

Design dětského nábytku

BcA. Tomáš Luža

Diplomová práce
2015



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta multimediálních komunikací

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta multimediálních komunikací

Kabinet teoretických studií

akademický rok: 2014/2015

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **BcA. Tomáš Luža**
Osobní číslo: **K13589**
Studijní program: **N8206 Výtvarná umění**
Studijní obor: **Multimédia a design - Průmyslový design**
Forma studia: **kombinovaná**

Téma práce: **Design dětského nábytku**

Zásady pro vypracování:

1. Historie dětského nábytku
2. Současné trendy v oblasti dětského nábytku
3. Analýza vnímání barev a tvarů u dětí
4. Prvotní kresebné koncepční návrhy
5. Vizualizace finálních designerských návrhů
6. Ergonomická studie
7. Technická dokumentace
8. Prototyp
9. Vypracování písemné doprovodné zprávy zahrnující celý proces práce

Na samostatném nosiči CD-ROM odevzdejte v minimálním počtu 10 kusů obrazovou dokumentaci praktické části závěrečné práce pro využití v publikacích FMK. Formát pro bitmapové podklady: JPEG, barevný prostor RGB, rozlišení 300 dpi, 250 mm delší strana. Formáty pro vektory: AI, EPS, PDF. Loga a texty v křivkách. V samostatném textovém souboru uveďte jméno a příjmení, login do Portálu UTB, obor (ateliér), typ práce, přesný název práce v češtině a v angličtině, rok obhajoby, osobní mail, osobní web, telefon. Přiložte svou osobní fotografii v tiskovém rozlišení.

Rozsah diplomové práce: viz. Zásady pro vypracování
Rozsah příloh: viz. Zásady pro vypracování
Forma zpracování diplomové práce: tištěná/umělecké dílo

Seznam odborné literatury:

KANICKÁ, Ludvika a Zdeněk HOLOUŠ. Nábytek: typologie, základy tvorby. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 159 s. ISBN 978-80-247-3746-1.
KOLESÁR, Zdeno a Zdeněk HOLOUŠ. Kapitoly s dějin designu: typologie, základy tvorby. V českém jazyce vyd. 2., dopl. a rev. Překlad Kateřina Křížová, Lucie Vidmarová. V Praze: Vysoká škola uměleckoprůmyslová, 2009, 172 s. ISBN 978-80-86863-28-3.
CHUNDELA, Lubor a Zdeněk HOLOUŠ. Ergonomie: typologie, základy tvorby. 3. vyd. Překlad Kateřina Křížová, Lucie Vidmarová. V Praze: České vysoké učení technické, 2013, 173 s. ISBN 978-80-01-05173-3
ČAČKA, Otto. Psychologie: duševního vývoje dětí a dospívajících s faktory optimalizace. Vyd. 1. Brno: Nakladatelství Doplněk, 2000. ISBN 978-807-2390-601.

Vedoucí diplomové práce: MgA. Martin Surman, ArtD.
Ateliér Průmyslový design
Datum zadání diplomové práce: 1. prosince 2014
Termín odevzdání diplomové práce: 15. května 2015

Ve Zlíně dne 1. prosince 2014


doc. MgA. Jana Janíková, ArtD.
děkanka




Mgr. Silvie Stanická, Ph.D.
ředitel ústavu

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ/DIPLOMOVÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že

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

Ve Zlíně 10.4. 2015

TOMÁŠ LUŽA
Jméno, příjmení, podpis

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

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

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

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

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

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

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

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpirá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

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

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

ABSTRAKT

Tato diplomová práce se věnuje studiu a návrhu dětského nábytku a je rozdělena na dvě části. První, teoretická část je zaměřená na celkovou analýzu problematiky a pojednává o vývoji sedacího a dětského nábytku v historii. Na to plynule navazuje popis současných trendů v oblasti dětského nábytku. Tuto část uzavírá kapitola o analýze vnímání barev a tvarů u dětí. V druhé, praktické části se zabývám návrhem vlastního řešení. Přes prvotní kresebné návrhy se propracovávám k vizualizacím finálního řešení. Dále popisuji technickou dokumentaci a celou práci uzavírám rozbohem výroby prototypu.

Klíčová slova: nábytek, dětský, sedací, čalouněný, design, hra

ABSTRACT

This diploma thesis deals with study and the design of children's furniture and it is divided into two parts. The first part (theoretical) is focused on overall analysis and it is devoted to history of children's furniture. It is followed by description of contemporary trends on the field of children's furniture. This part ends up with analysis of children's colour and shape perception. In the second part (practical) I deal with my own design. I advance from first conceptual drawings to visualisations that contains solution of my final ideas. Furthermore I describe technical documentation and development of prototype and that closes up my entire project.

Keywords: furniture, children, seating, upholstered, design, game

Poděkování:

Rád bych tímto poděkoval panu MgA. Martinu Surmanovi, ArtD. za odborné vedení mé diplomové práce a nespočet důležitých rad při jejím vypracování a dále za celkovou podporu během mého studia.

Prohlašuji, že jsem na celé práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval.

Ve Zlíně, 13. 5. 2015

Tomáš Luža

OBSAH

ÚVOD	9
I TEORETICKÁ ČÁST	10
1 HISTORIE DĚTSKÉHO NÁBYTKU	11
1.1 HISTORIE SEDACÍHO NÁBYTKU DO 18. STOLETÍ.....	11
1.1.1 PRVNÍ NÁBYTEK DOBY KAMENNÉ.....	11
1.1.2 SEDACÍ NÁBYTEK V OBDOBÍ STAROVĚKU.....	12
1.1.3 NÁBYTEK VE STŘEDOVĚKU.....	14
1.1.4 NÁBYTEK V OBDOBÍ RENESANCE.....	16
1.1.5 BAROKO.....	17
1.2 HISTORIE DĚTSKÉHO NÁBYTKU.....	18
2 SOUČASNÉ TRENDY V OBLASTI DĚTSKÉHO NÁBYTKU	26
2.1 EKONÁBYTEK.....	27
2.2 BARVA A NÁBYTEK PRO DĚTI.....	27
2.3 ÚLOŽNÝ PROSTOR.....	30
2.4 OSOBITÝ NÁBYTEK.....	31
2.5 PŘIZPŮSOBIVÝ NÁBYTEK.....	31
2.6 RETRO.....	32
3 ANALÝZA VNÍMÁNÍ BAREV A TVARŮ U DĚTÍ	34
3.1 BARVA A JEJÍ VNÍMÁNÍ.....	34
3.1.1 VÝVOJ VNÍMÁNÍ BAREV U DĚTÍ.....	37
3.1.2 ROZVOJ VNÍMÁNÍ BAREV POMOCÍ HER.....	38
3.1.3 DĚTSKÁ KRESBA.....	40
3.2 VÝVOJ VNÍMÁNÍ TVARŮ.....	43
II PRAKTICKÁ ČÁST	47
4 PRVOTNÍ KRESEBNÉ KONCEPČNÍ NÁVRHY	48
4.1 INSPIRAČNÍ ZDROJE.....	48
4.2 KRESEBNÝ VÝVOJ NÁVRHU.....	49
5 VIZUALIZACE FINÁLNÍCH DESIGNERSKÝCH NÁVRHŮ	54
5.1 VERZE 1.0.....	54
5.2 VERZE 2.0.....	57
5.2.1 HRA S BARVAMI.....	60
5.2.2 POHYBOVÁ HRA.....	60
5.2.3 NÁSTAVCE S ROZŠÍŘENÍM.....	61
5.2.4 HRA S PÍSMENY, ČÍSLY.....	61
5.2.5 KAPSIČKY S UKRYTÝMI PŘEDMĚTY.....	62
6 ERGONOMICKÁ STUDIE	64
6.1 ERGONOMIE.....	64
6.2 DYNAMICKÉ A STATICKÉ SEZENÍ.....	64
6.3 ERGONOMIE DĚTSKÉHO NÁBYTKU.....	65
6.4 ERGONOMICKÁ STUDIE VLASTNÍHO NÁVRHU.....	65
7 TECHNICKÁ DOKUMENTACE	67

7.1 ROZMĚRY.....	67
7.2 MATERIÁLY.....	68
7.2.1 JÁDRO, PĚNOVÝ POLYSTYREN EPS.....	68
7.2.2 OBAL JÁDRA, MOLITAN Z PUR PĚNY	68
7.2.3 POTAHOVÝ LÁTKA, MIKROVLÁKNO.....	69
7.2.4 SUCHÉ ZIPY DUAL LOCK OD FIRMY 3M	69
7.2.5 VNITŘNÍ KONSTRUKCE, PŘEKLIŽKA	70
7.3 CENOVÝ NÁVRH.....	70
8 PROTOTYP.....	72
8.1 PLÁNOVÁNÍ.....	72
8.2 PRVNÍ ZKUŠEBNÍ MODEL	72
8.3 ZKOUŠENÍ MOLITANOVÉ VÝPLNĚ	73
8.4 POVRCHOVÉ ČALOUNĚNÍ.....	73
8.5 VÝROBA DOPLŇKŮ A PŘÍDAVNÝCH PRVKŮ	74
8.6 VYHOTOVENÍ CELÉ SESTAVY	74
9 VYPRACOVÁNÍ PÍSEMNÉ DOPROVODNÉ ZPRÁVY ZAHRNUTÍ	
 CELÝ PROCES PRÁCE	75
ZÁVĚR	78
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A ZDROJŮ	79
SEZNAM ZDROJŮ K OBRÁZKŮM.....	83
SEZNAM OBRÁZKŮ	86

ÚVOD

Je zajímavé pozorovat, jak často a snadno zapomínáme to, čím jsme kdysi byli, abychom se v budoucnu stali někým zcela jiným. Čas je relativní, ale neúprosně utíká, a tak se nám může někdy zdát minulost tak vzdálená, že si nedovedeme vzpomenout na její klíčové momenty. Prošli jste někdy ulicí s myšlenkou, tak tady to znám? Tady jsem už musel kdysi být! Po chvíli vzpomínání se vám vybaví dětský smích a uvědomíte si, že jako malé dítě jste si tu rádi hráli. Světy dětí a dospělých mají často mezi sebou velkou propast, která se zdá být nepřekonatelná. Proč tomu tak je? Snad je to dnešní uspěchanou dobou, možná rozdílným uvažováním anebo možná tím, že už zkrátka nejsme děti. Přesto každý z nás dospělých byl kdysi dítětem, užíval si jednoduchých radostí života a byl oproštěn od starostí světa těch velkých. Nenapadlo Vás někdy se alespoň na moment zastavit a v mysli se vrátit do těch dětských let? Doporučuji každému zkusit se znovu na svět podívat očima ze svých dřívějších let a pevně věřím, že Vám to vykouzlí úsměv na tváři.

Sám zatím nejsem otcem, a proto nemám přímou rodičovskou vazbu, takže práce na návrhu určeném pro děti byla krokem do neznáma. Na druhou stranu vždy, když člověk tvoří v prostředí, které je pro něj nové a neprozkoumané, tak stojí před velkou výzvou a já mám výzvy rád. Design dětské nábytku zažívá v posledních letech ohromný boom, a vzniká tak poměrně velké množství zajímavých produktů. Vzniká také velké množství produktů nezájímavých, nelogických a skoro bych řekl nevhodných. Tak či tak navrhnout "správný" dětský nábytek není snadný úkol. Žádné měřítko pro úspěšný dětský design neexistuje. Děti jsou nekompromisně upřímná stvoření a dávají jasně najevo, co se jim líbí nebo nelíbí. Můžete se plácet po ramenou, jak krásnou věc jste vytvořili, ale nakonec to budou děti, kdo rozhodne, jestli se vám vaše práce podařila či nikoliv. Vzhledem k tomuto faktu by se dalo říct, že měřítkem pro povedený dětský design je míra radosti, kterou výrobek dětem přinese, a to je v tomto případě nejdůležitější.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 HISTORIE DĚTSKÉHO NÁBYTKU

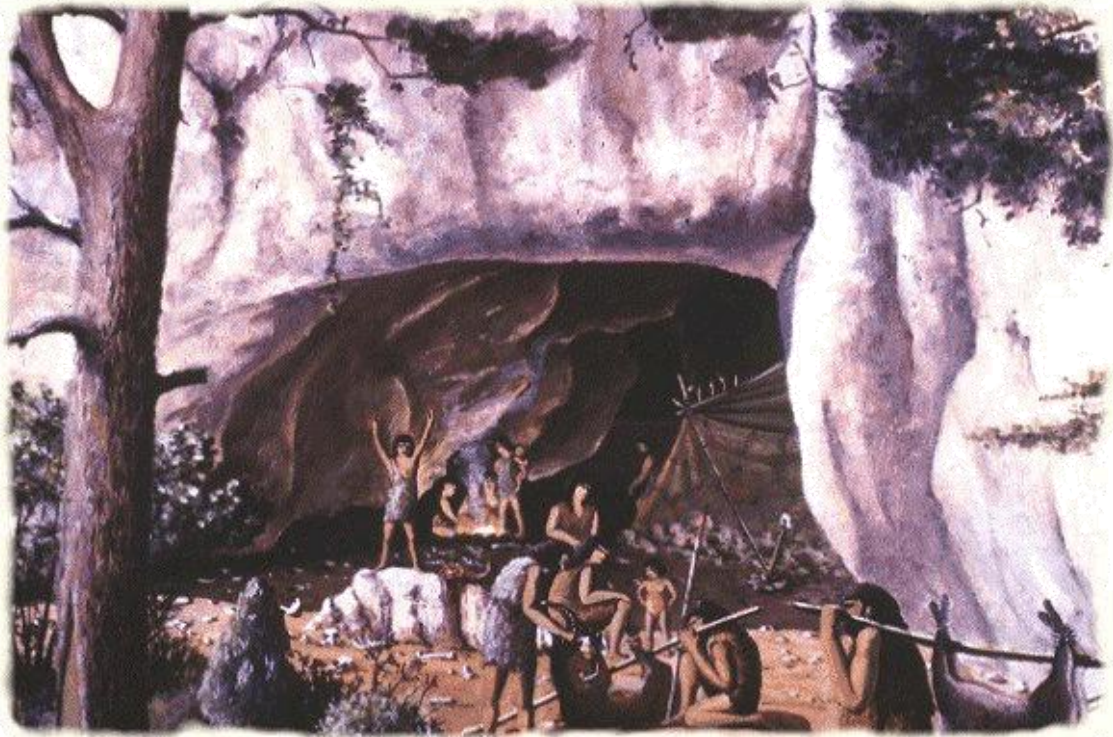
Popsat historii dětského nábytku není snadný úkol především z důvodu chybějících údajů o tom, kdy se nábytek pro děti jako samostatné odvětví skutečně objevuje. První známky o čistě dětském nábytku údajně pocházejí z 18. století, přičemž nábytek určený pro děti před tímto datem se objevuje, avšak většinou jde o pouhou zmenšeninu běžného nábytku. Proto jsem se rozhodl pro řešení rozdělit historii dětského nábytku na část před 18. stoletím, kde budu popisovat obecný vývoj sedacího nábytku jako celku od samotného počátku, a na období po 18. století, kde se zaměřím na konkrétní příklady dětského nábytku a jeho vývoj až po současnost.

1.1 Historie sedacího nábytku do 18. století

1.1.1 První nábytek doby kamenné

První zmínky o potřebě sedacího nábytku nás vedou do doby kamenné. V období začínajícím cca 3 miliony let př.n.l. lidé žili v jeskyních, které jsou považovány za první obydlí. Jeskyně nabízely přirozený a dostatečný úkryt, avšak bylo žádoucí zvýšit kvalitu pobytu a to za pomoci prvního nábytku. Provedení bylo zcela jednoduché a v podstatě se jednalo o lavice postavené kolem ohniště či výklenky ve stěnách, které poskytovaly místo k odpočinku. Celková kompozice a vybavenost jeskyní byla opravdu minimální, protože lidé tehdejší doby trávili spoustu času mimo své obydlí lovem zvěře (muži), nebo sběrem plodů (ženy), a nepotřebovali tak vysoký komfort bydlení. Nejčastěji používaným materiálem se tak jednoznačně stává kámen a dřevo. Doplnkově se používala i sláma nebo vlhčená hlína sloužící jako pojící element. Preference materiálu hodně záležela na lokalitě, používalo se to, čeho bylo v okolí dostatek. Příkladem takového obydlí je jeskyně Lazaret, nacházející se ve Francii.

[1] [2] [3]



(obr. 1 Příklad jeskynního obydlí)

1.1.2 Sedací nábytek v období starověku

Období starověkého Egypta probíhalo zhruba mezi 4. tisíciletím př. n. l. a rokem 332 př. n. l. a jednalo se již o vyspělou společnost s fungující hierarchií. Rozdělení společnosti mělo jasný dopad na nábytek, který jednotlivé třídy využívaly. Nejchudší třída žila v malých hlíněných domech a používala velice jednoduchý nábytek z materiálu, který byl nejvíce dostupný pro danou lokalitu - rákos. Vyšší třída si mohla dovolit větší obydlí společně se značně bohatší výbavou. Hlavním materiálem bylo dřevo, které se používalo k výrobě nábytku, a interiéry takových domů jím byly hojně vybaveny (lavice, křesla, atd.). Nejvyšší kasta obyvatel starověkého Egypta se mohla pyšnit honosnými domy a luxusně zdobeným nábytkem. Řemeslné dovednosti truhlářů Egypta byly na vysoké úrovni, a pokud si kupec dostatečně připlatil, tak dostal skutečné nábytkové klenoty. Používal se ten nejdražší možný materiál jako zlato, drahokamy, slonovina a to vše bylo usazeno do dřeva nejvyšší kvality, které se muselo dovážet. Typickým nábytkem v tomto období se stávají mohutná křesla, pokrytá silnou výzdobou a vyřezávanými detaily.



(obr. 2 Zdobené egyptské křeslo)

Starověké Řecko je považováno za kolébkou kultivovanosti a základ moderní civilizace. V této moderní a vysoce rozvinuté civilizaci kvetlo umění, věda i filosofie. Vybavení domů bylo na vysoké úrovni, avšak i zde se dělilo podle movitosti majitelů. Chudší část obyvatel se musela spokojit s levnými a jednoduchými kusy nábytku, zhotovenými převážně ze dřeva nižší kvality. Bohatí lidé antického Řecka si dopřávali nábytek pokrytý drahým čalouněním a drobným vyřezávaným zdobením. Běžným typem nábytku byly stoličky, křesla nebo lavice. Charakteristickým kusem nábytku se pro toto období stala židle, která se stala předchůdcem židli, jak je známe dnes.

Římská civilizace vznikající kolem 8. století př. n. l. prošla během své existence změnami politickými i kulturními a rozrostla se do takových rozměrů, že pohltila celou oblast kolem Středomořího moře. Zánik římské civilizace nastává až kolem 6. století n. l. Vybavení domů je o poznání bohatší, než tomu bylo v antickém Řecku, a interiéry jsou tak poseté ornamentální výzdobou. V této době se do středu zájmu dostává čalounění, které v různých formách pokrývá celý interiér (zdobné tapety, přehozy, atd.). Nábytek s čalouněním se proto stává běžnou výbavou a vzniká ohromné množství kombinací. Hojně se používá sedací nábytek a vytváří se množství jeho variant právě ve spojení s čalouněním. Zdobnost pomocí různých ornamentů a řemeslná plastičnost jsou typické pro římský nábytek. Z této doby je popsáno několik známých kusů nábytku. Jedním z nich je i sedátko pojmenované

Scamnum. Sedátko se skládalo ze 4 noh a sedáku, který býval často pokryt látkou nebo polštářem. Tento typ nábytku byl velmi běžný a dostupný pro většinu lidí. Naopak Bisellium, celočalouněná bohatě zdobená sedačka, byla luxusním zbožím určeným pouze pro důležité lidi. Velmi známým typem nábytku se stalo křeslo katedra, které využívali převážně kantoři, jelikož bylo mohutné a vysoké, a tak byl jeho uživatel dobře vidět i slyšet, což bylo pro pozici přednášejícího žádané.

[1] [2] [4] [5]



(obr. 3 Bisellium)

1.1.3 Nábytek ve středověku

Po zániku Západořímské říše v roce 476 n. l. nastala v tehdejším světě éra změn a nastoupil středověk. Konec hlavního kulturního centra přerušil vývoj všech směrů včetně řemeslné tvorby, tedy i rozvoje nábytku. Barbarské nájezdy rozpochovaly všechny národy v Evropě. Nastalo období neklidu, stěhování a bojů. Docházelo k míšení kultur různých společností, jiné byly zcela vyhlazeny. Vše mělo za následek přerušování vývoje tradic, řemesla, umění a filosofie. Nábytkové typy, jak je známe od římské civilizace, téměř vymizely, jelikož se lidé přizpůsobovali kočovnému životu. Ornament a komfort byly nahrazeny praktičností s důrazem na možnost jednoduchého mobilního přesunu. Obydlí běžných lidí

se příliš neodlišovala od obydlí těch movitějších. Materiály se používaly ty, které byly dostupné pro danou lokalitu, nejvíce však dřevo a hlína. Nejdůležitějším a nejpoužívanějším typem nábytku se stala truhla, dokonalý výrobek pro nomádský styl života. Truhla plnila roli úložného prostoru, přepravního zavazadla a zároveň i sedacího nábytku. Základem byla hmotná a odolná konstrukce, protože nábytek musel vydržet náročné cesty a poskytovat nejlepší možnou ochranu pro uložené věci.

Období románské přineslo oživení kulturního a řemeslného okruhu především díky křesťanství. Kulturními centry se staly kláštery, které jako jediné nabízely prostor pro tvorbu produktů s přidanou hodnotou. Nejednalo se o mistrovské výrobky, typické pro řemeslníky antického Říma, ale byl zde patrný určitý posun. Stále platilo, že nábytek a jiné předměty byly vyráběny jako spotřební zboží, levné a jednoduché. Výjimku ovšem tvořila díla určená pro významné osoby (panovníky, atd.), na která se používaly drahé materiály jako zlato a stříbro.

Nástup gotiky je spojován s přestavbou chóru chrámu v Saint-Denis, která probíhala v letech 1132-1144. Obrovský důraz je kladen na architekturu, typickou právě pro gotický sloh. Architektura ovlivňovala umění, řemeslo i myšlení tehdejší doby. Vertikálně orientované budovy vzbuzovaly pocit božské přítomnosti, což bylo přesně to, co lidé po době temna potřebovali. Typické tvarosloví gotiky přešlo postupně i na nábytek - zpočátku pouze v sakrálních budovách, později i v těch světských. Za zmínku stojí chrámová křesla, dvoukřesla, lavice nebo biskupské židle, tvořené především ze dřeva, případně z kovu. Zlom nastal roku 1245 s převratným vynálezem vodní pily, jejímž konstruktérem byl Villardem de Honecourt. Během následující stovky let se její využití mohutně rozšířilo po celé Evropě, a usnadnilo se tak zpracování dřeva pro výrobu nábytku. S tímto vynálezem souvisí objev nového konstrukčního prvku - rám s výplní. Nová konstrukce dokázala odlehčit stavbu nábytku a tím ovlivnila téměř všechny nábytkové typy. Popsané inovace pomohly rozšířit nábytkovou produkci mezi širší obyvatelstvo a zároveň obohatily kultivovanost všech nábytkových produktů. Dříve jednoduché a účelné obydlí najednou dostalo možnost se znovu obohatit propracovanějším interiérem. Nejdůležitějším kusem nábytku stále zůstávala truhla, protože plnila základní požadavky a měla víceúčelové užití (úložný prostor, sedací nábytek, lůžko). Až v pozdní gotice dochází k rozvoji sedacího nábytku. Nejčastěji používaným materiálem se stala dřevěná prkna.

1.1.4 Nábytek v období renesance

Renesance přinesla na počátku 15. století návrat ke kořenům kultury, filosofie a umění antického světa. Byla to vlna optimismu a humanismu, která podporovala tvorbu čehokoliv nového. Truhlářské řemeslo zažívá ohromný rozmach. Je kladen důraz na kvalitu práce, stejně jako zdobnost (řezbářskou, zlacením nebo malbou), která posouvala nábytkové kusy na vyšší kulturní úroveň. Sedací nábytek vychází ze základů umění gotiky. Základním a univerzálním typem zůstává stále truhla, která plnila spoustu funkcí, včetně sedací. Chudí i bohatí používali truhlu tak často, že se našel prostor i pro její rozvoj. Jedním z produktů tohoto vývoje byl model nazývaný archibanco, což byla truhla vytvořená za účelem funkce sedacího nábytku a jejíž výška byla upravena pro pohodlné posezení. Další verzí tohoto typu se stala lavice cassapanca, původem z Toskánska, která vynikala bohatými zdobnými řezbami a intarzií. Propracovanost odlišovala lavici cassapanca. Přidání bočních opěradel a područek z ní činilo luxusnější a pohodlné posezení. Mezi další typy používaného sedacího nábytku patřila klasická židle (často bohatě zdobená a čalouněná), stolička (např. sgabello), skládací sedačky nazývané faldistotia nebo křesla. Křeslo se těšilo velké oblibě, a proto se rychle rozšířilo po celé Evropě. Nejznámějším typem se stalo křeslo Dante, vycházející z tvarosloví antického Říma, typické klenutím ve tvaru písmene X u spodní nosné konstrukce. Nejoblíbenějším materiálem bylo opět dřevo, avšak ne jako nejlevnější a nejdostupnější materiál. V renesanci se vybíralo kvalitní a dobře rostlé dřevo, navíc se volil druh dřevin podle vhodnosti použití na konkrétní typ nábytku (např. javor, cypřiš, ořech, jedle, borovice, atd.). Renesance přinesla obrození řemesla a povznesla jej na novou úroveň. Šikovní řemeslníci byli velice vážení a jejich práce byla často považována za umění.

[2][6]



(obr. 4 Křeslo Dante)

1.1.5 Baroko

Během 17. a 18. století postupně nahradil renesanci nový umělecký směr. Začal se šířit z Itálie a nakonec si podmanil celou Evropu. Tento směr je nazýván podle perly nepravidelného tvaru, tedy baroko. Název přesně odpovídá stylu, ve kterém je sloh veden. Tvarosloví již nepodléhá funkčním a logickým principům, protože v tomto období se do popředí dostává luxus, okázalost a bohatství. Na produktech se více objevují oblé a komplikované detaily. Nábytek jimi také překypoval, z počátku pouze na povrchu, avšak později se změnila i vnitřní dřevěná konstrukce. V sedacím nábytku vznikají unikátní kusy, jako například mohutná a zdobená křesla (často ve variantě pro více lidí), židle s bohatě soustruženými nohama, nebo celé sedací soupravy s přepychovým čalouněním. Složitě a řemeslně náročné techniky (např. intarzie a řezbářství) se hojně rozšířily, a tak stoupá i počet mistrů řemeslníků. Na absolutním vrcholu luxusu se pohybují také materiály. Pro čalounické účely se běžné používaly drahé typy jako brokát nebo samet, často prošíváné drahokamy a doplněny zlatým lemováním s přírodními vzory. Jádro nábytku tvoří prémiové dřeviny (např. eben), které se kombinují s drahými kovy, slonovinou a drahokamy. Baroko se stalo zla-

tým věkem nábytkové produkce a truhlářského řemesla a dokázalo, že nábytek může být luxusním uměleckým artiklem.

[2] [7]



(obr. 5 Barokní křeslo)

1.2 Historie dětského nábytku

První zmínky o výskytu dětského nábytku pocházejí už ze starověkého Egypta. V hrobce Tutanchamona byla nalezena židle, která svými parametry a částečným ergonomickým řešením odpovídala dětské židli. Židle byla bohatě zdobena (zlato, slonovina a eben) a provedena ve vysokém řezbářském standardu (nohy zakončené lví tlapou), takže odpovídala náročným požadavkům faraónova nábytku. Jedná se o zcela mimořádný unikát dětského nábytku, určený pro vrcholnou elitu civilizace tehdejší doby. Během následujících staletí dětský nábytek prakticky neexistoval. Děti sdílely nábytek dospělých, výjimečně se objevovaly kusy určené pro děti, ovšem v podobě zmenšenin běžného nábytku, tím pádem i ergonomie byla pro dětskou postavu naprosto nevyhovující. Příkladem takových výjimek byl převážně sedací nábytek (nejvíce židle), ostatní typy nábytku se pro děti nepřizpůsobovaly. [8]



(obr. 6 Tutanchamonova dětská židle)

Jiným výjimečným produktem dětského nábytku je dětská kolébka. Dětská kolébka má kořeny hluboko v historii. První zmínky hovoří o období starověku, kdy vznikaly primitivní předchůdci z plachet nebo pleteného proutí zavěšené na větvi. V 16. – 18. století se začíná objevovat upravená verze s přidanými obloukovými lištami, které umožňují charakteristický kolíbatý pohyb. Dětská kolébka je první nábytek s jednoznačným určením pro děti, a stává se tak základem pro samostatné odvětví dětského nábytku.

[9]



(obr. 7 Dětská kolébka z 18. stol.)

Za vznik odvětví dětského nábytku by se dalo považovat 17. – 19. století. V tomto období děti přestávají být pouze zmenšenou formou dospělého a začínají být brány jako děti, které mají specifické požadavky na stravování, odívání, hry a také bydlení. Tak začaly vznikat první prostory určené výhradně pro děti. Nejprve šlechtické rody a nejvyšší panovníci nechávali vytvářet dětské pokoje pro své potomky, které byly v luxusním provedení, avšak plné detailů ne zcela vhodných pro dětský prostor (např. komplikované tvary období baroka). V 19. století se stává základem společnosti rodina s dětmi, protože je brána jako hlavní hnací jednotka v oblasti ekonomiky, reprodukce a výchovy. Z těchto důvodů se klade větší důraz na vývoj dětí a to nejen u zámožného obyvatelstva, ale i u rodin z nižších tříd. To zapříčinilo rozmach dětských pokojů mezi větším množstvím rodin (zatím stále u movitějších tříd) a navíc zajistilo posun v designu dětského nábytku. Koncepce pokoje i použitého nábytku se mění tak, aby vyhovovala co nejvíce dětem, je zde patrný posun, který klade důraz nejen na bezpečnost, ale i zájem dětí o hry a zábavu.

[8] [10]



(obr. 8 Dětský pokoj šlechty 18. stol.)

Podstatnou událostí, která ovlivnila rozvoj dětského nábytku, byl významný posun ve vzdělávání. 19. století přineslo objev, který byl logickým řešením problém žen – matek. Ty docházely do práce a neměly čas starat se o své děti, a nechávaly je tak bez dozoru, což vedlo k nepříjemným a někdy i tragickým situacím. Proto v roce 1840 Friedrich Fröbel založil první mateřskou školu v Blankenburgu v Německu. Začala tak vznikat centra pro děti, která se soustředila na výchovu dětí, vymýšlela hračky a kratochvíle pro děti, upravovala prostor tak, aby vyhovoval dětem, a přizpůsobovala nábytek pro dětské potřeby. Po úspěchu mateřské školy v Blankenburgu se tato centra rychle rozšířila po celé Evropě a dokonce i do USA. Na konci 19. století byl za pomoci mateřských škol položen základ koncepce pro výchovu dětí, aby se z něj ve století následujícím stal fenomén.

[10] [11]

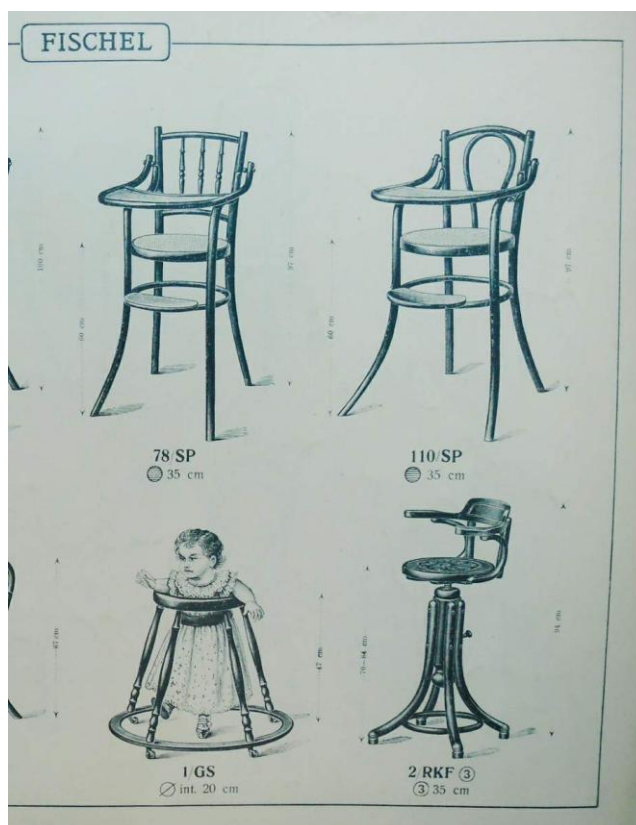


(obr. 9 Mateřská škola, Blankenburg)

V druhé polovině 19. století rostl zájem o specifický dětský nábytek. Na tento požadavek pohotově reagovala firma Thonet, která byla založena německým truhlářem Michaelem Thonetem v Koryčanech a v Bystřici pod Hostýnem, kde se soustředila na unikátní produkci ohýbaného nábytku, se kterou se prosadila po celém světě. Produkce dětského nábytku, která reagovala na širokou poptávku, obsahovala výrobky provedené právě v typickém provedení firmy Thonet - dětské židle, vysoké židle pro batolata, malá houpací křesla,

sedací soupravy, lavice, kolébky, sedací soupravy, atd. V následujícím století pak firma Thonet ještě zvýšila výrobu dětského nábytku, navíc s důrazem na parametry vyhovující potřebám dětí.

[12]



(obr. 10 Dětský nábytek Thonet)

Jestli 19. století bylo stoletím rodiny, pak 20. století je rozhodně stoletím dítěte. V tomto období se nejvýrazněji projevují pozitivní změny v přístupu společnosti k dětem. Životní úroveň vzrostla i u nižší a střední třídy, což mělo za následek zvýšení pohodlí i v oblasti nábytkového vybavení. U běžných lidí tak vzniká prostor pro realizaci dětského pokoje a jeho vybavení adekvátním nábytkem. Poptávka po dětském nábytku pomalu roste a o jeho produkci se začínají zajímat další velké firmy. Stejně tak spousta známých designérů si vyzkoušela navrhnout nábytek, který by byl vhodný pro děti. Šíření dětského nábytku tímto způsobem bylo postupné a souviselo s vývojem společnosti během celého 20. století. Mezi důležité mezníky patřila první světová válka. Před první světovou válkou vznikají

zajímavé směry jako secese či její protiklady, moderna a kubismus. Byl to zajímavý kontrast komplikovanosti secese a tvarové ustálenosti moderny. Z této doby je známá především produkce dětského nábytku, kterou rozvíjí firma Thonet z předešlého století. Propuknutí první světové války znamenalo katastrofu. Veškerý kulturní rozvoj byl násilně přerušen a prakticky se přestal během války vyvíjet. Po konci války se pomalu vrátil optimismus do povědomí lidí, avšak původní umělecké směry nabraly zcela jiný směr. Unikátním projektem této doby se stala umělecká škola, která byla založena v roce 1919 ve Výmaru pod názvem Bauhaus. Výjimečnou byla filosofie, se kterou škola pracovala, tedy skloubit umění spolu s řemeslem, což se jí dařilo více než dobře. Mezi zajímavé počiny dětského nábytku z doby Bauhausu patří např. dětská židle od Ericha Dieckmanna, navržená v roce 1928.



(obr. 11 Dětská židle - Erich Dieckmann, 1928)

Po první světové válce vznikla i velice známá československá společnost, UP závody. Firma produkovala ohromné množství nábytku a zaměstnávala několik osobností své doby. Jedním byl i brněnský architekt Jindřich Halabala. Z produkce UP závodů vzešlo mnoho návrhů a část byla zaměřena i na dětský nábytek. Nástup druhé světové války měl snad ještě větší katastrofální dopad na kulturní život než předešlá válka. Spousta předních osobností Německa byla nucena odejít do emigrace a ti, kteří zůstali, se museli podřídit nacistickému režimu. Na celém světě se většina financí investovala do zbrojení a na rozvoj kultury nebyl prostor, čas ani peníze. Po válce zůstaly velké škody, které bylo nutné napravit,

a tak se začaly investovat peníze na výstavbu poničených budov a vybavování nábytkem. Zpočátku šlo převážně o levnou produkci k rychlému zapravení škod, avšak lidé zvyšovali nároky na vzhled a kvalitu. Velkou roli v rozvoji designu hrály UP závody. Firma otevřela nový závod v Rousínově u Brna a začala s masivní produkcí nábytku. Oblíbeným se stal sektorový nábytek, který zahrnoval i kompletní zařízení dětských pokojů.

Tvorba druhé poloviny 20. století byla ovlivněna rozdělením světa na západní a východní část. Především v západní části se posouval pokrok a vývoj směrem kupředu, pracovalo se s novými materiály a tvarosloví se řídilo spíše hesly, která nabádala k oproštění od jednoduchosti (Less is more). Vzniká tak řada zajímavých kusů dětského nábytku. Příkladem může být tvarovaná dětská stolička z březové překližky, navržená v roce 1945 Charlesem a Ray Eamesovými.



(obr. 12 Dětská stolička, Charles a Ray Eamesovi, 1945)

V roce 1955 byla vytvořena sestava 4 kubických dětských křesílek, zhotovených z lakované překližky. Boky těchto křesel měly 4 úchytné otvory a celý návrh byl koncipován jako otočný, což nabízelo dvě výšky sedáku. Barevné provedení bylo laděno do světlých a jasných barev.



(obr. 13 Dětská křesílka, 1955)

Zajímavé počiny vznikaly i v oblasti čalouněného dětského nábytku. Renate Müller navrhla v roce 1968 terapeutické sedací prvky inspirované geometrickými tvary. Barevné prvky a vzory byly kožené nášivky, které pomáhaly zatraktivnit nábytek pro děti a zároveň měly vzdělávací funkci. Müller postupně orientovala své návrhy převážně na dětský nábytek a založila studio, které se zabývalo čistě designem dětského nábytku a hraček.



(obr. 14 Čalouněný nábytek, Renate Müller, 1968)

Ke konci 20. století se s rostoucí životní úrovní zvyšuje zájem o dětský svět více než kdy dřív. Designéři i celá studia se zabývají tvorbou dětského nábytku, který se tak stává vlastní disciplínou. Současné trendy v této oblasti se orientují mnoha směry se zaměřením na různé aspekty.

[8] [13]

2 SOUČASNÉ TRENDY V OBLASTI DĚTSKÉHO NÁBYTKU

Z předchozí kapitoly je patrné, že dětský nábytek byl pouze malou částí z celého odvětví nábytkové produkce a býval velmi často opomíjen. Nábytek pro děti byl brán spíše jako doplňkový segment. Tento fakt platil po mnoho let a přímo souvisel s vývojem společnosti. Situace se ovšem během posledních let výrazně změnila a dětský nábytek si získává pozornost širší veřejnosti lidí. Tento fenomén otevřel prostor pro designery ze všech zemí a umožnil jim věnovat tomuto opomíjenému a přesto nesmírně zajímavému tématu své úsilí. Současné trendy v oblasti dětského nábytku zabírají široké spektrum. Rozdělují se dle mnoha kritérií, mezi která patří např. materiál a jeho použití, odstíny barev, tvarová rozmanitost, inspirační vlivy, koncepční myšlenky objevující nové trendy nebo návrat ke kořenům úspěšných návrhů a jejich znovuoživení. Do značné míry jsou současné trendy ovlivněné i stavem globální ekonomiky, jelikož je nábytek hlavně užitkové zboží - cena tedy hraje důležitou roli.

[14]



(obr. 15 Současné trendy, dětský nábytek)

2.1 Ekonábytek

Všeobecným trendem posledních let je ekologicky přátelské prostředí. Tento myšlenkový proud, který začal před několika lety a stále sílí, ovlivňuje téměř všechny věci kolem nás a má svá velká pozitiva, stejně jako jistá úskalí. Pro věci úzce spojené s dětmi má tento trend značný význam. Lidé chtějí, aby jejich nejmenší ratolesti vyrůstaly ve zdravém a "správném" prostředí, které bude mít pozitivní vliv na jejich vnější i vnitřní rozvoj, a dětský nábytek by měl tento fenomén podporovat. Stejně tak by nábytek měl být šetrný k životnímu prostředí, ať už je to skrze schopnost se recyklovat, použitím vhodných materiálů nebo volbou příslušného tvaru. Materiály, které neobsahují toxické látky, jsou přírodní a tedy zdravé pro vaše dítě, se stávají jasnou volbou v tomto trendu. Velký zájem je i o antibakteriální a antimykotické materiály, mezi které patří například korek. Korek je ideálním materiálem u eko trendu a někteří designéři a firmy se přímo specializují na nábytek tvořený z korku.

[15]



(obr. 16, 17 Ekonábytek)

2.2 Barva a nábytek pro děti

Barva je pro design nábytku velice důležitý prvek a často je na něj kladen při navrhování důraz. Pro tak specifickou disciplínu jako je dětský nábytek to platí dvojnásob, a proto se způsob práce s barvou při navrhování neustále vyvíjí a posouvá. Po dlouhou dobu bylo

zažité pravidlo, které jasně určovalo odstíny barev podle pohlaví dítěte. Modrá barva byla typická pro chlapce a růžová barva pro dívky. Dnes již tato formulace nemá takový význam. Současným trendem jsou světlé barvy, na které ovšem neplatí přiřazení dle pohlaví. Klíčem zde je univerzálnost a možnost použití těchto odstínů tak, aby byly vhodné pro dívky i chlapce. Odstíny oranžové, žluté a zelené jsou barvy, které tato kritéria splňují.



(obr. 18 Trendy v barvách)

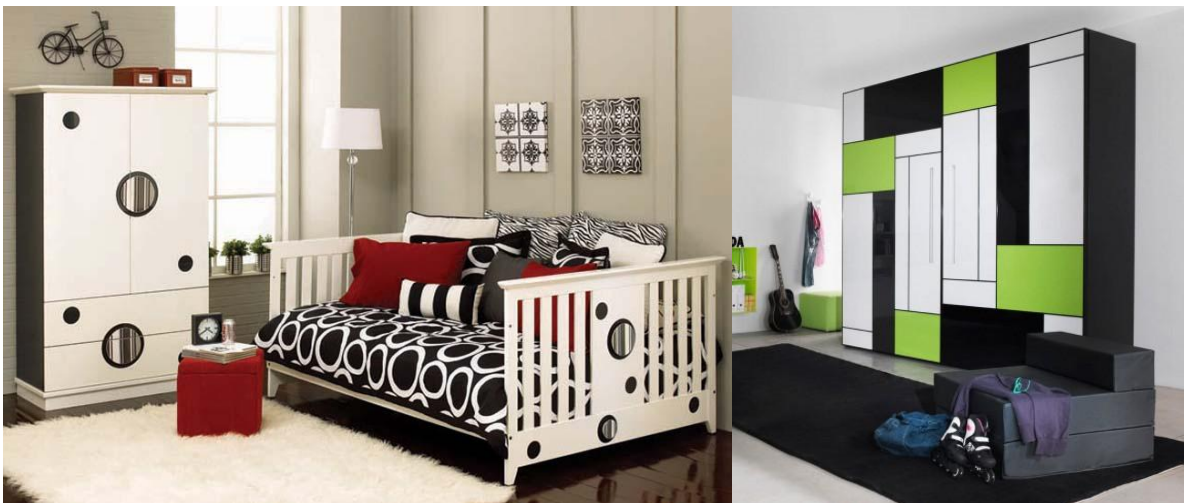
Odlišným trendem barev je použití výrazné grafiky v podobě konkrétních vzorů. Tento trend není pouze o černobílém provedení pruhů a teček. Převážně díky produkci čalouněného nábytku se tato oblast neustále rozvíjí a posouvá. Firmy navrhují atypické vzorování, které není postavené pouze na kontrastu bílé a černé. Velký prostor tak dostávají vzory s kombinovanými světlými barvami. Typickým pro tento trend je nábytek ze slepovaných vrstev dřeva, sestavených do podoby pravidelného vzoru.



(obr. 19,20 Grafika)

Kontrasty černé a bílé se překvapivě stávají dalším trendem v oblasti dětského nábytku. Černobílý trend figuruje jako protiklad oblíbeným pastelovým barvám. Tento proud vzniká pro rodiče dětí, kteří touží po čistém a moderním designu i pro své nejmenší ratolesti. Jednoznačnou výhodou v tomto případě je lepší přizpůsobivost měnícímu se věku dětí. Zajímavou variantou se pak stává kombinace protikladů v podobě černobílého provedení, které je doplněno o drobnosti pastelové barvy.

[15] [16][17][18]



(obr. 21,22 Černá a bílá)

2.3 Úložný prostor

Prostor pro ukládání věcí byl vždy jedním z klíčových prvků při tvorbě nábytku. Dnešní doba, zmítaná ekonomickými problémy, přidává tomuto tvrzení nový význam. V rámci úspor dochází k přesunu rodin do menších a ekonomicky výhodnějších prostor, které ovšem snižují kapacitu úložného místa. Pro dětské pokoje, jež se přesouvají do opravdu minimálních rozměrů, je vhodné volit skladný nábytek, který navíc disponuje vnitřním prostorem pro úschovu věcí. Populární se tak stávají patrové postele, postele s výsuvnými boxy, sedací prvky se skrytým úložištěm a jiné drobné detaily, což napomáhá k celkové úspoře místa v dětském pokoji.

[15] [19]



(obr. 23 Úložný prostor)

2.4 Osobitý nábytek

Velice zajímavým trendem se stává nábytek, u kterého se počítá s možností jeho dokončení až rukou samotného majitele. Nejběžnější způsob v tomto případě je za pomoci jakýchkoliv psacích potřeb. Židle, stůl, postel i podlaha může být vyrobena z materiálu,

který je popisovatelný a vybízí tak děti, aby využily svoji kreativitu a dokreslily si svůj nábytek podle sebe. Další variantou je integrace prostoru v nábytku, kde umístíte fotku nebo jakoukoliv grafiku, a přizpůsobíte si tak vzhled dle vlastní představy. U některých návrhů se počítá i s vkládáním pevných částí, jako jsou stylizované tvary (zvířata, lidé, jednoduché geometrické tvary, předměty) z odlišného materiálu a barvy.

[15] [20]



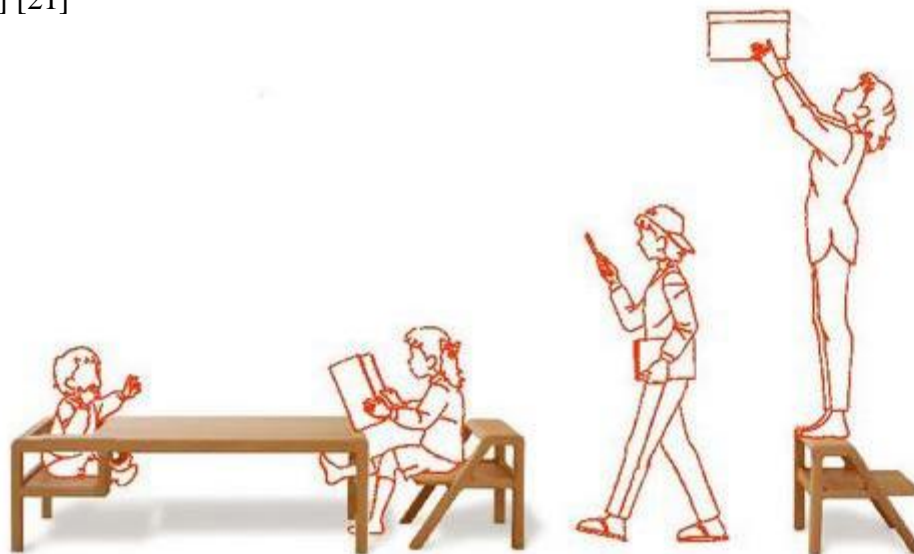
(obr. 24, 25 Osobitý nábytek)

2.5 Přizpůsobivý nábytek

Vyvíjející se nábytek není novinkou trhu, avšak dnes více než kdy dřív se dostává do širšího povědomí lidí. Děti nezastavitelně rostou a mění se jak fyzicky, tak i po vnitřní stránce a často věci, které rády používaly, pro ně postupně ztrácejí význam. Běžně se tento fakt řeší koupí věcí nových, ale v případě nábytku se často nejedná o levnou investici. V některých případech se děti nerady loučí se svojí oblíbenou židlí, ale jejich velikost jim už bohužel nedovoluje další užívání. Tyto problémy pomáhá řešit nábytek, který je navržený tak, aby vydržel co nejdéle a mohl sloužit pro více etap dětského dospívání. Design rostoucího nábytku je nejčastěji definován šikovým tvarovým řešením, které se natáčením dostane do polohy vhodné pro požadovanou fázi dětského věku. Jinou variantou je např. nastavitelnost výšky sedáku, sklonu nebo posunu některých částí. Výhodou u takového nábytku se stává i využitelnost v dospělosti, kdy původně dětská židle se promění na klasickou stoličku, aby mohla dále sloužit. K rozšíření trendu přizpůsobivého nábytku napomáhá několik faktorů. Největším hybatelem je nestabilní celosvětová ekonomická

situace, která přinesla tendenci úspornosti. Lidé po celém světě uvažují šetrně a dětský nábytek, který se nemusí často obměňovat, se pro ně stává velice lákavým. Dalším faktorem je tvarová zajímavost takto navrženého nábytku, která mnohdy působí velice hravě a dětem vyloženě sedí. Značnou oblibu způsobují i často používané materiály pro tento typ nábytku. Převážně se používají přírodní materiály (masivní dřevo, korek, atd.), které se vezou na eko trendu dnešní doby.

[14] [21]



(obr. 26 Přizpůsobivý nábytek)

2.6 Retro

Nábytek, který byl trendem své doby a upadnul do zapomnění, znovu ožívá, aby se stal hitem dneška. Redesign je pojem, který si v posledních letech získal značnou oblibu a v dětském nábytku se pochopitelně projevil také. V praxi se jedná o přepracování konkrétního zajímavého produktu z minulosti za použití moderních materiálů a zároveň zachování charakteristických prvků původního návrhu (tvar, funkce, atd.). V některých případech se dokonce vezme původní starý a rozbitý kus, který se zrenovuje do své přesné podoby, aby mohl fungovat stejně jako před lety. Za zmínku stojí například asijské vlivy na dětský nábytek, které se opět stávají aktuálními a pronikají do dnešní produkce dětského nábytku. To samé platí i o bohémském stylu, který je znovu objeven a vnáší do designu nadhled a uvolnění.

[15] [22] [23]

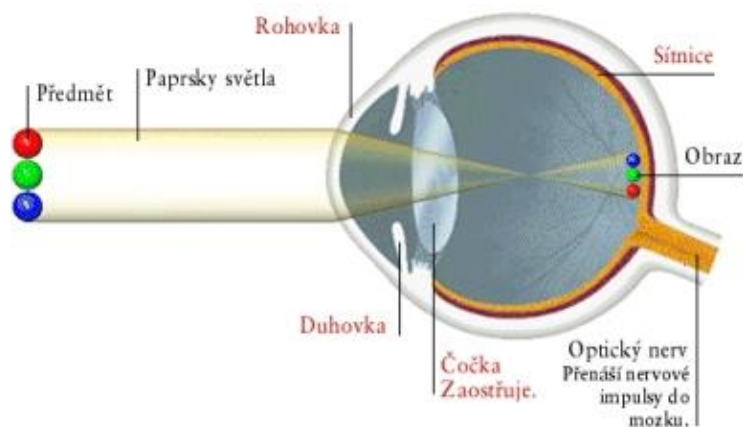


(obr. 27 Retro)

3 ANALÝZA VNÍMÁNÍ BAREV A TVARŮ U DĚTÍ

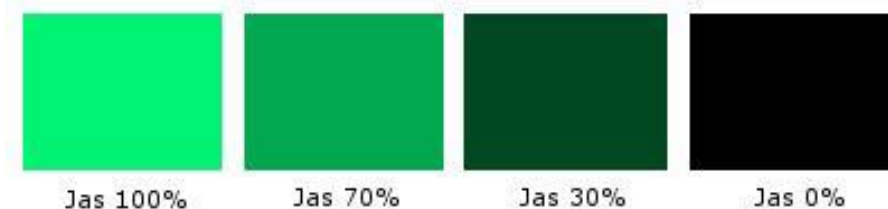
3.1 Barva a její vnímání

Základním kamenem pro definici barvy a barevnosti je světlo. Viditelné světlo je součástí elektromagnetického spektra vlnění v rozsahu 380 - 780 nm vlnové délky. Barevnost a barva pak souvisí s barevným vjemem, který se vytváří při dopadu světla na optickou soustavu oka. Celý princip barevného vjemu funguje za pomoci bílého světla, jehož paprsek dopadá na objekt, kde je část paprsku pohlcena a část se odrazí zpět do oka pozorovatele. Struktura barevného vjemu se potom odvíjí od vlnové délky paprsku, který se od objektů odráží. Barevný vjem je definován celkem třemi body. První bod je samotný pozorovaný objekt. Druhým bodem je osvětlení a bodem třetím je pak citlivost pozorujícího. Jas, sytost a odstín zastupují tři zásadní vlastnosti charakteristické pro barvu.



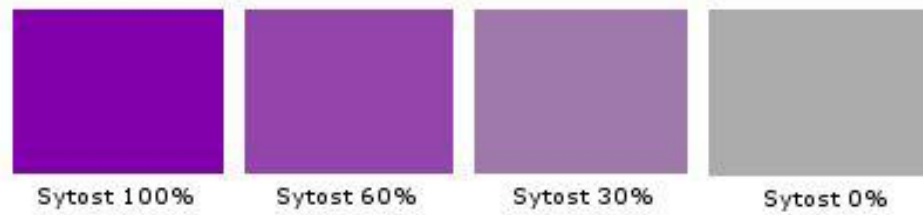
(obr. 28 Stavba oka)

Měrná světlost (jas) určuje počet fotonů, které dopadají do oka pozorovatele.



(obr. 29 Jas)

Sytost (saturace) označuje výraznost a čistotu barvy, čím je barva sytější, tím je více vzdálená od šedé.



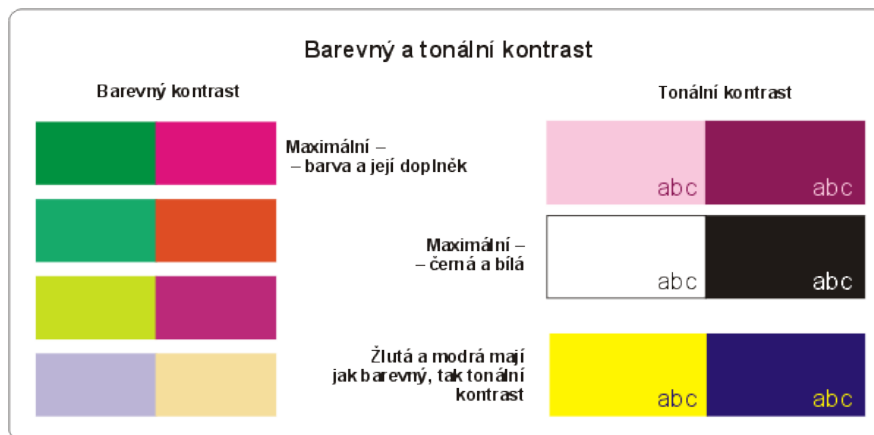
(obr. 30 Sytost)

Odstín znamená primární vlastnost, podle které se barvy rozlišují a pojmenovávají.



(obr. 31 Odstín)

Mezi další pojmy charakteristické pro barvu patří i kontrast, typický prudkým přechodem mezi barevnými protipóly.



(obr. 32 Kontrast)

Opakem kontrastu je harmonickou barevnost, tedy kompilace barev, které jsou na barevné škále blízko u sebe a postupně sestavené, takže vytvářejí plynulé přechody.



(obr. 33 Harmonická barevnost)

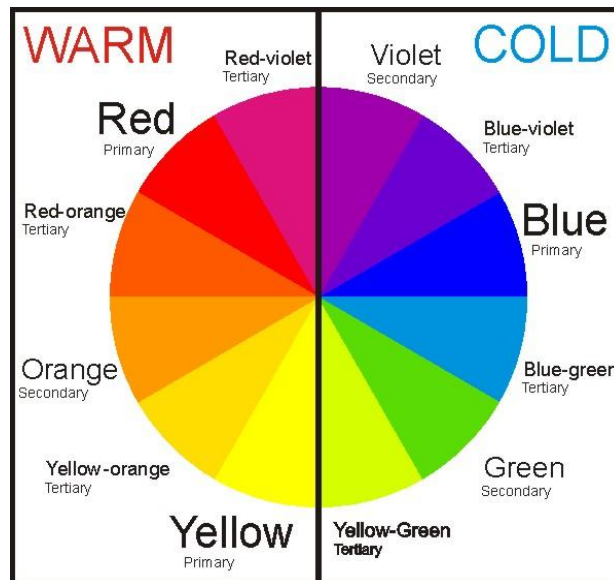
Barvy dále rozlišujeme na primární, sekundární a terciální. Primární barvy jsou základními barvami, které rozlišujeme. Patří mezi ně červená, modrá a žlutá. Tyto barvy nemohou vzniknout mícháním, ale naopak slouží k míchání barev dalších, mezi které patří i barvy sekundární. Sekundární barvy jsou vždy tvořeny spojením dvou barev primárních a řadí se sem fialová (červený + modrá), zelená (modrá + žlutá) a oranžová (červená + žlutá). Terciální barvy vznikají smícháním barev primárních společně se sekundárními. Z tohoto spojení pak máme zeleno-modrou, fialovo-modrou, zeleno-oranžovou, zeleno-žlutou, červeno-fialovou a červeno-oranžovou.



(obr. 34 Rozlišení barev)

Dle pocitového vnímání rozlišujeme další kategorie - teplé barvy, studené barvy, klidné barvy, vzrušivé barvy a neutrální barvy. Teplými barvami se rozumí takové barvy, které

navozují pozitivní, příjemnou náladu a podporují fyzickou aktivitu. Do tohoto spektra se řadí barvy v přechodu od žluté po červenou. Naopak úbytek intenzity světla posouvá barevnost k odstínům modré a vznikají studené barvy. Toto spektrum navozuje pocity spíše negativní, ale ne nezbytně nutně, podporují také pocit klidu a jsou vhodné pro podporu mozkové činnosti.



(obr. 35 Teplé a studené barvy)

Z tohoto spektra vychází i skupina barev patřící mezi barvy klidné. Řadí se sem převážně studené barvy, ale i některé jejich kombinace s barvami teplými: odstíny zelenookrové, zelenooranžové, zelené, zelenomodré, atd. Naopak vzrušivé barvy vycházejí zejména z teplých barev a můžeme zde nalézt: oranžovou, červenooranžovou, červenou, žlutooranžovou, rudou, nachovou, purpurovou, krvavě rudou, atd.

[24][25][26][27]

3.1.1 Vývoj vnímání barev u dětí

Vnímání barvy mají děti vrozené již od prvních dnů svého života. Zcela prokazatelně reagují na konkrétní barvy jako výrazné body v nepoznaném světě nového života.

Během prvního roku života tak jsou schopny reagovat na barvu, ovšem pouze jako na určitý podnět a zatím nemají schopnost chápat barvy stejně jako dospělý jedinec. V tomto

věku dítě ostře vidí do vzdálenosti zhruba 20 - 30 cm a teprve se učí zvládat další úkony spojené s běžným zrakovým vnímáním: ovládat oční svaly, schopnost soustředit zrak, vnímání perspektivy a hloubky nebo rozeznávání konkrétních tvarů. Ke konci prvního roku života dítě již s určitostí rozpoznává barvy a v tomto věku preferují spíše výraznější teplé barvy (žlutá, oranžová, červená a růžová), zatímco studené barvy (zelená, fialová a modrá) spíše ignorují. Během prvního roku života děti preferují spíše tvary oproti barvě a jejich možnosti, jak rozvíjet vnímání, jsou limitované omezením pohybu.

Mezi prvním a třetím rokem svého života se dítě nachází ve věku batolete. Smysly se zaostřují, dítě nabývá schopnosti se pohybovat a s tím se rozšiřuje i jejich možnost zkoumání světa kolem sebe. Vnímání barev je jasnější a konkrétnější. Kolem druhého roku života se objevuje schopnost uchopit a udržet tužku nebo pastelku, a vznikají tak první nejasné kresby a malůvky. Děti v tomto věku začínají upřednostňovat barvy, ovšem zatím ne zcela konkrétní. Tato preference je však značně individuální. Ke konci třetího roku života jsou některé děti schopny rozeznávat základní barvy. I proto se v tomto období děti začínají zajímat o jednoduché hry zaměřené na tvar, ale také na barvu.

V předškolním věku, tedy ve věku 3-6 let, dochází k velkému rozvoji jemné motoriky, což se projevuje na kvalitě kresby, kdy se na výtvorech objevuje konkrétní a cílená barva, která zastupuje věci ze skutečnosti (tráva, slunce, obloha, atd.). Celkově se práce s barvou zlepšuje, děti začínají rozlišovat jednotlivé barvy a spojovat je s objekty. Dokáží rozřazovat hračky dle barev, i když zatím ne s úplnou přesností (přirazují podobné barvy do jedné skupiny). Dítě začíná poznávat i doplňkové barvy, chápat jejich význam a zkouší je používat ve svém projevu. Vývoj těchto schopností není přesně stanoven a je silně závislý na konkrétním jedinci. Některé děti jsou schopny vykonávat úkony podstatně dříve a naopak u jiných dětí se dovednosti projeví až později.

[28] [29]

3.1.2 Rozvoj vnímání barev pomocí her

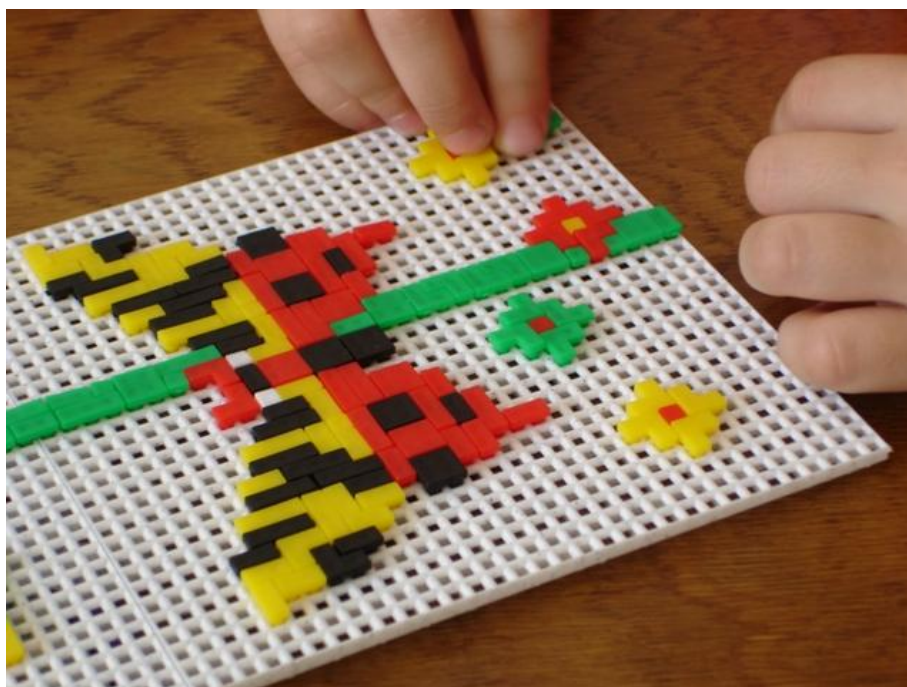
Předškolní věk je ideální dobou pro intenzivní rozvoj vnímání za pomoci různých her. Schopnosti dětí jsou natolik rozvinuté, že zvládnou i složitější hříčky. Vhodně zvolené hry napomáhají k rozvoji obecného vnímání, motoriky i myšlení a zároveň krátí dětem zábavnou formou dlouhé chvíle. Na následujících řádcích jsou popsány principy některých her, které pomáhají k rozvoji vnímání barev.

První z nich je jednoduchá a přesto velice efektivní hra, která je o hledání různých objektů v místnosti, kdy děti mají za úkol objevit a rozřadit jednotlivé objekty, např. podle barvy. Hra podporuje cit pro vnímání barev a jejich rozeznávání. Další podobnou hrou je umístění různých objektů do menší nádoby (např. krabice) - dítě pak rozděluje umístěné objekty podle velikosti, tvaru, barvy, atd. Tato hra funguje na podobném principu, avšak v menším měřítku, je tedy více zaměřena na detail.



(obr. 36 Dětská hra s nádobou)

Jinou hrou podporující vnímání barvy je skládání mozaiek a stavebnic. Tato hra skýtá mnoho možností a kombinací i proto, že se pro její tvorbu používá více rozdílných materiálů (dřevo, papír, plast). Děti mohou skládat dle své vlastní představy, nebo se snažit plnit úkoly a skládat sestavy podle předlohy. Hra je zaměřena na rozeznávání barev, ale také na rozvoj logického myšlení.



(obr. 37 Hra s mozaikou)

Sestava rozstříhaných konkrétních obrázků může posloužit jako další zajímavá hra. Zpočátku se obrázky rozstříhnou na dva až tři kusy, ze kterých dítě skládá celý obraz. Po několika úspěšných pokusech se úkon opakuje s tím, že počet rozstřížených kusů se zvýší a tím se zvýší i obtížnost.

Her s podobnou tematikou je veliké množství, avšak základní princip se již tolik neliší. Podstatné zůstává a hry tak napomáhají k rozvoji dětského vnímání. Obecně bývají hry roztrženy dle věku dítěte, ovšem i zde platí, že každý jedinec je individuální, doporučený věk u her je tedy pouze orientační. Každopádně vhodně zvolené hry jsou pro rozvoj dítěte více než vhodné, a proto se doporučuje je zahrnout mezi běžné prvky výchovy a nebrat je pouze jako doplňkové kratochvíle.

[30][31]

3.1.3 Dětská kresba

Kresba je velice specifická část dětského života a snad každé dítě se jí alespoň okrajově věnovalo. Za pomoci kresby se provádí mnoho psychologických testů a předškolních odhadů, které pomáhají určit předpoklady dítěte pro další část jeho života. Kresba je také

důležitý seberealizační nástroj a umožňuje uvolnit myšlenky a pocity, které by dítě jinak nebylo schopno vyjádřit. Výtvarná činnost podporuje kreativitu a učí poznávat tvary a barvy vlastní rukou. Právě barva je jedním ze základních prvků kresebného projevu, který se tak stává ideální pomůckou k celkovému pochopení barvy. Kresba je také přímým nástrojem pro poznávání světa kolem dítěte. Pokud se dítě pokouší např. nakreslit strom, zkoumá, kde je koruna, jak je velká, jakou má barvu, ... Stejně jako to platilo u her v předškolním věku, tak i zde se doporučuje dávat dětem prostor pro svůj výtvarný projev.

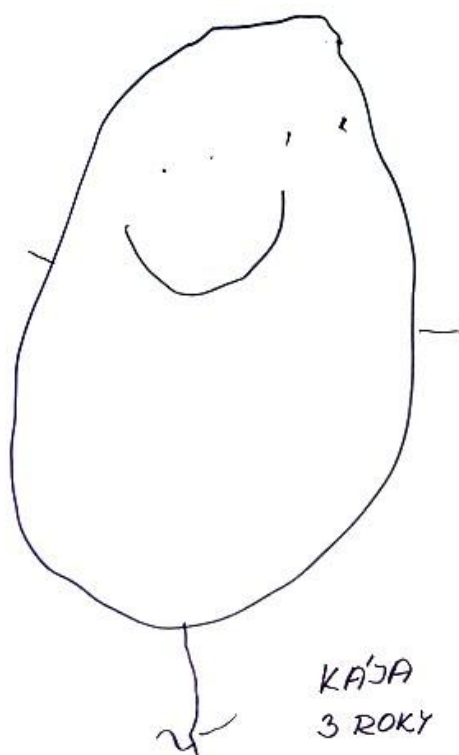
První kresebné projevy se u dětí projevují již v batolecím věku. Zhruba kolem druhého roku dítě začíná kreslit první změti čar. Výtvary bychom mohli považovat spíše za abstraktní tvorbu. Je to z toho důvodu toho, že konkrétní kresby zatím dítě ještě není schopno. Výsledkem takového počínání jsou většinou náhodné čáry různých barev, které nejsou nijak opodstatněné. Projev by se dal definovat jako radost z konání něčeho zajímavého a nového. V tomto věku děti tvoří čáry za pomoci ramene a kyvadlovým pohybem nanášejí tahy na papír. Rameno je v tomto věku hlavním hybatelem, protože cit pro kresbu dlaní se objevuje až v pozdějším věku. Použití barvy je zatím nekonkrétní a náhodné.



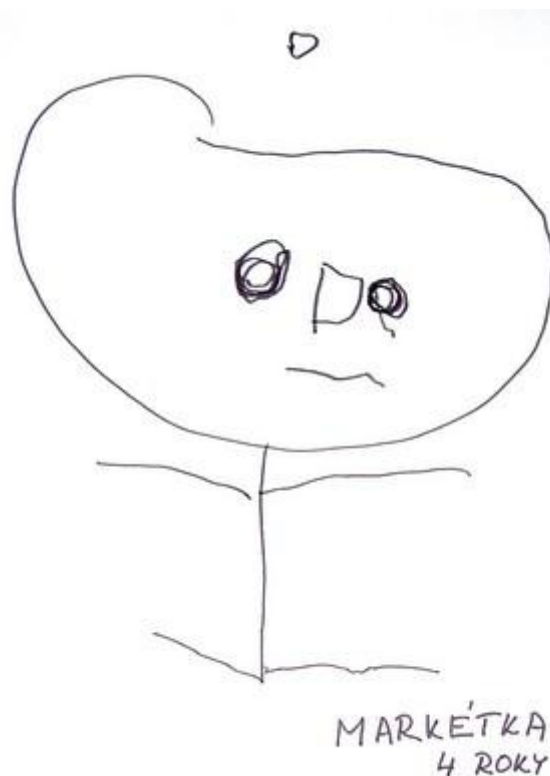
(obr. 38 Kresba ve 2 letech)

Okolo třetího a čtvrtého roku života se ve výtvarném projevu dětí začíná objevovat náznak věcí konkrétních. Dítě již ví, co chce nakreslit, ale výtvary jsou svojí podobností zatím vzdálené skutečné předloze. První z cílených kreseb bývá často slunce, ale objevuje se také snaha o vytvoření lidské postavy. Končetiny a trup jsou v pozadí a většinou malé, kresbě

pak dominuje především hlava, u které se často objevuje výraz kreslené osoby. Začíná se objevovat cílené použití základních barev k vyjádření konkrétní představy (např. žlutá a slunce), i když zatím v omezené míře. Během čtvrtého roku života začínají děti zobrazovat i rozdílné pohlaví u postav a rozlišují tak muže a ženu, většinou ve spojitosti otec a matka. Přibývá také více detailů, končetiny začínají mít větší význam.



(obr. 39 Kresba ve 3 letech)



(obr. 40 Kresba ve 4 letech)

V období mezi pátým a sedmým rokem je vidět ohromný posun v kresebném zobrazování. V tomto věku se děti pokoušejí o tvorbu skutečných věcí tak, jak je vidí a jak o nich přemýšlejí. Velký vývojový skok nastává u zobrazování lidské postavy. Děti se snaží nakreslit více detailů s důrazem na podobnost se skutečností. Zaměřují se na prsty, ramena, nohy a snaží se zachytit jejich podstatu. Fantazie je stále důležitým faktorem a často se stává, že si děti domýšlejí skutečnost, kterou vidí. V tomto období přichází vyjasnění problému barvy, protože dítě již vnímá a umí barvy rozlišovat na základní a sekundární. Při kresbě krajiny pak používá zástupné barvy správně pro konkrétní objekty (např. červené jablko, žluté hvězdy, modrá voda, zelená tráva, atd.). Logika v použití barvy je

typická pro toto období a jasně poukazuje na to, jak se dětské myšlení a vnímání posouvá. Dětská kresba se dále vyvíjí až do zhruba dvanáctého roku života, kresby jsou propracovanější, detailnější a stále více se blíží realitě. Práce s barvou se prohlubuje přímo úměrně s přibývajícím množstvím detailů. Okolo dvanácti let se dítě významně mění fyzicky i psychicky a pomalu opouští čirou zvědavost a hravost dětství bez zábran. Vytrácí se dětská spontánnost a radost z tvůrčího procesu, dítě si uvědomuje vlastní osobnost, hodnotí své kresebné kvality a často tak dochází k zahrnutí výtvarného projevu, který byl po celou dobu přirozený.

[32] [33]



(obr. 41 Kresba v pátém roce života)

3.2 Vývoj vnímání tvarů

Doposud jsem se zabýval dětským vnímáním ve spojitosti s barvou, a proto bych teď rád věnoval část práce vnímání zaměřeném na objekty a tvary, které se objevují v okolí dětí. Zrak a hmat jsou hlavními smysly, které dítě používá pro identifikaci věcí kolem sebe. Složení oka a princip vnímání zrakem jsem představil v předchozích částech mé práce, a proto je zde není nutné dále popisovat. Na úvod tedy uvedu jiný z lidských smyslů - hmat. Jde o velice zajímavý smysl, jelikož je "rozprostřen" po celkém lidském těle. Receptory hmatu, které vnímají vnější podmínky, se nacházejí převážně pod kůží a to s různou hustotou pokrytí. Největší koncentrace je v konečcích prstů a naopak nejméně se jich nachází na zádech. Vysoká hustota receptorů je i v jazyku. Prsty pak bývají nejčastěji používanou částí těla pro identifikaci objektů za pomoci hmatu.

V prvním roce života dítěte se začíná rozvíjet jemná motorika rukou. Děti ochotně zkoumají předměty, kterých se dotýkají rukou, nebo si hrají přímo s vlastníma rukama. Postupně začínají používat koordinovaně obě ruce, podávají si předmět z ruky do ruky. Ke konci prvního roku se dítě samovolně natahuje po předmětech, chytá se oděvů, cíleně naráží s předměty o věci a hází je na zem. Nakonec se naučí držet dva předměty současně a prohlubuje se cit ve stisku předmětů (dávkuje množství síly potřebné k uchopení).

Zrakem vnímá věci od prvního dne narození, avšak na velmi krátkou vzdálenost. Na různé tvary se dokáže soustředit a zírá na ně delší dobu, zatím bez koordinace s pohybem (cílené předměty rukou netrefí). Během několika měsíců je dítě schopno zdokonalit vnímání, rozhlíží se kolem sebe a sleduje i drobnější objekty. Zkoumá také předměty, které má v ruce, začíná vnímat hloubku v prostoru (všímá si, co se děje za předmětem, který blokuje částečně výhled) a nakonec vnímá i lidský obličej. Ke konci roku je dítě schopno znovu poznat předměty, se kterými již bylo v kontaktu, a pečlivěji zkoumá věci dříve, než se rozhodne je vzít do rukou.

Mezi prvním a třetím rokem nastává ohromný pokrok ve vnímání objektů. Rozvíjí se schopnost jemného použití prstů za pomoci ukazováčku a palce, tzv. pinzetový úchop. S přibývajícím možností pohybu se dítěti dostává více prostoru, a začíná tak zkoumat předměty v širším oku. Osvojí si dovednost přijímat potravu bez pomoci, i když zatím pouze lžičkou. Dovede uchopit sklenici a samo se napít. Na konci druhého roku zvládne uchopit tužku, a začíná tak své první kresebné projevy (popsáno v části Dětská kresba). Jemná motorika se zdokonaluje a dítě zvládá vytvořit první kreativní počiny jako je práce s hlinou nebo plastelínou (koule, placky, atd.). Obecně se projevuje cit pro hru s drobnými předměty, děti tak dovedou tvořit sestavy z kostek (zatím pouze z páru kostek a až později z více kusů), zvládají nasazovat kruhy na tyč nebo házet míčem, i když zatím bez určitého cíle. Ke konci třetího roku již dítě zvládá chytat míč a také jej házet konkrétním směrem. Také si osvojí dovednost jíst za pomoci vidličky nebo přelévát vodu z jedné sklenice do druhé.

V tomto období se značně rozvíjí i zrakové vnímání. Dítě začíná vnímat vlastní odraz v zrcadle, sleduje pohyb věcí i lidí, nebo se zaujetím sleduje jednoduché obrázkové knihy (vmíná plošné obrazy). Postupně dokáže rozeznávat osoby, se kterými má nejbližší kontakt (rodiče, sourozenci, atd.) a tráví s nimi nejvíce času. Dítě spolehlivě identifikuje své oblíbené hračky a ty pak upřednostňuje před ostatními. Na konci druhého roku děti umí rozpoznávat detaily u svých hraček, zajímají se o končetiny u postaviček, kola u aut, atd.

Ve třetím roce už dítě dokáže rozpoznat lidi, které vidá pouze občasně, a je schopno rozlišit vidličky a lžičky. Vnímá a chápe podobné tvary, které k sobě patří, a je schopno je takto přiřadit. Umí také rozlišit velikost a vidí v ní rozdíly. V tomto období se rozvíjí i prostorová představivost a dítě dokáže objevit schované objekty, poznává navštívená místa nebo si uvědomuje plošný prostor na obraze a to, co se na něm odehrává. Objevuje se i pochopení složitějších stavebních principů a děti pak zvládají komplikovanější herní systémy (např. skládání geometrických tvarů do desky s vyříznutými otvory).

V období mezi třetím a šestým rokem mají děti již značně rozvinuté vnímání a to dále prohlubují a zdokonalují. Rozpoznávají komplikovanější herní systémy, věnují se více detailům a cítí hloubku v prostoru. Pokročilá motorika rukou umožňuje uchopit tužku přímo v prstech a tím vznikají propracovanější kresebné výtvary. V tomto věku si děti osvojí i schopnost ovládat malbu štětcem, takže se jim otevírají další možnosti výtvarného projevu. Zlepšení citu v prstech dětem umožňuje používat drobnější předměty se složitější funkcí, díky čemuž začínají používat nůžky a stříhat papír, dokáží rozepnout nebo zapnout knoflíky a stejně tak jsou schopny zachytit malý letící míček. Mezi čtvrtým a pátým rokem děti dále zlepšují schopnost pracovat s drobnými předměty. Dokáží skládat sestavy ze sirek nebo navléct nit do oka jehly. Na konci šestého roku je motorika rozvinuta natolik, že děti zvládnou provést většinu komplikovaných pohybů, ovládají kresbu i malbu a také většinu herních mechanismů.

V předškolním věku se prohlubuje doposud nabyté vnímání zrakem. Velkým posunem je orientace v prostoru, konkrétně schopnost vnímat svět mimo domov. Čtvrtý rok života je ve znamení hlavolamů. Děti dovedou opticky přiřadit detaily do celku, chápou rozdělení předmětů do páru podle podobnosti a daří se jim také skládat hry na principy puzzle (zatím pouze ze dvou kusů), rozpoznávají auta, zvířata, nebo objeví rozdílný předmět ve skupině podobných. V pátém roce života si děti osvojují znaky a symboly, které obkouvají od dospělých (většinou gesta rukou). Tato gesta pak děti rády opakují a tím postupně pochopí jejich význam. Významného rozvoje se dostává i vnímání lidské postavy, děti si všímají více detailů (projevuje se v kresbě, viz. část Dětská kresba) a bezpečně rozliší pohlaví u člověka. Během šestého roku, který předchází nástupu do školy, je zrakové vnímání u dětí již rozvinuté natolik, že jsou připraveny na léta nadcházejícího studia. V tomto roce se objevuje znalost všech detailů lidského těla, což se projevuje převážně v kresebném zobrazování lidské postavy. Zlepšuje se plošné vnímání tvarů a děti rozeznávají první písmena, začínají chápat jejich význam a použití. Výrazně se zlepšuje schopnost pro

rozlišení objektů, děti rozeznávají různé mince, jsou schopny poznávat zvířata podle částí těla, vnímají zobrazovaná čísla, poznávají dopravní značení a rozeznávají mnoho poměrových velikostí. V dalších letech se u dětí získané znalosti a schopnosti dále rozvíjejí a prohlubují. Je důležité zmínit, že vývoj každého jedince je individuální, a proto se stává, že některé děti dokáží získat dovednosti a schopnosti v určitém věku dříve než je stanoveno a naopak jiným dětem to může trvat déle. Tento fakt je závislý na mnoha podnětech, a proto je výskyt odchylek přirozený a nevypočitatelný.

[28] [29][34]

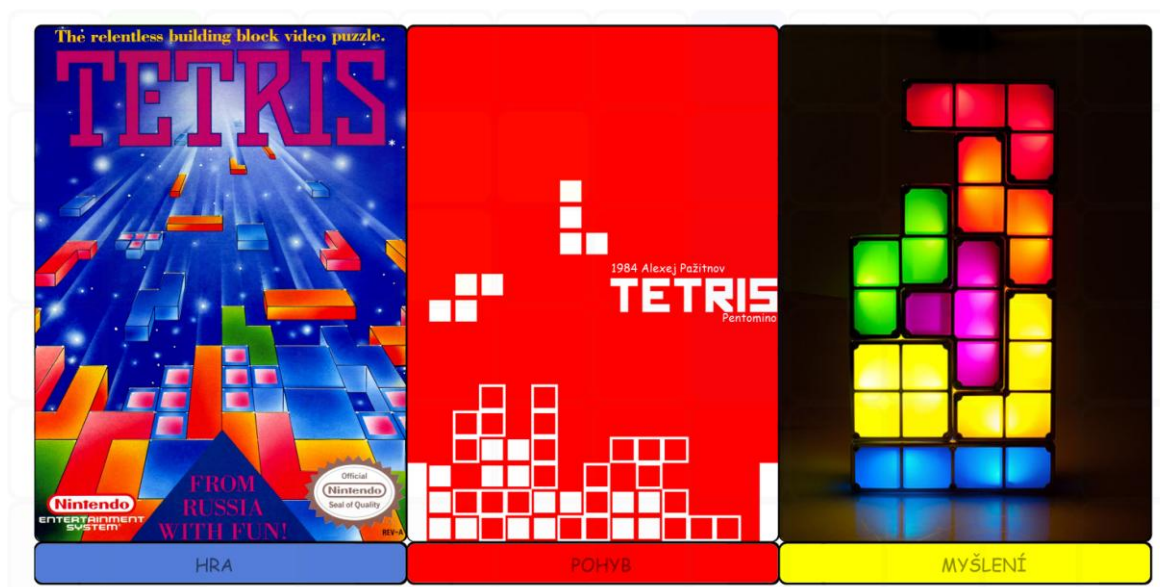
II. PRAKTICKÁ ČÁST

4 PRVOTNÍ KRESEBNÉ KONCEPČNÍ NÁVRHY

Po dlouhá léta našeho života je kresba jeho přirozenou součástí a v okamžiku, kdy si ji vytěsníme, podle mě ztrácíme část sebe sama. Kresba podporuje kreativitu, rozvíjí myšlenky a umožňuje nám posouvat naše návrhy. Myslím si, že samotná forma kresebného projevu není podstatná, ale podstatné je kreslit a osvojit si vlastní individuální projev. Každý jedinec má (měl by mít) svůj osobitý kresebný projev, nehledě na to, jak kvalitní je podle jakýkoliv měřítek. Pro můj návrh byla po prvotní analýze problému důležitá právě kresba, díky které jsem si vyzkoušel nápady a varianty. Ještě před prezentací samotné kresby bych rád věnoval část mojí práce popisu inspiračních zdrojů, které jsou nesmírně důležité pro to, jakým směrem se dál bude ubírat moje práce.

4.1 Inspirační zdroje

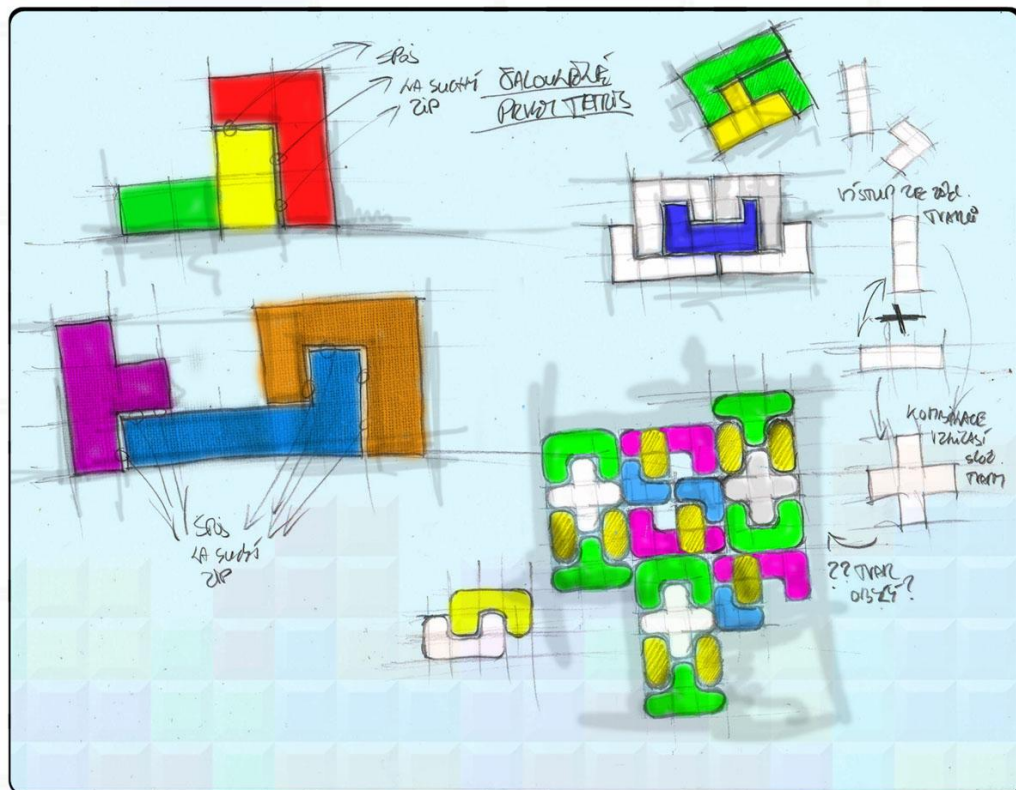
Po důkladné analýze problematiky jsem si dal za úkol vytyčit body, které budou pro můj návrh klíčové. Cílovou skupinou uživatelů jsou děti ve věku 3-6 let, tedy doba předškolního věku, a proto body, které jsem si stanovil, jsou barva, tvar, hra, pohyb a myšlení. Rešerše mi pomohla se dopracovat k množství zajímavých inspirací a nakonec zůstala jedna, která v sobě obsahuje všechny klíčové body. Touto inspirací je digitální hra Tetris, hojně rozšířená po celém světě (údajně nejrozšířenější hrou všech dob), kterou v roce 1984 vytvořil ruský počítačový programátor Alexej Pažitnov. Tetris funguje na principu skládání kostiček různých tvarů do sebe, které jsou navíc rozlišené barvou. Jednoduchost funkce, která nabízí tolik možností, mě lákala k vytvoření nábytkového setu založeného na obdobném principu. [35]



(obr. 42 Tetris)

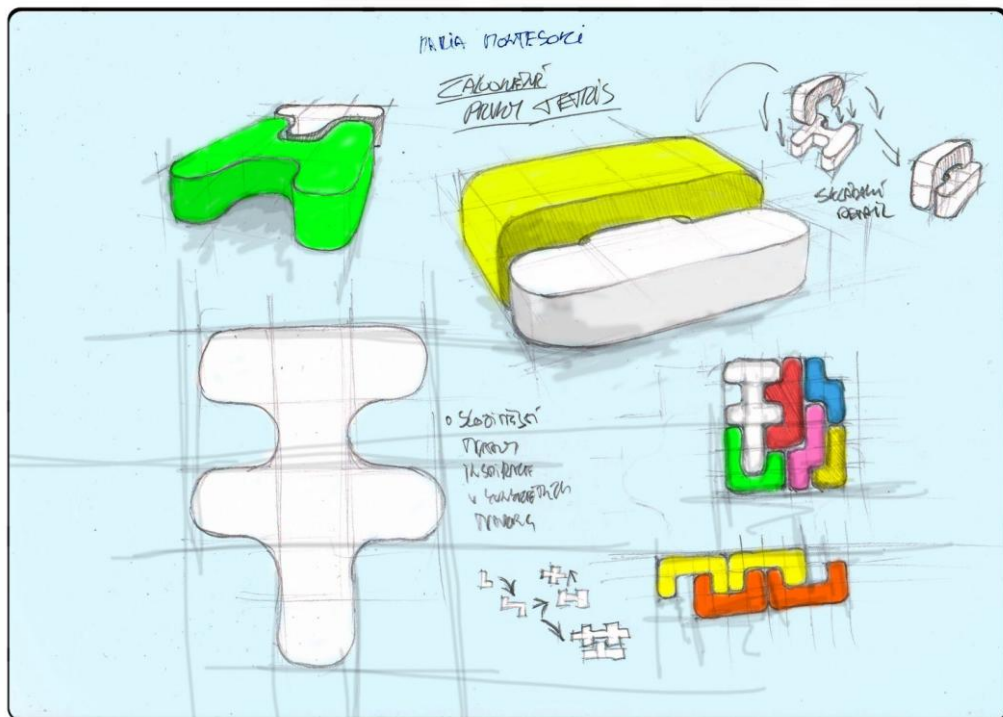
4.2 Kresebný vývoj návrhu

Mé první kresby jsou o seznámení se s tvarem a funkcí inspiračního zdroje. Během těchto skic se v hlavě promítají první možnosti spojování a překládání. Kresba obsahuje hodně poznámek a šipek, které naznačují otevřené varianty, nad kterými je dobré dále pracovat.

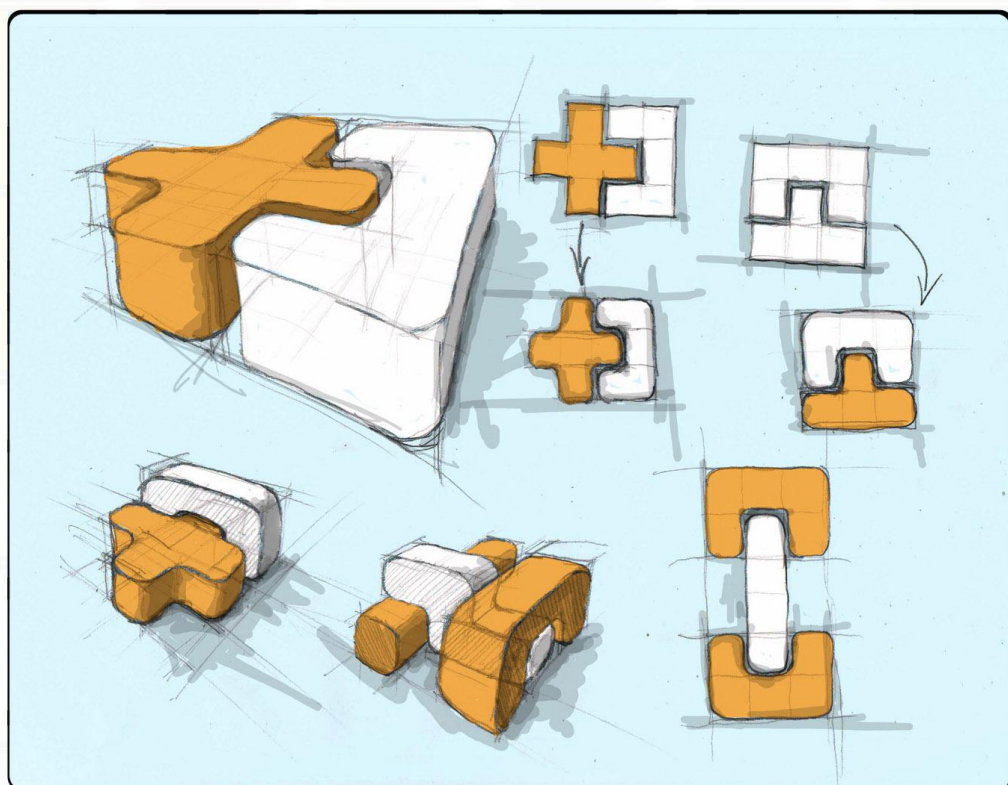


(obr. 43 První skicování)

Na další ukázce je patrné zaměření na konkrétní prvky. Jednak detail samotného objektu (celkový tvar, oblé nebo rovné zakončení, atd.), ale hlavně se zde zaměřuji na funkci a definici objektu. Zde již přemýšlím nad možnou materiálovou skladbou (čalounění), rozdělením objektů (sestava prvků) a rozpracovávám detaily skládání objektů a vytváření sestav. Barevné řešení zatím není důležité, ale tvarové řešení se začíná blížit cílenému výsledku. Zde vycházejí myšlenky o čalouněné sestavě několika prvků, za pomoci kterých vznikají skládáním různé kombinace. Stále však chybí řešení mnoha detailů.

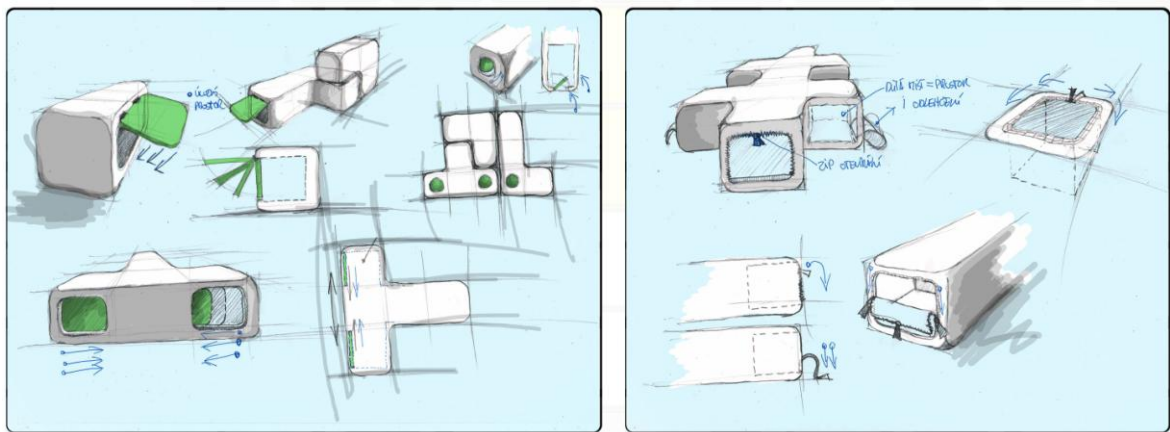


(obr. 44 Hledání tvaru)



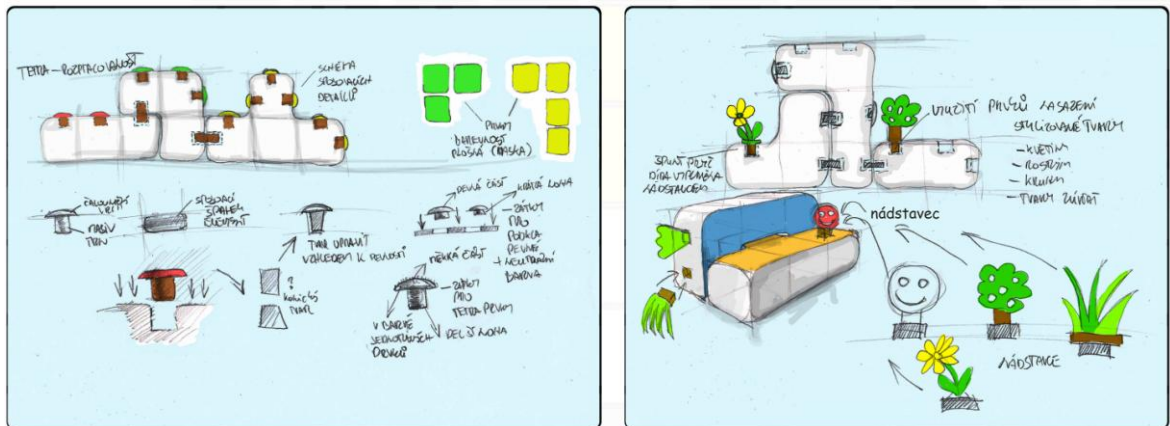
(obr. 45 Vytváření sestav)

navýšení hmotnosti jednotlivých kusů nábytku jsem se rozhodl řešit úložný prostor pouze pro jeden prvek z celé sestavy, který se pak stane základním spodním prvkem a vyšší hmotnost nebude problém. Omezil jsem 3 funkční systémy, co by mohly vyhovovat pro daný návrh. Výklopný způsob za pomoci jednoduchých závěsů (vyklápění ven nebo sklopením dovnitř) byl rychle zavrhnuto. Další slibnou alternativou se jevil posuvný systém, kde se zasouvají dvířka uvnitř nábytku. Takové řešení mělo zajímavé estetické i funkční vlastnosti a dlouho jsem jej zvažoval, ale nakonec bylo zavrhnuto, protože na něj v daném měřítku nebylo dostatek místa (malá velikost nábytku). Vybraným typem se nakonec stal klasický zip systém, který nejvíce vyhovoval problému s místem a navíc jeho užívání podporuje vývoj jemné dětské motoriky, což je ve věku 3-6 let velmi žádané.



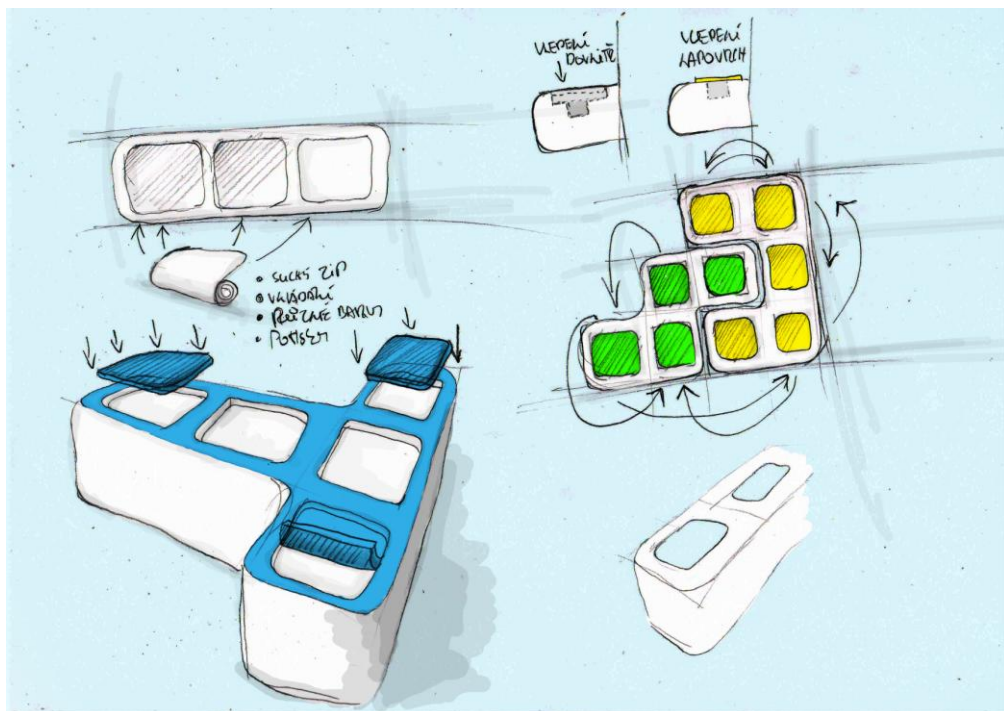
(obr. 48 Hledání řešení úložného prostoru)

Na následujících kresbách propracovávám ještě více detailů fixačního prvku, přemýšlím nad materiálovými možnostmi a navíc mě napadá další funkce nábytku. Otvory pro spojovací kolíky by bylo možno využít k vložení nástavců s různým zakončením, a nábytková sestava by tak mohla ožít podle představy uživatele. Nástavby s jednoduchým tvarem rostlin, stromů, ale i třeba věcí jako míče, auta, atd. Tímto postupem jsem se dostal až k verzi mého dětského nábytku, kterou nazývám 1.0. Původně jsem ji považoval za finální, avšak nakonec došlo k její výrazné inovaci, protože verze 1.0 ukázala spoustu drobných nedostatků, které bylo nutné odladit.



(obr. 49 Detaily spojů a nástavby)

Verze 2.0 doznala několik zásadních změn v koncepci. Z návrhu jsem vypustil podkladovou desku s otvory, jelikož byla neskladná, těžká a z bezpečnostního hlediska ne příliš vhodná. Zásadně jsem upravil princip spojování a vypustil jsem spojovací kolíky i krycí špunty a nahradil systémem vkládacích čtverců, které více komponují s jednoduchým geometrickým tvaroslovím, navíc tohle řešení nabízí spoustu možností spojených s dětskými hrami a toho jsem chtěl využít. Verzi 2.0 se budu podrobněji popisovat v další části méj práce.



(obr. 50 Verze 2.0)

5 VIZUALIZACE FINÁLNÍCH DESIGNERSKÝCH NÁVRHŮ

V kapitole o koncepční kresbě jsem popisoval vývoj mého návrhu od prvotních myšlenek a inspiračních zdrojů. Vznikl tak návrh dětského nábytku, který se inspiruje celosvětově známou hrou a kombinuje lákavé argumenty pro rozvoj, zábavu a relaxaci dětí předškolního věku. Návrh zahrnuje 4 základní tvary čalouněných prvků, ze kterých lze sestavováním tvořit kombinace podle dětské fantazie. Tento návrh je vhodný i pro jednotlivce, ale převážně je určen pro větší skupiny dětí - tedy pro dětská centra, mateřské školy a interiérová dětská hřiště. Během vývoje návrhů jsem se postupně dopracoval ke dvěma finálním verzím a v této části budu obě popisovat. Verze 2.0 se logicky stala hlavní, jelikož se jedná o vylepšenou první verzi a je rozšířená o několik zásadních změn, a proto její popis bude výrazně bohatší.

5.1 Verze 1.0

Součástí první verze jsou 4 kusy čalouněných prvků, rozlišené 4 tvary, které vycházejí z principu Tetris a dají se charakterizovat jako písmena. První element je navržen ve tvaru písmene „T“ a je základním stavebním kamenem pro skládání dalších sestav. „Téčko“ se odlišuje i vnitřní konstrukcí, protože jako jediný kus obsahuje úložný prostor uzavíratelný s pomocí klasického zipu. Jádro tohoto dílu je tvořeno z 10 mm silné bukové překližky tak, aby zajistilo dostatečnou pevnost a zároveň uvolnilo vnitřní místo pro vznik úložného prostoru. Další 3 elementy jsou ve tvaru „Z“, „I“ a „U“ a sdílejí stejnou konstrukci. U těchto prvků bylo důležité zajistit dostatečnou pevnost, odolnost a nízkou hmotnost, proto je jádro tvořeno ze zdravotně nezávadného pěnového polystyrenu. Změkčená vrstva se skládá ze tří vrstev PUR molitanů, odstupňovaných podle tvrdosti tak, aby výsledný sendvič zajistil ideální poměr mezi pohodlím a odolností. Potahová vrstva má několik alternativ, mezi které patřila například i zdravotnická koženka vhodná pro děti do 3 let, ale nakonec jsem se rozhodl pro potahovou látku tvořenou z mikrovlákna, protože nabízí velice vhodné vlastnosti pro náročný provoz čalouněného nábytku cíleného pro děti (více v části věnované materiálům).

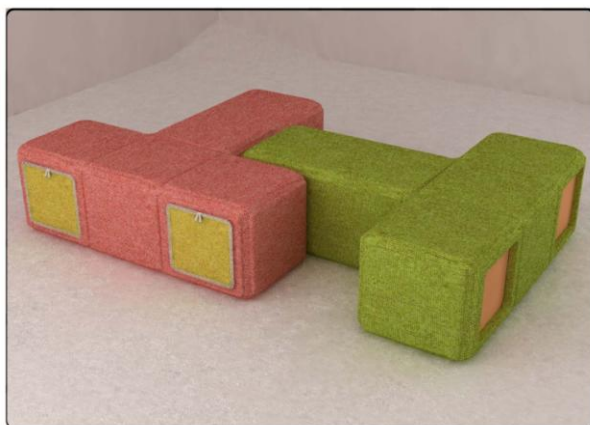
Součástí jednotlivých kusů nábytku jsou spojovací prvky. Každý tvar má v sobě zapuštěné kruhové otvory, které jsou v případě nepoužití zakryté barevnými špunty s čalouněným koncem. Na nábytku se tak vytvářejí barevné body a děti u nich mohou využít svojí fantazii a měnit jejich polohu mezi jednotlivými tvary. V případě spojení 2 či více prvků k sobě

se odstraní krycí špunt a vloží se do volného otvoru kolík shodného průměru, na který se nasadí další prvek, a tím dochází k fixaci dvou prvků a vytvoření sestavy. Vzniká tak velké množství kombinací a záleží pouze na představivosti dětí (či jejich opatrovníků), pro jakou se rozhodnou.

Součástí této verze je i podkladová deska vytvořená z MDF materiálu a povrchově upravená pomocí přírodního vosku. Plní funkci vymezení prostoru pro umístění nábytku a také zlepšuje fixaci hotových sestav, protože součástí desky jsou otvory se shodným průměrem jako otvory u jednotlivých kusů nábytku, rozmístěné pravidelně podle velikosti nábytku, takže se přes spojovací kolíky zafixují přímo s nábytkem.

Důležitou částí mého návrhu je i barevné provedení. Jednotlivé tvary zastupují 4 různé barvy. Z kapitoly o vnímání barev u dětí je patrné, že děti se učí vnímat barvy postupně a volba barev, které jsem použil pro můj návrh, tento fakt respektuje. Kusy „Z“, „I“ a „U“ vycházejí společně z primárních barev a jsou tedy modré, žluté a červené. Základní kus nábytku (písmeno „T“) potom přijal sekundární zelenou barvu. Barevnost je tónována do pastelových odstínů, které jsou pro děti v tomto věku přitažlivé, pozitivní a vzbuzují v nich aktivitu. Barevné rozlišení je vtištěné pouze do části objektů a celkově jsou všechny čtyři prvky spojené neutrální jemně béžovou barvou. Výrazné barvy se nacházejí vždy na jedné straně objektu a vytvářejí tak iluzi 2D verze každého navrženého prvku jako odkaz na hru Tetris. Barevně jsou také odlišené krycí špunty a díky tomu lze barvy mezi objekty kombinovat.

Verze 1.0 mého dětského nábytku nakonec prošla výraznou změnou, protože u spousty popisovaných částí se provedlo vylepšení. Celkový návrh se hodně posunul, což nakonec dalo vzniknout verzi 2.0, kterou budu popisovat v další části.



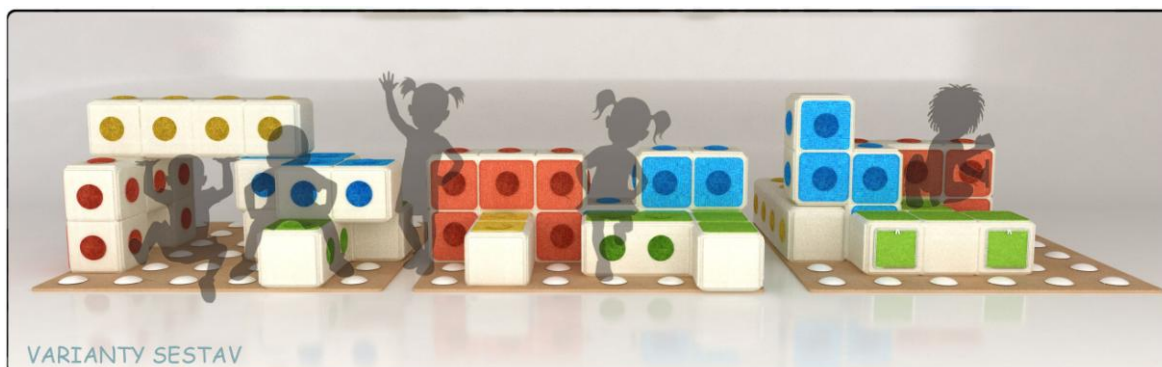
(obr. 51 Verze 1.0, první náhledy)



(obr. 52 Verze 1.0, pokročilé rozpracování)



(obr. 53 Verze 1.0, finální vzhled)



(obr. 54 Verze 1.0, varianty sestav)

5.2 Verze 2.0

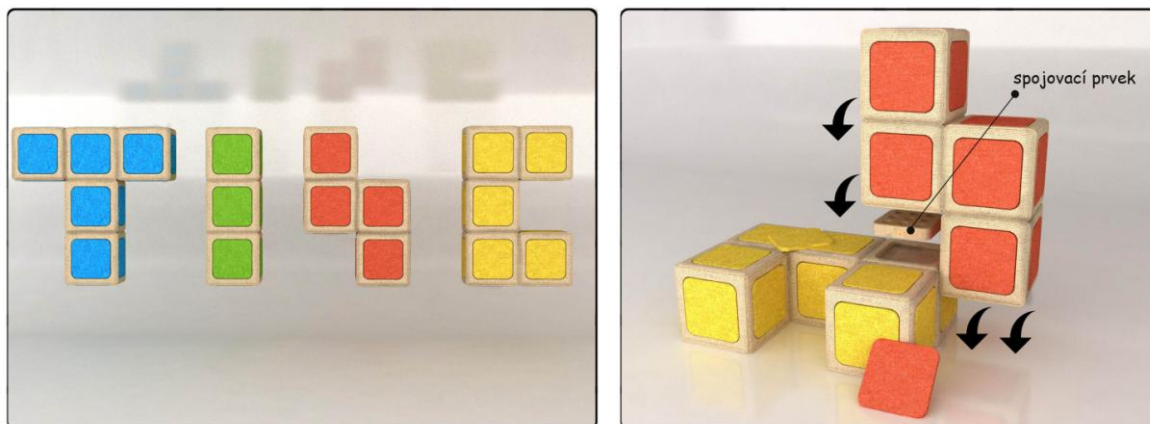
Vylepšená verze je postavená na stejném základu jako první verze. 4 kusy stavebních elementů, které vycházejí z tvarosloví hry Tetris. Hlavní změnou je jiná koncepce způsobu fixování jednotlivých objektů mezi sebou. Vyřezané kruhové otvory se spojovacími kolíky nahradil jiný systém. U verze 2.0 se všechny 4 objekty skládají z krychlí o stejném rozměru a tyto krychle se při výrobě k sobě pevně spojují, a vytvářejí tak požadovaný celkový tvar. Každá krychle má z pohledových stran čtvercovou prohlubeň, která je pokrytá suchým zipem. Do těchto prohlubní jsou vytvořeny měkké čalouněné čtverce o stejné hloubce jako má prohlubeň v kostce. Tyto čalouněné čtverce tak nahrazují funkci krycích špuntů z předešlého návrhu. Vkládané čtverce mají z rubové strany taktéž suchý zip a vlepí se do odhalené prohlubně, kterou tím zakryjí a srovnají.

V případě složení nějaké sestavy se ve styčných plochách odstraní čalouněné čtverce se suchým zipem a nahradí se dřevěným čtvercem stejného tvaru, který má však dvojnásobnou hloubku, než je hloubka prohlubně. Tento spojovací prvek je odfrézovaný, aby se snížila co nejvíce jeho hmotnost, a z obou stran je pokrytý suchým zipem Dual-lock od firmy 3M (inovativní spojovací systém, více v kapitole o materiálech), takže se zafixuje v místě styčných ploch, a spojí tak 2 kusy dohromady. Tento způsob spojení má výrazně větší pevnost než u předchozí verze a navíc rozvíjí logické myšlení, protože funguje na podobném principu jako stavebnicové systémy.

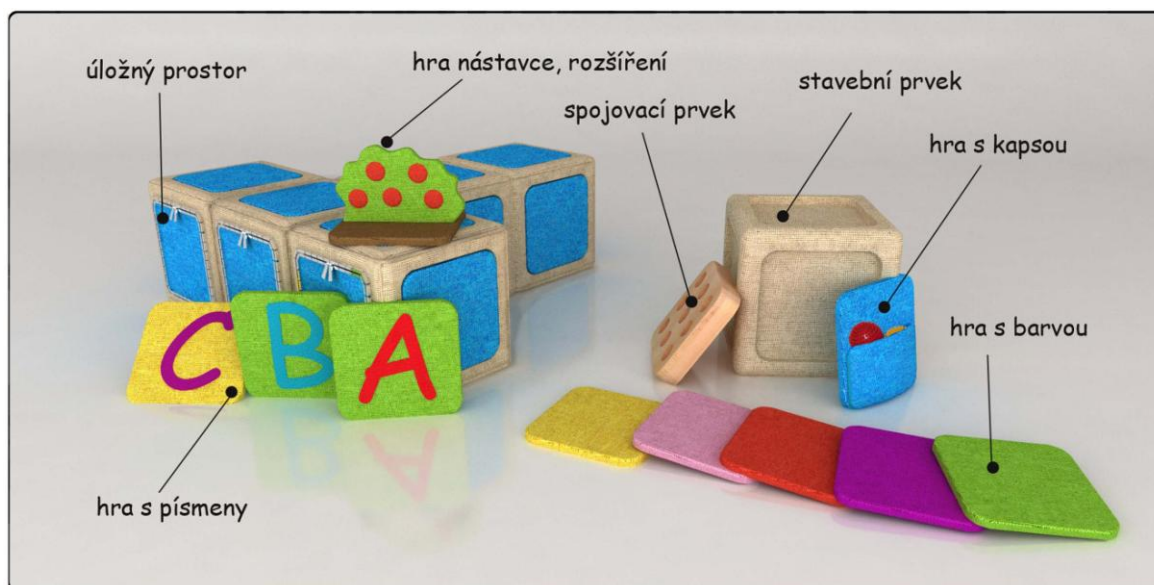
Barevnost vychází z první verze a její základní nastavení se nemění, tedy 4 barvy pro 4 tvary. Každá krychle je před spojením očalouněna neutrální béžovou barvou, a barevné rozlišení u jednotlivých objektů tak zajišťují výměnné čalouněné čtverce. Ty se dají snadno odnímat. Lze tak jednoduše přehodit základní barevné nastavení podle přání a fantazie dětí. Vkládané čtverce jsou univerzální a součástí setu jsou i další v jiných barevných odstínech a kombinacích. V případě potřeby není problém si nechat vyrobit čtverce s konkrétní požadovanou barevností na přání uživatele.

Tento systém vkládání čtverců esteticky více komponuje s jednoduchým geometrickým tvaroslovím celého čalouněného setu, než tomu bylo u předchozí verze, a navíc otevírá spoustu dalších možností, které budu postupně popisovat. Původní inspirací byla hra Tet-

ris, ovšem přidáním systému vkládacích barevných čtverců jsem se inspiroval u Rubikovy kostky, která je na skládání čtverců a barev postavena.



(obr. 55 Verze 2.0, přehled celých nábytkových elementů + náhled na spoj)



(obr. 56 Verze 2.0, přehled všech prvků a variant)



(obr. 57 Verze 2.0)

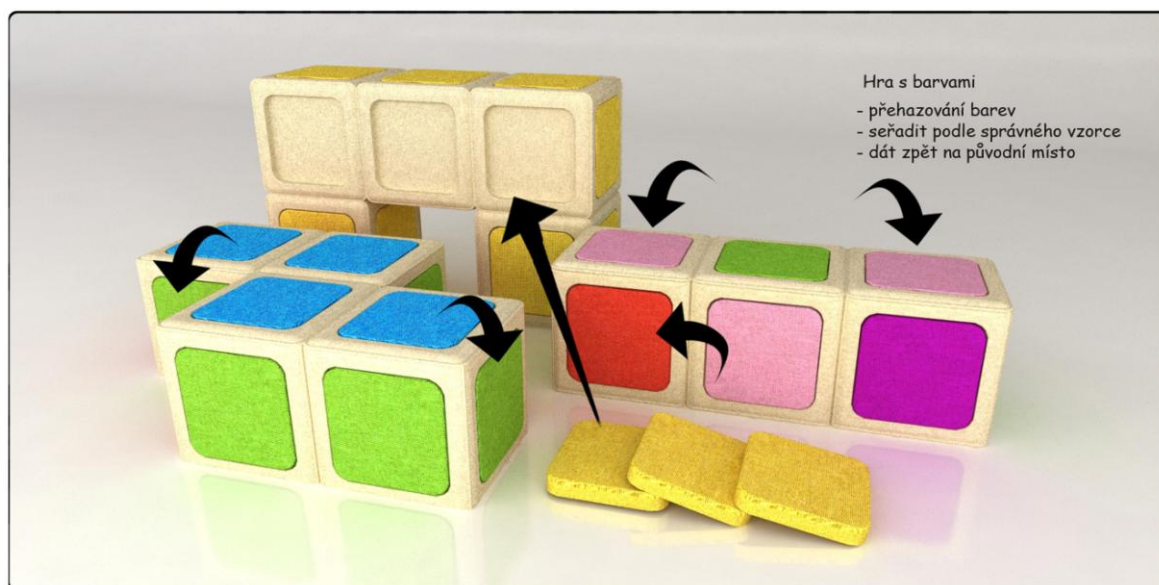


(obr. 58 Verze 2.0)

Díky tomuto řešení spojování, které je ve verzi 2.0 na univerzální čtvercové platformě, vzniká prostor pro další možnosti využití u tohoto nábytku. Vkládané čtverce je možno nahradit jiným druhem materiálu, prostřídat barvy, vkládání jiných typů čtverců, atd. Za pomoci těchto úprav jsem vymyslel několik možností, které oživují návrh a prohlubují jeho využití v podobě různých her.

5.2.1 Hra s barvami

První z nich je hra s barvou. Každý ze 4 objektů má přiřazenou svoji charakteristickou barvu. Odstraňme z objektů barevné čtverce a děti dostanou za úkol nalepit zpět barevné čtverce na správné tvary. Další možností je úkol, při kterém mají děti přiřadit všechny základní barvy na jeden kus tvaru nebo na každou stranu jednoho kusu dát jednu barvu a vytvořit barevný obal. S barevnými kombinacemi se dá řešit spousta jiných podobných her. Tato hra je dobrá pro posílení logického myšlení a vnímání barev.



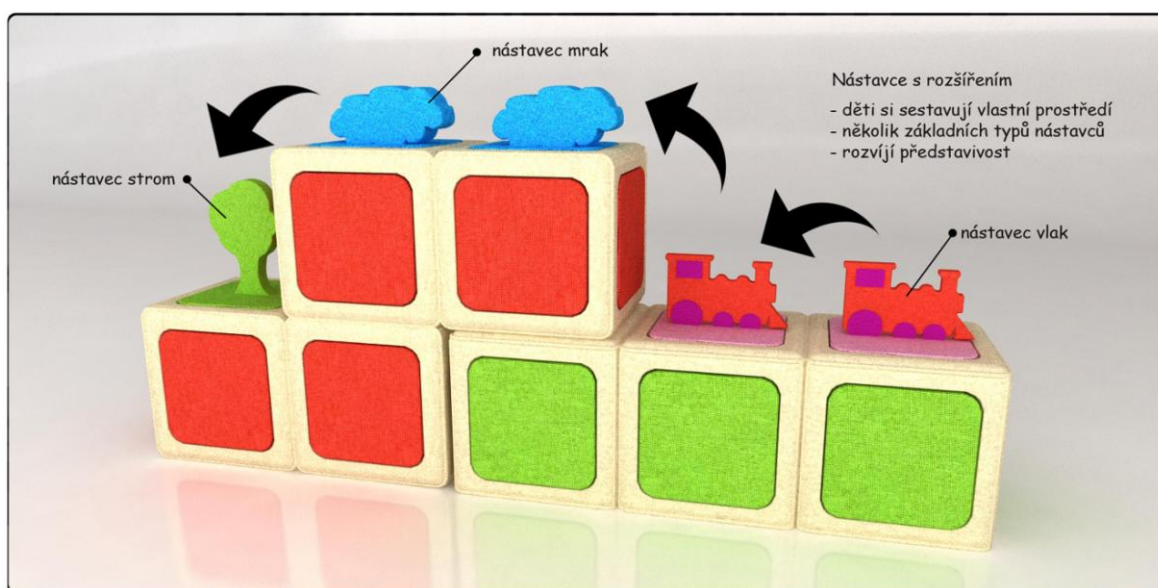
(obr. 59 Verze 2.0, hra s barvami)

5.2.2 Pohybová hra

Dalším příkladem je pohybová hra, kdy se vytvoří ze 4 čalouněných prvků určitá sestava s náhodně rozmístěnými barevnými čtverci, a děti umístí nohy a ruce k přiřazené barvě. Pozorující osoba pak vydává povely v časovém intervalu (ovlivněném např. hudbou) a označuje pořadí barev, na které děti reagují tak, aby se zmíněných barev co nejdříve dotknuly. Použité barevné čtverce postupně odpadávají, a pokud se dítě nestihne zavčas dotknout další sestavy, vypadává ze hry. Herní prostor se dá měnit na jednodušší nebo složitější podle toho, jakou sestavu si před začátkem hry vytvoříme. Hra rozvíjí postřeh, zrakové vnímání a koordinaci pohybu.

5.2.3 Nástavce s rozšířením

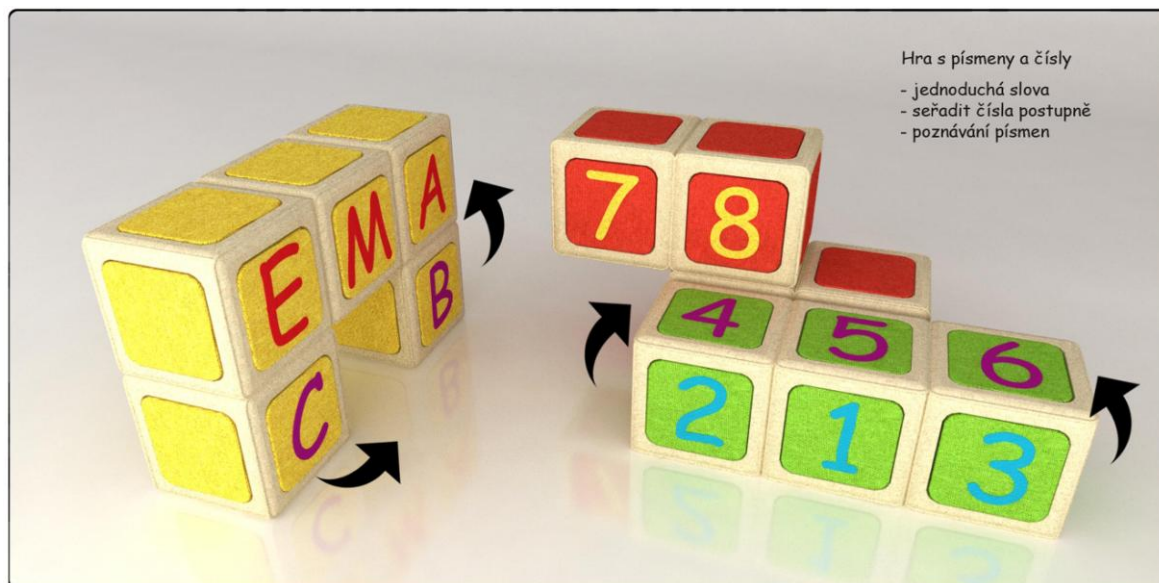
Vkládání čtverců se dá využít jiným způsobem než za použití plošného zakrytí s barvou. Součástí sestavy jsou některé čtverce stejného tvaru, které mají našité prostorové objekty ve stylizovaném provedení a zastupují ztvárnění oblíbených objektů v okolí dětí. Jsou to rostliny, stromy, slunce, zvířata, auta, lidi, atd. Díky těmto nástavcům mohou děti proměnit vytvořené sestavy v bunkry, města nebo louky, jak jim jejich představivost dovolí. Díky této hře se u dětí rozvíjí představivost



(obr. 60 Verze 2.0, nástavce)

5.2.4 Hra s písmeny, čísla

Část vkladacích čtverců je doplněna o nášivky z koženky ve tvaru písmen, která jsou navíc rozlišena i barvou. Spousta dětí v předškolním věku začíná chápat a vnímat písmena už v předškolním věku a písmenková hra jim napomáhá tyto schopnosti trénovat. Hry s písmenky mohou být stanovené pouze na seřazení prvních písmenek v abecedě, nebo přiřadit písmenka se stejnou barvou do jedné řady. Ty šikovnější děti se mohou pokoušet skládat z písmenek první jednoduchá slova. Obdobně lze využít i hru s čísly. Pomocí této hry děti rozvíjejí logické myšlení a vnímání tvarů a barev.



(obr. 61 Verze 2.0, hra s písmeny a čísly)

5.2.5 Kapsičky s ukrytými předměty

Hra s kapsičkami je další možností pro děti, které rády hrají na schovávanou. Některé čtverce mají zepředu přišitou další vrstvu, čímž vzniká úložná kapsa. Dozor ukáže dětem drobné předměty a poté je uschová do kapsiček, které jsou náhodně umístěné na sestavě nábytku. Děti pak mají za úkol předměty nalézt a mohou být navigovány podle barvy či tvaru elementu, na kterém se kapsička s ukrytým předmětem nachází. Tato hra rozvíjí zrakové vnímání.



(obr. 62 Verze 2.0, kapsičky s ukrytými předměty)

Určitě jsem nepokryl veškeré množství her a možností, které pro tento návrh mohou být vymyšleny. Spousta možností se objeví během používání nábytku dětmi a zcela jistě může dojít k experimentování s vytvořenými doplňky. Vkládané čtverce mají jednoduchý tvar, mohou být tvořeny z různých materiálů, a dále tak rozšiřovat varianty. 4 základní tvary čalouněných prvků, které mám zahrnuté v mé diplomové práci, nejsou omezené. Výrobní řešení spočívá ve spojování jednotlivých krychlí, čímž je možné finální tvary upravovat dle přání zákazníka, nebo si případně nechat specifické tvary přidělat a rozšířit sestavu o více než 4 kusy.

6 ERGONOMICKÁ STUDIE

6.1 Ergonomie

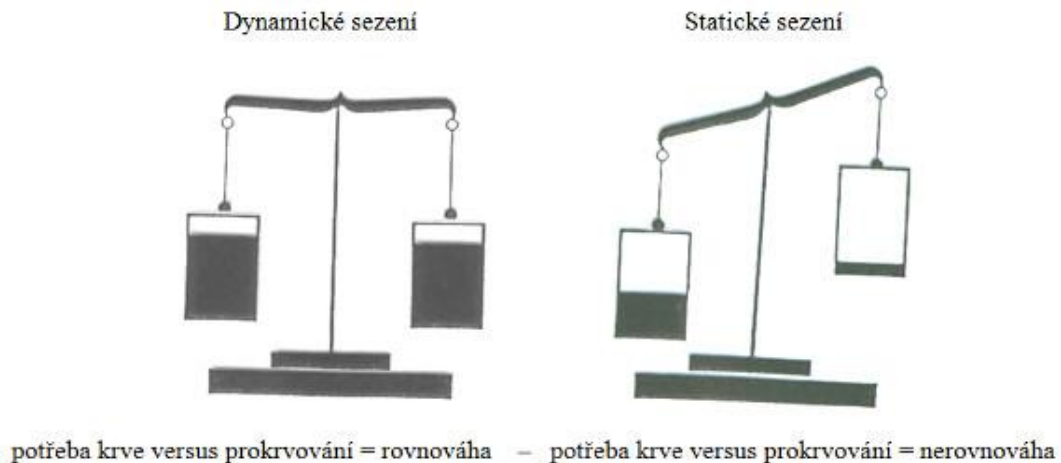
Ergonomie je vědecká disciplína, která vznikala během druhé světové války. Britské letectvo zaznamenávalo letecké havárie v případech, kdy letadla nebyla v přímém ohrožení. Vědci zkoumali, v čem se nacházel problém. Výzkum ukázal, že většina havárií byla způsobena piloty v kokpitu, protože nebyli schopni zvládnout složité ovládání palubní desky v kritických a vypjatých situacích. Podle těchto informací se začal upravovat kokpit tak, aby více vyhovoval v podobných situacích a usnadňoval pilotům jejich práci. Proto v roce 1950 vznikla věda s názvem složeným ze dvou řeckých slov „ergon“ (práce) a „nomos“ (zákon). Dohromady tedy ergonomie. Tato věda, která se zbývá vztahem mezi člověkem a jeho prostředím, byla postupně rozšířena na všechny obory a odvětví, protože napomáhá optimalizaci procesu užívání.

[36]

6.2 Dynamické a statické sezení

U mého návrhu se zaměřím na ergonomii sedacího nábytku pro děti, ale nejprve se budu zabývat ergonomií pro obecnou židli. Správná ergonomie židle je postavena na několika faktorech, které zahrnují sklon opěráku, výšku a sklon sedáku, individuální přizpůsobivost židle, vhodnou kvalitu a tuhost materiálu, atd. Nejdůležitější položkou je však způsob sedu. Obecně se uvádějí dva důležité pojmy - statické a dynamické sezení. Jsou postavené na uvolňování a zpevňování svalstva a způsobu jeho prokrvení. Nejlepší činností, podporující tento proces, je chůze, protože ta je pro člověka nejpřirozenější. Na dynamický způsob sezení se zaměřují převážně kancelářské židle a jejich systémy, které neustále nutí člověka pro správné držení těla, vhodný sklon opěrného bodu a také k drobnému pohybu a změně sedící polohy. Dokonce i dynamický způsob sezení není vhodný pro dlouhodobé užívání a pouze oddaluje problémy spojené s dlouhodobým sezením.

[37]



(obr. 63 Dynamické, statické sezení)

6.3 Ergonomie dětského nábytku

Konkrétní ergonomické stanovy pro děti se neshodují s těmi pro dospělé, protože dětská postava se neustále a rychle vyvíjí. Zajímavě zpracované informace jsou o ergonomii školního nábytku, ve kterém děti tráví velkou část svého života. Dle výzkumu Centra životního prostředí Státního zdravotního ústavu v Praze bylo zjištěno, že zhruba 40% dětské populace má problémy se správným držením těla. Pro vhodně ergonomicky řešený školní nábytek platí norma ČSN EN 1729-1:2007, jejímž dodržením získává nábytek platný certifikát na školní nábytek. Pro následující pravidla platí podmínka vhodné výšky dítěte. Prvním pravidlem je kontakt celé plochy chodidla se zemí v případě, že se dítě posadí na konec sedáku. Za druhé sedadlo by mělo být hluboké tak, aby podepíralo alespoň 2/3 stehna, přičemž přední hrana sedáku by neměla zasahovat do jamky pod kolenem a měla by mít oblý tvar. Výška sedáku by měla odpovídat velikosti bérce s přidaným 1 až 2 cm. Opěrák slouží hlavně jako opora beder a ne hrudní páteře, navíc pro bezproblémovou manipulaci s horními končetinami by opěrák neměl dosahovat výše, než jsou lopatky.

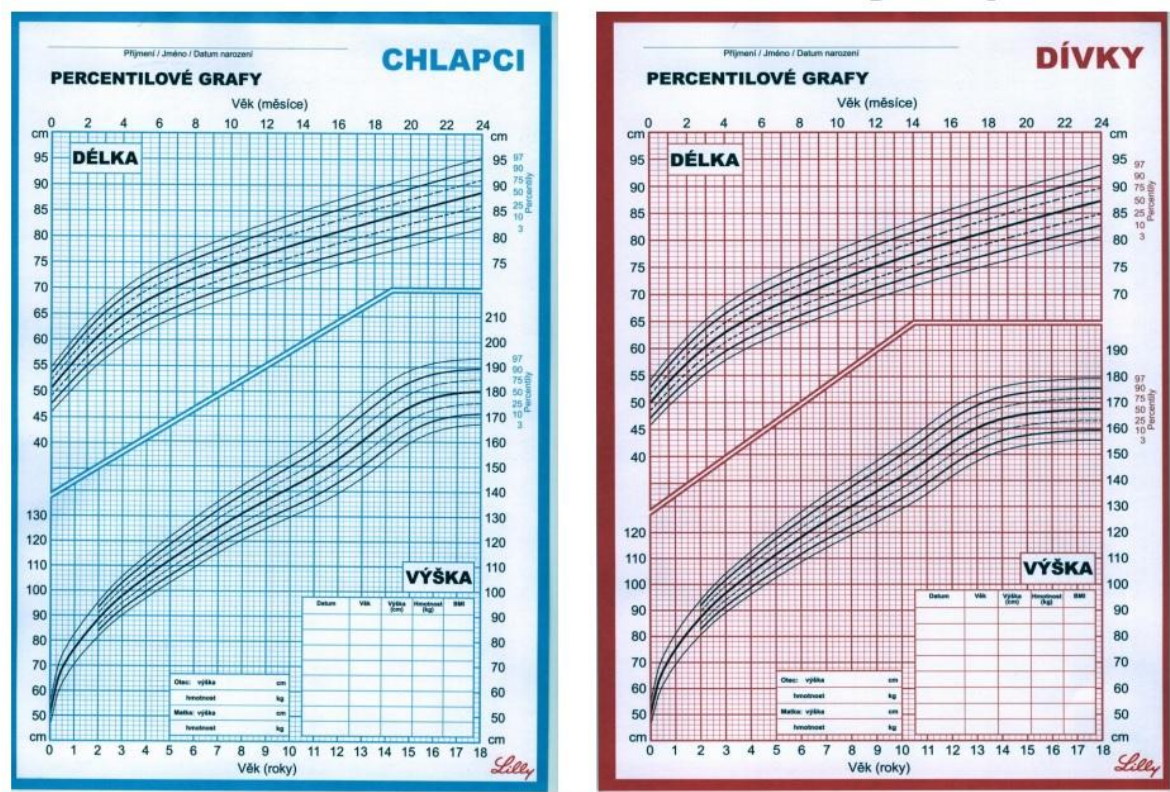
[38]

6.4 Ergonomická studie vlastního návrhu

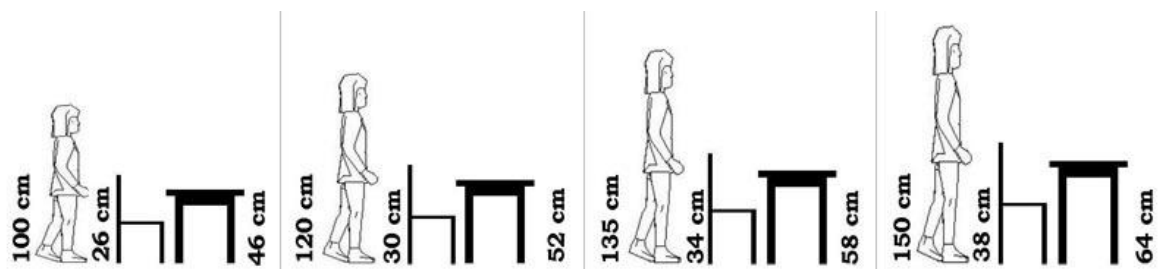
Ergonomické řešení pro návrh mého dětského nábytku bude mít pouze omezené prvky, jelikož se jedná o jasné a relativně jednoduché tvarosloví. V případě relaxačního sedacího nábytku, na kterém děti netráví v jedné poloze delší dobu, není nutné řešit profilování sedáku ani opěráku. Můj návrh je víceméně postavený na dynamickém způsobu sezení, děti zde budou neustále měnit svoji polohu a téměř nikdy nebudou sedět v pravém slova smyslu. Opěrka se u mého návrhu vytváří pouze v některých případech a navíc podle sestavení

jednotlivých částí, kde stejně platí pravidlo, že sklon mezi opěrkou a sedákem bude vždy 90°, takže není nutné řešit ergonomii sklonu. Zásadní informací pro ergonomii mého návrhu je výška dětí, protože se od ní odvíjí výška sedáku. Průměrná výška dítěte se ve věku 3-6 let pohybuje v rozmezí 100-120 cm a z toho nám vychází výška sedáku mezi 26-30 cm. Rozměr základní krychle mého návrhu 300 mm x 300 mm x 300 mm odpovídá doporučené výšce sedáku. Pro výpočet výšky dětí slouží percentilové grafy a podle nich se dá určit procentuelní počet dětí na výšku v daném roce života. Na uvedeném grafu máme hodnoty 3, 10, 25, 50, 75, 90 a 97 percentily, přičemž hodnota 50 udává nejčastější průměr.

[39]



(obr. 64 Percentilové grafy, dívky a chlapci)

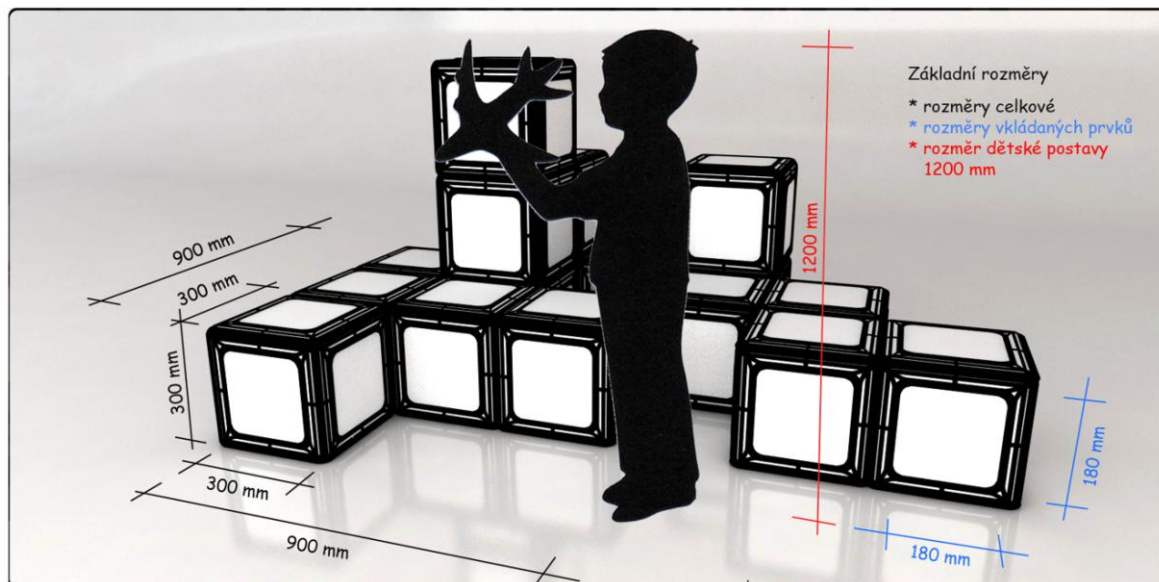


(obr. 65 Výška sedáku v poměru k výšce dítěte)

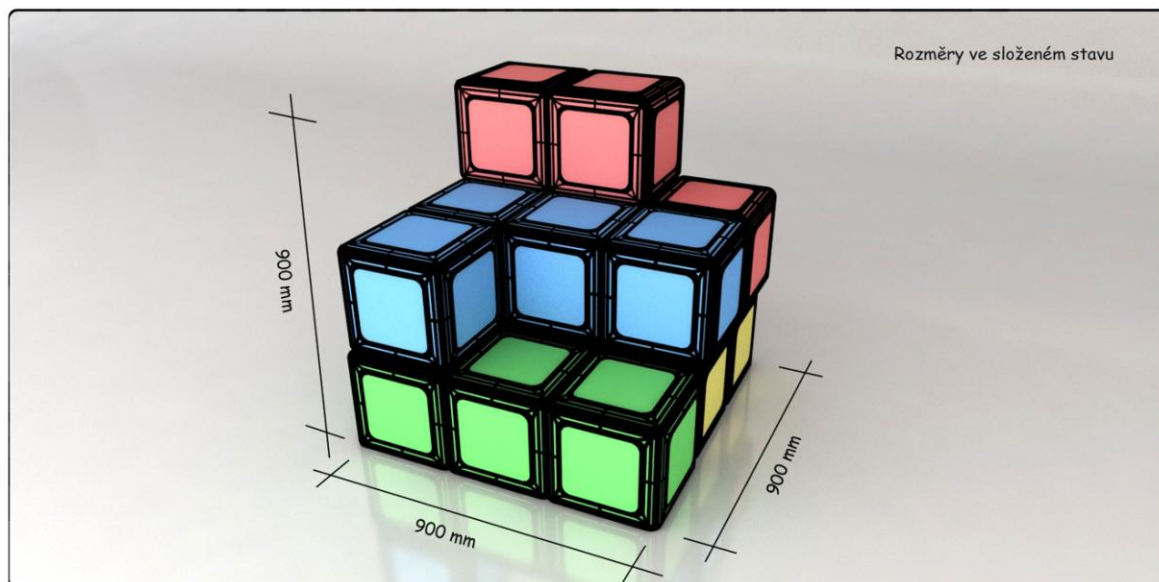
7 TECHNICKÁ DOKUMENTACE

7.1 Rozměry

Rozměry u mého návrhu dětského nábytku vycházejí ze základní buňky, která tvoří další sestavy. Tato buňka má tvar krychle s hranou velikosti 300 mm a délka hotové sestavy se potom násobí počtem těchto krychlí. Čtyři navržené čalouněné prvky dosahují maximální délku 900 mm, šířku odstupňovanou na 300 mm, 600 mm a 900 mm. Výška je 300 mm, avšak po složení sestav se mění podle počtu vrstev nastavených na sebe. Velikost vkládaných čalouněných čtverců vychází z rozměru 180 mm x 180 mm a stejného rozměru pak dosahují i další prvky určené do spojovacího prostoru. Také spojovací prvek vychází ze stejného rozměru, avšak má dvojnásobnou výšku tak, aby mohl zaplnit místo obou spojovaných kusů.



(obr. 66 Verze 2.0, základní rozměry)



(obr. 67 Verze 2.0, rozměry ve složeném stavu)

7.2 Materiály

7.2.1 Jádru, pěnový polystyren EPS

Volba polystyrenového jádra pro čalouněnou sestavu byla záměrná. Jednou z nejpodstatnějších požadovaných vlastností materiálu byla nízká hmotnost, aby s nábytkem mohly pracovat i děti. Pěnový polystyren zajišťuje minimální hmotnost a zároveň si zachová dostatečnou pevnost. Tento materiál je také velmi odolný proti nárazům a tlaku. Často zmiňovanou a testovanou částí pro dětský nábytek je zdravotní nezávadnost. Polystyren EPS se vyrábí bez chemického čištění a jiných podobných úprav, takže splňuje vyhlášku Ministerstva zdravotnictví č. 84/2001 sb., která je zaměřená na hygienické požadavky na hračky a výrobky pro děti. Materiál také splňuje normu ČSN EN 71-9 o bezpečnosti hraček. O tento materiál nejeví zájem parazitů, takže je jeho použití vhodné i pro alergiky.

[40]

7.2.2 Obal jádra, molitan z PUR pěny

Obalení jádra je zhotoveno z několika vrstev molitanu. Zvolil jsem molitan z PUR pěny, který nabízí několik stupňů tuhostí tak, aby vznikl ideální přechod a nábytek byl příjemný, pohodlný, ale zároveň dostatečně pevný. Tento druh molitanu vyhovuje vyhlášce ministerstva zdravotnictví ČR č. 84/2001 Sb., je tedy vhodný i pro děti do 3 let.

Obalení molitanem bude mít v sobě vyřezané otvory na prohlubně pro vkládané čtverce. Tento proces řezání je ručním způsobem poměrně namáhavý a navíc ne zcela přesný. Ideálním řešením se v tomto případě jeví řezání vodním paprskem. Princip vodního řezání funguje na bázi stlačení vody pod velkým tlakem (50-400 MPa, což odpovídá 500-4000 bar). Pro měkké materiály se využívá čistý vodní paprsek a pro ostatní se používá abrazivní paprsek. Přesnost provedených řezů je +/- 0,2 mm na metr. Vedení řezu je ovládáno pomocí počítačového programu, a proto výchozími formáty podkladových výkresů jsou DWG, DXF nebo PDF.

[41][42]

7.2.3 Potahová látka, mikrovlákno

Pro povrch mého návrhu jsem zvažoval dvě alternativy. První z nich byla jemná koženka, která nabízí mnoho barevných odstínů a splňuje přísné požadavky dokonce i pro kojence. Druhou možností je potahová látka tvořená z mikrovlákna, který se stala nakonec hlavní volbou. Použití mikrovláken má relativně dlouhou historii, avšak pouze pro drobné doplňky, jako utěrky atd. Rozšíření mikrovlákna na potahový materiál je trend poslední doby, který aklimatizoval velice rychle. Mikrovlákno je velmi kvalitní a jemná látka složená z drobných umělých vláken s velmi nízkou hmotností (10.000 m vlákna má menší hmotnost než 0,8g) a vysokou odolností proti opotřebení. Odolnost je velmi silnou stránkou mikrovlákna a jeden z důvodů, proč jsem se rozhodl jej využít. Mikrovlákno tak odolává odřením, škrábancům a znečištění, což je pro náročné podmínky dětského nábytku více než vhodné. Další výhodou je snadná údržba po znečištění a vzhledem ke konstrukci jednotlivých čalouněných kusů je dobrá vnější udržovanost žádaná. Důležitá je i zdravotní nezávadnost materiálu, navíc je sterilní vůči roztočům a jiným škůdcům, takže je ideální pro děti s dýchacími problémy nebo alergií. Do budoucna má mikrovlákno obrovský potenciál v oblasti potahových látek a očekává se jeho aplikace i na další odvětví. Koženka bude nakonec použita na některé detaily (například na našívání písmen u hry s písmeny).

[43]

7.2.4 Suché zipy Dual lock od firmy 3M

Nabídka firmy 3M pro inovativní využití jejich produktů mě nasměrovala k využití jejich unikátních suchých zipů na spojované části u mé práce. Obě styčné plochy u zipu Dual lock jsou pokryty velkým množstvím drobných hlaviček půlkulatého tvaru a při vzájemném stlačení do sebe zapadnou a tím se uzamknou a pevně drží. Opětovné tažení zpět uvolní hlavičky a spojené kusy se znovu rozdělí. Díky vysoké pevnosti Dual lock nahrazuje klasické spojovací materiály jako vruty, nýty nebo sváry a zároveň eliminuje pohledové spojovací detaily (např. hlavičky vrutů). Při výrobě prototypu se testuje i použití klasického suchého zipu. U těchto běžných zipů je patrný pokrok ve vývoji a zipy jsou tak pevnější a odolnější pro časté používání. Výhodou klasických zipů je paradoxně snadnější odnímatelnost předmětů, na které je zip použit, což by se u prototypu nakonec mohlo ukázat jako žádoucí.

Uzavírání úložného prostoru je na mém návrhu řešeno pomocí klasického zipu. Tento objev byl vynalezen v roce 1891 a od té doby usnadnil uzavírání pro spoustu situací. Použití klasického zipu na můj návrh nemá pouze význam těsnění a zámku, jde také o princip, jakým se zip uzavírá, protože tento pohyb velmi příznivě působí na rozvoj jemné motoriky u dětí.

[44][45]

7.2.5 Vnitřní konstrukce, překližka

Součástí čalouněného prvku „T“ je i menší úložný prostor, a proto je zde zvolená trochu jiná konstrukce. Bylo zapotřebí vytvořit kostru kostky tak, aby uprostřed vzniklo duté místo, ale zároveň byla zachována dostatečná pevnost celé kostky. V tomto případě jsem se rozhodl použít bukovou překližku v tloušťce 10 mm, která požadované parametry zajistí.

7.3 Cenový návrh

Cenový návrh je pouze orientační a jeho finální podoba se může změnit v závislosti na neočekávaných okolnostech. Ceny jsou zpracované dle jednotlivých položek a na konci je uvedený přehled za celé prvky. Ceny jsou uvedeny v Kč a bez DPH. Při sériové výrobě se očekává snížení ceny o cca 30%.

Vkládací čtverec čalouněný standard:

15,- suchý zip

33,- látka

15,- molitan

32,- práce

95,- kus

Stavební prvek - krychle:

100,- polystyren

120,- látka

105,- zip

70,- molitan

220,- práce

615,-

Spojovací prvek:

180,- / ks materiál +práce

Vkládací čtverec čalouněný s potiskem/nášivkou:

cca 135,/ ks

Vkládací čtverec čalouněný barevné alternativy:

sada 6ti ks - 590,-

Vkládací čtverec čalouněný s kapsou:

120,-/ ks

Nástavce (kulisy, ozdoby, hračky, ...)

cca 210 - 430,-

Stavební prvek - krychle s úložným prostorem:

775,-

SESTAVA:

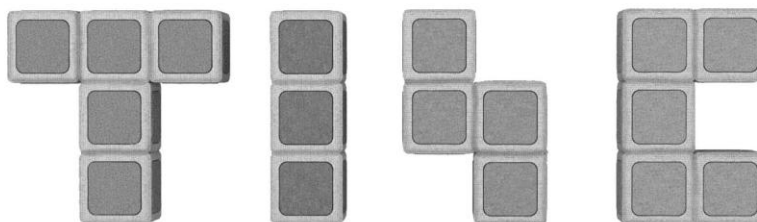
T - 4 525,-

I - 2 855,-

Z - 3 690,-

U - 4 525,-

15 595,- celkem



Při sériové výrobě se očekává snížení ceny o cca 30%

Všechny ceny jsou uvedeny v Kč a bez dph

(obr. 68 Cenový návrh)

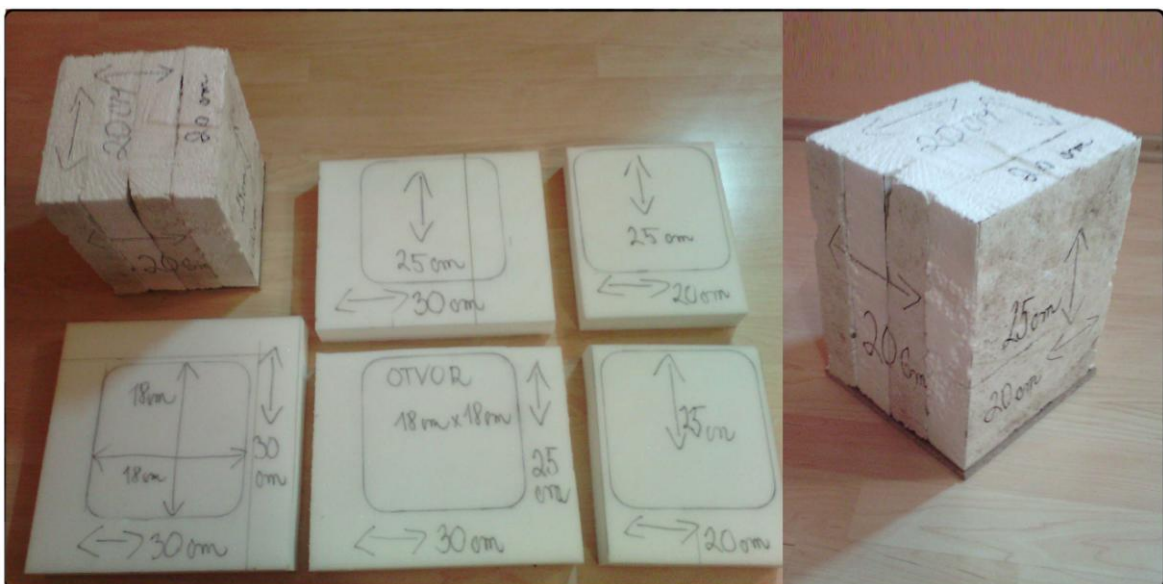
8 PROTOTYP

8.1 Plánování

Zhotovení prototypu mého návrhu bude provedeno v čalounické dílně, jelikož se jedná o čalouněný nábytek, i když hned po prvním seznámení je jasné, že výrobní proces nebude zcela běžný. Výroba prototypu je pokaždé specifická a člověk se při tom naučí mnoho nových věcí. Na počátku jakéhokoliv výrobního procesu je nezbytné prodiskutovat představu výtvarníka s odborníkem, který se na výrobním procesu podílí. Konzultace probíhaly již u hotových návrhů verze 1.0, protože zpětná vazba pomáhá při dalším návrhářském procesu, takže verze 2.0 již obsahovala úpravy z konzultací s výrobcem prototypu. Nejdůležitější částí úvodního plánování bylo odhadnout vhodné konstrukční postupy a řešení, případně zvážit, zdali je produkt v navrhovaném provedení vyrobitelný.

8.2 První zkušební model

První modelový kus vzniká z polystyrenových desek. Zkouší se stavba a konstrukce plátů, vyřezávání, lepení a měřítko. Důležité je i vyzkoušet navržené rozměry celého objektu i detailu. Vzniká první kostka o rozměru 300 x 300 x 300 mm a probíhá konzultace nad rozměry vkládaných čtverců a vyříznutého otvoru. První návrh na rozměr 220 mm x 220 mm byl příliš velký a konstrukčně je výrobek s takovým rozměrem neproveditelný. Nakonec dochází ke kompromisu a rozměry zahloubení a vkládaných čtvercových prvků se mění na 180 mm x 180 mm. Zkoušejí se detaily zaoblení vkládaného čtverce a hmotnost celé jedné kostky, včetně její pevnosti a odolnosti. Po několika úpravách a konzultacích se dpracováváme ke zhotovení první zkušební kostky s vyhovujícími rozměry.



(obr. 69 Prototyp, první zkušební model)

8.3 Zkoušení molitanové výplně

Zkušební model jádra výrobku je hotový a nyní je nutné otestovat molitanové vrstvy. K dispozici je nepřehrné množství tuhosti, a proto je třeba zvolit kompozici z několika různých typů tak, abychom dosáhli ideálního poměru. Vrstvení molitanů je zásadní i pro poloměr zaoblení u zakončovacích hran a vzhled komplikovaných detailů (např. okraje prohlubně pro vkládané čtverce). Součástí této fáze je i testování suchých zipů a zipu Dual lock. Zkouší se potřebné množství na dosažení dostatečné pevnosti při nalepení, ale zároveň je nutné otestovat i možnost takto přidělané prvky znovu oddělit.



(obr. 70 Prototyp, zkoušení molitanové výplně)

8.4 Povrchové čalounění

Povrchová vrstva je na první pohled nejvíce patrná věc, a je proto důležité, aby zpracování této části bylo pokud možno na nejvyšší úrovni. Opět probíhá odzkoušení čalounění na jednom elementu krychle. Kritická místa jsou převážně ohyby v prohlubních, kde je nutné rozumným způsobem zapravit přesahy látky (pravděpodobné řešení nášivkou, na které bude následně umístěn suchý zip). Zkoušejí se možnosti mikrovlákna, ohebnost, poddajnost pro šití a odolnost ve švu. Vzniká první hotový element ve tvaru krychle v požadovaných rozměrech s kompletní vrstvou plánovaných materiálů.



(obr. 71 Prototyp, povrchové čalounění)

8.5 Výroba doplňků a přídavných prvků

Součástí návrhu je i spousta doplňkových kusů. Vyhotovení těchto věcí bude posunuto až ke konci produkce finálního prototypu. Zpočátku vznikají barevné vkládané čtverce, ostatní prvky jako čtverce s kapsou, tvarové nástavce nebo čtverce s písmem budou vyhotoveny až v pozdější fázi výroby.

8.6 Vyhotovení celé sestavy

Vyhotovení celé sestavy bude pravděpodobně provedeno až po odevzdání této psané části diplomové práce, takže zatím nemohu poskytnout obrázky a další informace z této části vývoje. Po důkladném otestování a vyhotovení prvků výše zmíněných se předpokládá spojování krychlových elementů a tvorba celých sestav, kde se pak bude zkoušet jejich vzájemná kombinace společně s aplikováním přídavných prvků.

9 VYPRACOVÁNÍ PÍSEMNÉ DOPROVODNÉ ZPRÁVY ZARHNUJÍCÍ CELÝ PROCES PRÁCE

Na počátku mojí práce byl impuls ve výběru zvoleného téma. Dostal jsem profesní nabídku na řešení interiéru, jehož součástí byl i dětský nábytek. S řešením designu pro děti jsem zatím neměl možnost se blíže setkat, takže jsem se rozhodl využít příležitosti a udělal jsem z běžné pracovní činnosti téma pro diplomovou práci. Komplexní řešení této problematiky vyžadovalo určení několika bodů celého procesu vývoje a z těchto bodů se nakonec stal obsah mé práce. Nedostatek informací v oboru dětského designu jsem vynahradil důkladnou analýzou a z ní vychází první část této diplomové práce.

Člověk se nejlépe učí ze zkušenosti jiných, takže kapitola historie dětského nábytku byla logickou volbou. Přiznám se, že jsem opravdu nečekal, s jakou obtíží budu hledat relevantní zdroje, zabývající se historií dětského nábytku. Po mnoha hodinách vyhledávání a několika konzultacích jsem zjistil, že až na pár výjimek prakticky neexistuje ucelená publikace, zahrnující komplexní historický přehled vývoje dětského nábytku. Nakonec jsem pochopil příčinu tohoto jevu. Dětský nábytek v pravém slova smyslu je mladým odvětvím, které se plně rozvinulo až během 19. a 20. století (a stále se rozvíjí). Toto poznání mě vedlo k rozhodnutí rozdělit kapitolu na dvě části. První pojednává o obecném vývoji sedacího nábytku do 18. století a další na ni plynule navazuje se zaměřením na dětský nábytek.

Následující kapitola je pozvolným přechodem mezi kapitolou první. Vyhledávání zdrojů pro současné trendy v dětském nábytku byl o poznání jednodušší úkol. Na druhou stranu ucelených knižních publikací s touto tematikou je jako šafránu, takže nejvíce mi pomohly online zdroje a odborné časopisy. Tato část práce byla příjemným zpestřením a obohatila mě o mnoho zajímavých informací. Nejobtížnější se ukázalo být rozlišení jednotlivých trendů, protože na trhu se v současnosti nachází obrovské množství produktů cílených na dětské uživatele a navíc s neucelenými informacemi, takže je není snadné zařadit. Nakonec jsem musel omezit informace na několik vybraných případů, ale věřím, že tato kapitola by při plném zpracování vydala na vlastní diplomovou práci.

K jakékoliv problematice je dobré sbírat informace z více zdrojů a dětský nábytek by neměl být výjimkou. V této kapitole jsem se zaměřil na vývoj vnímání barev a tvarů u dětí. Objevil jsem spoustu publikací, věnujících se psychickému i fyzickému vývoji dětí. Obtížným pro mě bylo oddělit užitečné informace od méně zajímavých, jelikož publikace jsou zpracovány komplexně. Dělení této kapitoly je koncipováno obdobně jako u historie dět-

ského nábytku. Nejprve popisují obecné vnímání barvy a světla. Rozebírám základní princip světelného vjemu a dále se pak věnuji podrobnému třídění barvy. Nakonec uvádím podrobný vývoj vnímání barev i tvarů u dětí od narození do šestého roku života. V této části je zahrnuta i dětská kresba a hry. Vzhledem k tomu, že zatím nemám vlastní dítě, bylo pro mě mnoho informací nových a přínosných nejen pro tuto diplomovou práci.

Koncem této kapitoly končí i teoretická část mé práce a začíná část praktická. Pokud analýzu chápu jako předpřípravu tvůrčího procesu, pak koncepční kresbu řadím na začátek tohoto procesu. Kresbě jsem věnoval potřebný čas a vyzkoušel si mnoho nápadů a variant. Vývoj celého návrhu probíhal nejprve v kresebné podobě a až potom se převáděl do digitální podoby, potažmo prototypu. Každý jedinec by měl mít svůj osobitý kresebný projev, u kterého není důležité, jak vypadá, ale to, že probíhá. Pro mě je kresba jistou formou relaxace, takže jsem si tuto část užíval.

Finální vizualizace zahrnují 2 hlavní verze návrhu a obě jsou podrobně rozpracované. V této fázi se řeší funkční i estetická část a navíc v měřítku odpovídajícím realitě. Všechny vizualizace byly zhotoveny za pomoci programu 3DS Max a renderovány v pluginu V-Ray. Čisté výstupy často nestačí, takže bylo nutné použít libovolný postprodukční program, což v mém případě byl Photoshop. Postprodukce zahrnuje doplnění popisků, drobných předmětů, úpravy odstínu, jasu a přidání postav dětí. Vizualizace dělám rád a jedinou nevýhodou při jejich tvorbě je časová náročnost. Je potřeba rozvrhnout, kolik času je možné tvorbě vizualizací investovat, a podle toho se rozhodnout pro kvalitu výstupu.

V dalších dvou kapitolách popisují ergonomickou studii a technickou dokumentaci. Kapitola o ergonomii krátce pojednává o tom, co je to ergonomie, a dále se zaměřuje na ergonomii židlí a dětského nábytku. Složitě ergonomické řešení u mého návrhu není nutné, protože můj produkt je relaxačním nábytkem pro aktivní užívání a nepředpokládá se na něm dlouhodobé strnulé sezení. V technické dokumentaci popisují použité materiály a jejich vlastnosti. Sběr informací pro tuto sekci nebyl nikterak obtížný, ale rozhodně mě obohatil o cenné informace.

Výroba prototypu se stala možná nejnáročnější částí diplomové práce. Vytváří se produkt, který se běžně neobjevuje, takže je nutné vymýšlet výrobní proces a řešit problémy, které se vyskytují. Tato část mi zabrala mnoho času (a pořád bere), jsou nutné pravidelné konzultace s odborníkem, kde probíráme různé detaily. Zkouší se zvolené materiály a případně se nahrazují alternativou. Vše se komplikuje nedostatkem času, protože odhadnout čas pro

výrobu prototypu je prakticky nemožné. Mezi pozitiva řadím postupné výtvořky a první ukázkou funkčních a vyřešených částí. S dokončením prototypu počítám těsně před obhajobou tak, abych jej mohl fyzicky prezentovat.

ZÁVĚR

V této práci jsem se pokusil obsáhnout celý designérský proces vývoje dětského nábytku. Úvodní část popisuje analýzu problematiky včetně historie dětského nábytku. Postupně se práce mění z procesu popisného na proces tvůrčí, během kterého se objevuje mnoho důvodů, proč návrh měnit nebo upravit. Vrcholem celé práce je výroba prototypu, kdy designér stojí před skutečnými problémy a musí je řešit. Všechny komplikace spojené s tímto vývojem však beru jako pozitiva, protože mě obohatily o cenné informace, které bych jinak vůbec nezískal. Odměnou za náročnou práci je vznik výrobku, který má šanci obstát na trhu jako konkurenceschopný produkt. Díky tomuto projektu jsem navíc dostal možnost znovuobjevit kouzlo dětského světa a tento zážitek mě obohatil nejen v profesním, ale i v osobním životě.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A ZDROJŮ

- [1] KOLESÁR, Zdeno a Zdeněk HOLOUŠ. Kapitoly s dějin designu: typologie, základy tvorby. V českém jazyce vyd. 2., dopl. a rev. Překlad Kateřina Křížová, Lucie Vidmarová. V Praze: Vysoká škola uměleckoprůmyslová, 2009, 172 s. ISBN 978-80-86863-28-3.
- [2] DLABAL, Stanislav. *Nábytkové umění: vybrané kapitoly z historie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2000, 309 s. ISBN 80-716-9655-2.
- [3] Redakce Světa bydlení. Prvopočátky nábytku. [on-line]. 2007. [cit. 2015-05-03]. Dostupné z: <http://www.svet-bydleni.cz/bydleni-1/historie-nabytku-2-dil-prvopocatky-nabytku.aspx>
- [4] Redakce Světa bydlení. Starověké kultury. [on-line]. 2007. [cit. 2015-05-03]. Dostupné z: <http://www.svet-bydleni.cz/bydleni-1/historie-nabytku-3-dil-staroveke-kultury.aspx>
- [5] Redakce Světa bydlení. Sedací nábytek řecký a římský. [on-line]. 2007. [cit. 2015-05-03]. Dostupné z: <http://www.svet-bydleni.cz/bydleni-1/historie-nabytku-4-dil-sedaci-nabytek-recky-a-rimsky.aspx>
- [6] Redakce Světa bydlení. Renesanční italský nábytek. [on-line]. 2007. [cit. 2015-05-03]. Dostupné z: <http://www.svet-bydleni.cz/bydleni-1/historie-nabytku-7-dil-renesancni-italsky-nabytek.aspx>
- [7] Redakce Světa bydlení. Barokní italský a francouzský nábytek. [on-line]. 2007. [cit. 2015-05-03]. Dostupné z: <http://www.svet-bydleni.cz/bydleni-1/historie-bydleni-barokni-italsky-a-francouzsky-nabytek.aspx>
- [8] KANICKÁ, Ludvika a Zdeněk HOLOUŠ. *Nábytek: typologie, základy tvorby*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 159 s. ISBN 978-80-247-3746-1.
- [9] TOGNER, Milan. *Historický nábytek*. 1. vyd. Brno: Datel, 1993, 134 s. ISBN 80-901-9612-8.
- [10] Froebel Web. Friedrich Froebel created Kindergarten. [on-line]. 2009. [cit. 2015-05-03]. Dostupné z: <http://www.froebelweb.org/>
- [11] Národní muzeum. Děti a dětství na sklonku habsburské monarchie. [on-line]. 2012. [cit. 2015-05-03]. Dostupné z: <http://muzeum3000.nm.cz/aktuality/deti-a-detstvi-na-sklonku-habsburske-monarchie>
- [12] LENDEROVÁ, Milena, Tomáš JIRÁNEK a Marie MACKOVÁ. *Z dějin české každodennosti: život v 19. století*. Vyd. 1. Praha: Nakladatelství Karolinum, 2010, c2009., 430 p. ISBN 978-802-4616-834.

- [13] CHATRŇÝ, Jindřich. Jindřich Halabala a Spojené uměleckoprůmyslové závody v Brně. Brno: ERA, 2003, 135 s. ISBN 80-865-1765-9.
- [14] Fedele, A. Children's Interior Design Trends. [on-line]. 2014. [cit. 2015-05-03]. Dostupné z: <http://sourceable.net/childrens-interior-design-trends/>
- [15] Vmarker. Top 10 Trends in Kids Furniture. [on-line]. 2010. [cit. 2015-05-03]. Dostupné z:
<http://sourceable.net/childrens-interior-design-trends/>
<http://vmarker.hubpages.com/hub/Top-10-Trends-Kids-Furniture>
- [16] Giuroiu, A. Trends in Kids Furniture. [on-line]. 2010. [cit. 2015-05-03]. Dostupné z: <http://homesthetics.net/trends-in-kids-furniture-textiles-and-decor-meant-to-enhance-your-childrens-imagination/>
- [17] Simmons, K. decoist. The Latest In Kids' Furniture, Textiles and Decor. [on-line]. 2015. [cit. 2015-05-03]. Dostupné z: <http://www.decoist.com/2014-09-09/kids-rooms-decor-bedding-top-trends/>
- [18] Redakce BYDLENÍ-INTERIÉR.CZ. Moderní trendy pro dětský pokoj. [on-line]. 2014. [cit. 2015-05-03]. Dostupné z: <http://www.bydleni-interier.cz/moderni-trendy-pro-detsky-pokoj/>
- [19] Home designing. Transformable Space Saving Kids Rooms. [on-line]. 2013. [cit. 2015-05-03]. Dostupné z: <http://www.home-designing.com/2013/10/transformable-space-saving-kids-rooms>
- [20] Kirigami Design. Table KIDIKI writable. [on-line]. 2015. [cit. 2015-05-03]. Dostupné z: <http://www.kirigamidesign.com/products/table-kidiki-for-kids>
- [21] Strategy, J. Baby in Table. [on-line]. 2009. [cit. 2015-05-03]. Dostupné z: <http://www.inhabitots.com/baby-in-table-by-oji-masanori/>
- [22] Hohenadel, K. Vintage Kids Furniture at Serendipity. [on-line]. 2008. [cit. 2015-05-03]. Dostupné z: <http://www.apartmenttherapy.com/at-europe-paris-vintage-kids-f-53505>

[23] Home Buyer Publications. Arts & Crafts Homes and the Revival. [on-line]. 2009. [cit. 2015-05-03]. Dostupné z:

<https://books.google.cz/books?id=WgsFR3XWHegC&lpg=PA58&dq=Arts%20%26%20Crafts%20Homes%20and%20the%20Revival&hl=cs&pg=PA1#v=onepage&q=Arts%20%20Crafts%20Homes%20and%20the%20Revival&f=false>

[24] PLESKOTOVÁ, Petra. *Svět barev*. 1. vyd. Praha: Albatros, 1987, 199 s.

[25] PARRAMÓN, José M. *Teorie barev*. 1. vyd. Praha: Svojtka a Vašut, 1995, 112 s. ISBN 80-718-0046-5.

[26] Morton, J.L. Basic Color Theory. [on-line]. 2015. [cit. 2015-05-03]. Dostupné z: <http://www.colormatters.com/color-and-design/basic-color-theory>

[27] Štěpánková, E. Barva, její definice a barvové prostory. [on-line]. 2011. [cit. 2015-05-03]. Dostupné z: <http://www.chempoint.cz/barva-jeji-definice-a-barvove-prostory>

[28] ČAČKA, Otto. *Psychologie: duševního vývoje dětí a dospívajících s faktory optimalizace*. Vyd. 1. Brno: Nakladatelství Doplněk, 2000. ISBN 978-807-2390-601.

[29] ŠIMÍČKOVÁ-ČÍŽKOVÁ, Jitka a Drahomíra JUCOVIČOVÁ. *Přehled vývojové psychologie*. 2. nezměň. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2003, 175 s. ISBN 80-244-0629-2.

[30] ŽÁČKOVÁ, Hana a Drahomíra JUCOVIČOVÁ. *Děti s odkladem školní docházky a jejich úspěšný start ve škole*. 4. vyd., (aktualiz.). Praha: D H, 2005, 31 s. ISBN 80-903-5790-3.

[31] Pedagogicko-psychologická poradna, Ostrava - Zábřeh. Hry a cvičení vhodná pro předškoláky. [on-line]. 2013. [cit. 2015-05-03]. Dostupné z: <http://www.ppp-ostrava.cz/userFiles/hry-a-cviceni-vhodna-pro-predskolaky.docx>

[32] DAVIDO, Roseline. *Kresba jako nástroj poznání dítěte*. Vyd. 1. Praha. ISBN 80-717-8449-4

[33] BEDNÁŘOVÁ, Jiřina a Vlasta ŠMARDOVÁ. *Rozvoj grafomotoriky: Jak rozvíjet kreslení a psaní.: jak rozvíjet kreslení a psaní*. Vyd. 1. V Praze: Karolinum, 2005, 467 s. ISBN 978-802-4609-560.

[34] Hronková, V. Hmat. [on-line]. 2009. [cit. 2015-05-03]. Dostupné z: <http://galaktis.cz/clanek/hmat/>

[35] Kasík, P. Tetris. [on-line]. 2009. [cit. 2015-05-03].

Dostupné z: http://technet.idnes.cz/tec_tecnika.aspx?c=A090606_123956_tec_denik_pka

[36] FIELL, Charlotte. *Design handbook: concepts, materials, styles*. Köln [etc.]: Taschen, 2006. ISBN 978-382-2846-339.

[37] NIS. Ergonomie židle. [on-line]. 2013. [cit. 2015-05-03].

Dostupné z: <http://www.n-i-s.cz/cz/ergonomie/page/274/>

[38] SANTAL spol. s.r.o. Ergonomie školního nábytku. [on-line]. 2015. [cit. 2015-05-03].

Dostupné z: <http://www.santal.cz/ergonomie-skolniho-nabytku>

[39] Vše o nábytku. Sedací dětský nábytek. [on-line]. 2011. [cit. 2015-05-03].

Dostupné z: <http://typologie-nabytku.blogspot.cz/2011/02/103-sedaci-detsky-nabytek.html>

[40] RAPOL s.r.o. Polystyren EPS. [on-line]. 2015. [cit. 2015-05-03].

Dostupné z: <http://www.rapol.cz/dpo.html>

[41] PROPUR. Molitanové desky z PUR pěny. [on-line]. 2012. [cit. 2015-05-03].

Dostupné z: <http://www.propur.cz/molitanove-desky-z-pur-peny-molitan-na-miru,23.html>

[42] Měšťánek, P. Tvarové řezání vodním paprskem. [on-line]. 2015. [cit. 2015-05-03].

Dostupné z: <http://www.gumex.cz/www/sluzby/tvarove-rezani-vodnim-paprskem/>

[43] L.V. Sedací nábytek. Látky a jejich vlastnosti. [on-line]. 2015. [cit. 2015-05-03].

Dostupné z: <http://www.lvsedacinabytek.cz/latky-a-jejich-vlastnosti-a38>

[44] G3 s.r.o. Dual locktm. [on-line]. 2015. [cit. 2015-05-03].

Dostupné z: <http://www.g3.cz/katalog/suche-zipty-3m/dual-lock>

[45] Kasík P. Zapněte zip a můžete zdrhat. [on-line]. 2008. [cit. 2015-05-03].

Dostupné z:

<http://technet.idnes.cz/zapnete-zip-a-muzete-zdrhat-dpf->
[/tec_tecnika.aspx?c=A080125_183732_tec_tecnika_pka](http://technet.idnes.cz/zapnete-zip-a-muzete-zdrhat-dpf-)

SEZNAM ZDROJŮ K OBRÁZKŮM

[cit. 2015-04-09]

Obrázek 1.

http://www.ac-nice.fr/svt/prehistoire/sites/lzt/lzt_img/caverne.gif

Obrázek 2.

<http://www.dobovynabytek.cz/img/zdobene-egyptske-kreslo.jpg>

Obrázek 3.

http://arx.novosibdom.ru/story/MEBEL_History/ROMA_F/roma_f_02bisellium.jpg

Obrázek 4.

https://shard4.1stdibs.us.com/archivesE/upload/9814/38_13/img_2231/IMG_2231_1.JPG

Obrázek 5.

<http://www.artplus.cz/web/uploads/image/Barokn%C3%AD%20kreslo.jpg>

Obrázek 6.

<http://s3thi.xf.cz/fotos/tutanchamon/tut39.jpg>

Obrázek 7.

http://www.vmo.cz/cms_fotogalerie/rubriky/velky/1869.jpg

Obrázek 8.

<http://www.lobkowicz-melnik.cz/sites/default/files/imagecache/x600/image38.jpeg>

Obrázek 9.

<http://germanhistorydocs.ghi-dc.org/images/Kindergarten.jpg>

Obrázek 10.

http://img13.rajce.idnes.cz/d1302/6/6522/6522682_137a97c2e77eb2dae77ab6789efd66/images/Detske_otocne_kreslo,_Fischel_Nr.2,_1929.jpg

Obrázek 11.

<http://www.christies.com/lotfinder/LargeImage.aspx?image=http://www.christies.com/lotfinderimages/d19080/d1908075x.jpg>

Obrázek 12.

<https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/236x/ba/00/77/ba0077f08d8e1d40be28337bd0f3ab28.jpg>

Obrázek 13.

http://www.tajan.auction.fr/_en/lot/niegemann-brandt-attribue-a-amp-spoor-editeur-suite-de-quatre-5374541#.VTpDzSHtIBc

Obrázek 14.

http://www.tajan.auction.fr/_en/lot/niegemann-brandt-attribue-a-amp-spoor-editeur-suite-de-quatre-5374541#.VTpDzSHtIBc

Obrázek 15.

<http://sourceable.net/childrens-interior-design-trends/>

Obrázek 16.

<http://sourceable.net/childrens-interior-design-trends/>

Obrázek 17.

<http://vmarker.hubpages.com/hub/Top-10-Trends-Kids-Furniture>

Obrázek 18.

<https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/736x/97/ab/e4/97abe4892156c9a847d45be9d7d7fca6.jpg>

Obrázek 19.

<http://cfile9.uf.tistory.com/image/2654BB3854C8869031B48C>

Obrázek 20.

<https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/736x/28/ae/98/28ae986cca8a047baca6896acf322385.jpg>

Obrázek 21.

<http://www.wallhome.net/wp-content/uploads/2013/07/full-size-daybed-bedding-sets.jpg>

Obrázek 22.

<http://disenodehabitaciones.com/wp-content/uploads/2013/08/dormitorios-juveniles2.jpg>

Obrázek 23.

http://christophbrenner.de/uploads/pics/CLEI-ALTEA_RELAX_E_ARMADIO_SCORREVOLE__3_.jpg

Obrázek 24.

http://cdn.shopify.com/s/files/1/0252/7281/products/collapsible_table_Kidiki_with_Kids_1024x1024.JPG?v=14031046717

Obrázek 25.

http://www.mybambino.com/media/resized/PUZZ-blue-213-robots_size0.jpg

Obrázek 26.

<http://www.inhabitots.com/baby-in-table-by-oji-masanori/>

Obrázek 27.

http://www.ebabee.co.uk/ebabeelikes/wp-content/uploads/2012/09/vintage_kids_furniture0912_1.jpg

Obrázek 28

<http://www.toulani.estranky.cz/clanky/barvy/oko-do-duse-okno.html>

Obrázek 29.

<http://dru.mminfo.biz/pastelky/teorie.htm>

Obrázek 30.

<http://dru.mminfo.biz/pastelky/teorie.htm>

Obrázek 31.

http://www.sklepni-koje.cz/vz_pantone.htm

Obrázek 32.

<http://www.jaroska.cz/elearning/informatika/grafika/Img/barvy2.gif>

Obrázek 33.

<http://www.fler.cz/files/u/5/1/u5174/duha.jpg>

Obrázek 34.

<http://www.bulltrend.cz/fotky24826/barevn-kolo.png>

Obrázek 35.

<https://stylingscrapbook.files.wordpress.com/2012/03/warm-cool-color-wheel.jpg>

Obrázek 36.

<http://blog.skolickasrdicko.cz/wp-content/uploads/2012/10/P1140592.jpg>

Obrázek 37.

<http://www.jenzeny.cz/zabava/retro-hracky-vzpominate-1113.html>

Obrázek 38.

<http://planningwithkids.com/wp-content/2010/08/Childrens-Art-stage-one.jpg>

Obrázek 39.

http://data.babyonline.cz/Image/kresba/3_roky.jpg

Obrázek 40.

http://data.babyonline.cz/Image/kresba/4_roky.jpg

Obrázek 41.

http://www.usti-nad-labem.cz/images/Martin_Havlis_MS_Centrum.jp

Obrázek 63.

<http://www.n-i-s.cz/userfiles/Tauber/Sedaci/Nis6m.jpg>

Obrázek 64.

<http://www.100vedcu.cz/doc/02-Sedlak.pdf>

Obrázek 65.

<http://www.interiergroup.cz/img/e-shop/zbozi-2/Kastanek-ms/tabulka-velikosti.jpg>

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1. Příklad jeskynního obydlí.....	12
Obrázek 2. Zdobené egyptské křeslo.....	13
Obrázek 3. Bisellium.....	14
Obrázek 4. Křeslo Dante.....	17
Obrázek 5. Barokní křeslo.....	18
Obrázek 6. Tutanchamonova dětská židle.....	19
Obrázek 7. Dětská kolébka z 18. stol.....	19
Obrázek 8. Dětský pokoj šlechty 18. stol.....	20
Obrázek 9. Mateřská škola, Blankenburg.....	21
Obrázek 10. Dětský nábytek Thonet.....	22
Obrázek 11. Dětská židle - Erich Dieckmann, 1928.....	23
Obrázek 12. Dětská stolička, Charles a Ray Eamesovi, 1945.....	24
Obrázek 13. Dětská křesílka, 1955.....	24
Obrázek 14. Čalouněný nábytek, Renate Müller, 1968.....	25
Obrázek 15. Současné trendy, dětský nábytek.....	26
Obrázek 16. Ekonábytek.....	27
Obrázek 17. Ekonábytek.....	28
Obrázek 18. Trendy v barvách.....	28
Obrázek 19. Grafika.....	29
Obrázek 20. Grafika.....	29
Obrázek 21. Černá a bílá.....	29
Obrázek 22. Černá a bílá.....	29
Obrázek 23. Úložný prostor.....	30
Obrázek 24. Osobitý nábytek.....	31
Obrázek 25. Osobitý nábytek.....	31
Obrázek 26. Přizpůsobivý nábytek.....	32
Obrázek 27. Retro.....	33
Obrázek 28. Stavba oka.....	34
Obrázek 29. Jas.....	34
Obrázek 30. Sytost.....	35
Obrázek 31. Odstín.....	35
Obrázek 32. Kontrast.....	35
Obrázek 33. Harmonická barevnost.....	36
Obrázek 34. Rozlišení barev.....	36
Obrázek 35. Teplé a studené barvy.....	37
Obrázek 36. Dětská hra s nádobou.....	39
Obrázek 37. Hra s mozaikou.....	40
Obrázek 38. Kresba ve 2 letech.....	41
Obrázek 39. Kresba ve 3 letech.....	42
Obrázek 40. Kresba ve 4 letech.....	42
Obrázek 41. Kresba v pátém roce života.....	43
Obrázek 42. Tetris.....	48
Obrázek 43. První skicování.....	49
Obrázek 44. Hledání tvaru.....	50
Obrázek 45. Vytváření sestav.....	50
Obrázek 46. Varianty fixačního prvku.....	51
Obrázek 47. Podkladová plocha s krycími špunty.....	51
Obrázek 48. Hledání řešení úložného prostoru.....	52

Obrázek 49. Detaily spojů a nastavby.....	53
Obrázek 50. Verze 2.0.....	53
Obrázek 51. Verze 1.0, první náhledy.....	55
Obrázek 52. Verze 1.0, pokročilé rozpracování.....	56
Obrázek 53. Verze 1.0, finální vzhled.....	56
Obrázek 54. Verze 1.0, varianty sestav.....	56
Obrázek 55. Verze 2.0, přehled celých nábytkových elementů + náhled na spoj.....	58
Obrázek 56. Verze 2.0, přehled všech prvků a variant.....	58
Obrázek 57. Verze 2.0.....	59
Obrázek 58. Verze 2.0.....	59
Obrázek 59. Verze 2.0, hra s barvami.....	60
Obrázek 60. Verze 2.0, nastavce.....	61
Obrázek 61. Verze 2.0, hra s písmeny a čísly.....	62
Obrázek 62. Verze 2.0, kapsičky s ukrytými předměty.....	62
Obrázek 63. Dynamické, statické sezení.....	65
Obrázek 64. Percentilové grafy, dívky a chlapci.....	66
Obrázek 65. Výška sedáku v poměru k výšce dítěte.....	66
Obrázek 66. Verze 2.0, základní rozměry.....	67
Obrázek 67. Verze 2.0, rozměry ve složeném stavu.....	67
Obrázek 68. Cenový návrh.....	71
Obrázek 69. Prototyp, první zkušební model.....	72
Obrázek 70. Prototyp, zkoušení molitanové výplně.....	73
Obrázek 71. Prototyp, povrchové čalounění.....	74