

loono

Zlatozíra Cirhanová

Ateliér Tvarůžek

LS 2014/2015

Diplomová práce

Hmatová pomůcka Loono



DIPLOMOVÁ PRÁCE

POMŮCKY PRO HANDICAPOVANÉ

Návrh hmatové pomůcky na bázi vibrace pro děti
s kombinovaným postižením sluchu a zraku



Jméno: BcA. Zlatozíra Cirhanová

Fakulta architektury ČVUT, I5I 50 Ústav průmyslového designu

Vedoucí ateliéru: MgA. Martin Tvarůžek

Ateliér: Tvarůžek

Semestr/rok: LS 2014/2015

loo no

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	
FAKULTA ARCHITEKTURY	
AUTOR, DIPLOMANT: Zlatozíra Cirhanová AR 2014/2015, LS NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE: (ČJ) POMŮCKY PRO HANDICAPOVANÉ (AJ) UTILITIES FOR DISABLED JAZYK PRÁCE: ČESKÝ	
Vedoucí práce:	MgA. Martin Tvarůžek Ústav: 15150 Ústav průmyslového designu
Oponent práce:	PhDr. Lenka Žižková
Klíčová slova (česká):	hmat, duální smyslové postižení, hluchoslepota, vibrace, pomůcky pro handicapované, hmatové hračky pro hluchoslepé
Anotace (česká):	Diplomní práce se zaměřuje na problematiku pomůcek pro handicapované, konkrétně pro osoby s kombinovaným postižením sluchu a zraku (osoby hluchoslepé), popisuje se zde technicky návrh hmatové pomůcky na užití vibrace pro osoby s kombinovaným postižením sluchu a zraku. V práci se dále popisuje problematika hluchoslepých, jejich komunikační metody s akcentem na užití vibrací v komunikaci a přenosu informací a práce obsahuje rovněž technický popis předmětného prototypu pomůcky.
Anotace (anglická):	Diploma work focuses on issues of aids for disabled, specifically for people with dual sensory disabilities (deaf-blind people), the thesis describes the draft of vibrating toy for people with dual sensory disabilities. It's detailing the problems of the deaf-blind, their communication methods with an emphasis on the use of vibration in communication and information transfer, in addition the thesis contains the technical description of the prototype toys design.

Prohlášení autora

Prohlašuji, že jsem předloženou diplomovou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s „Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.“

V Praze dne 29.5.2015

podpis autora-diplomanta

Tento dokument je nedílnou a povinnou součástí diplomové práce / portfolia a CD.

loo no

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

2/ ZADÁNÍ diplomové práce

Mgr. program navazující

jméno a příjmení: ZLATOMIRA CIZHANCUK

datum narození: 18.3.1986

akademický rok / semestr: 2014/2015 X. semestr

ústav: PRŮMYŠLOVÉHO DESIGNU

vedoucí diplomové práce: Mgr. Martin Travníček

téma diplomové práce: Pomůcky pro handicapované
viz přihláška na DP

zadání diplomové práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Cílem projektu je navrhnout kompenzační pomůcku pro osoby s handicapem, která jim pomůže vykonávat některé každodenní činnosti, zcela samostatně. Zadání projektu se dotýká většiny každodenních činností: vedení domácnosti, vaření, pracovního uplatnění, ale i zábavy a vyžití volného času.

Pro AU/ součástí zadání bude jasně a konkrétně specifikovaný stavební program

Pro D/ součástí zadání budou jasně a konkrétně specifikované jednotlivé fáze projektu, které jsou nezbytnou součástí řešení

- a) Provedení rešerše a získání klíčových informací a problematiky ve vybraných oblastech každodenního života. b) Návštěva specializovaných pracovišť c) konzultace s odborníky d) zpracování získačích poznatků a následný vývoj produktu, skici, 3D vizualizace

3/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítka zpracování

model v měřítku 1:1 + portfolio produktu ve formátu A3 +

digitální prezentace + tištěná prezentace ve formátu 4 x A1

4/ seznam dalších dohodnutých částí projektu (model)

model

Datum a podpis studenta

2.3.2015 *Cizhančuk*

Datum a podpis vedoucího DP

2.3.2015 *M. Travníček*

Datum a podpis děkana FA ČVUT
oddělením dne

J. Holý

registrováno studijním

1.5.15 *L*





Obsah

ZADÁNÍ	9
PŘEDMLUVA	9
REŠERŠE	11
Kompenzační pomůcky	11
Didaktické pomůcky, hry a hračky	13
Hračky na bázi vibrace	17
TEORIE	19
Vymezení pojmu hluchoslepota	19
Hluchoslepota v číslech	19
Komunikace hluchoslepých	19
Vibrační stimulace a její využití nejen u hluchoslepých	21
Bazální stimulace	21
VÝSTUP ANALÝZY	23
ZÁMĚR PROJEKTU	23
INSPIRACE (obrázky)	25
TVORBA (obrázky)	27
VARIANTY (obrázky)	29
SYNTÉZA – VÝSLEDNÝ NÁVRH	29
Hmatová pomůcka Loono	29
Technologický popis	29
Ekonomická rozvaha	31
ZÁVĚR – REFLEXE	33
Reflexe od Ivany Jarníkové	35
Reflexe Mgr. Martiny Březinové	35
Reflexe Mgr. Jiřiny Čermákové	35
POUŽITÁ LITERATURA	35
Bibliografie	35
Internetové zdroje	37

„Nežijeme z věcí, ale z jejich smyslu.“

(Antoine de Saint-Exupéry)

Poděkování

Ráda bych poděkovala vedoucímu ateliéru MgA. Martinu Tvarůžkovi za odborné vedení a také asistentu Petru Fialovi. Paní Mgr. Jiřině Čermákové, vedoucí a pedagožce Speciálně pedagogického centra v Berouně, děkuji za objasnění problematiky v oblasti hluchoslepoty a odborné konzultace. Za technické konzultace a pomoc při výrobě modelu vděčím panu Jiřímu Rottovi z dílny Hobbyrobot a Václavu Vrchotovi. Mému otci Radovanu Cířhanovi patří dík za pomoc s finální povrchovou úpravou modelu. Za spolupráci děkuji též společnosti pro hluchoslepé LORM z. s., jmenovitě paní ředitelce Petře Zimermanové, Mgr. Marii Švábové a metodičce Zdeně Jelínkové. V neposlední řadě děkuji panu Mgr. Vítu Liškovi ze sdružení Okamžik, bubeníku Václavu Zimovi, Noře Rehákové, Martině Březinové, Monice Kipeťové a paní Lence Žižkové za užitečné připomínky k mé práci.





ZADÁNÍ

Svou diplomovou práci jsem se rozhodla vypracovat na téma Pomůcky pro handicapované. Zabývala jsem se návrhem hmatové pomůcky (hračky) na bázi vibrace pro děti s kombinovaným postižením sluchu a zraku, jinými slovy didaktická pomůcka pro hluchoslepé děti. Mým cílem je vytvořit hmatovou/senzorickou pomůcku pro děti trpící tímto kombinovaným smyslovým postižením, která by pomáhala rozvíjet jejich vnímání, příjem informací a stimulaci smyslů. Vycházela jsem přitom z moderních technologií a nejmodernějších poznatků v oblasti péče a vzdělávání osob s kombinovaným postižením sluchu a zraku.

Součástí projektu je návrh hmatové pomůcky na bázi vibrace pro hluchoslepé děti, portfolio, technické výkresy v měřítku, prezentační plakát a model výsledného produktu v měřítku 1 : 1.

PŘEDMLUVA

Jako předmět své diplomové práce jsem zvolila nepříliš rozvinuté odvětví péče, vzdělávání a komunikace s dětmi s handicapem. Byla jsem zaujata myšlenkou, jaké možnosti a výchozí postavení má dítě s handicapem a dítě bez něj. Při bližším prozkoumání tohoto tématu jsem zjistila, jak moc jsou tyto dva světy rozdílné. Zdravé dítě má k dispozici doslova nepřeberné množství hraček, her a pomůcek, oproti tomu má dítě s handicapem možnosti velmi omezené.

Pod pojmem handicap můžeme zařadit velmi rozsáhlou oblast různých postižení. Některé děti mají i více postižení najednou (multihandicap). Není proto jednoduché vyvinout specifické pomůcky pro každou skupinu, udělat je v podstatě jako prototypy a pak je prodávat za přijatelnou cenu.

V oblasti pomůcek a jiných stimulačních předmětů pro lidi a děti s handicapem jsme odkázáni na poměrně limitovaný výběr předmětů a výrobců těchto pomůcek. Druhým faktickým, z mého pohledu ještě podstatnějším problémem, je cena těchto pomůcek a jejich dostupnost pro rodiny s handicapovanými dětmi. Faktem je, že Česká republika, ve srovnání s evropskými zeměmi, nepatří v tomto směru mezi nejbohatší a nejrozvinutější. Stále se na ČR pohlíží jako na postkomunistickou zemi východní Evropy. Co se financí týče, možnosti institucí starajících se o děti s handicapem odpovídají této situaci. V přístupu ke vzdělávání a rozvoji handicapovaných je tedy co zlepšovat.

Výrobci a dodavatelé speciálních pomůcek většinou prodávají tyto předměty za nepřiměřeně vysoké ceny - může jít až o několik desítek tisíc korun za pomůcku. Tento problém je bohužel podpořen vztahem nabídky a poptávky. Vzhledem k úzké cílové skupině uživatelů je poměrně malá poptávka, a dodavatelů je též málo. Pomůcky se tak kvůli této strategii výrobců a dodavatelů pro valnou většinu institucí

a rodin stávají nedostupnými. Z těchto podmínek se rodí a rozvíjí lidská schopnost improvizace a některé funkční předměty si lidé vyrábějí svépomocí. Tyto „domoprodukty“ ovšem nejsou homologované, mohou být i nebezpečné a nedostanou se k širší populaci potenciálních uživatelů, takže z nich má užitek jen zlomek zmíněné populace.

Po rozboru faktů a činitelů shledávám, že výběr mé diplomové práce by mohl překročit hranice papíru a stát se reálným a využitelným předmětem pomáhající lidem.

Po hloubkové rešerši jsem si uvědomila, že tato oblast je celkově jakousi „dírou na trhu“. Produkt, o jehož vytvoření se snažím v rámci této diplomové práce, nemá v daném segmentu mnoho soutěžitelů. Vzhledem k tomu, že žádný výrobce nevyrábí podobný produkt, chci se pokusit o jeho uvedení na českém trhu nebo v zahraničí. Šanci vidím především ve spolupráci s výrobními firmami, které se na toto téma zaměřují. Projevit zájem o vývoj a výrobu hraček pro handicapované mohou i výrobci klasických hraček. Cílem této práce je vyvinout a vyrobit hmatovou didaktickou pomůcku, která by zpříjemnila a obohatila život dětí s handicapem.

Při realizaci projektu kladu důraz především na dvě věci. Prioritou je pro mě výsledná cena produktu. Záležím na tom, aby se mohl stát co nejdostupnějším pro koncového uživatele. Samozřejmě neméně podstatná je jeho využitelnost v každodenním životě.



INDIKÁTOR BAREV - COLORINO



INDIKÁTOR HLADINY VODY S VIBRACÍ



MLUVÍCÍ TEPLMĚR

REŠERŠE

Kompenzační pomůcky pro osoby se zrakovým postižením

Těžké zrakové postižení ovlivňuje každodenní život v mnoha oblastech. Takto postižení lidé nemohou vykonávat některé činnosti, jiné zvládnou pouze s pomocí druhých, některé však mohou vykonávat zcela samostatně s využitím kompenzačních pomůcek a různých speciálních postupů.

Člověk se zrakovým postižením má nejčastěji v důsledku zrakové vady problémy v následujících oblastech každodenního života:

- ♦ **orientace v prostoru a samostatný pohyb (orientace v neznámém prostředí, využívání prostředků MHD, samostatný pohyb a orientace po budovách)**
- ♦ **sebeobsluha (základní hygiena, vaření, péče o domácnost, péče o dítě)**
- ♦ **práce s informacemi (čtení, psaní, vzdělávání, práce s internetem)**

Dotýká se tedy většiny každodenních činností: vedení domácnosti, vzdělávání, pracovního uplatnění, ale i zábavy a využití volného času.

Důležité také je, zda je jedinec zcela nevidomý, či zda má zachovány zbytky zraku. Podle toho volí konkrétní pomůcky či postupy pro zvládnutí některých činností. Pro lidi se zbytky zraku je velmi důležité zrakové vnímání. Mohou často využívat běžně dostupné nástroje či předměty spolu s pomůckami, které jim umožní s nimi pracovat. Pro osoby

se zbytky zraku je pro zvládnutí každodenních činností nezbytné, aby prostředí, v němž se nacházejí (doma, v práci, ve škole), bylo dostatečně přizpůsobeno jejich individuálním potřebám, což se týká zejména:

- ♦ **osvětlení;**
- ♦ **dostatečného kontrastu a barevnosti;**
- ♦ **zvětšení (texty, ruční práce)**

Lidé se zrakovým omezením častěji používají „kompenzační“ smysly – především hmat a sluch, méně často pak chuť a čich. Proto také bývají pomůcky pro tyto lidi ozvučeny nebo hmatově označeny.

Rozdělení pomůcek do následujících čtyř kategorií:

- a) pomůcky pro domácnost**
- b) pomůcky pro prostorovou orientaci a samostatný pohyb**
- c) pomůcky pro práci s informacemi**
- d) pomůcky pro volný čas a zábavu**

Největšími dodavateli tyflopomůcek v české republice je Prodejna Tyflopomůcek – SONS ČR a Spektrum, v. d. n.

POMŮCKY PRO DOMÁCNOST

Mezi pomůcky pro domácnost můžeme zařadit: mluvicí váhu, hmatové i mluvicí hodinky a budíky, indikátory barev a světla, zvukový (popř. hmatový) hlásič hladiny vody, mluvicí teploměr a další. Osoba se zrakovým postižením má možnost požádat o jednorázový příspěvek na zakoupení některých těchto pomůcek dle vyhlášky 182/1991 Sb. Indikátor světla a zvukový hlásič hladiny předepisuje oční lékař, mluvicí teploměr pak praktický lékař žadatele.

INDIKÁTOR BAREV – COLORINO

Jedná se o indikátor barev a světla. Je určen především pro ty, pro něž je obsluha Colortestu složitá. Ovládá se dvěma tlačítky. Lze nastavit 3 stupně hlasitosti. Napájen je 2 tužkovými bateriemi. Rozpozná více než 100 barevných odstínů. Intenzitu světla oznamuje v 10.000 různých tónech. Rozpoznává 150 barev a hlasovým výstupem informuje o výsledku.

INDIKÁTOR HLADINY VODY S VIBRACÍ

Občasné pípnutí a vibrace detekuje téměř plnou nádobu, rychlejší pípnutí a nepřetržitá vibrace značí stop nalévání. Indikátor má integrované dva malé magnety, tím umožňuje jeho umístění na kovovou plochu.

MLUVÍCÍ TEPLOMĚR

Teploměr má digitální displej a německý hlasový výstup. Jeho koncovka je ohebná, což zvyšuje komfort při měření.



AKUSTICKÝ ORIENTAČNÍ MAJÁK



SLEPECKÁ HŮL



STOJÁNKOVÉ LUPY S OSVĚTLENÍM



RUČNÍ LUPY



ZOOMAX SNOW



KLÁVESNICE EASY LINK

POMŮCKY PRO PROSTOROVOU ORIENTACI A SAMOSTATNÝ POHYB

Pomůcky pro prostorovou orientaci a samostatný pohyb umožňují osobám s těžkým zrakovým postižením bezpečně se pohybovat na ulicích, cestovat v městské hromadné dopravě a orientovat se ve veřejných prostorech. Kromě pomůcek, které mají k dispozici zrakově postižení, existují také určitá opatření a úpravy prostředí, usilující o dosažení co největší bezbariérovosti pro všechny, kteří to potřebují. Tato opatření jsou užitečná nejen pro osoby se zrakovým postižením, nýbrž i pro tělesně a jinak handicapované, seniory nebo matky s dětmi.

AKUSTICKÝ ORIENTAČNÍ MAJÁK A DÁLKOVÝ OVLADAČ PRO NEVIDOMÉ (VPN 02)

Slouží k ovládní akustických orientačních zařízení na významných budovách a dopravních prostředcích. Tímto vysílačem v plastové krabici se šesti tlačítky je možno vyslat povel pro dálkové ovládní akustických orientačních a informačních zařízení, a tím pomoci nevidomému při orientaci v prostoru. Hlásiče mohou poskytnout nevidomému informace o číslu linky, směru jízdy apod.

SLEPECKÁ HŮL Z LEHKÉHO KOVU OSSENBERG SLOŽITELNÁ NA 3 ČÁSTI

Slepecká hůl z lehkého kovu, s reflexní krycí vrstvou, složitelná na tři části, délka 110,0 cm. K dostání s různými koncovkami.

POMŮCKY PRO PRÁCI S INFORMACEMI

Také v této oblasti došlo v posledních letech k velkému rozvoji. Existuje celá řada možností, jak pracovat s textem a získávat informace. S rozvojem informačních technologií vznikají nové programy vhodné pro zrakově postižené.

1) OPTICKÉ POMŮCKY

Mezi optické pomůcky patří různé typy lup a dalekohledové systémy (Keplerův a Galileiho systém). Lupy a hyperokuláry jsou primárně určeny pro práci do blízka (práce s textem, ruční práce). Dalekohledové systémy jsou užívány jak pro pohled do dálky (přiblížení názvu ulice, popisného čísla domu, čísla tramvaje či autobusu, čtení z tabule, sledování televize), tak v některých případech i pro práci do blízka.

STOJÁNKOVÉ LUPY S OSVĚTLENÍM

Stojánkové lupy s osvětlením využívají lidé s vysokou potřebou světla.

RUČNÍ LUPY

Lupy do ruky s mechanickým osvětlením jsou oblíbené tam, kde si potřebuje uživatel občas posvítit na čtený text a zároveň nosit lupu stále při sobě.

ZOOMAX Snow

Lehká kapesní elektronická kamerová lupa s velkým LCD displejem v moderním designu poskytující vysoce kvalitní obraz.

2) POMŮCKY ELEKTRONICKÉ

Mezi elektronické pomůcky řadíme pro potřeby této publikace především kamerové lupy. V současné době je jich na trhu k dispozici celá řada v různých provedeních i různých cenových relacích.

Elektronické zápisníky

Zápisníky v podobě speciálních zařízení mají pro nevidomé uživatele obvykle řadu příjemných vlastností. Kromě dlouhého provozu bez potřeby nabíjení zpravidla

disponují uživatelsky přívětivým prostředím, uzpůsobenou či braillovou klávesnicí, výstupem v Braillově bodovém písmu nebo zjednodušeným ovládním. Obvykle nemají obrazovku. Speciální zápisníky disponují všemi potřebnými funkcemi, se kterými se lze setkat i u běžných zápisníků: editor textu, diář, adresář, správa pošty, úkolovník či kalkulačka.

Psací stroje pro nevidomé

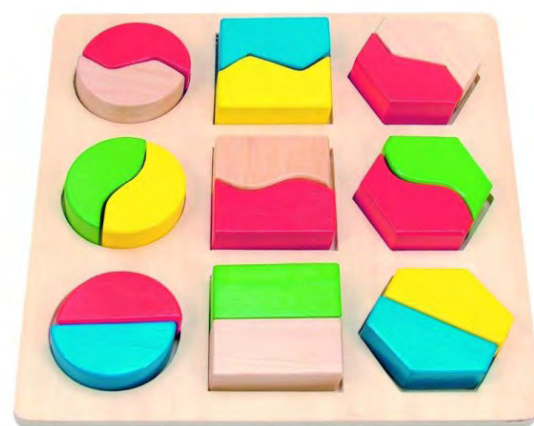
Umožňují psaní textů Braillovým písmem. Od běžného psacího stroje se liší především klávesnicí, razicí hlavou a způsobem psaní. Šesti bodům znaku Braillova písma odpovídá šest kláves, které jsou rozděleny mezeríkem na dvě skupiny po třech.

POMŮCKY PRO VOLNÝ ČAS A ZÁBAVU

Do této skupiny řadíme především drobné hry a hračky pro děti, některé didaktické pomůcky, stolní deskové hry, hmatové knihy a také sportovní pomůcky. Jedná se o pomůcky, které nejsou hrazeny z veřejného zdravotního pojištění ani na ně nelze získat příspěvek dle vyhlášky 182/1991 Sb.



GEOMETRICKÉ TVARY VKLÁDACÍ



HRA HMATOVÉ PUZZLE



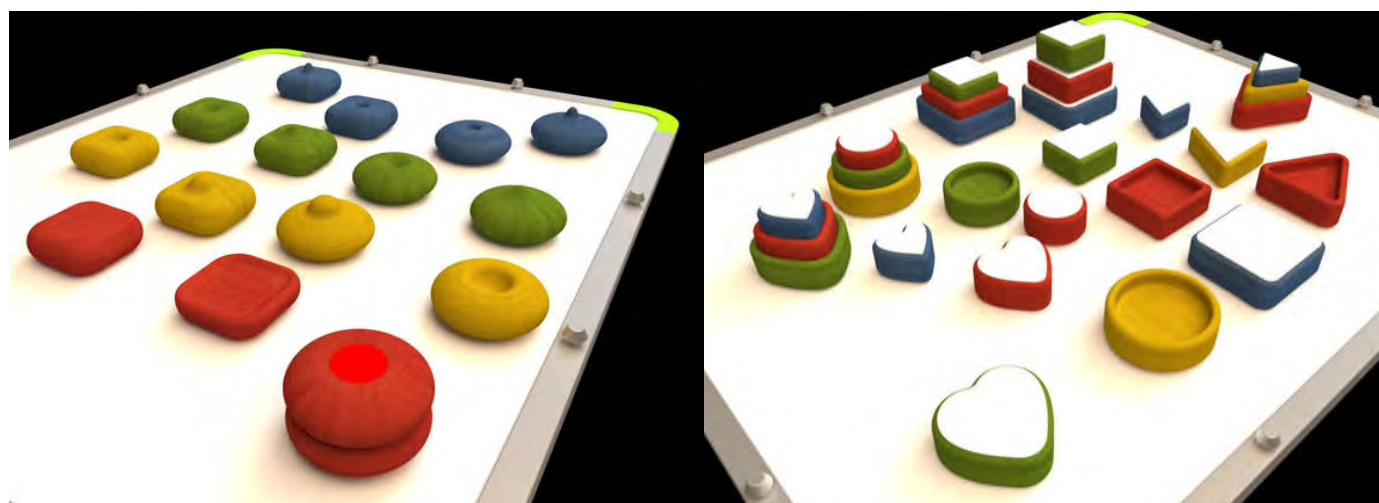
KOSTIČKY S BAREVNÝMI SKLÍČKY



HMATOVÉ KOSTKY EMBO



ZATOULANÉ TEČKY



MAGNETICKÉ KOSTKY



SADA HMATOVÝCH MÍČŮ

Didaktické pomůcky, hry a hračky pro děti se zrakovým nebo kombinovaným postižením

Hmatové a zvukové hry a hračky a další didaktické pomůcky jsou vhodné jak pro zábavu, tak pro rozvoj „kompenzačních“ smyslů – hmatu a sluchu. Obvykle se hodí i pro děti se zbytky zraku, neboť jsou vyhotoveny ve výrazných barvách, kontrastním provedení a vizuální prvky často bývají zvětšené. V současné době je k dostání celá řada známých deskových her (Člověče, nezlob se, šachy, mlýn, karty atd.) i hry a hlavolamy méně tradiční (skládačka Netopýr, Boj na mostě, různá bludiště atd.)

Prorozvojsluchového vnímání jsou dispozice různější ozvučené předměty (kostky, balonky) či hry (zvukové pexeso). Zejména u malých dětí bývají velmi oblíbené tzv. hmatové knihy. Nejčastěji jsou určeny nejmenším dětem a předškolákům, kteří se jejich prostřednictvím seznamují s okolním světem. Pro starší děti jsou vytvářeny tematicky zaměřené knihy (Ovoce a zelenina, Zvířata v ZOO). Kromě seznamování s daným tématem se tak u dětí rozvíjí hmatové vnímání. Knihy mohou být provedeny různým způsobem: klasická kniha (běžný formát, provedení, materiál knihy), leporelo, trojrozměrná kniha, textilní kniha atd. Starším dětem jsou určeny hmatové knihy, kde kromě obrázků může být i text příběhu, a to jak v Braillově písmu, tak i ve zvětšeném běžném tisku.

GEOMETRICKÉ TVARY VKLÁDACÍ

Geometrické tvary slouží pro nácvik motoriky, slouží jako didaktická pomůcka, rovněž k procvičování jemné motoriky a k práci se základními geometrickými tvary. Je vyrobena z měkké zdravotně nezávadné pěnové hmoty, která je vhodná i pro malé děti.

HRA HMATOVÉ PUZZLE

Dřevěná skládačka podporující rozvoj jemné motoriky. Dřevěná masivní destička s devíti otvory různých tvarů. Do přiložených otvorů musí dítě vkládat odpovídající půlené tvary.

KOSTIČKY S BAREVNÝMI SKLÍČKY

13 kostiček s barevnými sklíčky, které umožňují kouzelný pohled skrz kostičku. Vhodné pro děti od 1 roku, vhodné též pro děti se zrakovým postižením.

HMATOVÉ KOSTKY EMBO

Tato didaktická pomůcka je určena nejen pro zrakově postižené děti od tří let. Rozvíjí hmatové schopnosti i jemnou motoriku a současně děti poznávají složitější geometrické tvary. Úkolem dětí je uspořádat vedle sebe vždy 4 kostky se stejným reliéfem. Náročnost reliéfů je odstupňována. Kostky jsou navrženy Monikou Malátovou v rámci projektu Design do tmy – design pro zrakově postižené a nevidomé.

KATEŘINA KUBÁNKOVÁ / ZATOULANÉ TEČKY

– Hmatová kniha pro zrakově postižené čtenáře

Zatoulané tečky zaslouží velkou pozornost především proto, že otevírají možnost sériové výroby knih pro nevidomé. To bylo v našem prostředí dosud nemyslitelné. Kateřině se však podařilo aplikovat technologie, díky kterým by větší náklad neměl být problém. Po stránce výtvarné se dostalo Zatoulaným bodkám působivého minimalistického výrazu ve třech kontrastních barvách.

MAGNETICKÉ KOSTKY – Monika Malátová

Kostky jsou s magnetkami a magnetickou folií. Můžou sloužit ke hře na motivační tabuli, kdy děti hledají stejné tvary či barvy. Ale stejně dobře si s nimi děti mohou hrát

na podlaze, kdy je mohou zasazovat do sebe a stavět je tak na sebe.

SADA HMATOVÝCH MÍČŮ

Sada tří hmatových míčů s neobvyklými tvary pro terapii i hry. Míče jsou uzpůsobené k házení, chytání, uchopování i hmatové zkoumání. Kvůli svému tvaru se pohybují značně nepředvídatelně. Liší se tvarem i tvrdostí, a proto jsou velmi užitečné při rozvíjení smyslové vnímavosti. Míče mají sametový povrch, který poskytuje příjemné hmatové podněty. Pestré barvy a veselé tvary snadno upoutají pozornost dětí.



SENZORICKÉ MÍČKY

Sada tří netradičních míčků pro rozvoj hmatové percepce. Každý z míčků je jiný. Jeden je měkký a naplněn pískem. Další má uvnitř velké hrbolaté korálky. Poslední má na povrchu hrboly a jeho výplň tvoří drobné korálky. Zkoumání míčků je ideální pro zlepšení citlivosti hmatu. Míčky jsou také vhodné na procvičování dlaní a prstů.



HMATOVÉ DOMINO



HMATOVÉ DISKY



LITESCOUT



LIGHTBOX

VELKÝ HMATOVÝ MÍČ

Velký míč naplněný vzduchem s gumovými vlasy. Míč lze házet, odrážet, ale rovněž stláčet a natahovat. Gumové vlasy lákají ke hmatání.



ZVUKOVÉ MÍČKY

Sada obsahuje 4 různé barevné míče pro malé děti. Při stisknutí vydávají veselé zvuky. Míče rozvíjejí hmat i sluch.

HMATOVÉ DOMINO

Domino se sedmi různými hmatovými materiály představuje pomůcku pro rozvoj hmatového vnímání. Hra zlepšuje citlivost prstů a rukou, vizuální vnímání struktur a materiálů a prostorovou představivost. Rovněž umožňuje dětem osvojit si základní principy třídění. Domino je také velmi vhodné pro děti a dospělé se zrakovým postižením.

HMATOVÉ DISKY

Přezkoumejte povrchy disků prsty na rukách nebo nohách, abyste k velkým diskům přiřadili odpovídající malé disky ukryté v sáčku. Disky se stejným povrchem mají stejnou barvu. Sada obsahuje 5 velkých disků, 5 malých disků, sáček se šňůrkou a pásku přes oči.

PŘÍSTROJ PRO ZRAKOVOU STIMULACI DĚTÍ SE ZBYTKY ZRAKU, tzv. Light Box

Světelné boxy jsou jedinečné zařízení, která pomáhají dětem využít jejich zbytky zraku, a to při použití speciálních sad materiálů navržených. Světelné boxy pomáhají při výuce sledování, zaostřování, koordinace oko-ruka a vizuální vnímání činností. Nejznámějšími typy jsou LiteScout a Light Box REVISED.



Light Box REVISED



TAKTILNÍ VIBRAČNÍ TRUBICE



VIBRUJÍCÍ TRUBICE



MASÁŽNÍ PEJSEK



MASÁŽNÍ TRUBICE



VIKTOR - VIBRUJÍCÍ ŽELVA



VIBRUJÍCÍ ŽÁBA

Hračky na bázi vibrace

TAKTILNÍ VIBRAČNÍ TRUBICE

Populární vibrační trubice s textilním obalem, který obsahuje různé materiály pro stimulaci hmatu. Masáž dotekovou trubicí má zvláště zklidňující účinek. Trubice umožňuje volbu ze dvou rychlostí.

VIBRUJÍCÍ TRUBICE

Trubice je pomůckou pro klienty, kteří vyhledávají taktilní a proprioceptivní podněty. Pokud se trubice otočí vertikálně, začne vibrovat. Vibrace ustane, pokud se trubice otočí do horizontální polohy nebo se položí na rovný povrch. Vibrace trubice se z dlaně jemně přenáší do celé ruky. Třpytivý design okamžitě upoutá pozornost dětí.

MASÁŽNÍ PEJSEK

Bezpečný kamarád z plastu pro povzbuzující masáž. Ideální na záda, krk, ramena, ruce a nohy.

MASÁŽNÍ TRUBICE

Flexibilní lehká a přenosná masážní trubice, která dokáže uvolnit unavené svaly. Pomocí přiloženého speciálního suchého zipu je možné si dopřát masáž i bez použití rukou.

VIKTOR - VIBRUJÍCÍ ŽELVA

Vibrující želva poskytuje příjemný podnět v podobě vibrací. Měkký plyš dodává další hmatový zážitek.

VIBRUJÍCÍ ŽÁBA

Žába reaguje na jakýkoliv hlasitý zvuk vibrací. Vibrace velké plyšové žáby poskytují hmatovou, vibrační a somatosenzorickou stimulaci.





TEORIE

Vymezení pojmu hluchoslepota

Hluchoslepota (kombinované postižení sluchu a zraku) patří mezi nejzávažnější postižení, se kterým se můžeme setkat. Název vznikl z doslovného překladu mezinárodně užívaných pojmů v anglicky hovořících zemích **DEAF – BLINDNESS**. Současná ztráta obou sensorických smyslů (zrak a sluch) představuje speciální formu omezení. Pojem hluchoslepota (dřívější terminologií hluchosleponěmota) často u lidí vyvolá mylné představy, že jde o osoby, které jsou zcela nevidomé a neslyšící. Většinou jsou však diagnostikovány různé stupně zrakové a sluchové vady.

Česká republika se od roku 1992 přiklání k tzv. funkční definici: „**Hluchoslepota je takové současné postižení zraku a sluchu, které je závažné do té míry, že svému nositeli způsobuje problémy ve sféře psychické, sociální a v běžných situacích všedního života. Je samostatnou kategorií vyznačující se nutností individuálního a specifického přístupu k osobám takto postiženým, a to ať již v otázce výchovy, tak následně v oblasti vzdělávání a sociální rehabilitace. Takto postižené osoby tvoří různorodou skupinu, kde postižení každého jedince závisí na délce projevu smyslového poškození a na jeho stupni.**“ [1, str.12]

S ohledem na velkou závažnost kombinovaného postižení zraku a sluchu nemohou hluchoslepe osoby využívat služby pro osoby se zrakovým nebo sluchovým postižením, což způsobuje problémy s jejich výchovou, vzděláváním a pracovním uplatněním, stejně jako to ovlivňuje jejich společenský život.

V roce 1992 u nás vznikla organizace LORM – Společnost pro hluchoslepe z.s., která se podílela na vytváření jednotné koncepce péče a vzdělávání hluchoslepých osob. Cílem této organizace je především osvěta společnosti v problematice hluchoslepých, sdružování osob s tímto

postižením a poskytování informační podpory a literatury s touto tematikou široké veřejnosti.

Hluchoslepota v číslech

Dle statistik uveřejněných na Evropské konferenci hluchoslepých, která se konala v roce 2003 v Dánsku, připadá na 100 000 obyvatel průměrně 40 hluchoslepých. Podle tohoto ukazatele by tedy mělo žít v ČR až 4 000 osob s tímto postižením. Komplexní depistáž (cílené vyhledávání takto postižených ve vybraných skupinách) byla provedena po roce 1989, kdy bylo toho času dohledáno kolem 380 osob. Další hloubkové depistáže byly provedeny v roce 2007 již zmíněným sdružením LORM, které evidovalo k tomuto roku 145 hluchoslepých. V dalších letech se ve sdružení LORM evidovaly nové případy osob s tímto druhem duálního smyslového postižení. V roce 2013 eviduje sdružení LORM celkem 215 osob s hluchoslepotou. [2]



Komunikace hluchoslepých

Komunikace s osobami s kombinovaným postižením sluchu a zraku je značně ztížena. Pro komunikaci je velice důležitý hmat, ať již při odezírání, znakování nebo psaní. Vše probíhá v dotykové (taktilní) formě. Rozlišujeme následující speciální komunikační systémy, které používají osoby s duálním smyslovým postižením:

- **český znakový jazyk v taktilní formě** (dotykové/hmatové),

- **znakovaná čeština v taktilní formě** (Využívá gramatické prostředky češtiny, která je současně hlasitě nebo bezhlasně artikulována. Spolu s jednotlivými českými slovy jsou pohybem rukou ukazovány jednotlivé znaky převzaté z českého znakového jazyka. Znakovaná čeština v taktilní formě může být využívána jako komunikační systém hluchoslepých osob, které ovládají český jazyk.),

- **prstová abeceda v taktilní formě** (Využívá formalizovaných a ustálených postavení prstů a dlaně jedné ruky nebo prstů a dlaní obou rukou k zobrazování jednotlivých písmen české abecedy. Prstová abeceda je využívána zejména k odhláskování cizích slov, odborných termínů, případně dalších pojmů. Prstová abeceda v taktilní formě může být využívána jako komunikační systém hluchoslepých osob),

- **písemný záznam** (Je převod mluvené řeči do písemné podoby v reálném čase. Pro potřeby hluchoslepých se písemný záznam provádí zvětšeným písmem nebo Braillovým písmem),

- **Lormova abeceda** (Je dotyková dlaňová abeceda, při které se jednotlivá písmena vyznačují pomocí ustálených pohybů a dotyků prováděných na dlaní a prstech ruky příjemce sdělení),

- **Braillovo písmo s užitím taktilní formy** (Umožňuje



zobrazovat písmena abecedy ustálenými dotyky na dvou prstech jedné ruky nebo více prstech obou rukou příjemce sdělení s využitím kódového systému Braillova písma),

- **taktilní odezírání** (Taktilní odezírání je založeno na vnímání mluvené řeči pomocí odhmatávání vibrací hlasivek mluvčího),

- **vibrační metoda Tadoma** (Tato metoda je založena na vnímání mluvené řeči pomocí odhmatávání vibrací hlasivek, pohybů dolní čelisti, rtů a tváří mluvčího). [12]

Vibrační stimulace a její využití nejen u hluchoslepých

Lidský plod přijímá v děloze informace o okolním světě právě pomocí vibrací (v kombinaci se somatickým vnímáním). Intenzita těchto vibrací je významně zapsána v hlubokých paměťových stopách z prenatálního období. Plod je v děloze kontinuálně stimulován vibračními podněty, které získává přes děložní stěnu matky. Děloha přenáší vibrace jako následek přenosu zvukových vln z matčina těla i z okolního světa, přičemž příjem vibrací vznikajících tělesným chodem matky (hlas, tlukot srdce, peristaltiku střev apod.) je kontinuální. Vibrační stimulace má za cíl stimulaci kožních receptorů a receptorů hluboké citlivosti (tzv., proprioreceptory tj. svaly a šlachy). Vnímání vibrací probíhá ve směru od vnějšího obalu těla, lidské kůže, dovnitř těla.

Primárním cílem vibrační stimulace je zprostředkování vjemů z lidského těla člověku, přičemž vnímání těchto vibrací je individuální. Metody vibrační stimulace jsou užívány především u osob s mentální retardací, ale též u lidí, kteří potřebují stimulaci a přípravu k vnímání pohybu, vertikalizaci a mobilizaci. Prostředkem přenosu vibrací může být v zásadě jakýkoliv technický předmět, který vibrace vytváří a předává. Konkrétně může jít o holicí

strojky, elektrické zubní kartáčky, bateriové vibrátory, vibrující lehátka a sedátka. V případě seniorů, s ohledem na možnou traumatizaci kůže a podkoží, se praktikuje vibrační stimulace pouze vlastníma rukama.

Prostředkem vibrační stimulace může být též hudební nástroj, který vydává vibrace, nebo také lidský hlas. Díky tomu může být bazální stimulace zahrnuta i do muzikoterapie. Pokud terapeut mluví, či zpívá, jeho hrudník se jemně chvěje, ruka uživatele se v té chvíli dotýká hrudníku či hrtanu terapeuta.

Vibrační stimulací lze navíc celkově ovlivnit zklidnění uživatelů s projevy neklidu či hyperaktivity. Klient si současně uvědomuje vibraci, vnímání polohy a pohybu i tělesnou stimulaci. V tomto kontextu je uváděna pod pojmem, trilogie konceptu bazální stimulace. [10]

Bazální stimulace

Autorem konceptu bazální stimulace je speciální pedagog Prof. Dr. Andreas Fröhlich. Vychází z faktu, že vibrační vnímání se společně s vnímáním somatickým (tělesným) a vestibulárním (umožňující vnímání pohybu a polohy) řadí mezi tzv. bazální neboli základní smysly člověka, které zůstávají zachovány i při vážných stavech změn vnímání (jako např. u těžké a hluboké retardace či demence, v případě vegetativních stavů a stavů se změnou vědomí). Vibrační podněty umocňují somatické vnímání, tedy vnímání/přijímání informací prostřednictvím kožního smyslového orgánu. Člověk vnímá vibrační podněty prostřednictvím receptorů, které se nacházejí nejen v kůži, ale také v kloubních pouzdrech, šlachách a svalectech. Bazální stimulace také podporuje stimulaci bazálních smyslů, bazální pohybové schopnosti člověka a podílí se na zprostředkování komunikace.

„Kontinuální stimulace smyslových orgánů dle konceptu Bazální stimulace® umožňuje vznik nových dendritických spojení v mozku a novou neuronální organizaci v jeho určitých regiorech.“ [17]





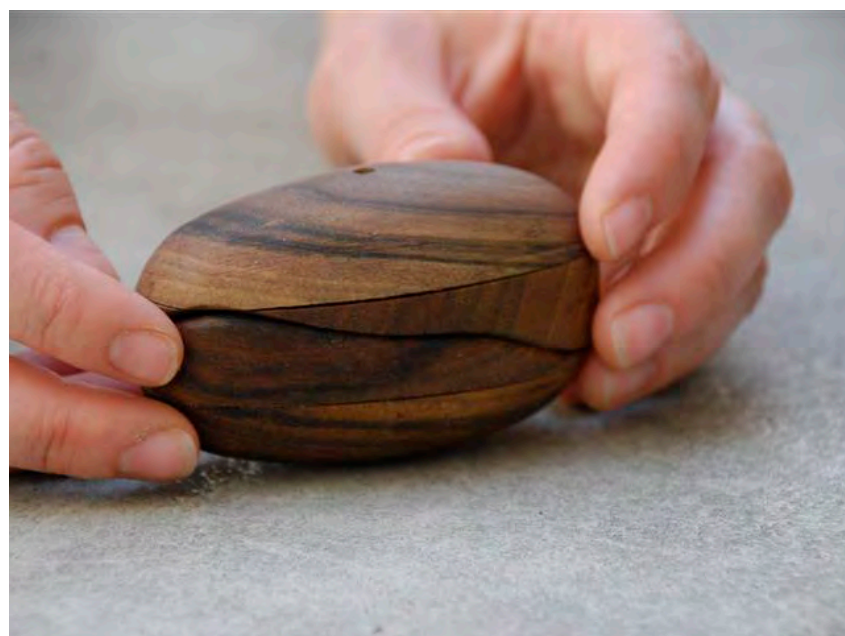
VÝSTUP ANALÝZY

Nejdříve jsem zkoumala v oblastech pro nevidomé, kde jsem se zabývala rozsahem a funkčností jednotlivých pomůcek. Zjistila jsem, že na tomto poli je k dispozici velké množství zdravotních pomůcek a pokrývají téměř celou problematiku slepoty. Navštívila jsem řadu organizací pro nevidomé a center se specializací na zrakové vady. Také jsem se setkala s několika nevidomými a vedla s nimi rozhovory na téma běžného života. Ptala jsem se například na to, co dělají ve volném čase, jaké mají koníčky, jak vnímají cestování do neznámého prostředí, jak moc je pro ně důležité vizuální okolí, jakým způsobem čtou nové publikace na trhu, jestli upřednostňují knihy v Braillově písmu, nebo jestli upřednostňují hlasový výstup, jak je pro ně problematické nakupování. Každý člověk je individuální, a proto i odpovědi byly velice odlišné; co člověk, to jiná preference. Ale v podstatě všichni dotázaní měli velký zájem o nějakou novou hru a téma her mě posunulo dál k dětem.

Hra je charakteristická tím, že do ní dítě vkládá všechny síly a pozornost, zároveň ho uspokojuje. Vytváří vlastně zjednodušený a zmenšený svět, který je kolem něho. Je nezbytná při navazování kontaktu s okolním světem, rozvíjení komunikačních schopností a tělesné i duševní stránky. S pomocí hraček dítě procvičuje smysly, jako jsou zrak, sluch, hmat, učí se rozlišovat tvar, barvu, velikost, materiál, odhaduje množství atd. Rozvíjí se především jeho představivost, pozornost, paměť, řeč a také jemná motorika.

Nejprve jsem se zaměřila na děti nevidomé a následně na děti se zbytky zraku. Kontaktovala jsem Centrum zrakových vad v Motole a Centrum rané péče Eda a zabývala jsem se návrhem přístroje pro zrakovou stimulaci dětí se zbytky zraku. Mojí vizí bylo navrhnout světelnou podložku, na kterou se pokládají různé kontrastní předměty.

Zjistila jsem, že tzv. Light Boxy užívané jako certifikované zdravotní pomůcky sice existují, ale jsou velice drahé (v přepočtu v rozmezí 60 až 100 tisíc korun). Problém těchto existujících zdravotních pomůcek je ten, že jsou pro mnohá česká centra cenově nedostupné a vlastní je jen několik zrakových center, častým jevem je výroba těchto podložek tzv. podomácku. Tyto pomůcky však nejsou homologované. Proto jsem se chtěla zabývat návrhem tohoto produktu v nižší cenové hladině, aby byla dostupná i pro rodiny a aby děti měly tohoto pomocníka doma. Ačkoliv se mi tento koncept líbil a věnovala jsem mu hodně času, nakonec jsem od něho upustila, protože jsem se postupně přesunula od dětí se zbytky zraku k problematice hluchoslepoty.



ZÁMĚR PROJEKTU

V průběhu celého života člověka, zejména v období školní docházky, se hluchoslepý člověk neobejde bez využívání velkého počtu kompenzačních pomůcek. Další podstatnou složkou ve výchově a vzdělávání hluchoslepých dětí je hra. Hra patří mezi základní vývojové potřeby dítěte a neměla by být upřena žádnému dítěti, a zvláště ne tomu s postižením.

Na začátku vývoje své diplomové práce jsem jako zdravý člověk bez postižení měla určitý předpoklad, vizi, a stále jsem tuto vizi prohlubovala v závislosti na získávaných informacích. Po době strávené zkoumáním v oblasti hluchoslepoty jsem zjistila, že se jedná o mnohem složitější a sofistikovanější problém. Nadchla mě práce lidí, kteří pracují s dětmi s tímto postižením, a jejich vzájemná motivace. Zároveň je v této oblasti znatelně méně výukových pomůcek a hraček.

Pro hluchoslepé dítě je důležité, aby hračka byla jednoduchá, mělasnadno pochopitelný tvar bezzbytečných detailů. Použité barvy musí být ekologicky a chemicky nezávadné, protože hluchoslepé dítě, stejně jako zdravé dítě, dává hračky také do úst. Nejvhodnější jsou přírodní materiály, jako je dřevo, papír a textil. Pro hluchoslepého novorozence jsou nejvhodnější teplé a oblé předměty, v této souvislosti by nemělo dojít k nelibým pocitům. Hračky pro hluchoslepé děti by měly být dostatečně velké, ne však nadměrné velikosti, nebo naopak miniaturní. Měly by být takové, aby umožňovaly snadnou manipulaci, velikosti asi 8 cm. Pokud dítě udrží hračku jednou rukou, je vhodné, aby měla tenčí část a dala se uchopit do dlaně. Velmi podnětné jsou hračky se světelnými a zvukovými efekty.

Systém smyslů, jakkoliv je u handicapovaného dítěte omezený, je počátkem v otevírání prostředí. Proto je velmi důležité, aby byly všechny smysly využívány naplno. I minimální zbytky sluchu a zraku mají pro dítě velký význam. Chuť a čich hrají také svoji nemalou úlohu. Rozhodující vliv ovšem připadá hmatu. Dostala jsem nápad na hračku/didaktickou pomůcku, které jsem se následně intenzivně věnovala. Je primárně určena pro děti s kombinovanou vadou zaměřenou na hluchoslepotu. Tyto děti všeobecně velmi dobře reagují na vibraci, a proto se mou vizí stalo vytvoření didaktické pomůcky na bázi vibrace a principu pexesa.



INSPIRACE

Robusta

Gerader
Einschnitt

Doppelter
Koffeingehalt

Lange
Crema

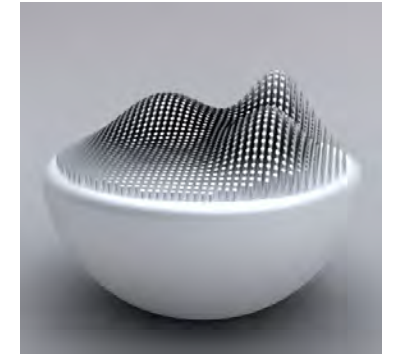


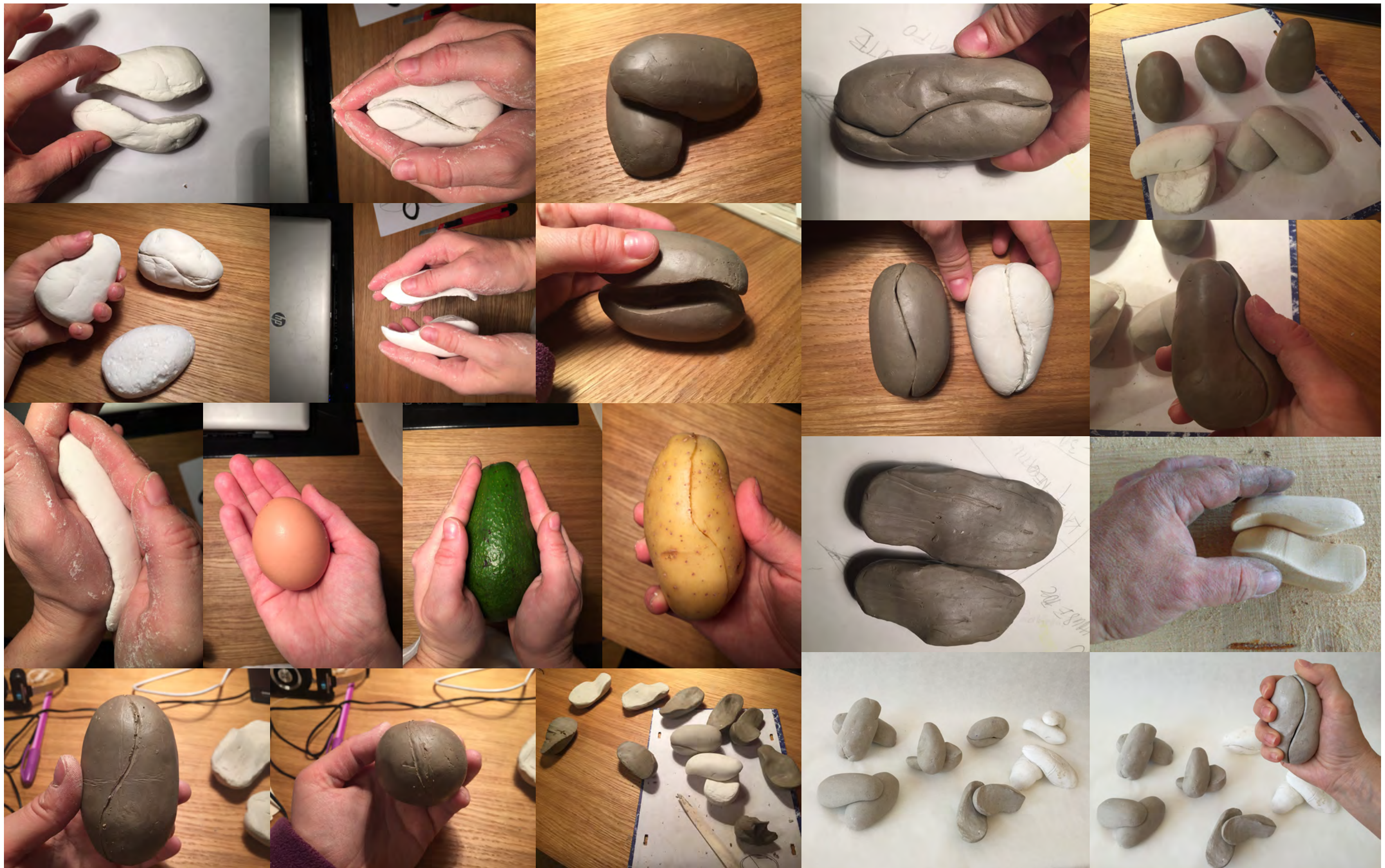
Arabica

Geschwungener
Einschnitt

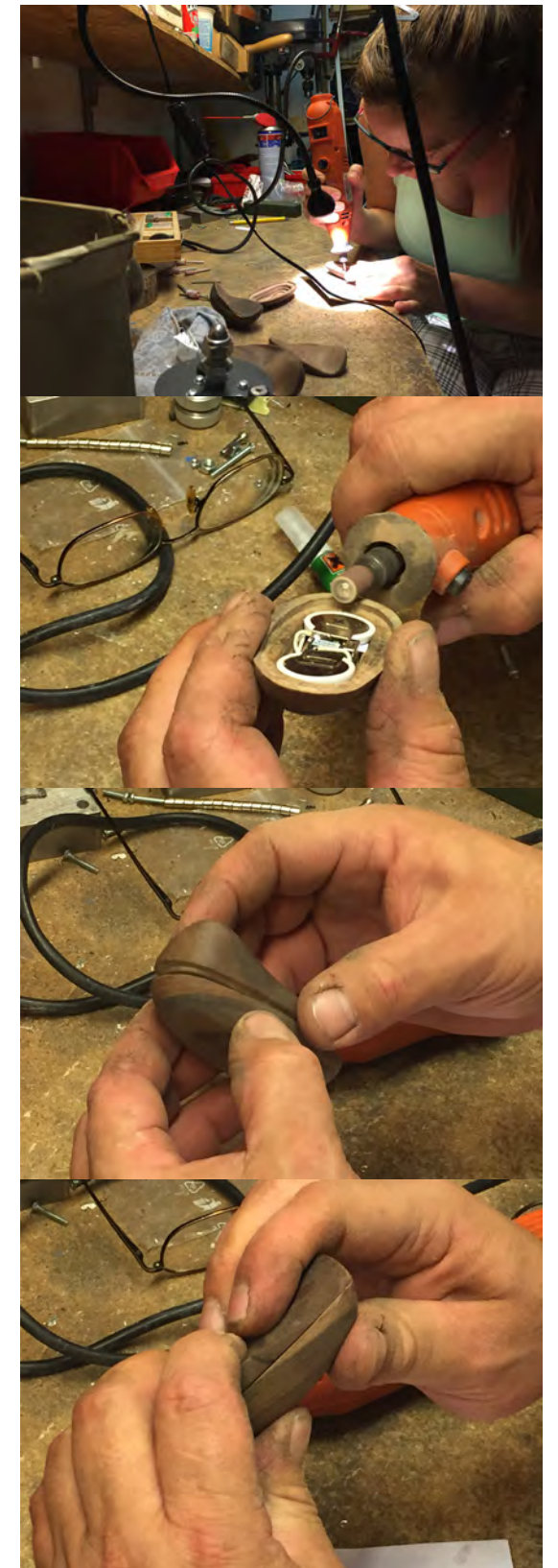
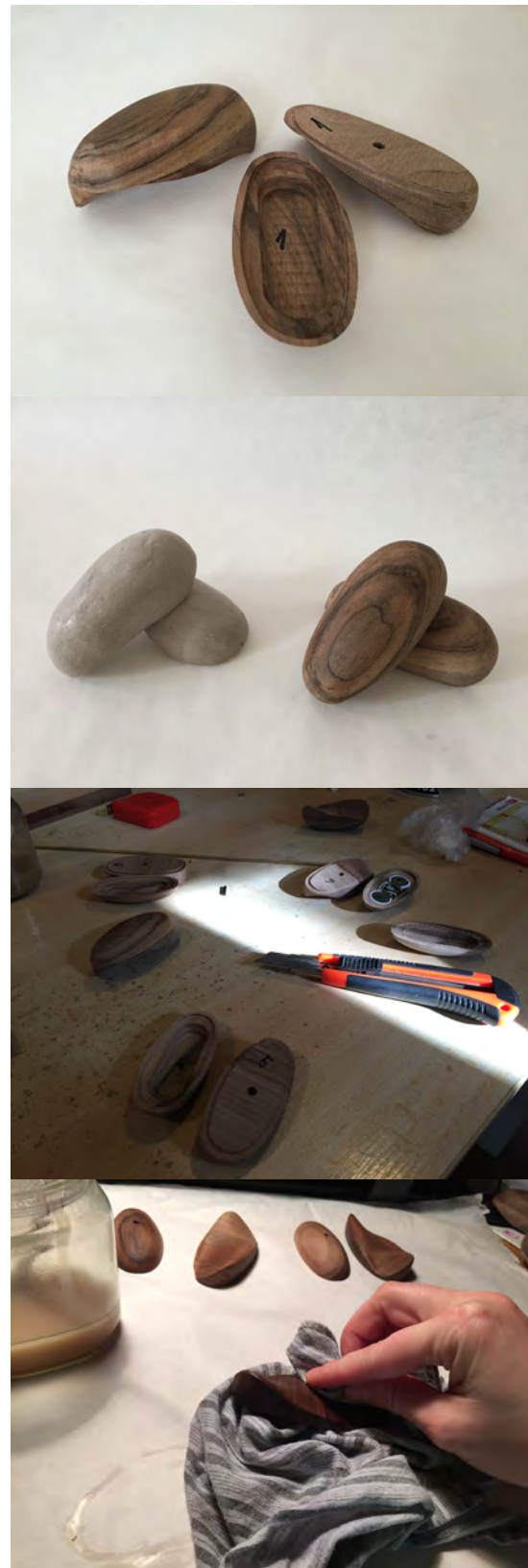
Weniger
Cholorogen-
säure

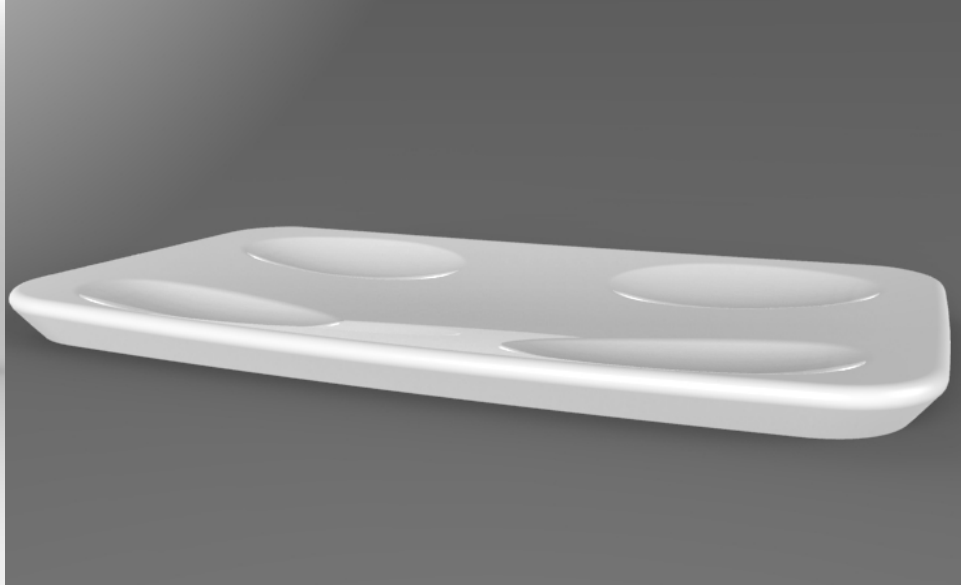
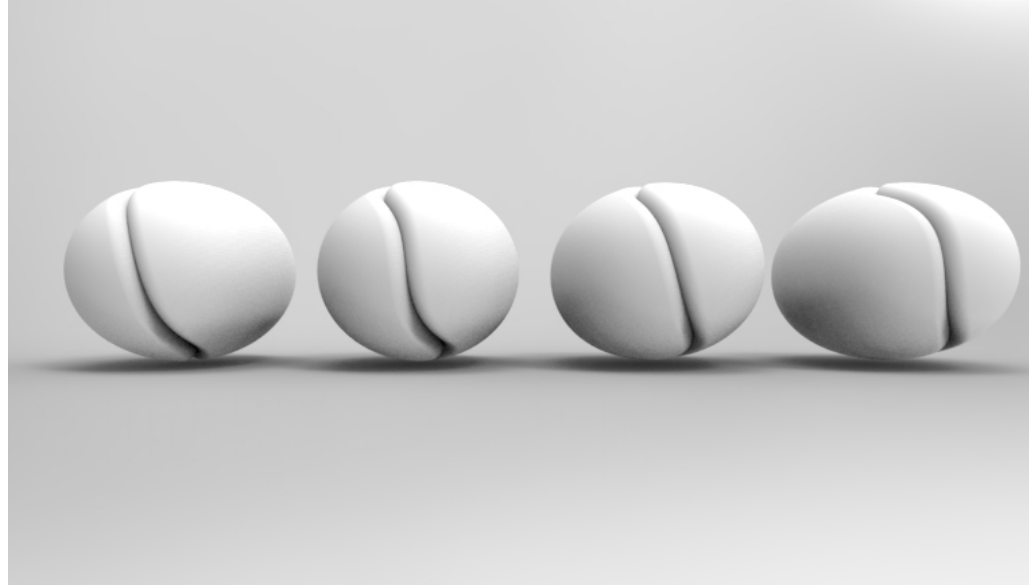
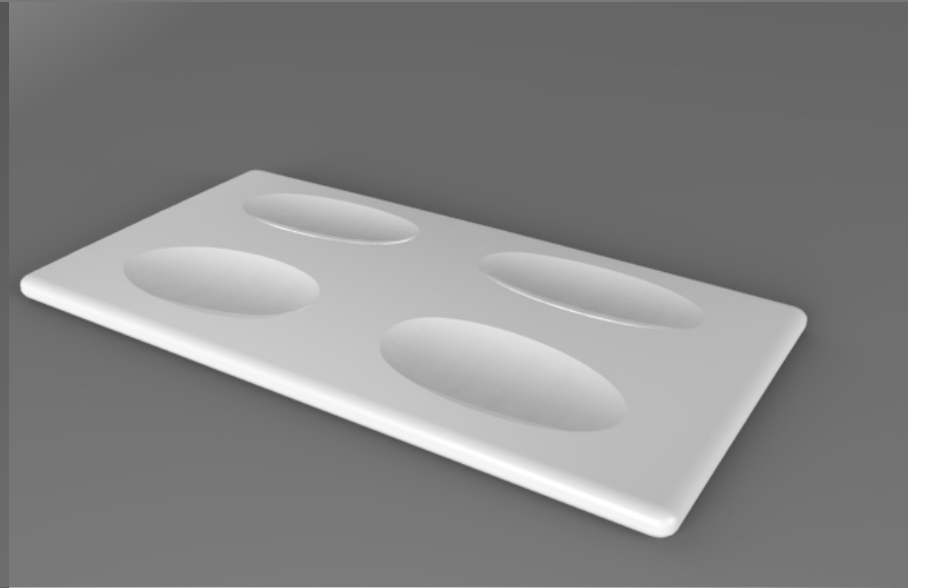
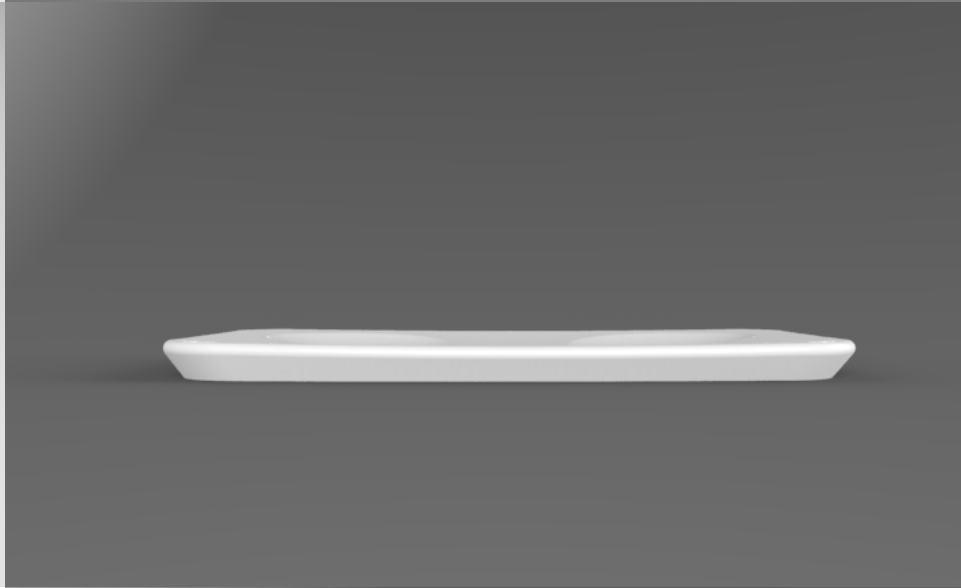
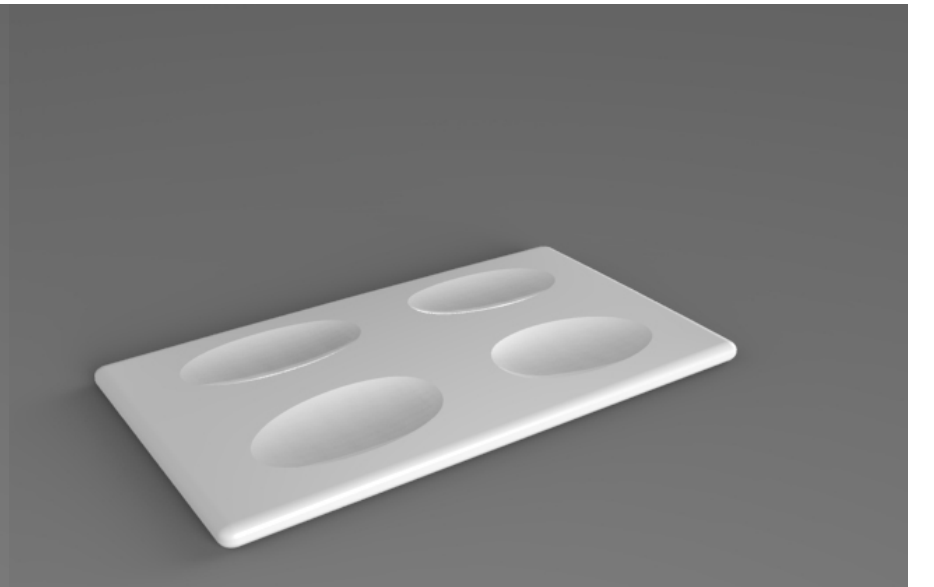
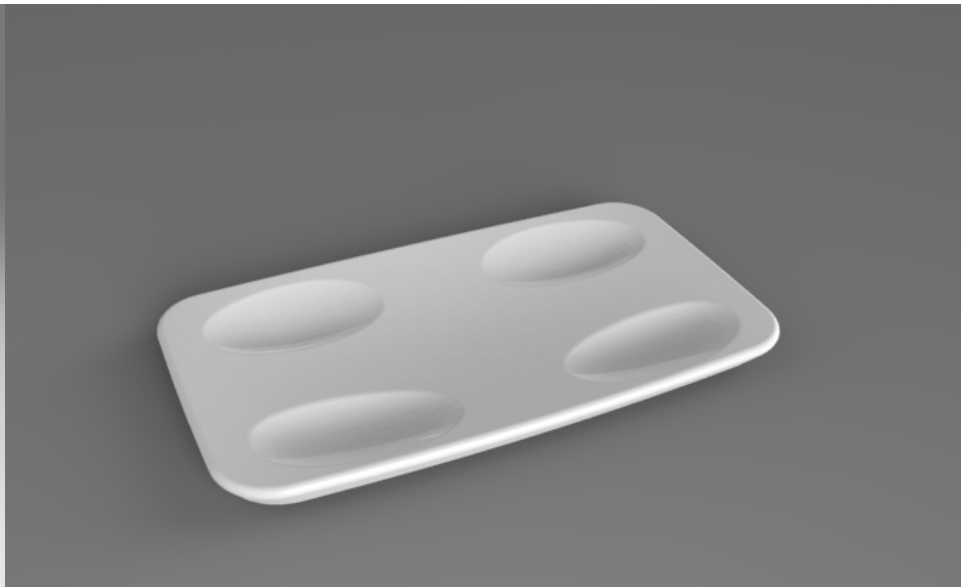
Starker
Duft



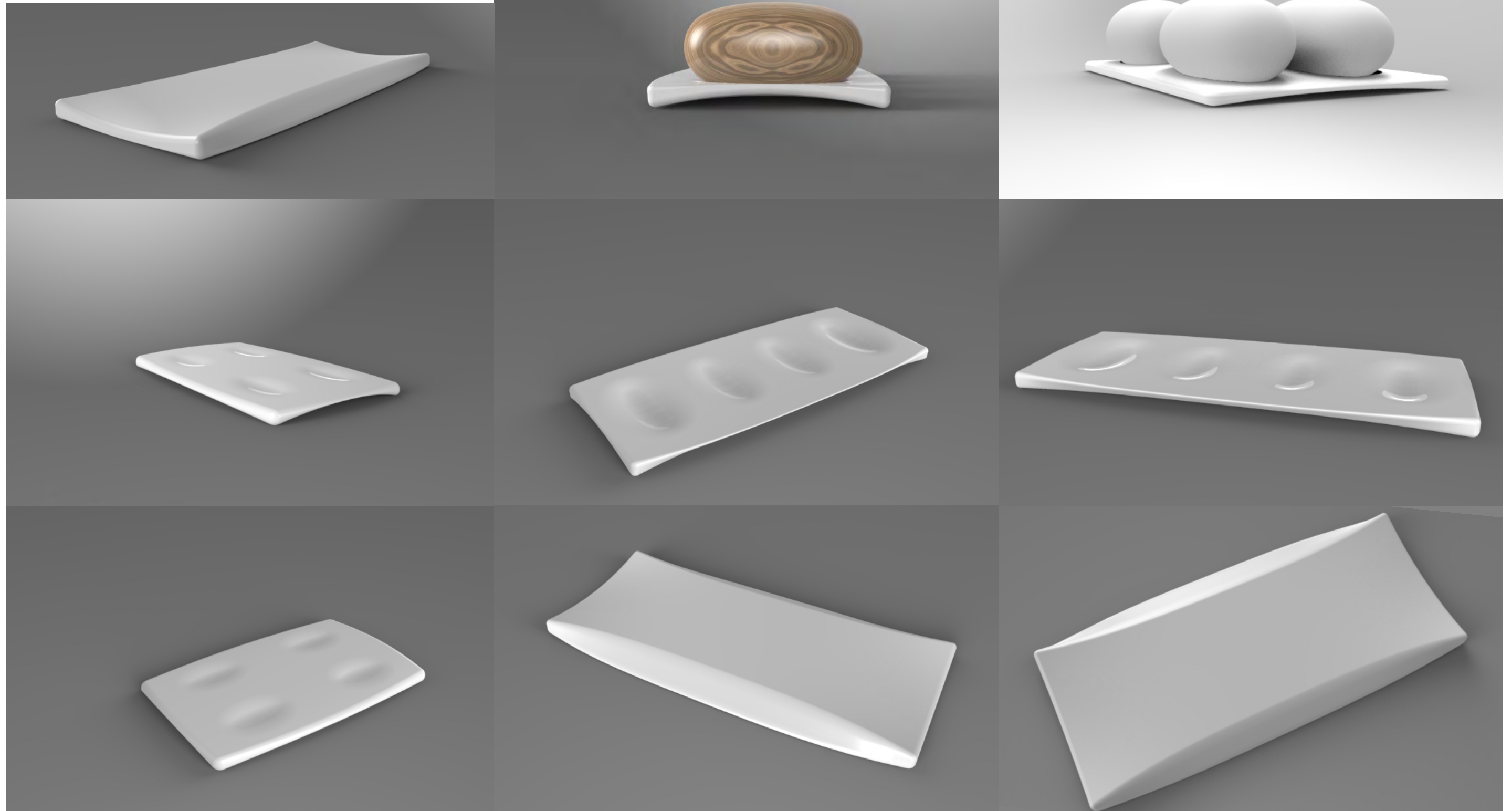


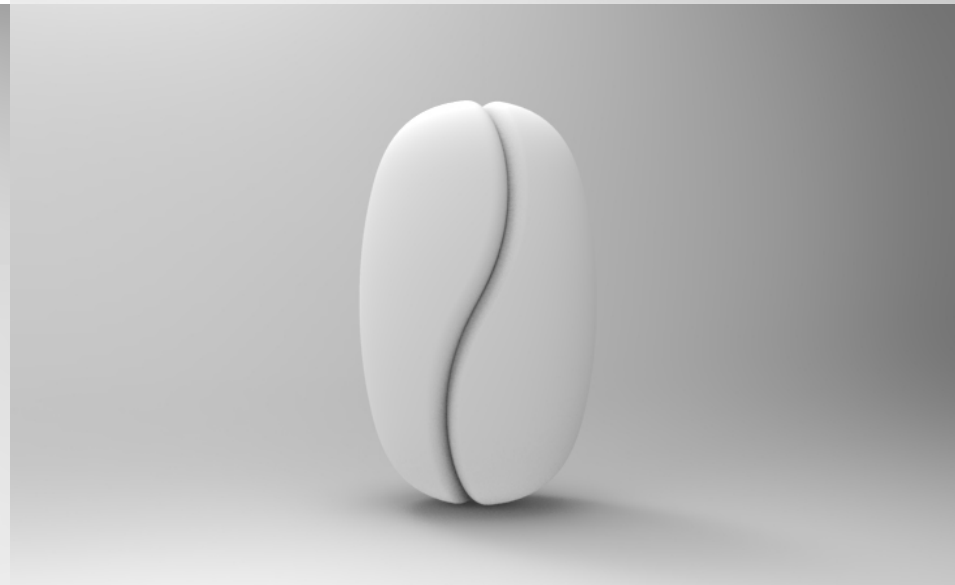
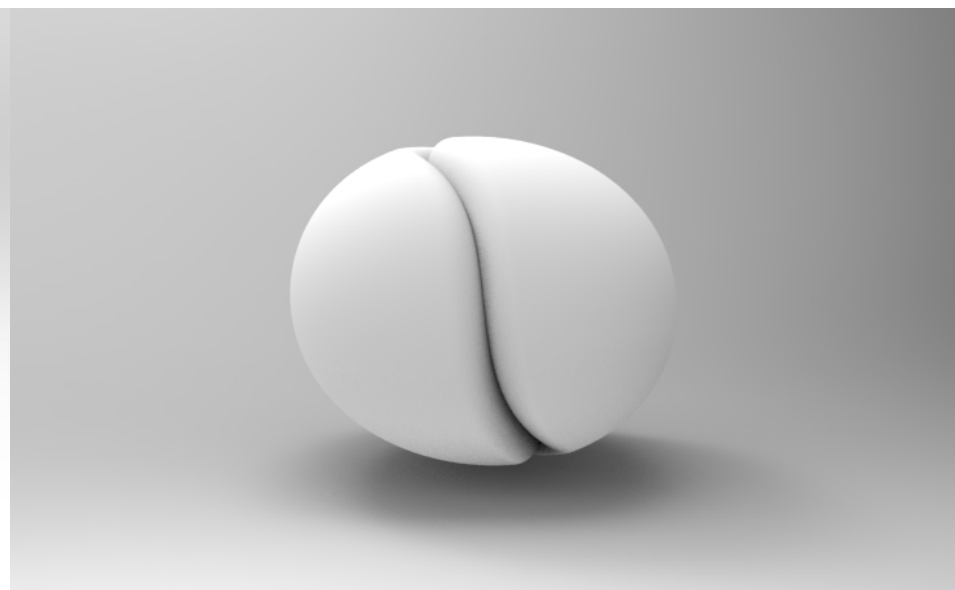
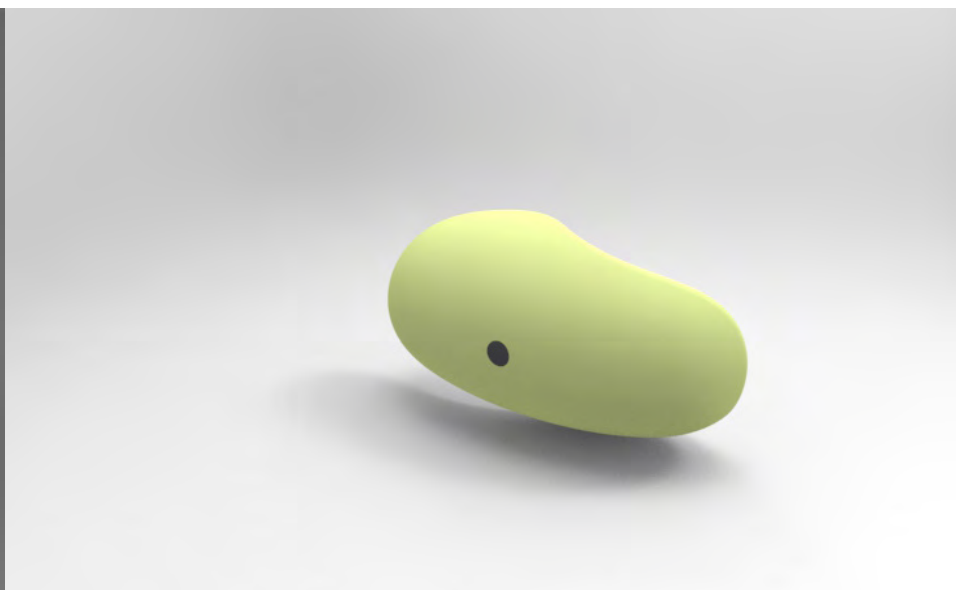
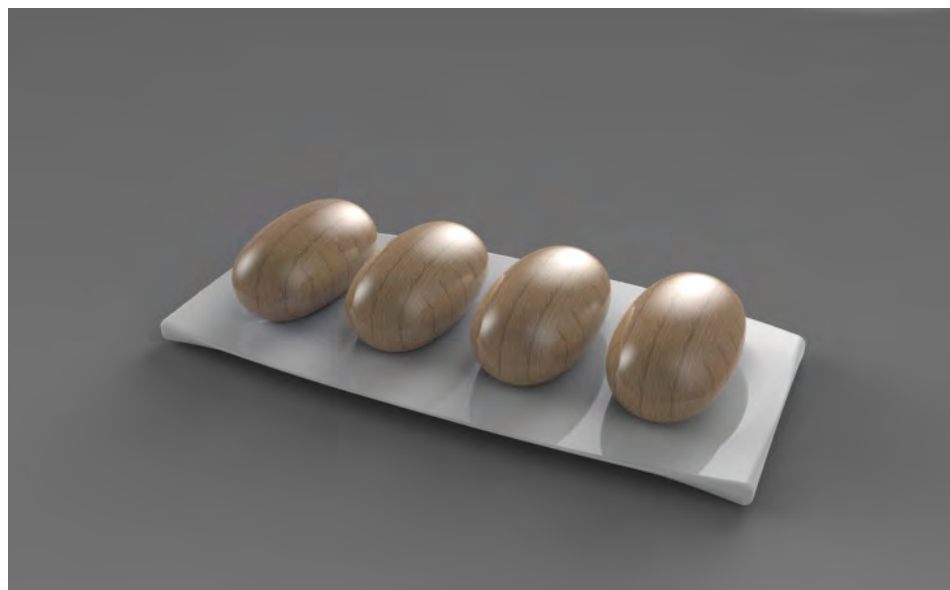
VÝROBA

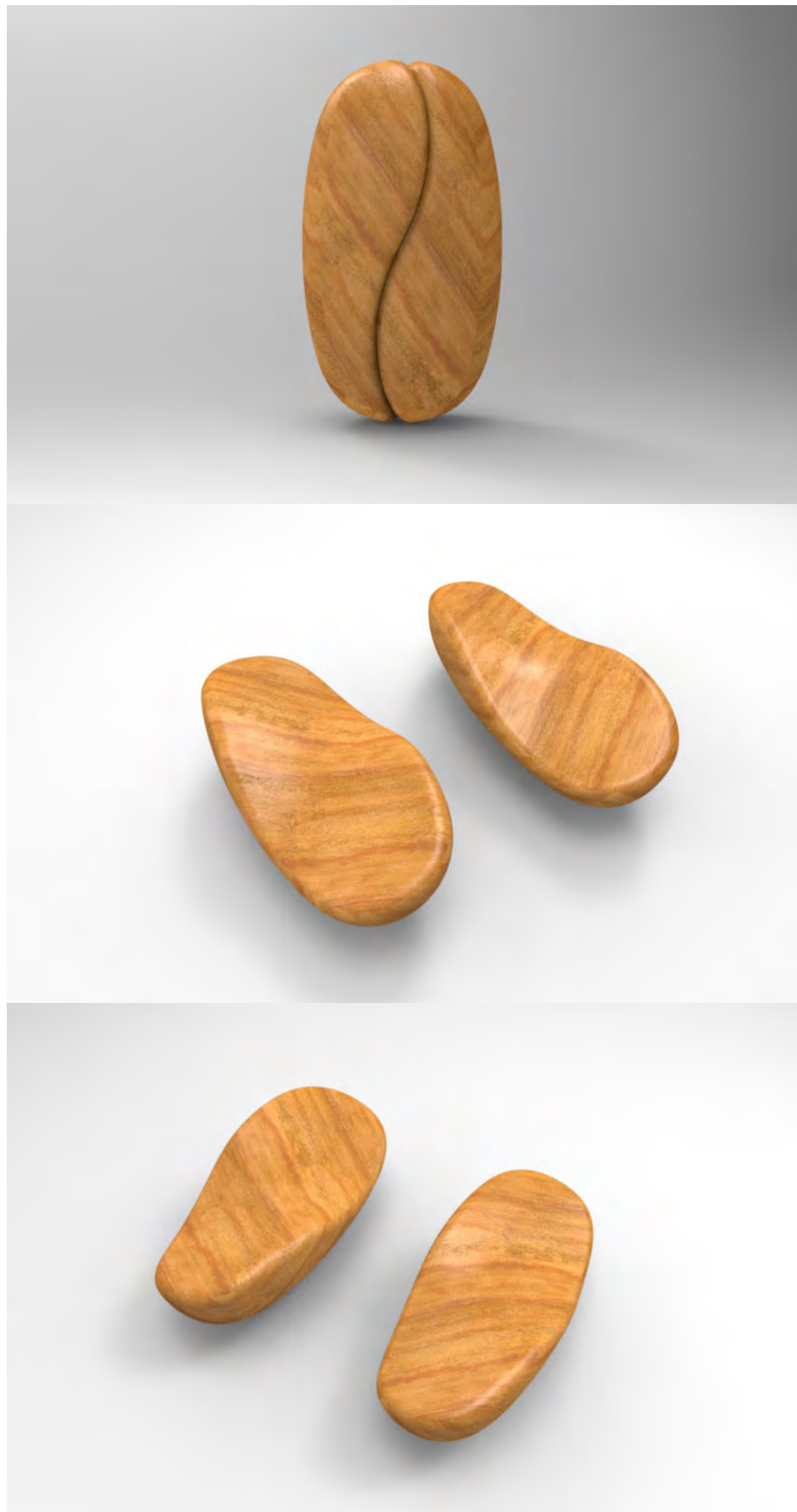




VARIANTY









SYNTÉZA – VÝSLEDNÝ NÁVRH

Hmatová pomůcka Loono

Hmatová didaktická pomůcka na bázi vibrace pro děti s kombinovaným postižením sluchu a zraku

Didaktická pomůcka Loono je zaměřena na rozvoj hmatového vnímání, zároveň působí jako relaxační předmět a edukační pomůcka. Pomůcka stimuluje a rozvíjí taktilně-haptické vnímání a propriocepci (schopnost koordinovat tělo v prostoru). Je postavena na principu stimulace mozku vibracemi. Uživatel se soustředí na hledání podobných vibrací a zároveň se aktivují hmatové senzory (hmat je pro hluchoslepé uživatele jeden z nejdůležitějších smyslů).

Hmatová pomůcka je primárně určena dětem s kombinovaným postižením sluchu a zraku - hluchoslepotou. Princip hry je obdobný jako u pexesa. Předmětem činnosti je vnímání rozdílných a stejných vibrací, dítě se nejdříve musí soustředit na hledání dvojice dřevěných dílů se stejnou vibrací. Jakmile dítě najde správný pár kamenů (kameny stejné vibrace), spojí ho a kameny začnou vibrovat vítěznou vibrační melodií, což je pro dítě odměnou a potvrzením správnosti výběru. Pokud spojí dva kameny, které k sobě nepasují, kameny přestanou vibrovat, pro dítě to znamená zpětnou vazbu, jež mu dává informaci o nesprávnosti výběru. Po spojení dvou správných polovin vznikne celistvý objekt, který začne působit na dítě jako relaxační předmět tím, že se změní vibrace celého objektu do uklidňující fáze s prodlouženou relaxační vibrační sekvencí (výše uvedená odměna - potvrzení o správnosti výběru a spojení příslušných kamenů dle vibrace). Vibrační stimulací lze navíc docílit zklidnění uživatelů s projevy neklidu nebo hyperaktivity.

Tuto pomůcku je proto možné, například jako vibrační relaxační kámen, použít i při metodě bazální stimulace (termín vysvětlen v samostatné kapitole této práce). Může se stát skvělou pomůckou pro klienty, kteří vyhledávají taktilní a proprioceptivní podněty (schopnost koordinovat tělo v prostoru). Vývojově nejranější formy komunikace, ještě v období prenatálním mezi matkou a nenarozeným dítětem, jsou komunikace somatická (tělesná), vestibulární (vnímání polohy a pohybu vnitřním uchem) a vibrační. Přičemž mezi základní prvky stimulace patří vibrační stimulace, kterou poskytuje i tato pomůcka.

Jednotlivé segmenty jsou vyrobeny ze dřeva. Tvar a materiál je zvolen tak, aby byl pro dítě příjemný na dotek. Dřevo je teplý materiál, dobře nese vibraci a uklidňuje. Tvar složeného celku i jeho částí je s péčí vytvářen pro ruku dítěte. Můj koncept, vize a filosofie produktu vychází nejen z načtené odborné literatury a hloubkové rešerše, ale také z konzultací s odborníky na danou problematiku. S ohledem na cíl a široké využití této pomůcky je podle doporučení speciální pedagožky paní Mgr. Čermákové určena pro širokou věkovou skupinu, je využitelná u dětí v rozmezí od 3 do 18 let.





Technologický popis

Dřevo patří mezi udržitelné zdroje, a často se používá pro výrobu hraček nejrůznějšího věku – od dětských chrastítek až po prolézačky na dětských hřištích. [16]

Výroba hraček má v České republice dlouholetou tradici. Konkrétně u hraček ze dřeva tradice zřejmě souvisí i s oblibou dřeva jako výrobní suroviny, která je snadno dosažitelná hlavně z vlastních obnovitelných zdrojů. Dřevo je mimořádně vhodný materiál nejen pro výrobu hraček, ale i učebních pomůcek např. pro předškolní zařízení či první stupně základních škol. Dřevo působí pozitivně na smysly dětí, má nespornou estetickou kvalitu, je zdravotně nezávadné a splňuje i celou řadu dalších aspektů, které jsou u výrobků pro děti nezbytnou nutností. [16]

Materiál a povrchová úprava

Pomůcka je zhotovena z masivního dřeva – ořechu, a její povrch je ošetřen lněným olejem. Dřevo je možné ponechat v přírodním stavu, nebo jej lakovat, navoskovat či mořit a to ideálně oleji, vosky a přírodními laky. Použité nátěry by měly být ekologicky a chemicky nezávadné, protože hluchoslepé dítě, stejně jako zdravé dítě, vkládá hračky také do úst. Z tohoto důvodu je nutné dbát na bezpečnost dítěte. Povrch a hrany jsou zpracovány tak, aby se dítě nemohlo poranit např. třískou; a zároveň, aby cítilo přirozenou strukturu dřeva.

Neošetřené dřevo dává intenzivní materiálovou zkušenost. Je příjemnější na omak než plasty či kov. Vsakuje přirozenou vlhkost rukou. U kovů a plastů tato vlhkost způsobuje prokluzování hračky v rukou. Neošetřené dřevo má však i svá negativa – u dřeva z měkkých jehličnanů (smrk, jedle, borovice) vniká do pórů snadno špína. Nátěr póry uzavře, čímž se vytvoří ochranná, snadno čistitelná vrstva. Hračky z neošetřeného dřeva nejsou proto vhodné pro kojence a batolata. [16]

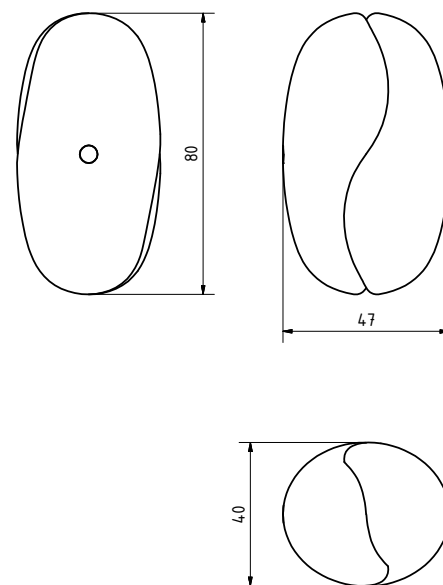
Výroba produktů ze dřeva neumožňuje autentickou reprodukci tělesa s použitím výkonné metody např. tlakového lití nebo vakuového lisování, což významně ovlivňuje časovou výrobní náročnost a tím též výslednou cenu. Vedle toho však poskytuje žádoucí hmatový vjem, což je hlavní devíza výrobku. Efektivní náhradou může být plastový vylisek, který je opatřen vhodnou povrchovou úpravou a tím se přibližuje žádoucímu pocitovému vjemu.

Hmatové těleso

- ♦ složený tvar: skořepina kapsuly dělená sférickou vlnoplochou
- ♦ použitý materiál: masivní dřevo – ořech
- ♦ povrchová úprava: jemné broušení, lněný olej
- ♦ výroba dřevěné části: CNC frézování – CNC Router 3D CA 950
- ♦ obrábění: třískové

Podložka

- ♦ použitý materiál: polyuretan AXSON F 19
- ♦ CNC frézování – CNC Router 3D CA 950
- ♦ obrábění: třískové



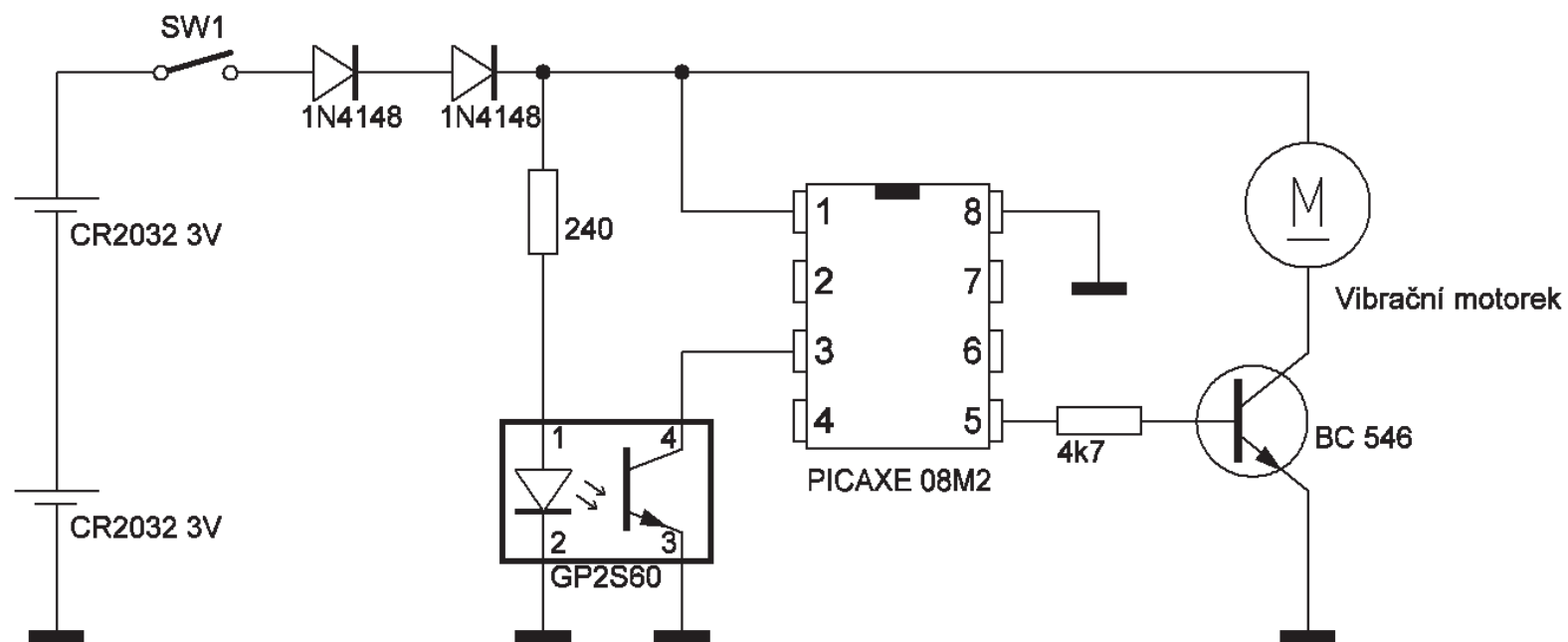


Řídící elektronika

- ♦ mikrokontroler PICAXE 08M2
- ♦ vibrační motor Pololu I636
- ♦ NPN tranzistor BC546
- ♦ odrazový senzor GP2S60
- ♦ lithiové články CR2032 (2x)
- ♦ křemíkové diody (2x)
- ♦ magnety (2x)

Zapojení

Základem funkčního zapojení je mikrokontroler PICAXE 08M2, zdrojem vibrací je bezhřídlový stejnosměrný vibrační motor (typu Pololu I636), ovládaný NPN tranzistorem BC546. Jako snímač přiblížení je použit odrazový senzor GP2S60, pracující v infračervené (neviditelné) oblasti světla a detekující přiblížení ze vzdálenosti ca 5 mm. Přiblížení je vyhodnocováno mikrokontrolérem analogově a je tedy možno jednoduše měnit jeho úroveň. Celé zařízení je napájeno dvěma lithiovými články CR2032 o kapacitě 180 mAh, jejichž napětí je na přípustnou velikost sníženo zařazením dvou sériově zapojených křemíkových diod do napájecího okruhu.



Ekonomická rozvaha

3D obrábění kapsule

- ♦ obrábění 6 hod - obě části tělesa (hod. cca 700,- Kč)
- ♦ materiál: ořech
- ♦ tvorba G kódu z 3D modelu (3 hod./2000,- Kč/hod.) - jednorázový náklad

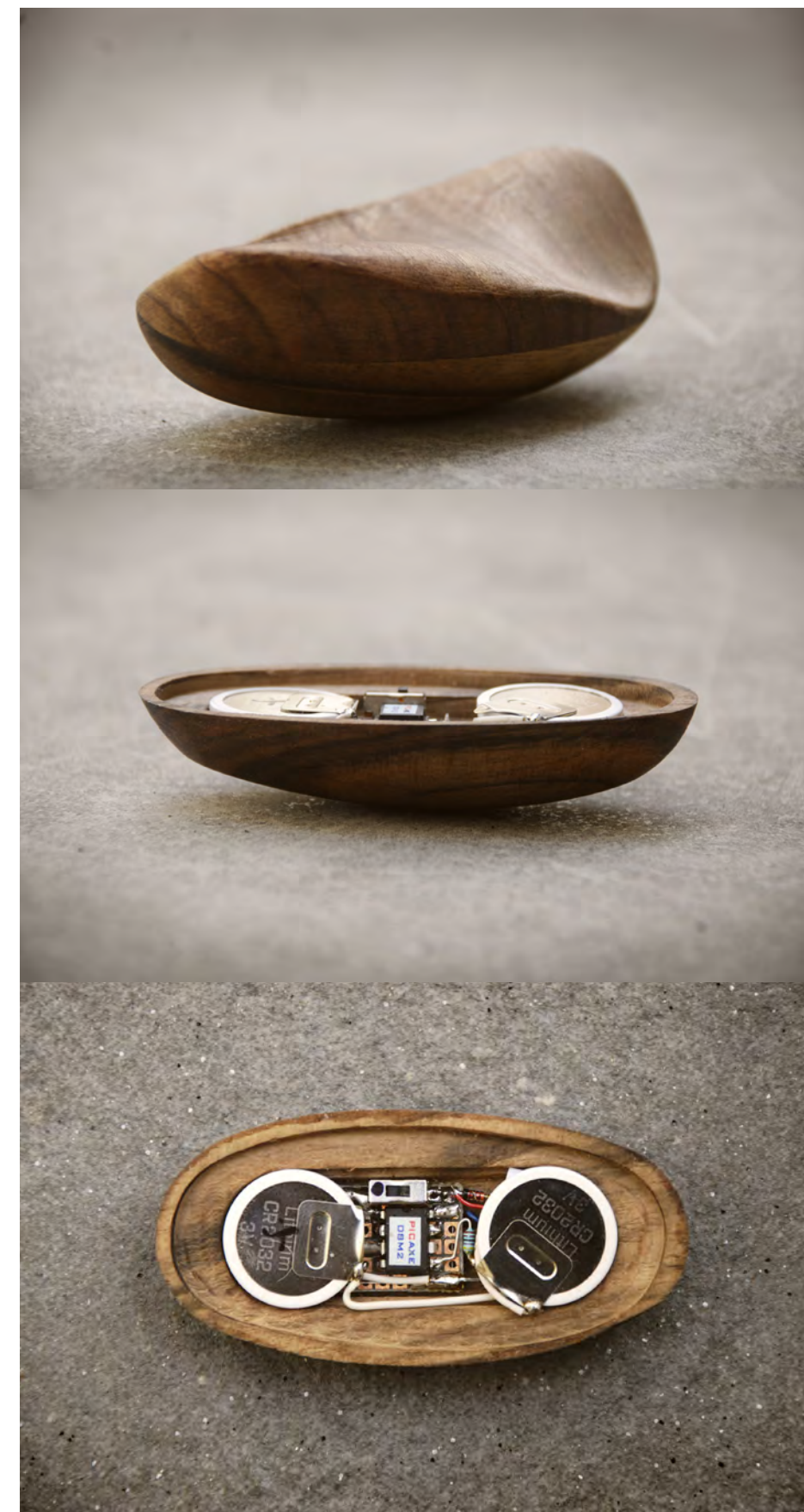
3D obrábění podložky

- ♦ obrábění 8 hod - oboustranné (hod. cca 700,- Kč)
- ♦ materiál: polyuretan
- ♦ tvorba G kódu z 3D modelu (2 hod./2000,- Kč/hod.) - jednorázový náklad

Pozn.: ceny jsou uváděny bez DPH

Alternativní materiál - plast

Reálnou cenu výroby alternativního výrobku z plastu nelze v daný okamžik stanovit bez nákladů výrobní série. Jsou zde velké vstupní náklady (výroba formy, rozběh výroby, režijní náklady...) a nutná vysoká výkonnost. Vyplácí se až od nákladu cca 5 000 ks. Pro účelové a speciální omezené série ekonomicky ztrátová.





ZÁVĚR – REFLEXE

Na trhu se specializovanými pomůckami pro osoby s handicapem existuje řada hmatových pexes a vibračních hraček. Díky důkladné rešerši dostupných artiklů jsem došla k závěru, že na trhu není zastoupena pomůcka založená na principu rozeznávání různých druhů vibrací a následného hledání dvou rytmicky souznějících elementů, které by bylo možné skládat do páru. V tomto ohledu je svým principem tato pomůcka zcela nová. Didaktická pomůcka Loono přináší nový stimulační zážitek v oblasti her, hraček a pomůcek nejen pro děti potýkající se s hluchoslepotou. Rozvíjí a stimuluje hmat dítěte novým, nepoznaným směrem. Další přidanou hodnotou této pomůcky je to, že dítě trénuje citlivost na vibrace a též krátkodobou paměť. Ráda bych se tohoto konceptu držela i do budoucna, prohloubila jej a vytvořila více variant této pomůcky.

V procesu vývoje a výroby jsem došla k závěru, že i při snaze se co nejvíce přiblížit dětem s hluchoslepotou jsou mnou uvažované varianty pomůcek příliš složité. Až při samotném kontaktu s dětmi a jejich pedagogy jsem si uvědomila, jak důležitý je pro děti první dojem, který na ně pomůcka při doteku udělá. Právě odpověď na primární otázku „Líbí, nebo nelíbí?“ rozhoduje o motivovanosti dítěte se hrou dál zabývat. Toto zjištění mě přivedlo k tomu, že bych se měla zaměřit především na tvarový design a taktilní vjem pomůcky. Předmět by měl být příjemný na dotek, úchop, manipulaci a vibrační stimulaci. Při práci designéra průmyslového výrobku na poli handicapu jsem si rozšířila svoji znalost o této problematice obecně. Během řady konzultací jsem poznala nové lidi, kteří mi pomohli pochopit, jak handicapované děti jednájí a jakým způsobem vnímají své okolí.

Aniž by se to mohlo zdát, rozhodnutí k tomuto uchopení mé diplomové práce nebylo snadné. V první řadě to znamenalo opustit již vypracovaný záměr a ocitnout se opět na začátku práce. Musela jsem jít v podstatě opačným směrem, než byl můj

původní záměr, a to od složitějšího k jednoduchému. Zdá se mi, že lidé mají obecně ve zvyku věci činit složitějšími. V oblastech, kterým příliš nerozumějí, navíc mohou mít pocit, že kvalita jejich záměru závisí na sofistikovanosti jejich řešení. Sama jsem se přesvědčila o tom, že je možné zjednodušovat tvary a funkce předmětu, aniž by to bylo na úkor konceptu a záměru. Musela jsem zjednodušovat především tvar, a přitom zanechat princip fungování pomůcky. Po provedených modifikacích jsem funkčnost modelu prověřovala ve spolupráci s odborníky na problematiku osob s kombinovaným postižením sluchu a zraku.

Práce na tomto projektu mě dovedla k poznání, jak příliš jsem se mýlila, když jsem si dříve myslela, že si dokážu představit anebo chápat, jaké to je „žít s handicapem“. Realita je ovšem naprosto jiná, a naše představy jsou mnohdy zkreslené. Sama jsem se v rámci svého výzkumu pokoušela navodit si podmínky, které by odpovídaly životu hluchoslepých. Když jsem se pokoušela s klapkami na očích a špunty v uších fungovat ve své domácnosti, cítila jsem se velmi bezradně a izolovaně. Napadlo mě, že patrně zažívám pouze vzdálený odraz skutečného života hluchoslepých. To mě vedlo k potřebě přiblížit se k lidem, kteří se s tímto omezením již narodili. V tomto ohledu pro mě bylo velmi přínosné docházet do Speciálně pedagogického centra v Berouně.

Závěrem si dovoluji vyjádřit svůj poznatek o tom, že pokud se nepotýkáme s žádným fyzickým omezením, můžeme se alespoň snažit pochopit a vcítit se do člověka s handicapem. Mně tato zkušenost otevřela další oblast vnímání a chápání. Navíc mě motivovala k vyvinutí nové pomůcky, která může sloužit k obohacení života osob s postižením. Pro můj projekt byla klíčová blízká spolupráce s budoucími uživateli a speciálními pedagogy. Pochopila jsem, že na začátku bylo mým hlavním úkolem naslouchat hluchoslepým dětem. Pokud jim chceme prospět, tak ať chceme nebo ne, ony jsou těmi, kteří nás mají vést. Z mé strany, jako zpracovatele projektu, to vyžadovalo především velký zájem. A ve chvílích časového tlaku navíc i trpělivost. Pevně doufám, že „Hmatová didaktická pomůcka Loono“ najde své uplatnění a oblibu nejen u hluchoslepých dětí.





Reflexe od Ivany Jarníkové

Hmatová hračka, kterou vyvíjíte, bude pro hluchoslepé děti určitě zajímavá a přinese jim nejen nové vjemy, ale určitě je i zabaví. Já osobně bych ji pro Elišku určitě pořídila, už proto, že vibrační předměty již od útlého věku měla a milovala je (před 15 lety jsme si je nechávali posílat od příbuzného z USA, protože v Česku takřka nebyly). Navíc i z obrázků, které jste poslala, soudím, že by mohla být pomůcka velmi příjemná do ruky, právě díky specifickému tvaru a materiálu. Líbí se mi i vizuálně, což podle mých zkušeností přináší potěchu i lidem, kteří s hluchoslepými pracují, což rovněž považuji za důležité. Jinak my s Eliškou v současné době používáme různé masážní strojky, polštářky, kartáčky. Prostě praktické předměty, které se dají běžně koupit. Bohužel ty však příliš interakce nenabízejí.

Dříve jsme měli zvukové pexeso naplněné různými materiály. Při pohybu těmito hracími kostičkami vznikala také určitá vibrace, Elišce se to líbilo. Jako malá také velice ráda kousala do hračky, která též vibrovala. Eliška na vibrace reaguje velmi dobře. Jsem přesvědčená o tom, že by se jí tato hračka líbila. A určitě bych ji pro ni ráda koupila.

Pokud jde o materiál, dřevo je skvělá volba, je to příjemný a uklidňující materiál. V určitých případech výrobci z finančních důvodů při výrobě hračky volí plast místo přírodnin. Pokud by se tento produkt vyráběl z plastu, podle mého názoru by už ztratil na síle konceptu. Nevidomé děti jsou velmi citlivé na materiály a všeobecně upřednostňují materiály přírodní. Tudíž i dřevěný povrch na tomto produktu může mít klidně zachovanou jemnou strukturu. Jen přírodně ošetřen. Takže ano, Vaše didaktická pomůcka se mi velmi líbí a až ji bude možné koupit, dejte mi prosím vědět.

(Ivana Javorníková, matka Elišky a autorka knihy Eliška – příběh hluchoslepé holčičky)

Reflexe Mgr. Marty Březinové

Já osobně nemám přímou zkušenost s doprovázením hluchoslepých dětí. Ve své praxi jsem však měla možnost zabývat se integrací dětí s handicapem. Tato zkušenost mě profesně i osobně velmi obohatila. Proto se snažím, aby i moje děti měly možnost setkávat se s kamarády, kteří se potýkají s nějakým omezením. Jako pedagog i rodič se proto musím zamýšlet nad náplní setkání, které propojuje svět zdraví a nemoci. Vámi navržená „Hmatová didaktická pomůcka Loono“ mi přijde v tomto ohledu výjimečná. Dovedu si živě představit velké zaujetí všech zúčastněných dětí při hře s ní. V souvislosti s psychoterapeutickou praxí by mě velmi zajímala reakce na „hračku“ u hyperaktivních dětí. Pokud se Vám podaří uvést produkt na trh, budu vděčná za zprávu.

(Mgr. Martina Březinová, speciální pedagožka, psychoterapeutka a maminka tří malých dětí)

Reflexe Mgr. Jiřiny Čermákové

Vytvoření stimulační vibrační pomůcky pro děti se souběžným postižením sluchu a zraku (tedy hluchoslepotou) je opravdu velmi nelehký úkol, proto mě koncept studentky BcA. Zlatozíry Cirhanové příjemně překvapil. Oceňuji zápal, se kterým se do dané problematiky pustila, a obdivuji její tvůrčí aktivitu. Je pravda, že stimulačních pomůcek zaměřených na rozvoj hmatu je v této oblasti velmi málo. A právě hmat je často zásadním smyslem v možnostech individuálního rozvoje dětí s hluchoslepotou.

Líbí se mi též potenciální multifunkčnost využití této pomůcky – tedy nejen jako stimulační, relaxační, ale i didaktické. Myslím, že ji lze s úspěchem využít i u dětí s jiným typem postižení, ale i u populace intaktní, jako pomůcku pro rozvoj jemné motoriky a paměti.

(Mgr. Jiřina Čermáková, speciální pedagog, Speciálně pedagogické centrum při Dětském domově a Mateřské škole speciální, Beroun, Mládeže 1102)





POUŽITÁ LITERATURA

Bibliografie

1. LUDÍKOVÁ, L. Vzdělávání hluchoslepých III., s. 12, Praha: Scientia, s.r.o., 2001. ISBN 80-7183-256
2. LORM o. s. - Společnost pro hluchoslepé: Výroční zpráva pro rok 2013, Praha 2013
3. KOWALIK, S., BAŇKA, A. Perspektivy rehabilitace hluchoslepých. Praha: Wagner Press s.r.o., 2000. ISBN 80-903019-0-8
4. SCHINDLEROVÁ, O. Na ruce si nevidím, Okamžik, Praha 2007
5. JARNÍKOVÁ, I. Eliška – příběh hluchoslepé holčičky, Společnost pro ranou péči, Praha 2005
6. KMATYSKOVÁ, K. Kompenzační pomůcky pro osoby se zrakovým postižením, Okamžik, Praha 2009
7. MINISTERSTVO VNITRA. Znění zákona o komunikačních systémech neslyšících a hluchoslepých osob § 6 zákona č. 423/2008 Sb.
8. MINISTERSTVO VNITRA. Znění zákona o znakové řeči č. 384/2008 Sb.
9. KŠICOVÁ, G. Problematika výchovy a vzdělávání hluchoslepých dětí, Brno 2006
10. FRIEDLOVÁ, K. Vibrační stimulace a nastavbové prvky v konceptu Bazální stimulace. Sociální služby, odborný časopis APSS ČR, ročník: XII., listopad 2010, s. 28 – 29 ISSN 1803-7348

Internetové zdroje

11. INFORMAČNÍ PORTÁL SONS ČR. E - bariéry osob se zdravotním postižením, <http://www.sons.cz/docs/e-bariery/>, vyhledáno 26. 4. 2015
12. SOURALOVÁ, E. Specifika komunikace s dítětem s hluchoslepotou, <http://www.sancedetem.cz/cs/hledam-pomoc/deti-se-zdravotnim-postizenim/d/specifika-komunikace-s-ditetem-s-hluchoslepotou.shtml>, vyhledáno 3. 5. 2015
13. ČESKÁ UNIE NESLYŠÍCÍCH. Zákon o komunikačních systémech neslyšících a hluchoslepých osob č. 155/1998 Sb., <http://www.cun.cz/?clanek=41>, vyhledáno 15. 5. 2015
14. GOŠOVÁ, V. Bazální stimulace, http://wiki.rvp.cz/Knihovna/I.Pedagogicky_lexikon/B/Baz%C3%A1ln%C3%AD_stimulace, vyhledáno 10. 5. 2015
15. SOUKUPOVÁ, V. Lze doporučit dřevěné hračky bez jakýchkoli omezení?, http://wiki.ekoporadna.cz/index.php?title=Lze_doporu%C4%8Dit_d%C5%99ev%C4%9Bn%C3%A9_hra%C4%8Dky_bez_jak%C3%BDchkoli_omezen%C3%AD%3F, vyhledáno 23. 4. 2015
16. MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ. Technická směrnice. Dřevěné hračky, [http://www.cenia.cz/web/www/web-pub2.nsf/\\$pid/MZPMSFHMV9DV/\\$FILE/482006.pdf](http://www.cenia.cz/web/www/web-pub2.nsf/$pid/MZPMSFHMV9DV/$FILE/482006.pdf), vyhledáno 29. 4. 2015
17. INSTITUT BAZÁLNÍ STIMULACE. Historie konceptu Bazální stimulace, <http://www.bazalni-stimulace.cz/o-bazalni-stimulaci/historie/>, vyhledáno 12. 5. 2015