosti

„Vytrvalost je pohybová schopnost provádět déletrvající tělesnou činnost na určité úrovni, aniž by se snížila efektivita této činnosti.“ (Dovalil, 1982, s. 219)

Podle Měkoty a Novosada (2005) je možné vytrvalostní schopnosti charakterizovat takto:

- Jsou to nezastupitelné, jedinečné schopnosti pro fyzickou zdatnost a zdraví.
- Slouží jako hlavní prevence proti srdečně-cévním onemocněním.
- Úroveň těchto schopností je spojena s dobou zotavení a obnovou energetických zdrojů. Čím je úroveň vyšší, tím je doba regenerace kratší.
- Značná část sportovních disciplín je založena na principu vytrvalosti.

Uvedení autoři vytrvalost člení podle způsobu energetického krytí na aerobní a anaerobní. Rovněž však nabízejí rozdělení na vytrvalost základní a speciální:

Základní vytrvalost – jedná se o schopnost umožňující vykonávat déletrvající činnost nižší intenzitou. Je podmiňující schopností pro získání dobré všestranné výkonnosti a zdraví. Jejím cílem není nárůst výkonnosti v konkrétní činnosti.

Speciální vytrvalost – nachází uplatnění ve sportovní specializaci a je charakteristická určitým stupněm výkonnosti, který umožní dosáhnout maximálního výkonu.

Rychlostní schopnosti

„Rychlostní schopnosti rozumíme schopnost provést motorickou činnost nebo realizovat určitý pohybový úkol v co nejkratším časovém úseku.“ (Čelíkovský a kol., 1979, s. 97)

Pro tento druh pohybové aktivity, jak prezentují Měkota a Novosad (2005), je typická realizace pohybu velkou až maximální silou. Činnost má krátkodobý charakter (do 15 sekund), tudíž při jejím provedení nevzniká únava. Vyznačuje se překonáváním malého či nulového odporu.

Reakční rychlost – autory definována jako psychofyzická schopnost reagovat v co nejkratším čase na podnět nebo informaci. Při jejím hodnocení je nezbytné hodnotit dobu reakce a schopnost anticipace.

Ve své publikaci se Měkota a Novosad (2005) shodují se Zaciorským (1998) a dalšími autory na pěti fázích reakční doby:

1. vznik podráždění a vstup do receptoru;
2. převod podráždění do centrální nervové soustavy (CNS);
3. přechod podnětu k příslušným oddílům nervové soustavy a vznik efektorních signálů;
4. vedení signálu z CNS a vstup do svalu;
5. podráždění svalu a vznik mechanických aktivit.

2.1.1.2 Koordinační schopnosti

„Jsou podmíněny funkcemi a procesy pohybové koordinace, jsou spjaty především s řízením a regulací pohybové činnosti. Sem se řadí schopnosti orientační, diferenciací, reakční, rovnovážné, rytmické aj“. (Měkota a Novosad, 2005, s. 21)

V téže publikaci autoři popisují vliv správně vyvinutých koordinační schopnosti na člověka podle Hirtze:

- Zrychlují a usnadňují učení se novým dovednostem.
- Mají pozitivní vliv na již osvojené dovednosti, pomáhají je upevňovat, zkvalitňovat a podporují jejich optimální využití v konkrétních případech. Napomáhají též ke správnému přeučování.
- Podporují efektivní využívání kondičních schopností, jelikož vlivem správné techniky šetří síly jejich nositeli, které mu dovolují pokračovat ve stávající či jiné činnosti.
- Mají vliv na estetiku a radost z pohybového prožitku. Koordinovaná aktivita je charakteristická plynulostí pohybu, rozsahem, rytmem a dynamikou.

Ze shodného titulu se dočítáme, jak Roth a Winter popisují příznačný a prudký nárůst úrovně pohybové koordinace u dětí předškolního a mladšího školního věku. Koordinační schopnosti lze zařadit dle vývoje před kondiční schopnosti, a to z důvodů časnějšího zrání nervové soustavy a jejich analyzátorů. Dochází ke značnému rozvoji psychofyzické oblasti (koncentrace, pozornost), kladné působení též zajišťuje spontánní aktivita dítěte.

Diferenciací schopnost

„Diferenciací schopnost umožňuje jemné vyladění jednotlivých fází pohybu a dílčích pohybů, které se projevuje větší přesností, plynulostí a ekonomičností pohybu celkového.“ (Měkota a Novosad, 2005, s. 63)

Tato schopnost, jak dodává Měkota a Novosad (2005), se také označuje za kinestetickou neboli propriorecepční. Tento termín přitom můžeme nahradit českým synonymem polohocit nebo též pohybovit. Jedná se o souhrn počitků a vjemů, jež skrze mechanoreceptory (svalová vřeténka, Golgiho aparát, Ruffiniho, Meissnerova, Krauseho tělíska a další) informují o poloze těla a jeho částí v prostoru, napětí svalů, směru a rychlosti pohybu, a tím ovlivňují řízení pohybové činnosti. Kvalitu těchto schopností podle týchž autorů ovlivňuje pohybová zkušenost

a míra osvojení určité činnosti. Porovnávání nepatrných rozdílů v pohybovém projevu se vzorovou činností či předchozím provedením navazuje na předešlou praktickou zkušenost.

Do oblasti diferenciačních schopností Měkota a Novosad (2005) zařazuje *zručnost*, jež se projevuje v jemných motorických pohybech hlavy a končetin, a také *schopnost svalové relaxace*, která má vliv na ovládání jemné svalové aktivity.

Diferenciační schopnosti, jak zdůrazňují stejnojmenní autoři, jsou úzce spojené s orientační (prostorovou) schopností a obvykle se projevují zároveň.

Orientační schopnost

Definuje (Měkota a Novosad, 2005, s. 64) jako: „*schopnost určovat a měnit polohu a pohyb těla v prostoru a čase, a to vzhledem k definovanému akčnímu poli nebo pohybujícímu se objektu.*“ Tito autoři tvrdí, že elementem orientační schopnosti je získání a zpracování obzvláště vizuálních ale i kinestetických informací. Polohu těla a jeho pohyb totiž vnímáme jednotně.

Orientační schopnosti, jak zmiňují Měkota a Novosad (2005), nacházejí uplatnění ve sportu i v běžném životě. Kladou se na ně rozsáhlé požadavky z hlediska množství ovlivnitelných faktorů. Patří sem nároky na druh činnosti, prostředí, počet předmětů v prostoru, které mohou být statické nebo v pohybu, a další.

Reakční schopnost

Tuto schopnost prezentují (Měkota a Novosad, 2005, s. 65) jako: „*Schopnost zahájit (účelný) pohyb na daný (jednoduchý nebo složitý) podnět v co nejkratším čase.*“ Podněty (signály) i podmínky, ve kterých se objevují a na něž člověk reaguje, jsou velmi pestré. Obvykle přicházejí z vnějšího prostředí, často od pohybujících se objektů. Druhy podnětů jsou různé (vizuální, akustické, taktilní, či kinestetické), variabilní jsou i pohybové odpovědi (pohyb končetin, hlavy nebo celého těla). Ukazatelem této schopnosti je reakční čas. Tím se rozumí doba započatá odesláním signálu po zahájení pohybu. Čas značíme v milisekundách. Pro jednoduchou pohybovou aktivitu se reakční čas u dětí pohybuje okolo 500 milisekund. Dobu reakce ovlivňuje způsob, jakým na podněty reagujeme, nejdelší jsou reakce na vizuální stimuly, nejkratší na taktilní. Rozdíly jsou však nepatrné.

Rytmická schopnost

„Jedná se o vnímání akustických (často hudebních), také vizuálních (v podobě předlohy) z vnějšku přijímaných rytmů a jejich přetransformování, přenesení do pohybové činnosti.“ (Měkota a Novosad, 2005, s. 67)

Rytmickou schopnost dle Měkoty a Novosada (2005) má možnost projevovat pouze člověk. Vnímání a kvalita projevu této schopnosti je u jedinců různá, někteří rytmus dokáží lépe rozlišovat a reprodukovat, jiní hůře. Vysoký stupeň této schopnosti napomáhá jedincům v učebních procesech.

Rovnováhová schopnost

Je to „schopnost udržovat celé tělo (event. i vnější objekt) ve stavu rovnováhy, respektive rovnovážný stav obnovovat i při napjatých rovnováhových poměrech a proměnlivých podmínkách prostředí.“ (Měkota a Novosad, 2005, s. 68)

Napjatými poměry stejnojmenní autoři mají na mysli malou opornou plochu, jako je tomu například s chůzí na chůdách, laně, ale i obyčejném stoji na nohou. Z téhož zdroje uvádíme, že se člověk nenachází v nehybném stavu, ale nepatrně svou polohu stále mění. Dochází k neustálé ztrátě rovnováhy, kterou se snažíme vlivem určitých vyrovnávacích pohybů pořád obnovovat. Za optimální úroveň této schopnosti se považuje včasná a pohotová náprava již drobných výkyvů.

„V publikaci autorů Měkoty a Novosada (2005) se rovnovážná schopnost člení na podsčopnosti:

- *Statická rovnovážná schopnost* – Využíváme ji ve statických polohách jako, např. ve stoji na pevné podložce, vsedě, v leže, a dalších ve snaze udržet stabilitu.
- *Dynamická rovnovážná schopnost* – Používá se v momentech, typických pro rozsáhlé a rychlé pohybové aktivity umožňující změnu polohy v prostoru. Tyto pohyby lze rozdělit dle jejich projevů:
 - a) *„Translace a lokomoce. Příkladem může být udržování a obnovování rovnováhy při chůzi či běhu, při jízdě na kole nebo na jednokolce, jízdě na lyžích, aj.*
 - b) *Rotace. Udržování a obnovování rovnováhy při pohybech rotačních, tj. otáčení kolem podélné, pravolevé či předozadní osy, nebo kolem všech tří os současně má svoji specifikou.*

- c) Letové fáze. Zde se jedná o udržování a obnovování rovnováhy v bezoporové fázi pohybu. Uplatňuje se např. skok ze schodů, apod.“ (Měkota a Novosad, 2005, s. 69)

Mezi podschopnosti Měkota a Novosad (2005) řadí i *balancování předmětu*, které se projevuje dosažením rovnovážného stavu objektu. Tuto schopnost využíváme v běžném životě (tác s jídlem, šálek čaje,...) ale i během zábavních aktivit nebo cvičení např. vyvažování míče na hlavě, tyč na prstu, a jiné.

Od stejných autorů se dovídáme, že k zabezpečení rovnováhy – stability těla, je potřeba výborné spolupráce mezi centrální i periferní částí nervové soustavy (významný podíl zastává mozeček a bazální ganglia) a pohybovým systémem. Nepřetržitá kontrola rovnováhy je z větší části zabezpečována reflexně, avšak vědomí k ní značně přispívá. Její udržování je složitý děj, který je ovlivňován širokým spektrem přijímaných informací. Na jejich vyhodnocování se nejvíce podílejí tyto analyzátoři: *vestibulární* (hrají hlavní roli v dynamické rovnováze), *kinestetické* (velký význam mají receptory krčních svalů) a *vizuální*, jejichž důležitost si uvědomíme při zavření očí v labilní poloze, kdy zjistíme, že udržíme stabilitu po výrazně kratší dobu. Řízení taktéž ovlivňuje psychika, např. závrať jako strach vyvedení z rovnováhy a další.

Měkota a Novosad (2005) zdůrazňují, že schopnost rovnováhy je propojena prakticky se všemi koordinačními schopnostmi a lze tvrdit, že tvoří podstatu pohybové koordinace.

Trénink rovnováhy, jak uvádí (Jebavý a Zumr, 2014), je možno rozdělit do dvou skupin: *statický* – vyznačuje se zaujetím neměnného postavením těla a jeho těžiště v závislosti k podložce, a *dynamický* – je charakteristický aktivním pohybem, v jehož důsledku se uskutečňuje změna polohy a místa v prostoru. Jedná se o pohyby do všech stran, nahoru a dolů a rotační pohyby.

Mimo výšeuvedené generalizované schopnosti bychom rádi uvedli některé další významné schopnosti, jež popisuje Měkota a Novosad (2005). Patří k nim:

Schopnost sdružování

Tato schopnost je charakteristická sjednocením dílčích pohybů těla v prostoru a čase do dynamického, obvykle estetického, celku. Vyznačuje se koordinační náročností. Má široké uplatnění především v oblasti sportu (gymnastické, krasobruslařské sestavy, tanec a další).

Schopnost přestavby

Vyznačuje se přizpůsobením či přeúčením pohybové dovednosti na nové požadavky vnitřních či vnějších podmínek, které jsou vnímány při konání dané činnosti.

Véle (2006) rozlišuje mezi hrubou a jemnou motorikou:

Hrubá motorika – má za úkol tělo či jeho segmenty uvést do stabilní polohy (*posturika*), nebo naopak do pohybu (*lokomoce*). Tyto dva systémy se vzájemně doplňují. Podle Zelinkové (2007) je hrubá pohybová dovednost charakteristickou pro práci velkých svalových skupin, jež se uplatňují např. při chůzi, plavání, skákání a dalších pohybových činnostech.

Jemná motorika – je řízena drobnými svaly s velkým množstvím neuronů, které zajišťují jejich velkou obratnost a přesnost. Největší požadavky jsou přitom kladeny na okohybné svaly a pohyby prstů. Zelinková (2007) zmiňuje využití jemné motoriky např. při péči o vlastní vzhled nebo při uměleckých činnostech (malování, hra na hudební nástroj apod.).

2.1.1.3 Flexibilita

Flexibilitu popisují autoři Havel, Hnízdil a kol. (2010, s. 130) jako „jednu z vlastností pohybového aparátu vykonávat pohyby v náležitém rozsahu. Je determinována geneticky, ale možnosti rozvoje jsou značné. Je předpokladem výkonnosti a je důležitou komponentou tělesné zdatnosti.“ Autoři Měkota a Novosad (2005) vymezují flexibilitu, jelikož jednoznačně nekorresponduje s generalizovanými schopnostmi. Je specifická jednotlivými vlastnostmi kloubů (tvar, směr pohybu, aj.). Znamená to, že optimální rozsah pohybu v ramenním kloubu nezaručuje optimální rozsah v kloubu kyčelním, rovněž není zaručený stejný rozsah jedné i druhé kyčle. Dle této skutečnosti rozdělujeme flexibilitu podle konkrétních oblastí (flexibilita paží, ramen, trupu, nohou, kyčlí).

Význam flexibility podle Pistotnika (1998):

1. „Úspěšné ovládnutí techniky pohybu;
2. větší ekonomičnost pohybu;
3. estetická forma pohybového projevu v některých sportech;
4. menší pravděpodobnost postižení či zranění;
5. zábrana defektů v držení těla;
6. ovlivnění ostatních motorických schopností;

7. *bezproblémové pohybové aktivity každodenního života.*“ (Havel, Hnízdil a kol., 2010, s. 132)

Faktory ovlivňující flexibilitu popisuje Měkota a Novosad (2005, s. 97), jejich schéma lze zestručnit na:

- *„Konstituční (typ kloubů, protažení svalových pouzder, fixujícími vazy, látkovou výměnou v kloubu, protažení svalů a šlach, ad.);*
- *kondičně energetické (síla svalů);*
- *koordinační (spolupráce hlavních, opačně směr vykonávajících a pomocných svalů);*
- *denní dobu (menší rozsah pohybu vlivem svalové ztuhlosti je brzy ráno);*
- *vnější teplotu (výrazně ovlivňuje flexibilitu – chlad působí negativně, teplo pozitivně);*
- *předehřátí (rozcvičení - ovlivnění vnitřní teploty svalů způsobuje lepší prokrvení a zvyšuje viskozitu);*
- *únavu (únava působí negativně, zvyšuje riziko mikro-traumatu).*“

Omezenou kloubní pohyblivost (mimo pohyblivostní normu) dočasného i trvalého charakteru nazývají Měkota a Novosad (2005) hypomobilitou, opakem je nadměrná kloubní pohyblivost označovaná jako hypermobilita.

Za významné faktory ovlivňující flexibilitu považují Havel, Hnízdil a kol. (2010) také pružnost a ohebnost.

Pružnost – *„je schopnost svalové a vazivové tkáně zaujmout po deformaci (protahování) původní tvar.*“ (Havel, Hnízdil a kol., 2010, s. 132)

Ohebnost – *„je schopnost pohybu v relativně pevném systému několika kloubů např. páteře. Mírou kloubní pohyblivosti je maximální rozsah pohybu, ten však není vždy výhodný, proto každé cvičení vyžaduje svůj optimální rozsah.*“ (Havel, Hnízdil a kol., 2010, s. 132)

Jak uvádí Měkota a Novosad (2005), disbalance jsou hojně rozšířeny u dětí a způsobují vadné držení těla, poškození páteře a dalších kloubů. Jsou důvodem bolesti zad a celkového nepohodlí, a proto stejně důležité jako samotné cvičení jsou protahovací a relaxační cviky. Flexibilita je důležitou součástí fyzické zdatnosti. Není pouze předpokladem výkonnosti ve sportu, ale je i faktorem ovlivňující zdraví, životní pohodu a kvalitu života.

Strečink

Strečink neboli protahovací cvičení dle Havla, Hnízdila a kol. (2010) napomáhá ke zdokonalování pohyblivosti a ohebnosti celého člověka, avšak v podobě dynamického cvičení je možné rozvíjet i ostatní pohybové schopnosti a dovednosti. Vzhledem k značným pozitivním účinkům je strečink neoddělitelnou součástí každého rozcvičení před hlavní zátěží.

Jeho výhodami jsou například:

- „zlepšení kloubní pohyblivosti;
- *napomáhá správnému držení těla, správnému dýchání a i účelnému a hospodárnému pohybu;*
- *prevence proti svalovým a kloubním úrazům;*
- *zlepšení reakce a pohotovosti i celkového soustředění na další činnost;*
- *zvyšování odolnosti proti únavě;*
- *udržení dobré tělesné a i duševní kondice.“* (Havel, Hnízdil a kol., 2010, s. 135)

2.1.2 Motorické dovednosti

Můžeme je rovněž označit jako dovednosti pohybové. Choutka, Brklová a Votík (1999 s. 43) uvádí tuto definici: „*Pohybová dovednost je učením získaný předpoklad účelně, rychle a úsporně řešit daný pohybový úkol.*“ Dle Hájka (2012) jsou to určité výsledné předpoklady získané v procesu motorického učení za účelem plnění konkrétních pohybových činností.

Borová a kol. (1998) zdůrazňují, že zdokonalování těchto schopností probíhá v návaznosti od hrubých pohybů velkých svalových skupin (např. končetin, trupu) k jemným motoricky přesnějším pohybům (např. činnost prstů). Motorické dovednosti se vyvíjí cefalokaudálně, což znamená, že nejprve jedinec ovládá pohyby hlavy a horních končetin, později pohyby nohou.

2.1.3 Pohybové projevy

Pohybové projevy jsou činnosti jedince, jež Zvonař a Duvač (2011) označuje za účelné pohyby, které vědomě uskutečňuje s cílem vykonat určitý pohybový úkol. Tyto činnosti ovlivňují značné množství procesů v tělesné a psychické oblasti člověka. V tělesné složce probíhají změny vnitřní funkce orgánů. V psychologické sféře dochází k aktivaci vnímání, myšlení, pocitů, emocí a dalším. Častým prováděním dosáhne jedinec přizpůsobení se (adaptaci) účinkům vykonávané činnosti.

Druhy pohybů

V pohybovém vývoji dítěte dochází podle Borové a kol. (1998) k užívání zejména aktivních pohybů, které ve své publikaci autoři člení a popisují jako:

Reflexní pohyby reagují na podněty z vnějšího a vnitřního prostředí, jež jsou řízeny centrální nervovou soustavou. Obvykle nejsou vyvolány záměrně. Tyto pohyby využíváme při udržování polohy těla a při obraně.

Volní pohyby jsou vědomě řízené a úmyslné reakce s určitým cílem a způsobem provedení. Pohyby spadající do této kategorie lze ještě rozčlenit na lokomoční, nelokomoční a manipulační.

- *„Pohyby lokomoční jsou pohyby z místa na místo. Vývojově první lokomoční pohyb je lezení a plazení, následuje chůze, běh a skok.*
- *Do nelokomočních pohybů řadíme ty pohyby, které způsobují změnu polohy nebo vzájemného postavení jednotlivých částí těla. Patří sem pohyby při zvedání a přemísťování nebo při překonávání síly druhého (přetahování, přetlačování).*
- *Při hře a činnostech, kdy dítě manipuluje s hračkou a různými předměty, hovoříme o pohybech manipulačních (uchopení, manipulace s předměty, házení, chytání).“* (Borová a kol., 1998, s. 23).

Mimovolní pohyby jsou nežádoucí a vědomě nepotlačitelné čili patologické. Obvykle se jedná o druh nervové poruchy, jež se projevuje ve formě tiků, křečí, třesu a dalších. Mohou mít určitý vliv na kvalitu úmyslného pohybového projevu obzvláště u malých dětí.

2.1.4 Pohybový výkon

Hájek (2012, s. 38) ve své publikaci prezentuje pohybový výkon jako *„míru realizace pohybového úkolu. Výkon tedy souvisí s úspěšností, se splněním úkolu prostřednictvím pohybové činnosti (vyřešením pohybové situace). Výkon je aktuální projev v procesu i výsledku uvědomělé činnosti zaměřené na řešení pohybového úkolu a také ukazatelem rozvoje motoriky jedince.“* Z antropometrického hlediska tentýž autor tvrdí, že se výkon vyjadřuje např. počtem opakování cviků, množstvím úspěšných zásahů, délkou uběhnuté trati v metrech a dalšími měřitelnými způsoby.

Je třeba zdůraznit, že k pohybovému výkonu neodmyslitelně patří zdatnost – tělesná výkonnost, kterou (Hájek, 2012, 38) definuje jako: *„Připravenost organismu konat práci, bez specifikace*

o jakou „formu“ práce se jedná. Tělesná zdatnost je tedy komplexní schopnost reagovat pohybovou činností účelně a efektivně na podněty vnějšího prostředí, a zahrnuje náležitý somatický rozvoj a zdatnost funkční.“

Ze stejného zdroje se dozvídáme, že pohybová aktivita v MŠ a školní tělesné výchově není zacílená na výkon, ten se stává pouze prostředkem. Dané instituce kladou důraz na výchovu, vzdělání a zdraví, a tím přispívají k harmonickému rozvoji žáka. Obdobně i oblast pohybové rekreace je ve vztahu k výkonu analogická, ta jej má za nástroj zdravého životního stylu.

2.2 Motorické učení

Autoři Choutka, Brklová a Votík (1999) poukazují na to, že vývoj člověka je od nepaměti spjat s učením, jež je v první řadě podněcováno pohybovou aktivitou. Z tohoto důvodu lze motorické učení charakterizovat jako proces osvojování vědomostí, pohybových dovedností, rozvoje schopností a formování vlastní osobnosti – je tedy důležité chápat motorické učení v širším kontextu, nikoliv pouze ve vztahu k pohybu.

Stejní autoři také rozčlenili a popsali vnitřní a vnější předpoklady motorického učení. Mezi *předpoklady vnitřní* řadí:

Úroveň pohybové připravenosti – je základní podmínkou pro efektivní motorické učení. Patří zde rozsah pohybového nadání, pohybových schopností a zkušeností, kterých již bylo dosaženo předchozím učením.

Motivace – je hlavním aspektem v průběhu motorického učení. Utváří vztah k učení a zásadně ovlivňuje snahu pro dosažení daného cíle. Tu ovlivňují také další vlastnosti jedince, jako vytrvalost, důslednost nebo urputnost.

Pochopení významu motorického učení – závisí na úrovni rozumových schopností ve spojení s naučenými vědomostmi a zkušenostmi. Pro tento předpoklad je charakteristická snaha soustředit se na úkol a co nejvíc obsáhnout daný problém. Obvykle se tato snaha objevuje u zkušenějších a vyzrálějších jedinců, avšak je vhodné tomuto učit i jedince mladší a méně zkušené.

Předpoklady vnějšími rozumí:

Společenské prostředí – zahrnuje atmosféru, kterou vytváří rodina, školský systém, různé organizace ale i materiální vybavení hřišť apod. Společnost vytváří podmínky, které se podílí na zdravém životním způsobu dětí, mládeže i dospělých.

Řeč – je prostředek vzájemného dorozumívání a výměny zkušeností a především u dětí slouží také k poznávání.

Výsledky učení – projev pozitivních výsledků vytváří novou motivaci k dalšímu pokračování v učení. Obzvláště to platí, pokud je výsledek oceněn.

2.2.1 Fáze senzomotorického učení

„Senzomotorické učení je procesem, v němž probíhá osvojování a zdokonalování pohybových dovedností, charakterizovaným průběžnými změnami. Tento proces se uskutečňuje na různých úrovních např. fyziologické, psychologické, přičemž příslušné změny jsou vyvolávány pedagogickými zásahy“. (Choutka, Brklová a Votík 1999, s. 52)

Tito autoři také popisují jednotlivé fáze senzomotorického učení.

1. fáze: generalizace

Jedinec v tomto stádiu získává informace o pohybovém úkolu a snaží se utvořit představu o nacvičované činnosti prostřednictvím senzomotorických receptorů, které poskytují informace, jež člověk utvoří do celkové představy o daném pohybu. V počátcích je úsilí obvykle nedokonalé následkem zapojení většího počtu svalů, a tak dochází k nadbytečným pohybům. Hlavní význam této fáze spočívá v osvojení daného pohybového programu v základním provedení.

2. fáze: diferenciac

V této etapě dochází ke zkvalitnění již naučených základních dovedností. Výsledkem častého opakování těchto dovedností dochází k jejich „zpevnování“. K diferenciaci pohybů dochází na základě zpětné vazby, díky které můžeme porovnat průběh pohybů s původní představou, a tak zlepšovat pohybové dovednosti.

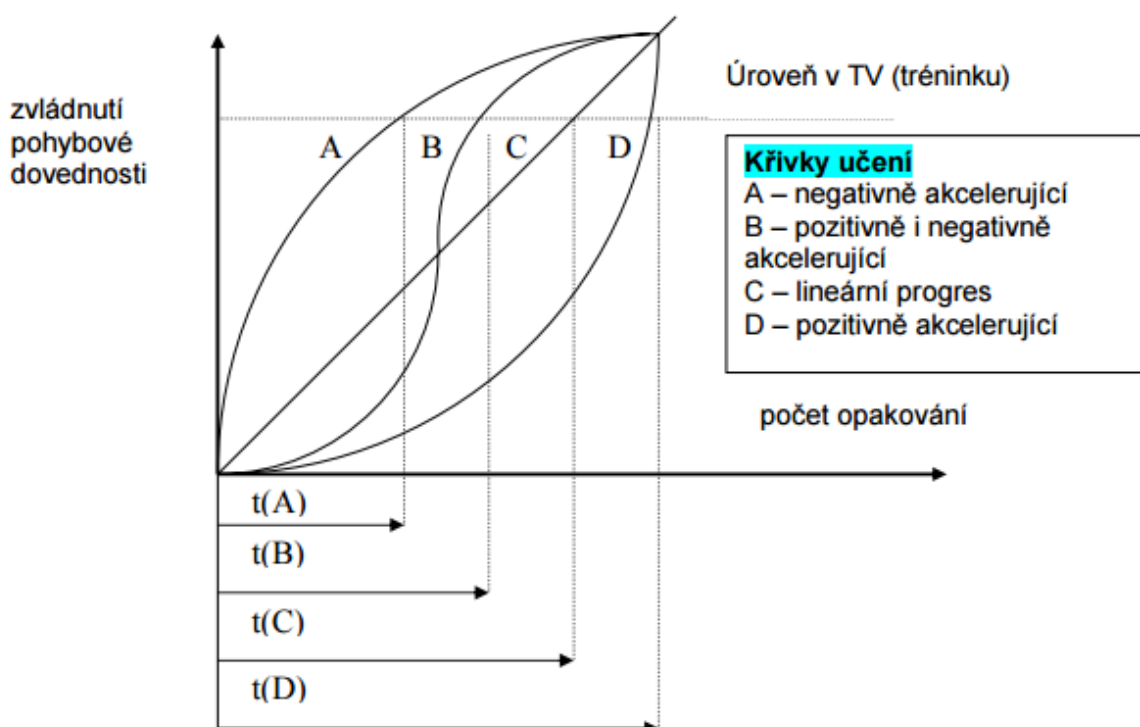
3. fáze: automatizace

Pro tuto fázi je příznačná snaha o dosažení přesné a bezchybné vykonání pohybové činnosti v měnících se podmínkách. Řízení zautomatizované pohybové činnosti přebírají nižší

centra nervové soustavy. Takto naučená činnost je plně osvojená a úplná. Automatizace je konečným cílem učení.

4. fáze: kreativní

Význam této fáze spočívá v přenesení (transferu) naučené pohybové dovednosti, kterou můžeme spojit či zkombinovat pro lepší zvládnutí jiného pohybového úkolu (pozitivní přenos). Na druhou stranu však také může zhoršit možnost naučit se novým dovednostem (interference – negativní přenos).



Obrázek 2: Křivka motorického učení (zdroj: Motorické učení: FTK dokumenty)

„Při učení určitému pohybu se rozvíjí také schopnost zapamatovat si jednoduché pohybové struktury a opakovat je. Tato schopnost se nazývá pohybová paměť.“ (Borová a kol., 1998, s.17)

2.3 Poruchy motoriky

Abychom mohli lépe pochopit správný motorický vývoj jedince, je podle Čelíkovského a kol. (1979) důležité vědět o poruchách, které se ve vývoji motoriky projevují, a tak v praxi zvolit vhodný přístup a přispět ke zlepšení zdravotního stavu. Poruchu vymezuje Čelíkovský a kol. (1979, s. 141) jako: „trvalou, nenapravitelnou změnu některého orgánu nebo jeho

funkce.“ „*Motorické poruchy nejsou izolovaným problémem motorického systému člověka, ale souvisí s celou osobností člověka, do které se určitým způsobem odráží každá porucha a tím narušuje normální vývoj osobnosti.*“ (Čelikovský a kol., 1979, s. 142)

Ve stejné publikaci autor upozorňuje na obtížnost posouzení motorických poruch od normálního stavu v každodenní přítomnosti dětí. Až v případě, že se poruchy zhoršují, stávají se nápadnými. Můžeme je rozdělit na *anomálie* (jsou méně závažné, stěží rozlišitelné) a *defekty*, které jsou výrazné.

Podle Vaňka rozlišujeme tři základní prostředky k nápravě poruch:

1. „**Reedukace** (převýchova), při které se snažíme zvýšeným specifickým cvičením přivést postiženou část do normálního stavu.
2. **Kompenzace** – jde o snahu nahradit jednu sníženou funkci zvýšeným používáním jiných částí těla a funkcí.
3. **Rehabilitace** – na základě reedukace a kompenzace je snaha zařadit člověka do společnosti.“ (Čelikovský, 1979, s. 142)

Jelikož tělesné a motorické poruchy se vyznačují určitou souvislostí, krátce si uvedeme jejich členění:

1. „Vrozené chyby a deformity – jde o zkrácené končetiny, srůsty prstů, vrozené vykloubeniny, atp.
2. Získané poruchy, které vznikají z nepoměru zatížení a odolnosti určité části těla. Patří sem chybné držení těla, co se týká oblasti zad (skolióza, lordóza a kyfóza) a také různé deformace trupu a končetin po úrazech.
3. Nervové poruchy, například různé druhy obrny, které se projevují ochabnutím nebo křečovitým napětím svalů.“ (Čelikovský, 1979, s. 142)

Dle přesvědčení těchto autorů mají poruchy rozvoje pohybu u dětí hlubší význam než poruchy u dospělých, a proto je musíme chápat jinak. Psychika dospělých je stabilní a nedochází v ní k větším změnám, a proto u nich motorické poruchy zůstanou jen izolovanou vadou, kdežto u malého dítěte je rozvoj pohybu spojen s poznávacími procesy. Musíme učit dítě poznávat své schopnosti a hranice, aby se umělo vyrovnat se svou poruchou, jelikož ty mají na lidskou psychiku negativní vliv projevující se pocitem méněcennosti. Především děti s pohybovou poruchou potřebují individuální výchovně-vzdělávací péči, kterou jim musí věnovat na prvním místě rodiče, učitelé a příslušní odborníci.

2.4 Pohyb jako prostředek pěstování zdraví

Jeden z hlavních cílů pohybové aktivity v životě člověka, jak tvrdí Borová a kol. (2000), je podporovat fyzické, duševní a sociální zdraví. V oblasti fyzického zdraví je to pěstování svalové výkonnosti pro optimální funkci svalů a zdatnosti vnitřních orgánů, především srdečně-cévního a dýchacího systému, které získávají energii pro svalovou práci. Vnitřní orgány bývají pozitivně ovlivňovány pohybovou aktivitou dlouhodobého charakteru.

Zdravotně orientovaná tělesná zdatnost je podle Hájka (2012) charakteristická svým působením na zdraví člověka, bývá spojována s dobrým zdravotním stavem a jeho preventivními účinky. V širším kontextu může být označena za projev dobré existence, jenž umožňuje provádět všední pohybové činnosti hodnotně a bez větších obtíží. Může snižovat projevy zdravotních obtíží, a tak přispívat ke kvalitnějšímu prožívání života.

Tělesná cvičení jsou jedinečným a tudíž významným prostředkem k získání tělesné zdatnosti. Autoři Zvonař a Duvač (2011) je charakterizují jako specifické pohyby orientované na zdravý, tělesný a pohybový rozvoj jedince. Člověk provádí tyto aktivní pohyby záměrně za účelem sebezdokonalování svých schopností, dovedností, zdraví, krásy a pohody. Významný vliv na tělesná cvičení má anatomická stavba těla, fyziologické funkce, psychický stav a vědomí člověka.

3. Výběr materiálu

Pro výrobu didaktických pomůcek (dále DP) bylo za hlavní materiál zvoleno dřevo (smrk, dub a jasan). Uvedené materiály jsou široce dostupné, které jak uvádí Kadleček (1989) mají dobré mechanické i tepelně-izolační vlastnosti a jsou zdravotně nezávadné.

Smrk – patří do kategorie měkkých dřevin. Smrkové dřevo obsahuje pryskyřici, má výrazné letokruhy, je lehké, pevné, pružné a snadno obrobitelné. Jádru je stejně zbarvené jako běl. U nás je nejrozšířenějším druhem a tudíž nejvíce využívaným.

Dub – má široké hnědé jádro a úzkou světle hnědou běl. Patří do kategorie tvrdých dřevin. Dubové dřevo je pevné, houževnaté, trvanlivé (dobře odolává povětrnostním podmínkám), snadno obrobitelné, dobře se lepí a moří. Pro své vlastnosti je hojně využíváno v nejrůznějších dřevozpracujících oblastech (nábytkářství, truhlářství aj.).

Jasan – tento druh dřeva má širokou běl bílé barvy a tmavě hnědé jádro. Má výrazné letokruhy. Dřevo je tvrdé, pevné, houževnaté, velmi pružné a snadno obrobitelné. Vyrábí se z něj například tělovýchovné pomůcky, lyže, luky a další výrobky, u nichž se uplatní tyto vlastnosti.

Dále byly použity aglomerované materiály (laťovka, dřevotříska). Jejich výroba, jak prezentuje Kadleček (1989), spočívá v rozdělení dřevní hmoty na drobné součásti a v následném spojení do určité formy prostřednictvím pryskyřičných či minerálních pojidel. Rozmanitost dřevěných aglomerovaných materiálů je v současnosti poměrně velká a neustále se rozšiřuje. Zásadním motivem výroby a rozvoje těchto materiálů je nedostatek dřeva a také nové vlastnosti (homogenní struktura, pevnost, obrobitelnost a další), které tyto materiály získávají díky odlišným výrobním metodám. Při zpracování dochází k větší využitelnosti dřeva – vzniká méně odpadu.

V téže publikaci autor popisuje tyto druhy aglomerovaných materiálů, použitých při výrobě DP:

Laťovka – představuje určitý typ překližek. Ta se skládá z deskového jádra, které je z obou stran překlíženo dýhami. Jejich tloušťka je dána počtem vrstev spojených k sobě – obvykle tři až pět, ale i více vrstev. Jedná se o konstrukční materiál využívaný z velké části pro nábytkářské účely. Výhody laťovek spočívají v nízké hmotnosti, snadném zpracování a pevných spojkách, rovněž dobře zachovávají svůj tvar. Kvalitu těchto desek určuje jádro a horní dýha.

Dřevotříska – jde o desky vyrobené z dřevěných třísek, které jsou spojeny pryskyřičnými lepidly. Je to velkoplošný konstrukční materiál, který se vyrábí v mnoha rozměrech, z nichž nejtypičtější je v tloušťce 20 mm. Velkým přínosem jsou fyzikálně mechanické vlastnosti těchto materiálů, které lze ovlivnit výrobním procesem. Pro zhotovení dřevotřískových desek je možné použít i méně kvalitní materiál (odřezky, měkké dřevo, dřevo s vadou), který by nemohl být použit ve výrobě dřevěných desek. Dřevotřísky se hojně využívají v nábytkářství.

3.1 Fyzikální a mechanické vlastnosti zvolených materiálů k výrobě DP

Tyto vlastnosti, podle Kadlečka (1989), vypovídají o odolnosti dřeva proti účinkům vnějších sil. Zde rozlišujeme dvojí působení sil: *statické* – stálé namáhání a *dynamické* – proměnlivé namáhání.

Při porovnání s ostatními konstrukčními materiály tentýž autor zdůrazňuje, že dřevo má dobré mechanické vlastnosti, obzvláště pak *pevnost*. Ta je ovlivněna hustotou dřeva (čím je dřevo hustší, tím je pevnější a tvrdší), vlhkostí (čím více vody dřevo obsahuje, tím více ztrácí na pevnosti), teplotou (teplé dřevo se snáze ohýbá, naopak zmrzlé má tendence k lámavosti) a vadami dřeva. Dalšími mechanickými vlastnostmi jsou *pružnost a tvrdost*. Podmínkou pružnosti dřeva jsou dlouhá a pravidelně uspořádaná vlákna a minimální vlhkost. Tvrdost vyjadřuje odolnost proti mechanickému poškození, čímž ovlivňuje i trvanlivost materiálu. Tvrdost má také vliv na obrobiteľnosť – čím je dřevo tvrdší, tím hůře se obrábí.

3.1.1 Technologické vlastnosti dřeva

Toto rozdělení je poněkud širší, my si však uvedeme jen tu vlastnost, jenž měla značný vliv na výrobu DP. Máme na mysli *obrobiteľnosť*, která dle Kadlečka (1989) je souborem vlastností materiálu, jež se projevují v procesu obrábění. Hlavním faktorem obrobiteľnosti je odpor kladený obráběným materiálem na řezný nástroj. Dřevo je dobře obrobiteľné, jelikož nemá velkou tvrdost a tudíž neklade velký odpor. Na obrábění má také vliv vlhkost (vlhké dřevo klade menší odpor) a jeho struktura.

4. Bezpečnost hraček

V této kapitole krátce nastíníme bezpečnost hraček, přičemž vycházíme ze Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/48/ES ze dne 18. června 2009 a Úředního věstníku Evropské unie L 170/1 ze dne 30. června 2009.

Technická dokumentace uvedená v článku 21 musí v míře nezbytné pro posouzení obsahovat zejména:

a) podrobný popis návrhu a výroby včetně seznamu součástí a materiálů použitých v hračce a rovněž bezpečnostní listy použitých chemických látek získané od dodavatelů chemických látek;

b) posouzení bezpečnosti provedená v souladu s článkem 18; [L 170/34]

Článek 18 následně dodává:

Posuzování bezpečnosti před uvedením hračky na trh provedou výrobci analýzu chemických, fyzikálních, mechanických a elektrických nebezpečí a nebezpečí souvisejících s hořlavostí, hygienou a radioaktivitou, která může hračka představovat, a posouzení možné expozice těmto nebezpečím. [L 170/11]

4.1 Obecná upozornění

Omezení týkající se uživatele uvedená v čl. 11 odst. 1 musí uvádět alespoň minimální nebo maximální věkové hranice pro uživatele a případně schopnosti uživatele, maximální nebo minimální hmotnost uživatele a upozornění na nutnost zajistit, aby hračka byla používána jen pod dohledem dospělé osoby. [L 170/35]

4.2 Zvláštní upozornění a bezpečnostní pravidla při používání některých kategorií hraček

Funkční hračky musí být opatřeny tímto upozorněním: „Používat pouze pod dohledem dospělé osoby.“ Kromě toho musí být k těmto hračkám připojen návod obsahující pokyny k použití

a bezpečnostní pravidla, která má uživatel dodržovat, s upozorněním, že nedodržení těchto pravidel uživatele vystaví konkrétně uvedenému nebezpečí, které je obvykle spojeno s používáním přístroje nebo výrobku, jehož je hračka zmenšeným modelem nebo

napodobeninou. Musí být rovněž uvedeno, že hračka má být uložena mimo dosah dětí nedosahujících určitého věku, který je upřesněn výrobcem. [L 170/35]

Tabulka 1: Bezpečnostní normy hraček

Číslo normy	Část	Název
ČSN EN 71-1:2012	Bezpečnost hraček - Část 1	Mechanické a fyzikální vlastnosti
ČSN EN 71-2:2012	Bezpečnost hraček - Část 2	Hořlavost
ČSN EN 71-8:2012	Bezpečnost hraček - Část 8	Houpačky, skluzavky, a obdobné hračky pro pohybovou aktivitu, určené pro domácí použití uvnitř i venku

II. PRAKTICKÁ ČÁST

5 Stručný popis výroby DP

Balanční deska – malá

Materiál: lamino dřevotříska, deska – smrk, PVC (polyvinylchloridový, dále PVC) koberec, lepidlo Pattex Chemoprén Univerzál, vruty do dřeva se zápusťnou hlavou Ø 3,5 x 35 mm, plastové krytky na vruty, bezbarvý lak, dýhové hrany.

Nástroje a pomůcky: pásová pila na dřevo, čelní bruska na dřevo, kotoučová pila, aku vrtačka, křížový nástavec, nůž na koberce, svinovací metr, ocelové pravítko, kružítko, tužka, štětec, žehlička, vrták Ø 3,2 mm, plochý pilník.

Postup výroby:

1. Nachystali jsme si materiál.
2. Naměřili a orýsovali jej.
3. Označený materiál jsme nařezali do požadovaného tvaru.
4. Zabrousili jsme ořezané plochy součástí.
5. Zapilovali jsme hrany těchto součástí.
6. Vyvrtali jsme do nich otvory.
7. Zažehlili jsme hrany balanční desky.
8. Smontovali jsme jednotlivé části.
9. Natřeli jsme viditelné (stávající) dřevěné plochy bezbarvým lakem.
10. Vyřezali jsme a nalepili koberec na balanční plošinu.



Obrázek 3: Balanční deska – malá (zdroj: vlastní)

Balanční deska – velká

Materiál: lamino dřevotříska, deska – smrk, PVC koberec, lepidlo Pattex Chemoprén Univerzál, vruty do dřeva se záпустnou hlavou Ø 3,5 x 35 mm, plastové krytky na vruty, bezbarvý lak, dýchové hrany.

Nástroje a pomůcky: pásová pila na dřevo, čelní bruska na dřevo, kotoučová pila, aku vrtačka, křížový nástavec, nůž na koberce, svinovací metr, ocelové pravítko, kružítko, tužka, štětec, žehlička, vrták Ø 3,2 mm, plochý pilník.

Postup výroby: 6,95 x 9,27

1. Nachystali jsme si materiál.
2. Naměřili a orýsovali jej.
3. Označený materiál jsme nařezali do požadovaného tvaru.
4. Zabrousili jsme ořezané plochy součástí.
5. Zapilovali jsme hrany těchto součástí.
6. Vyvrtali jsme do nich otvory.
7. Zažehlili jsme hrany balanční desky.
8. Smontovali jsme jednotlivé části.
9. Natřeli jsme viditelné (stávající) dřevěné plochy bezbarvým lakem.
10. Vyřezali jsme a nalepili koberec na balanční plošinu.



Obrázek 4: Balanční deska – velká (zdroj: vlastní)

Balanční disk

Materiál: lamino dřevotříska, deska – smrk, PVC koberec, lepidlo Pattex Chemoprén Univerzál, vruty do dřeva se zápusťnou hlavou Ø 3,5 x 35 mm, plastové krytky na vruty, bezbarvý lak, lepidlo na dřevo LEAR D4, dýchové hrany.

Nástroje a pomůcky: pásová pila na dřevo, čelní bruska na dřevo, aku vrtačka, křížový nástavec, nůž na koberce, svinovací metr, ocelové pravítko, kružítko, tužka, štětec, soustruh na dřevo, soustružnické nože, stolařské svěrky, brusný papír 80, hadr, žehlička, vrták Ø 3,2 mm, plochý pilník.

Postup výroby:

1. Nachystali jsme si materiál.
2. Slepili jsme desky a stáhli je svěrkami.
3. Materiál jsme naměřili a orýsovali.
4. Označený materiál jsme nařezali do požadovaného tvaru.
5. Zabrousili jsme ořezané plochy součástí.
6. Zapilovali jsme hrany těchto součástí.
7. Vyvrtali jsme do nich otvory.
8. Zažehlili jsme hrany balanční desky.
9. Smontovali jsme jednotlivé části.
10. Vyřezali jsme a nalepili koberec na balanční plošinu.



Obrázek 5: Balanční disk (zdroj: vlastní)

Balanční nášlapy

Materiál: lamino dřevotříska, deska – dub, PVC koberec, lepidlo Pattex Chemoprén Univerzál, vruty do dřeva se zápusťnou hlavou Ø 3,5 x 35 mm a Ø3,5 x 50 mm, plastové krytky na vruty, bezbarvý lak, dýhové hrany.

Nástroje a pomůcky: pásová pila na dřevo, čelní bruska na dřevo, aku vrtačka, křížový nástavec, nůž na koberce, svinovací metr, ocelové pravítko, kružítko, tužka, štětec, soustruh na dřevo, soustružnické nože, brusný papír 80, hadr, žehlička, stojanová vrtačka, vrták na dřevo 25 mm, vrták Ø 3,2 mm, plochý pilník.

Postup výroby: 7,32 x 9,76

1. Nachystali jsme si materiál.
2. Naměřili a orýsovali jej.
3. Vysoustružili jsme hřídel.
4. Označený materiál jsme nařezali do požadovaného tvaru.
5. Zabrousili jsme ořezané plochy součástí.
6. Zapilovali jsme hrany těchto součástí.
7. Zažehlili jsme hrany balančních desek.
8. Vyvrtali jsme do nich otvory.
9. Smontovali jsme jednotlivé části dohromady.
10. Vyřezali jsme a nalepili koberec na balanční plošiny.



Obrázek 6: Balanční nášlapy (zdroj: vlastní)

Balanční kameny

Materiál: dřevo – jasan, gumové podložky.

Nástroje a pomůcky: soustruh na dřevo, sada soustružnických nožů, brusné papíry 80, 120, 240, nůž na koberce, lepidlo Pattex Chemoprén Univerzál, skládací metr.

Postup výroby:

1. Nachystali jsme si materiál.
2. Naměřili a orýsovali jej.
3. Označený materiál jsme nařezali a vysoustružili do požadovaného tvaru.
4. Vyleštili jsme kámen brusnými papíry.
5. Vyřezali jsme a nalepili protiskluzovou gumovou podložku na kruhovou podstavu kamene.



Obrázek 7: Balanční kámen (zdroj: vlastní)

6. Ověřování didaktických pomůcek

Didaktické pomůcky byly ověřovány v mateřských školách v městské i vesnické lokalitě. Konkrétně se ověřování uskutečnilo v Církevní mateřské škole Ovečka v Olomouci, kde se jej zúčastnilo čtrnáct dětí, a v mateřské škole v Biskupicích ve Zlínském kraji, kde to bylo šestnáct dětí. U všech zúčastněných podepsali rodiče informovaný souhlas, jímž schválili ověření didaktických pomůcek (dále DP) svými dětmi a následné uveřejnění jejich fotografií v této práci – viz příloha.

6.1 Vyhodnocení dotazníků

Učitelkám mateřských škol (dále MŠ), které byly osobně přítomny při ověřování DP, byl předán dotazník s otevřenými – nestrukturovanými otázkami, na jehož základě jsme ověřovali funkčnost DP a jejich vhodnost pro děti předškolního věku.

Z dotazníků jsme zjistili, že:

- V MŠ je nedostatek didaktických pomůcek tohoto typu a ověřované DP v MŠ zcela chyběly.
- Ověřované DP jsou vhodnější pro starší děti předškolního věku (5-6 let), které jsou pohybově zdatnější a tudíž způsobilější, mladší potřebují častější pomoc.
- Děti byly dostatečně obeznámeny s bezpečností a používáním DP. Byla jim názorně předvedena ukázka pohybového úkolu.
- Při dodržování bezpečnostních podmínek pod dohledem dospělé osoby jsou DP bezpečné.
- V obou MŠ děti zvládaly pohybové úkoly bez větších obtíží. V Církevní MŠ Ovečka byly děti zdatnější, jelikož měly průměrně vyšší věk. Ověřování je bavilo a pohybové úkoly zvládaly snadno.

Děti v MŠ Biskupice měly zpočátku respekt z ověřování pomůcek, po krátkém seznámení s nimi se však jejich obavy rozplynuly a byly nadšené.

- Učitelky z obou MŠ zhodnotily DP jako přínosné z hlediska procvičování a rozvoje pohybových dovedností (rovnováhy, koordinace – účelného zapojení a procvičení svalů, kterým se běžně nevěnuje pozornost), osobnostních vlastností (spolupráce, odvaha, komunikace a jiné) i jako zpestření výukové jednotky. Vhodné jsou DP

především pro menší skupinu dětí. Cvičení ve velké skupině je zdlouhavé, protože za přítomnosti jedné učitelky může cvičit pouze jedno dítě – pakliže mají být dodržena pravidla bezpečnosti – a ostatní děti se při čekání nudí.

- Učitelky MŠ neshledaly u zhotovených DP žádné nedostatky.
- Rodiče dětí souhlasili s ověřováním DP.
- Učitelky MŠ se shodovaly, že by tyto DP doporučily i do jiných MŠ za účelem rozvoje dovedností dětí.

6.2 Účel DP

Navržené didaktické – balanční pomůcky pomáhají dítěti rozvíjet soubor koordinačních schopností skrze hrubou a jemnou motoriku, jež se při těchto činnostech uplatňují. Při ověřování bylo prokázáno, že dochází k výraznému zlepšení svalové koordinace velkých svalových skupin, a tudíž ke zlepšení pohybových schopností. Při cvičení na balančních pomůčkách (dále BP) dítě aktivuje svůj hluboký stabilizační systém, svaly zodpovědné za správný postoj - držení těla, a tak v sobě pěstuje správné návyky a předchází vadnému držení těla či jej napravuje (pokud dochází ke korekci odpovědnou osobou).

Sestavíme-li pohybové úkoly podle obtížnosti tak, aby byla zajištěna určitá návaznost (jak jsme učinili), je dítě schopné uplatnit již přejaté pohybové zkušenosti při dalších obtížnějších cvičeních, na něž je lépe připraveno.

6.3 Návod k použití

Před ověřováním DP byly děti seznámeny se zásadami bezpečnosti, za jejichž plnění zodpovídá dospělá osoba – pedagog MŠ. Dětem byl vysvětlen daný cvik (pohybový úkol), který byl názorně předveden.

Při používání BP dětmi je vždy důležité, aby byla přítomna dospělá osoba, která nese odpovědnost za správné provedení pohybových úkolů, případně poskytuje nutnou pomoc z hlediska bezpečnosti (prevence zranění).

6.5 Balanční pomůcky: nástup a sestup

Odpovědná osoba uvede BP do stabilní polohy, tj. podrží BP tak, aby nedošlo k pohybu, který by dítě vyvedl z rovnováhy. Při nástupu podá dítěti ruku pro pocit jistoty, stability a jako prevenci proti úrazu. Dítě položí vždy jednu nohu na určené místo balanční plošiny a postupně na ni přenesení váhu celého těla. Následně přenesení druhou nohu do příslušného postavení, čímž se dostane do základní polohy. Pokud vidíme, že dítě je ve stabilní poloze a je schopné zvládnout pohybový úkol samo, pomalu jej pouštíme, avšak zůstáváme připraveni poskytnout mu pomoc při ztrátě rovnováhy.

Po splnění zadaného pohybového úkolu, jej chytíme za ruku a pomůžeme mu dostat BP do stabilní polohy, v níž může plošinu bezpečně opustit.

6.6 Zásobník cviků

Balanční deska – malá

Cvik č. 1: balancování vestoje – houpání

Základní postavení: dítě na BP zaujme mírný stoj rozkročný, lehce pokrčí kolena, ruce jsou podél těla.

Provedení pohybového úkolu: opatrné přenášení váhy těla z jedné nohy na druhou.

Zaměření cviku: zapojení svalů celého těla, především pak posílení svalů středu těla a dolních končetin, rozvoj komplexu koordinačních schopností ve spojení s hrubou motorikou a získání nové motorické dovednosti.



Obrázek 8 (zdroj: vlastní)

Cvik č. 2: balancování vestoje – výdrž (vyvažování 5-10 sekund)

Základní postavení: dítě na BP zaujme mírný stoj rozkročný, lehce pokrčí kolena, ruce jsou podél těla.

Provedení pohybového úkolu: dítě má za úkol koordinovat své pohyby za účelem stabilizace BP. Paže pomáhají udržet rovnováhu.

Zaměření cviku: posílení svalů středu těla a dolních končetin, rozvoj komplexu koordinačních schopností ve spojení s hrubou motorikou.



Obrázek 9 (zdroj: vlastní)

Cvik č. 3: balancování vestoje – stoj rozkročný – pravá noha vpřed, levá noha vpřed – houpání

Základní postavení: dítě na BP zaujme stoj rozkročný, pravá noha je vpředu (levá noha je vpředu), ruce jsou podél těla.

Provedení pohybového úkolu: pomalé přenášení váhy těla z jedné nohy na druhou. Paže pomáhají udržet rovnováhu.

Zaměření cviku: posílení svalů středu těla a dolních končetin, rozvoj komplexu koordinačních schopností ve spojení s hrubou motorikou a získání nové motorické dovednosti.



Obrázek 10 (zdroj: vlastní)

Cvik č. 4: balancování vestoje – stoj rozkročný – pravá noha vpřed, levá noha vpřed – výdrž (vyvažování 5-10 sekund)

Základní postavení: dítě na BP zaujme stoj rozkročný, pravá noha je vpředu (levá noha je vpředu), ruce drží podél těla.

Provedení pohybového úkolu: dítě má za úkol koordinovat své pohyby za účelem stabilizace BP. Paže pomáhají udržet rovnováhu.

Zaměření cviku: posílení svalů středu těla a dolních končetin, rozvoj komplexu koordinačních schopností ve spojení s hrubou motorikou a získání nové motorické dovednosti.



Obrázek 11 (zdroj: vlastní)

Balanční deska – velká

Cvik č. 5: balancování vestoje ve dvojici – houpání

Základní postavení: děti na BP zaujmou mírný stoj rozkročný, lehce pokrčí kolena. Stojí čelem k sobě a drží se za ruce.

Provedení pohybového úkolu: pozvolné přenášení váhy těla z jedné nohy na druhou se vzájemnou oporou svého kamaráda.

Zaměření cviku: posílení svalů středu těla a dolních končetin, rozvoj komplexu koordinačních schopností ve spojení s hrubou motorikou a získání nové pohybové zkušenosti. Důraz na spolupráci s kamarádem.



Obrázek 12 (zdroj: vlastní)

Cvik č. 6: balancování vestoje ve dvojici – výdrž (vyvažování 5-10 sekund)

Základní postavení: mírný stoj rozkročný, lehce pokrčená kolena. Děti stojí čelem k sobě a drží se za ruce.

Provedení pohybového úkolu: děti mají za úkol koordinovat své pohyby za účelem stabilizace BP se vzájemnou oporou svého kamaráda.

Zaměření cviku: posílení svalů středu těla a dolních končetin, rozvoj všech složek koordinačních schopností ve spojení s hrubou motorikou. Důraz na spolupráci s kamarádem.



Obrázek 13 (zdroj: vlastní)

Cvik č. 6: balancování ve vzporu klečmo – houpání

Základní postavení: dítě zaujme na BP vzpor klečmo.

Provedení pohybového úkolu: pomalé přenášení váhy z pravé části těla na levou část a zpět.

Zaměření cviku: posílení horních končetin, rozvoj komplexu koordinačních schopností ve spojení s hrubou motorikou a získání nové motorické dovednosti.



Obrázek 14 (zdroj: vlastní)

Cvik č. 7: balancování ve vzporu klečmo – výdrž (vyvažování 5-10 sekund)

Základní postavení: dítě zaujme na BP vzpor klečmo.

Provedení pohybového úkolu: pomalé přenášení váhy těla na pravou a levou stranu.

Zaměření cviku: posílení horních končetin, rozvoj komplexu koordinačních schopností skrze uplatnění hrubé motoriky.



Obrázek 15 (zdroj: vlastní)

Cvik č. 8: balancování v tureckém sedu – výdrž (vyvažování 5-10 sekund)

Základní postavení: dítě zaujme polohu tureckého sedu.

Provedení pohybového úkolu: dítě má za úkol koordinovat své pohyby za účelem stabilizace BP. Paže pomáhají udržet rovnováhu.

Zaměření cviku: posílení svalů středu těla, rozvoj všech složek koordinačních schopností skrze uplatnění hrubé motoriky a získání nové motorické dovednosti.



Obrázek 16 (zdroj: vlastní)

Cvik č. 9: balancování a sbírání kamene z balanční plošiny

Základní postavení: dítě na BP zaujme mírný stoj rozkročný, lehce pokrčí kolena, ruce jsou podél těla.

Provedení pohybového úkolu: dítě má za úkol sebrat balanční kámen z BP.

Zaměření cviku: zapojení svalů celého těla, především pak posílení svalů středu těla a dolních končetin, rozvoj koordinačních schopností skrze uplatnění hrubé i jemné motoriky a získání nové motorické dovednosti.



Obrázek 17 (zdroj: vlastní)

Balanční disk

Cvik č. 10: balancování vestoje - výdrž (vyvažování 5-10 sekund)

Základní postavení: dítě na BP zaujme mírný stoj rozkročný, lehce pokrčí kolena, ruce jsou podél těla.

Provedení pohybového úkolu: dítě má za úkol koordinovat své pohyby za účelem stabilizace BP. Paže v mírném upažení pomáhají udržet rovnováhu.

Zaměření cviku: posílení svalů středu těla a dolních končetin, rozvoj komplexu koordinačních schopností ve spojení s hrubou motorikou a získání nové pohybové zkušenosti.



Obrázek 18 (zdroj: vlastní)

Cvik č. 11: balancování vsedě – výdrž (vyvažování 5-10 sekund)

Základní postavení: sed skrčmo, přednožmo dolů.

Provedení pohybového úkolu: dítě má za úkol koordinovat své pohyby za účelem stabilizace BP. Paže pomáhají udržet rovnováhu.

Zaměření cviku: posílení svalů středu těla, rozvoj komplexu koordinačních schopností ve spojení s hrubou motorikou a získání nové motorické dovednosti.



Obrázek 19 (zdroj: vlastní)

Balanční nášlapy

Cvik č. 12: balancování vestoje – houpání

Základní postavení: dítě na BP zaujme mírný stoj rozkročný, lehce pokrčí kolena, paže jsou v mírném upažení.

Provedení pohybového úkolu: přenášení váhy těla střídavě na paty a špičky.

Zaměření cviku: posílení svalů středu těla, dolních končetin, rozvoj komplexu koordinačních schopností skrze hrubou motoriku a získání nové pohybové dovednosti. Individuální zapojení práce nohou.



Obrázek 20 (zdroj: vlastní)

Cvik č. 13: balancování vestoje – výdrž (vyvažování 5-10 sekund)

Základní postavení: dítě na BP zaujme stoj rozkročný, lehce pokrčí kolena, paže jsou v mírném upažení.

Provedení pohybového úkolu: dítě má za úkol koordinovat své pohyby za účelem stabilizace BP.

Zaměření cviku: posílení svalů středu těla, dolních končetin, rozvoj komplexu koordinačních schopností skrze hrubou motoriku. Individuální zapojení práce nohou.



Obrázek 21 (zdroj: vlastní)

Balanční kameny

Cvik č. 14: balancování chůze vestoje

Základní postavení: mírný stoj rozkročný, ruce jsou podél těla.

Provedení pohybového úkolu: dítě má za úkol přejít dráhu balančních kamenů pouze po nohách.

Zaměření cviku: rozvoj souboru koordinačních schopností. Zapojení svalů zodpovědných za udržení rovnováhy.



Obrázek 22 (zdroj: vlastní)

Cvik č. 15: balancování chůze po čtyřech

Základní postavení: vzpor stojmo pokrčmo.

Provedení pohybového úkolu: dítě má za úkol přejít balanční kameny chůzí po čtyřech.

Zaměření cviku: rozvoj souboru koordinačních schopností. Zapojení svalů zodpovědných za udržení rovnováhy. Posílení horních končetin.



Obrázek 23 (zdroj: vlastní)

6.7 Časté chyby

Některé děti se při provádění pohybových úkolů – hlavně nevědomky – dopouštěly několika podstatných chyb, jež považuji za užitečné níže uvést:

- Nadměrný předklon a vysazování pánve – tělo nezůstává v ose a může lehce dojít k nežádoucí změně polohy těžiště.
- Propnutá kolena – takovýto postoj omezuje pohyb nutný pro koordinaci na BP.
- Špatné základní postavení.
- Zbrkllost a nesoustředěnost – jedná se o nejzávažnější chyby, jelikož za těchto okolností dítě nemůže cvičit správně a hrozí tak zranění.

Všechny uvedené chyby lze eliminovat vhodným zásahem odpovědné osoby.

7. ZÁVĚR

Hlavním cílem bakalářské práce bylo zhotovení didaktických pomůcek, které mají u dětí předškolního věku rozvíjet motorické dovednosti. Naším sekundárním záměrem bylo ověřování těchto pomůcek v zařízeních mateřských škol. Oba naznačené cíle jsme naplnili, jelikož didaktické pomůcky jsou plně funkční a splňují účel, ke kterému byly vyrobeny.

Považujeme za vhodné práci rozdělit na část teoretickou, v níž jsme shrnuli poznatky nutné k ucelenému pohledu na problematiku vývoje předškolního dítěte, vytvořili přehled motorické oblasti člověka, zmínili vybrané dřevěné materiály a uvedli bezpečnostní směrnice. Praktickou část následně tvoří samotná realizace vyhotovení a ověření didaktických pomůcek.

V první kapitole popisujeme charakteristiku dětí předškolního věku a jejich psychosociální a motorický vývoj. Dále se věnujeme pohybové oblasti, ve které rozdělujeme členité motorické konstrukty. Představili jsme zde pohybovou aktivitu jako prostředek ovlivňující vývoj zdraví a úroveň prožívaného života. Krátce byla věnována pozornost i motorickým poruchám.

V další kapitolách jsme se zaměřili na dřevěné materiály, jež byly použity k výrobě didaktických pomůcek, a na konkrétní pasáže ze směrnic Evropské unie, které se zabývají bezpečností hraček, do jejichž kategorie spadají námi vyrobené pomůcky.

Praktickou část koncipujeme jako výrobní popis samotných pomůcek a ověření jejich funkčnosti. Tu jsme zjišťovali na následujících výrobcích: na velké a malé balanční desce, balančním disku, balančních nášlapech a kamenech. Ověřování probíhalo na dvou mateřských školách a zúčastnilo se jej celkem třicet dětí, které jsme při zkoušení pomůcek fotografovali.

Součástí závěrečné kapitoly je rovněž zásobník cviků a vyhodnocení dotazníků ohledně navržených pomůcek. Dotazníkového šetření se zúčastnili dva pedagogové s odbornou praxí, jež byli přítomní při ověřování. Ze získaných informací vyplývá, že pomůcky jsou vhodné pro starší předškolní děti (5-6 let). Ty zvládaly pohybové úkoly bez větších obtíží a cvičení s pomůckami je bavilo.

Navzdory sedavému životnímu stylu, který se zvláště u dětí projevuje stále častěji, jsme vynaloženým úsilím podpořili pozitivní vnímání z pohybu jako takového. Samotné děti měly

z pohybových aktivit velkou radost, čímž jsme vytvořili předpoklady pro další pohybovou činnost, které přispívají ke správnému vývoji jejich osobnosti.

8. REFERENČNÍ SEZNAM:

- ALLEN, K a Lynn R MAROTZ. *Přehled vývoje dítěte: od prenatálního období do 8 let*. Vyd. 3. Překlad Petra Vlčková. Praha: Portál, 2008. Rádcí pro rodiče a vychovatele. ISBN 978-80-7367-421-2
- BACUS-LINDROTH, Anne. *Vaše dítě ve věku od 3 do 6 let*. Vyd. 1. Praha: Portál, 2004. Rádcí pro rodiče a vychovatele. ISBN 80-7178-862-7.
- BEDNÁŘOVÁ, Jiřina a Vlasta ŠMARDOVÁ. *Diagnostika dítěte předškolního věku: co by dítě mělo umět ve věku od 3 do 6 let*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2011. Dětská naučná edice. ISBN 978-80-251-1829-0.
- BOROVÁ, Blanka. *Cvičíme s malými dětmi: náměty pro rozvoj pohybových dovedností dětí od 3 do 8 let*. Vyd. 1. Ilustrace Patricie Koubská. Praha: Portál, 1998. ISBN 80-7178-223-8.
- BOROVÁ, Blanka. *Cvičení předškolních dětí a rodičů s dětmi*. Praha: Česká asociace Sport pro všechny, 2000.
- ČELIKOVSKÝ, Stanislav. *Antropomotorika pro studující tělesnou výchovu*. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1979. Učebnice pro vysoké školy (Státní pedagogické nakladatelství).
- DOVALIL, Josef. *Malá encyklopedie sportovního tréninku*. 1. vyd. Praha: Olympia, 1982.
- CHOUTKA, Miroslav, Jaromír VOTÍK a Danuše BRKLOVÁ. *Motorické učení v tělovýchovné a sportovní praxi*. 1. vyd. Plzeň: Západočeská univerzita, 1999. ISBN 80-7082-500-6.
- CHRÁSKA, Miroslav. *Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.
- HAVEL, Zdeněk a Jan HNÍZDIL. *Rozvoj a diagnostika koordinačních a pohyblivostních schopností*. Banská Bystrica: Univerzita Mateja Bela, Pedagogická fakulta, 2010. ISBN 978-80-8083-950-5.
- HÁJEK, Jeroným. *Antropomotorika*. 2., přeprac. vyd. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta, 2012. ISBN 978-80-7290-598-0
- JEBAVÝ, Radim a Tomáš ZUMR. *Posilování s balančními pomůckami*. 1.vyd. Praha: Grada, 2009. Fitness, síla, kondice. ISBN 978-80-247-2802-5.

KADLEČEK, František. *Ruční obrábění dřeva*. 1. vyd. Praha: SNTL, 1989. Polytechnická knižnice (SNTL). ISBN 80-03-00008-4.

KOMEŠTÍK, Blahoslav. *Kinantropologie - antropomotorika - metodologie* [CD-ROM]. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2006. ISBN 8024412845.

LANGMEIER, Josef a Dana KREJČÍŘOVÁ. *Vývojová psychologie*. 2., aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2006. Psyché (Grada). ISBN 80-247-1284-9.

MĚKOTA, Karel. Definice a struktura motorických schopností. (Novější poznatky a střety názorů). *Česká kinantropologie*. Praha: Vědecká společnost kinantropologie, 2000, 59-69.

MĚKOTA, Karel. *Kapitoly z antropomotoriky I: (lidský pohyb - motorika člověka)*. 3. vyd. Olomouc: Rektorát Univerzity Palackého, 1989.

MĚKOTA, Karel a Roman CUBEREK. *Pohybové dovednosti - činnosti - výkony*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. ISBN 978-80-244-1728-8.

MĚKOTA, Karel a Jiří NOVOSAD. *Motorické schopnosti*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2005. ISBN 80-244-0981-X

SMĚRNICE EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY 2009/48/ES ze dne 18. června 2009 o bezpečnosti hraček [online]. [cit. 2016-03-18]. Dostupné z:

<http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:170:0001:0037:cs:PDF>

ŠVERCL, Josef. *Technické kreslení a deskriptivní geometrie: pro školu a praxi*. 1. vyd. Praha: Scientia, 2003. ISBN 80-7183-297-9.

VÉLE, František. *Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. 2. rozš. a přeprac. vyd. Praha: Triton, 2006. ISBN 8072548379.

ZELINKOVÁ, Olga. *Pedagogická diagnostika a individuální vzdělávací program: [nástroje pro prevenci, nápravu a integraci]*. Vyd. 2. Praha: Portál, 2007. Pedagogická praxe (Portál). ISBN 978-80-7367-326-0.

ZVONARĚ, Martin a Igor DUVAČ. *Antropomotorika pro magisterský program tělesná výchova a sport*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2011. ISBN 978-80-210-5380-9.

9. SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Rozdělení motorických schopností	12
Obrázek 2: Křivka motorického učení.....	25
Obrázek 3: Balanční deska – malá	33
Obrázek 4: Balanční deska – velká.....	34
Obrázek 5: Balanční disk.....	35
Obrázek 6: Balanční nášlapy	36
Obrázek 7: Balanční kámen.....	37
Obrázek 8: Cvik č.1	41
Obrázek 9: Cvik č.2	42
Obrázek 10: Cvik č.3	43
Obrázek 11: Cvik č.4	44
Obrázek 12: Cvik č.5	45
Obrázek 13: Cvik č.6	46
Obrázek 14: Cvik č.7	47
Obrázek 15: Cvik č.8	48
Obrázek 16: Cvik č.9	49
Obrázek 17: Cvik č.10	50
Obrázek 18: Cvik č.11	51
Obrázek 19: Cvik č.12	52
Obrázek 20: Cvik č.13	53
Obrázek 21: Cvik č.14	54
Obrázek 22: Cvik č.15	55
Obrázek 23: Cvik č.16.....	56

10. SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Bezpečnostní normy hraček	31
--	----

11. SEZNAM ZKRATEK

BP – Balanční pomůcky

CNS – Centrální nervová soustava

DP – Didaktické pomůcky

MŠ – Mateřská škola

PVC – polyvinylchlorid

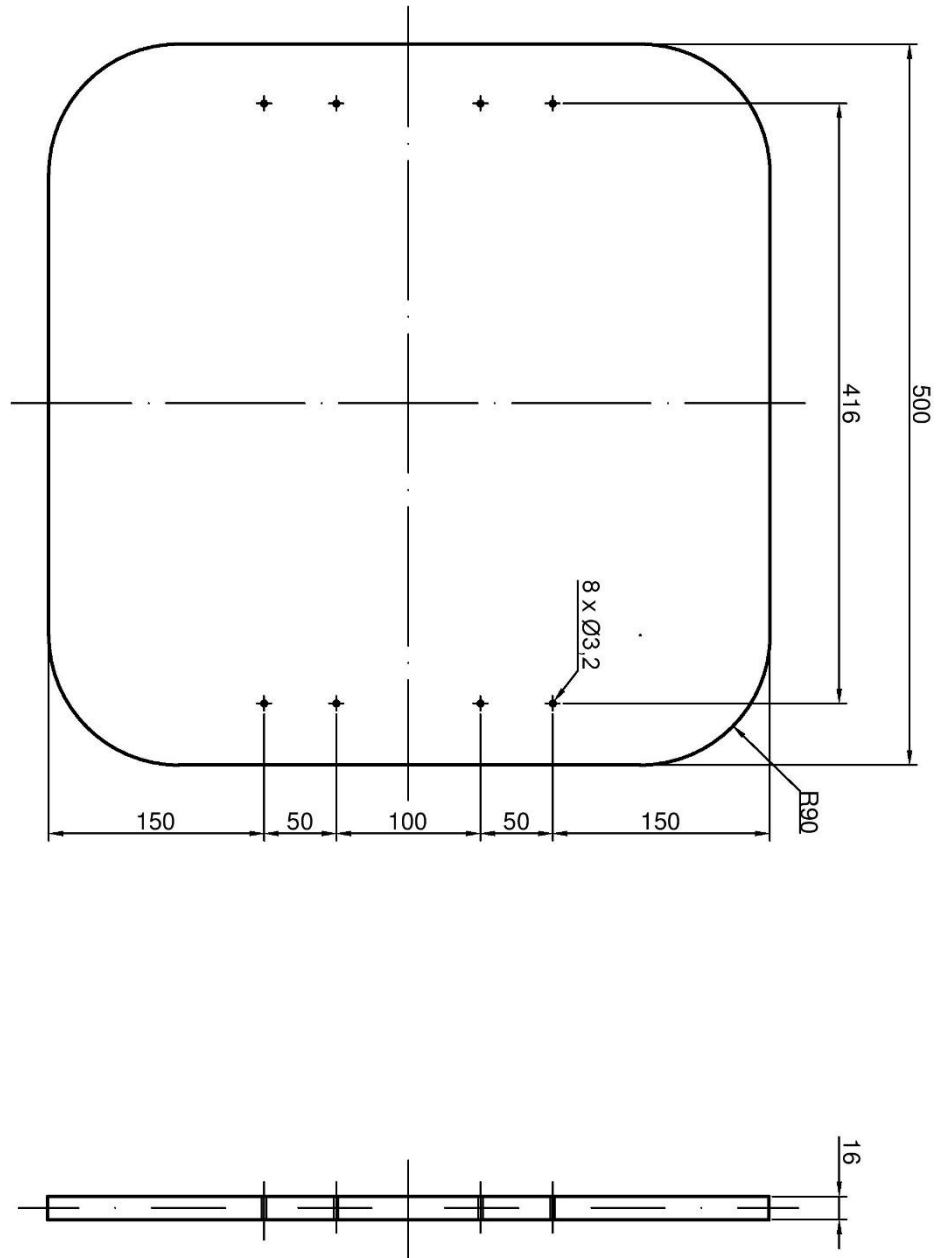
12. PŘÍLOHY

Seznam položek sestavy		
Balanční pomůcka	Název položky	Počet kusů
Balanční deska – malá	Deska	1
	Balanční podstava	1
	Spojovací deska	1
	PVC koberec	1
	Vruty do dřeva se zápusťnou hlavou Ø3,5 x 35mm	12
	Plastové krytky na vruty	4
Balanční deska – velká	Deska	1
	Balanční podstava	1
	Spojovací deska	1
	PVC koberec	1
	Vruty do dřeva se zápusťnou hlavou Ø3,5 x 35 mm	12
	Plastové krytky na vruty	4
Balanční disk	Deska	1
	Balanční podstava	1
	PVC koberec	1
	Vruty do dřeva se zápusťnou hlavou Ø3,5 x 35 mm	4
Balanční nášlapy	Deska	2
	Balanční podstava	2
	Hřídél	1
	Zarážka	2
	Dorazová kostka	4
	PVC koberec	2
	Vruty do dřeva se zápusťnou hlavou Ø3,5 x 35 mm	8
	Vruty do dřeva se zápusťnou hlavou Ø3,5 x 50 mm	2
	Plastové krytky na vruty	2
Balanční kameny	Kámen	8
	Gumová protiskluzová podložka	8

Technická dokumentace

Balanční deska - malá

VYTVORENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK



VYTVORENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK

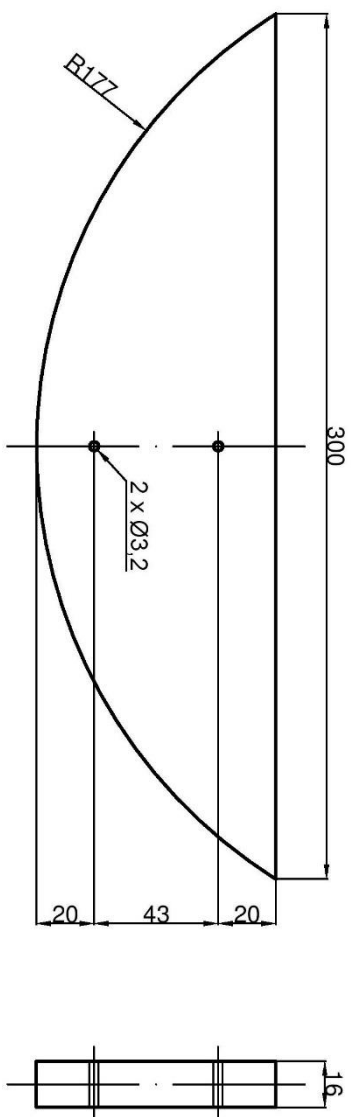
Měřítko: 1:2	Název: Deska	Datum: 23.3.2016
Číslo sestavy: 1	Materiál: Dřevotřískka	Obor: Tv-ztv
Škola: Univerzita Palackého v Olomouci	Nakreslil: Filip Kohoutek	

VYTVORENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK

VYTVORENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK

VYTVORENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK

VYTVORENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK

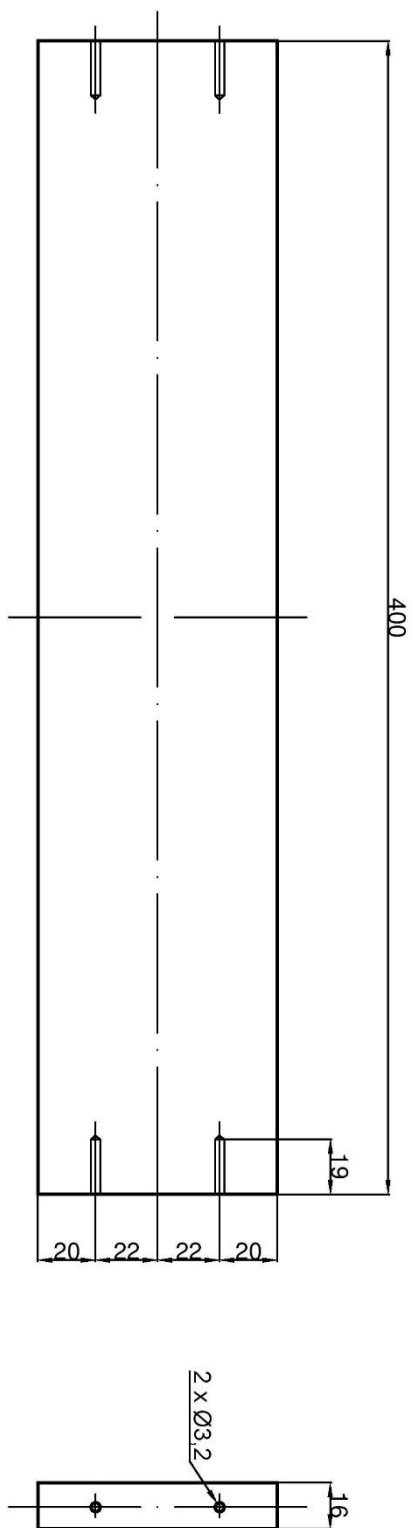


Měřítko: 1:2	Název: Balanční podstava	Datum: 23.3.2016
Číslo sestavy: 2	Materiál: Smrk	Obor: Tv-ziv
Škola: Univerzita Palackého v Olomouci	Nakreslil: Filip Kohoutek	

VYTVORENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK

VYTVORENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK

VYTVORENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK



VYTVORENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK

Měřitko: 1:2	Název: Spojovací deska	Datum: 23.3.2016
Číslo sestavy: 3	Materiál: Smrk	Obor: Tv-ztv
Škola: Univerzita Palackého v Olomouci	Nakreslil: Filip Kohoutek	

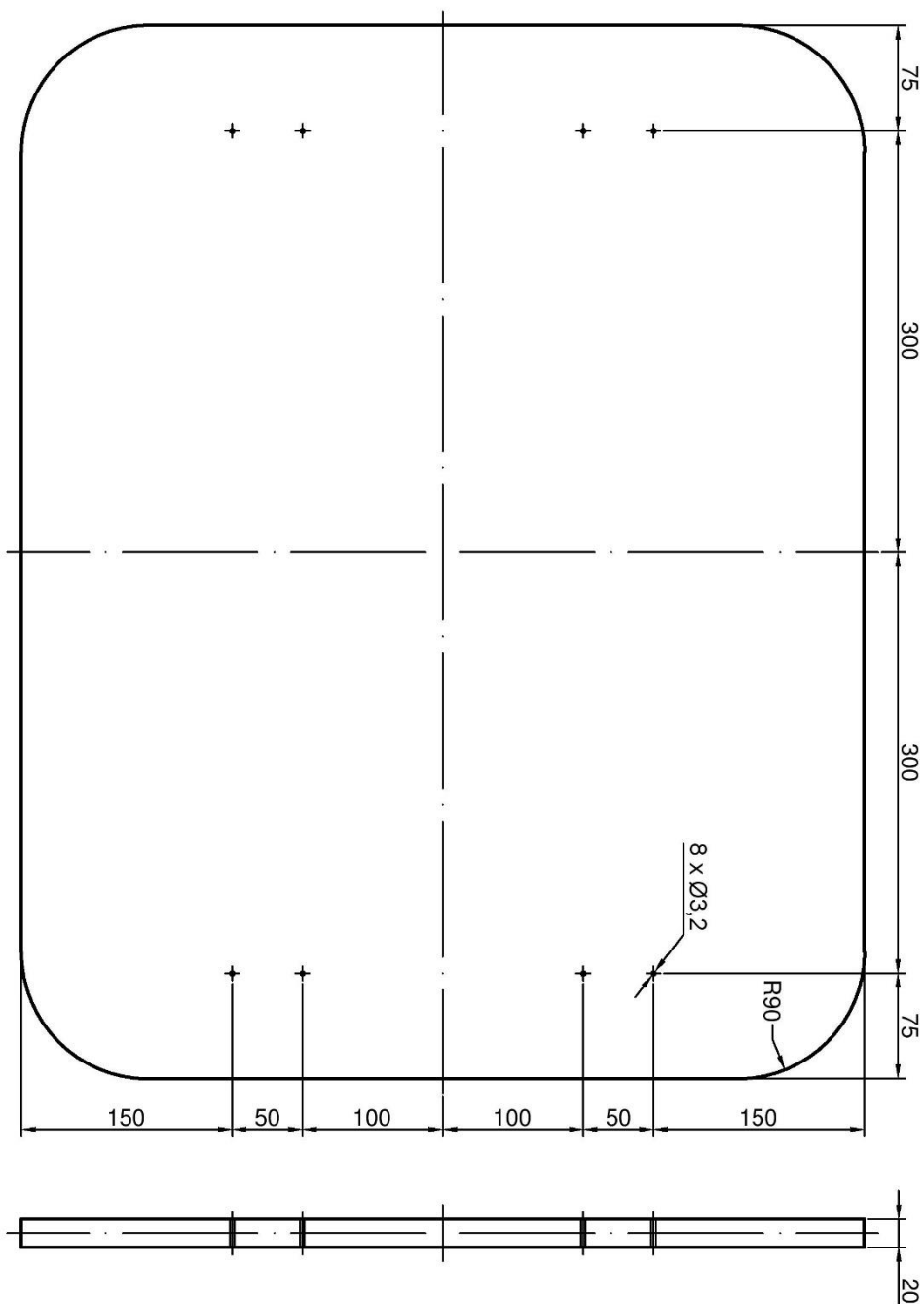
VYTVORENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK

VYTVORENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK

Balanční deska – velká

VYTVORENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK

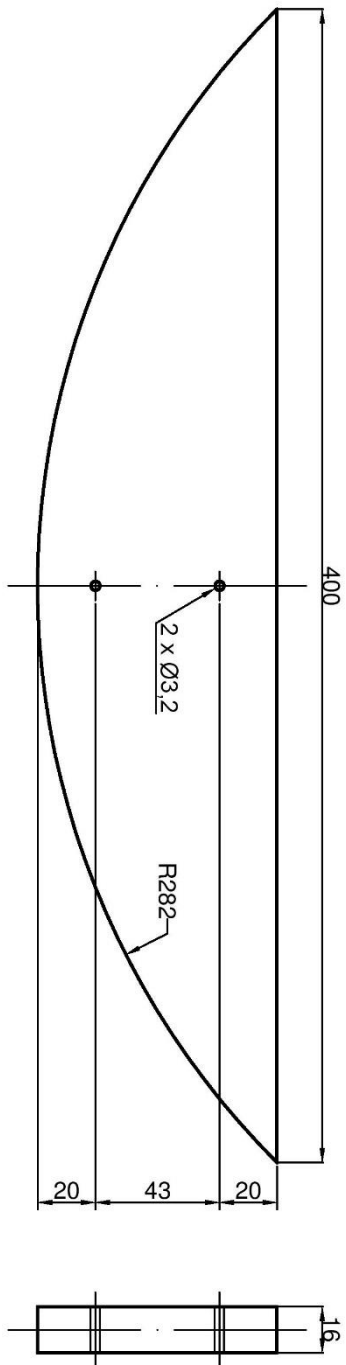
VYTVORENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK



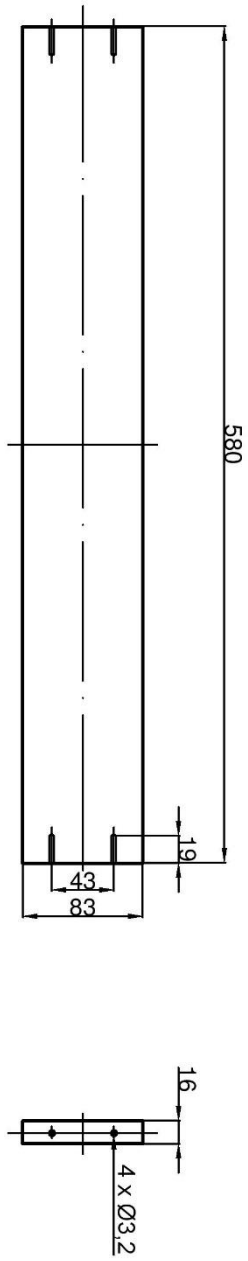
Měřítko: 1:4	Název: Deska	Datum: 23.3.2016
Číslo sestavy: 1	Materiál: Latovka	Obor: Tv-ztv
Škola: Univerzita Palackého v Olomouci	Nakreslil: Filip Kohoutek	

VYTVORENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK

VYTVORENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK



Měřtko: 1:2	Název: Balanční podstava	Datum: 23.3.2016
Číslo sestavy: 2	Materiál: Smrk	Obor: Tv-ztv
Škola: Univerzita Palackého v Olomouci	Nakreslil: Filip Kohoutek	

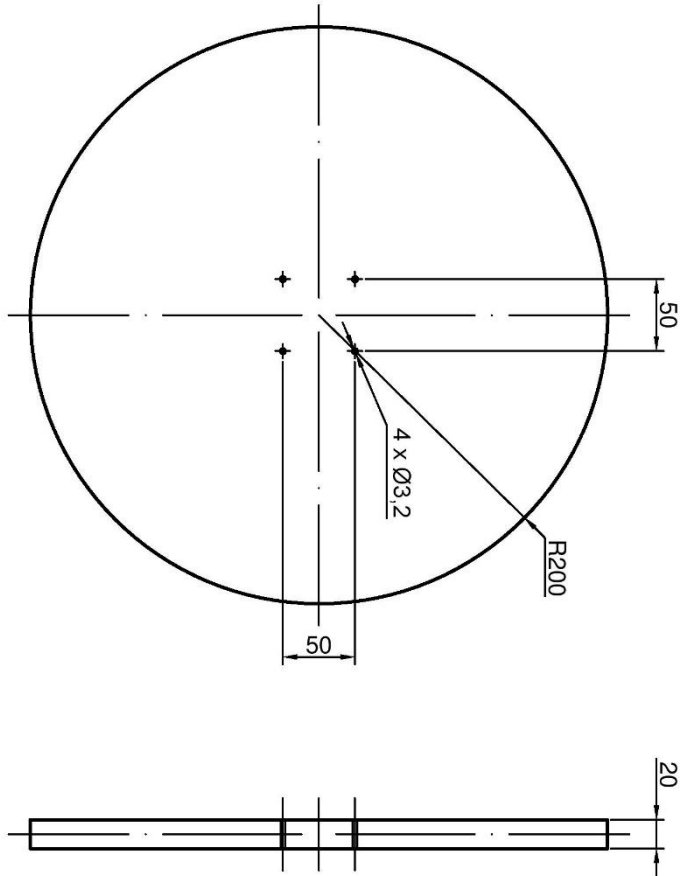


Měřítko: 1:4	Název: Spojovací deska	Datum: 23.3.2016
Číslo sestavy: 3	Materiál: Smrk	Obor: TV-ztv
Škola: Univerzita Palackého v Olomouci	Nakreslil: Filip Kohoutek	

Balanční disk

VYTVORENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK

VYTVORENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK



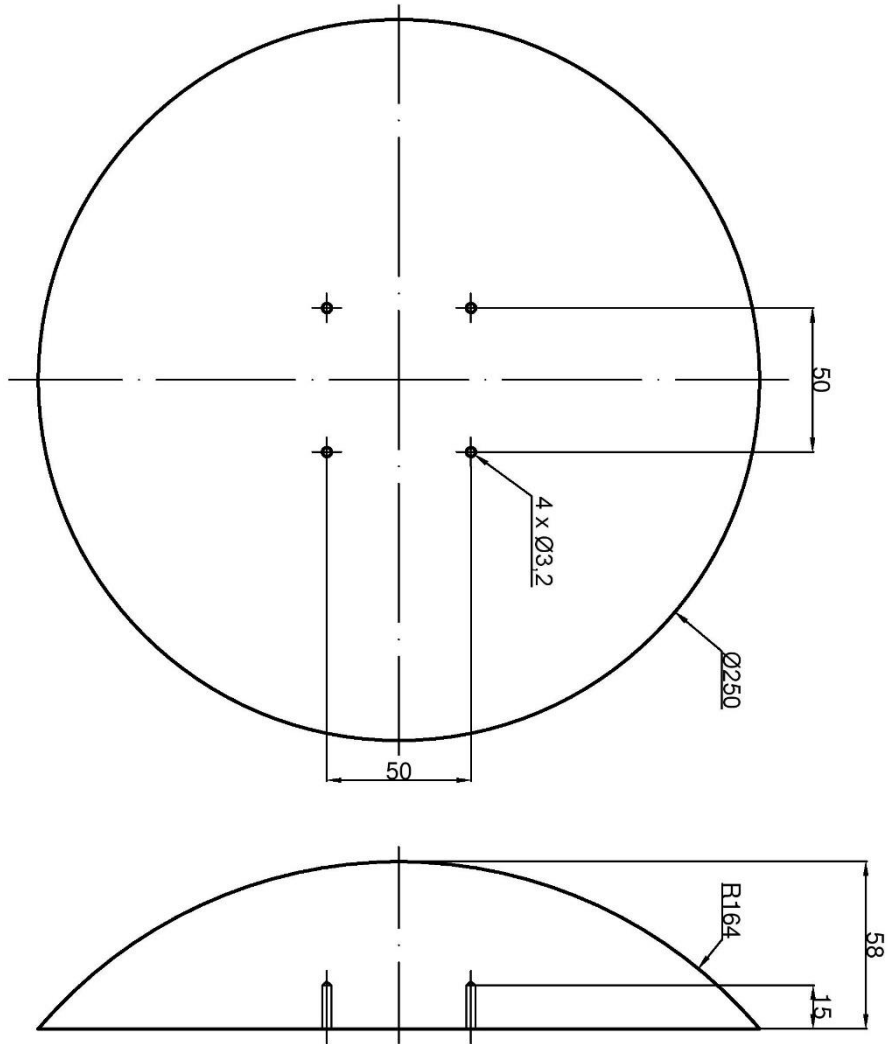
Měřítko: 1:4	Název: Deska	Datum: 23.3.2016
Číslo sestavy: 1	Materiál: Dřevotřískka	Obor: Tv-ziv
Škola: Univerzita Palackého v Olomouci	Nakreslil: Filip Kohoutek	

VYTVORENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK

VYTVORENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK

VYTVORENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK

VYTVORENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK



Měřítko: 1:2	Název: Balanční podstava	Datum: 23.3.2016
Číslo sestavy: 2	Materiál: Smrk	Obor: Tv-ztv
Škola: Univerzita Palackého v Olomouci	Nakreslil: Filip Kohoutek	

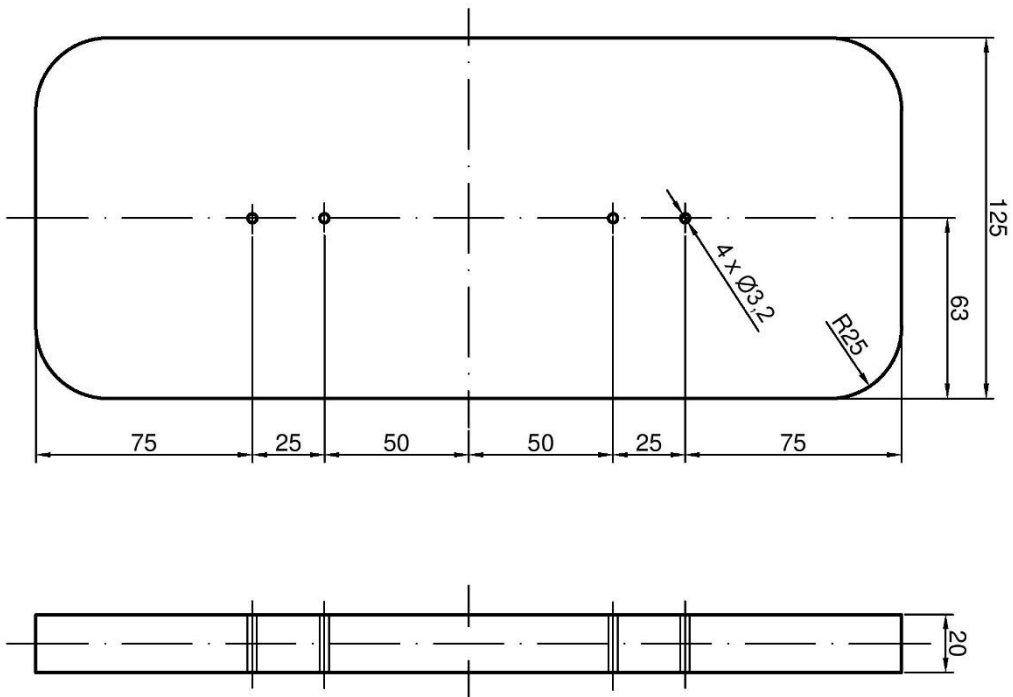
VYTVORENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK

VYTVORENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK

Balanční nášlapy

VYTVORENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK

VYTVORENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK

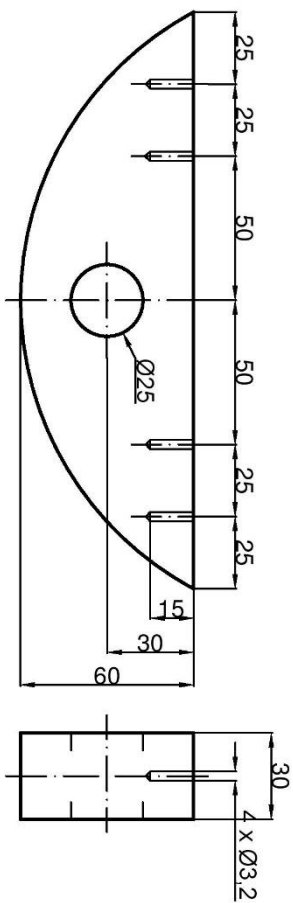


Měřítko: 1:2	Název: Deska	Datum: 23.3.2016
Číslo sestavy: 1	Materiál: Latovka	Obor: Tv-ztv
Škola: Univerzita Palackého v Olomouci	Nakreslil: Filip Kohoutek	

VYTVORENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK

VYTVORENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK

VYTVORENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK

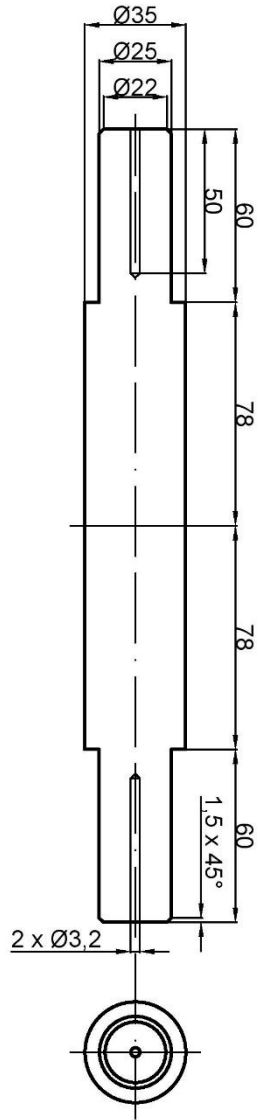


VYTVORENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK

Měřítko: 1:2	Název: Balanční podstava	Datum: 23.3.2016
Číslo sestavy: 2	Materiál: Smk	Obor: Tv-ztv
Škola: Univerzita Palackého v Olomouci	Nakreslil: Filip Kohoutek	

VYTVORENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK

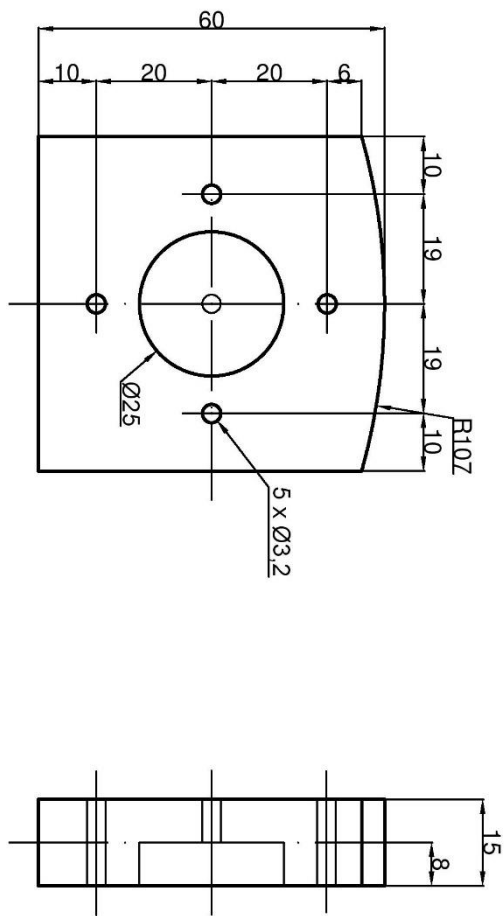
VYTVORENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK



Měřítko: 1:2	Název: Hřídel	Datum: 23.3.2016
Číslo sestavy: 3	Materiál: Smrk	Obor: Tv-ztv
Škola: Univerzita Palackého v Olomouci	Nakreslil: Filip Kohoutek	

VYTVORENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK

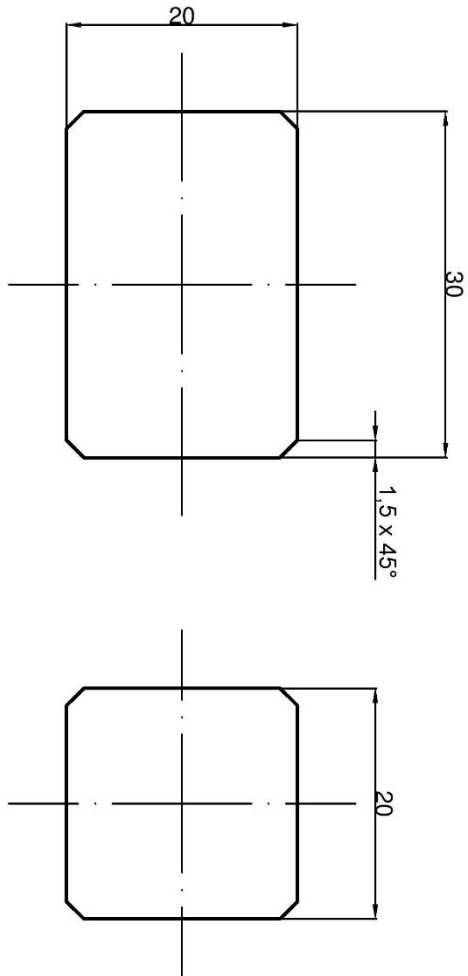
VYTVORENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK



Měřítko: 1:1	Název: Zarážka	Datum: 23.3.2016
Číslo sestavy: 4	Materiál: Jasan	Obor: Tv-ztv
Škola: Univerzita Palackého v Olomouci	Nakreslil: Filip Kohoutek	

VYTVORENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK

VYTVORENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK

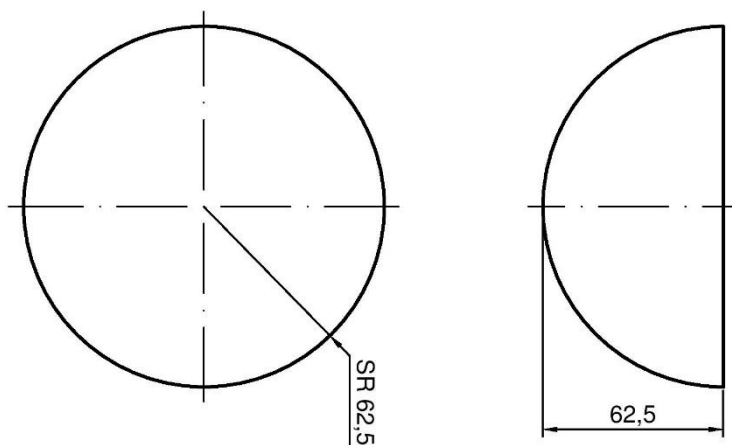


Měřítko: 2:1	Název: Dorazová kosťka	Datum: 23.3.2016
Číslo sestavy: 5	Materiál: Dub	Obor: Tv-ztv
Škola: Univerzita Palackého v Olomouci	Nakreslil: Filip Kohoutek	

Balanční kámen

VYTVORENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK

VYTVORENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK



Měřtko: 1:2	Název: Balanční kámen	Datum: 23.3.2016
Číslo sestavy: 1	Materiál: Jasan	Obor: Tv-ztv
Škola: Univerzita Palackého v Olomouci	Nakreslil: Filip Kohoutek	

VYTVORENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK

VYTVORENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK

Informovaný souhlas

Souhlasím s vyzkoušením navržených výrobků ve výuce MŠ a uveřejněním fotografií mého dítěte v bakalářské diplomové práci *Zhotovení didaktických pomůcek pro rozvoj motorických dovedností dětí předškolního věku* Filipa Kohoutka, studujícího na Univerzitě Palackého v Olomouci obor Tělesná výchova a základy technických věd a informačních technologií pro vzdělávání.

Jméno dítěte	Podpis rodiče
VĚSTYNA CHUCHMA	
DANIEL CHUCHMA	
TEREZA ŽEDVIČKOVÁ	
FRANTIŠEK DOLEŽAL	
ŠTEPÁNKA BARICOVÁ	
NATALIE BANOŠKOVÁ	
ADAM TOUČAR	
FILIP KRÁČKA	
JAKUB TIHLAŽEK	
TOMÁŠ JANDRA ŠTĚPÁK	
SARKA JANDROVÁ	
FILIP ŠILNÍK	
JANA ŠILNÍK	
KLARA ŠILNÍKOVÁ	
TEREZA ŠILNÍKOVÁ	
ŠILNÍK ADAM	

V Biskupicích dne: 18.5.2015

Informovaný souhlas

Souhlasím s vyzkoušením navržených výrobků ve výuce MŠ a uveřejněním fotografií mého dítěte v bakalářské práci (Zhotovení didaktických pomůcek pro rozvoj motorických doved dětí předškolního věku) Filipa Kohoutka, studujícího na Univerzitě Palackého v Olomouci obor Tělesná výchova a základy technických věd a informačních technologií pro vzdělávání.

Jméno dítěte	Podpis rodiče
• HAMPL JONÁŠ	
• LINDA HEJZLAROVÁ	
• JOSEF BŘEZINA	
• ANTONIE BŘEZINOVÁ	
• ŠTĚPÁN KOTLAŘ	
• VOSTEJ KLÍMA	
• ALEXANDRA KUBIČKOVÁ	
• TADĚAŠ VASUT	
• DOLEŽAL ŠTEPÁN	
• LUKÁŠ ZÁNEC	
• KENSOVÁ KAROLÍNA	
• KLÍČEK VOLTĚM	
• LEHNECDOVA ELISKA	
• ZATOUKOVÁ KATEŘINA	
• MICHAL KVOČEK	
• ANEŽKA a VÍTEK KOČEMNOVI	
• ADRIÁNKA VERUNKA	
• BARBINKA KOPČIKOVÁ	
• ŠTĚPÁN JARÍ	
• Kristýnka Růžičková	
• CHSIS wa 9d	

V Olomouci dne: 7.5.2015

ANOTACE

Jméno a příjmení:	Filip Kohoutek
Katedra:	Technické a informační výchovy
Vedoucí práce:	RNDr. Miroslav Janu, Ph.D.
Rok obhajoby:	2016

Název práce:	Zhotovení didaktických pomůcek pro rozvoj motorických dovedností u dětí předškolního věku
Název v angličtině:	Making teaching aids for the development of motor skills in preschool children
Anotace práce:	Bakalářská práce informuje o vývojových náležitostech dítěte předškolního věku. Především je zaměřena na rozvoj pohybových dovedností prostřednictvím zhotovených didaktických pomůcek, jež jsme navrhli a vyrobili pro děti ve věku od 3 do 6 let. Tyto pomůcky jsme ověřovali v zařízeních mateřských škol.
Klíčová slova:	Předškolní věk, mateřská škola, motorické dovednosti, hry pro rozvoj motoriky, cvičení s dětmi předškolního věku, didaktické pomůcky, dřevěné balanční pomůcky.
Anotace v angličtině:	Bachelor thesis discusses the development requisites of preschool age children. The focus is put on the development of motor skills by made teaching aids, which we designed and produced for children aged 3 to 6 years. These aids we have tested in kindergartens.
Klíčová slova v angličtině:	Pre-school age, kindergarten, motor skills, games to develop motor skills, exercises with preschool children, teaching aids, aids wooden balance.
Počet příloh:	17 s., CD
Rozsah práce:	81 s., 74 044 znaků (včetně mezer)
Jazyk práce:	Česky