

# Představy dětí předškolního věku o fungování lidského těla

Michaela Nováková

---

Bakalářská práce  
2024



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta humanitních studií

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta humanitních studií

Ústav školní pedagogiky

Akademický rok: 2023/2024

# ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Michaela Nováková**  
Osobní číslo: **H20945**  
Studijní program: **B0112P300001 Učitelství pro mateřské školy**  
Forma studia: **Kombinovaná**  
Téma práce: **Představy dětí předškolního věku o fungování lidského těla**

## Zásady pro vypracování

Zpracování rešerše a studium odborné literatury z oblasti přírodovědného vzdělávání v mateřské škole.  
Vymezení základních teoretických východisek týkajících se problematiky dětských naivních představ v předškolním věku.  
Příprava metodiky empirické části, stanovení výzkumného cíle a výzkumných otázek.  
Realizace kvalitativního výzkumu prostřednictvím analýzy dětské kresby a interview s dětmi.  
Zpracování a vyhodnocení výzkumu.  
Prezentace získaných výsledků a doporučení pro praxi.

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

**Seznam doporučené literatury:**

- Andersson, J., Löfgren, R., & Tibell, A. E. L. (2019). What's in the body? Children's annotated drawings. *Journal of Biological Education*, 54(2), 176–190.  
<https://doi.org/10.1080/00219266.2019.1569082>
- Dostál, J. (2013). Badatelsky orientovaná výuka jako trend soudobého vzdělávání. *E-Pedagogium*, 13(3), 81–93. <https://doi.org/10.5507/epd.2013.034>
- Hendl, J. (2016). *Kvalitativní výzkum. Základní teorie a aplikace*. Portál.
- Jančaříková, K. (2019). *Didaktické přístupy k přírodovědnému vzdělávání předškolních dětí a mladších žáků*. Univerzita Karlova.
- Mareš, M. (2013). *Pedagogická psychologie*. Portál.
- Petřek, J. (2019). *Základy fyziologie člověka pro nelékařské zdravotnické obory*. Grada.

Vedoucí bakalářské práce: **PhDr. Antonín Zderčík, Ph.D.**  
Ústav školní pedagogiky

Datum zadání bakalářské práce: **11. ledna 2024**  
Termín odevzdání bakalářské práce: **26. dubna 2024**

---

**Mgr. Libor Marek, Ph.D.**  
děkan



**doc. PhDr. Mgr. Marcela Janíková, Ph.D.**  
ředitelka ústavu

Ve Zlíně dne 11. ledna 2024

## PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že

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

Prohlašuji, že

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

Ve Zlíně .....  
8.4.2024

.....

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

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

*(2) Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlížení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě*

*pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.*

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

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

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

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

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

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

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

*(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jím 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 výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.*

## **ABSTRAKT**

Bakalářská práce je teoreticko-empirického charakteru a pojednává o naivních dětských představách dětí předškolního věku. Dětské naivní představy neboli prekoncepty jsou v této práci zaměřeny na fungování lidského těla, konkrétně na funkci oběhové soustavy. V první části jsou vymezena základní teoretická východiska týkající se problematiky dětských naivních představ v povinném předškolním vzdělávání. Text je zaměřen na důležitost prekonceptů a jejich nepostradatelný podíl ve výchovně-vzdělávacím procesu. V empirické části je stanoven cíl a výzkumné otázky. Realizace proběhla prostřednictvím kvalitativního výzkumu skrz metodu rozhovoru s dětmi a analýzou jejich kreseb. Výzkumný vzorek tvořil 17 participantů ve věku 5-6 let, vybraných v mateřské škole ve Zlínském kraji. Získané výsledky jsou představeny pomocí pojmové mapy. Závěr práce podává výklad o výsledcích a doporučeních pro praxi.

Klíčová slova: dětské naivní představy, prekoncepce, předškolní věk, oběhová soustava

## **ABSTRACT**

The bachelor's thesis examines a preschool children's imaginative thinking through theoretical and empirical research. This work focuses on children's preconceptions regarding the circulatory system of a human body. The first part discusses the fundamental theoretical points regarding misconceptions of young children in mandatory preschool education. The text emphasizes the crucial role of the preconceptions in the educational process. The research questions and objectives are defined in the empirical section. The study was conducted using qualitative research method, which includes interviewing children and analyzing their drawings. The study objects are consisted of 17 participants in the age range of 5 and 6 years, who were chosen in a kindergarden located in the Zlín region. The results of the study were presented using a concept map, and the conclusion of the thesis provides the interpretation of the results with the recommendations for its practical application.

Keywords: children's innocent and simple ideas, preconception, preschool age, circulatory system

## **Poděkování**

Ráda bych vyjádřila upřímné poděkování panu PhDr. Antonínu Zderčíkovi, Ph.D. za nekonečnou trpělivost a cenné připomínky v průběhu zpracování této bakalářské práce. Děkuji také své rodině za jejich neustálou podporu a povzbuzení. V neposlední řadě bych vyjádřila hluboké díky rodičům všech mých participantů, kteří mi umožnili provést tento výzkum.

## **Prohlášení**

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

## **OBSAH**

<b>ÚVOD.....</b>	<b>9</b>
<b>I TEORETICKÁ ČÁST .....</b>	<b>10</b>
<b>1 PERSPEKTIVA DĚTSKÝCH POJETÍ REALITY .....</b>	<b>11</b>
1.1 Mysl a učení ve vývojových teoriích .....	12
1.2 Předškolní věk .....	13
<b>2 POROZUMĚNÍ A HODNOCENÍ DĚTSKÝCH PREKONCEPTŮ.....</b>	<b>15</b>
2.1 Význam dětských pojetí ve vývoji dítěte předškolního věku .....	15
2.2 Diagnostika dětských pojetí.....	16
2.2.1 Rozhovor .....	17
2.2.2 Analýza dětské kresby.....	17
<b>3 OBĚHOVÁ SOUSTAVA.....</b>	<b>19</b>
3.1 Anatomie oběhové soustavy .....	19
3.2 Fyziologie oběhové soustavy .....	21
<b>II PRAKTICKÁ ČÁST .....</b>	<b>23</b>
<b>4 VÝZKUM.....</b>	<b>24</b>
4.1 Výzkumné cíle a výzkumné otázky .....	24
4.2 Výzkumný vzorek .....	24
4.3 Výzkumné metody a nástroje .....	28
4.4 Organizace výzkumu .....	28
<b>5 VÝSLEDKY VÝZKUMU.....</b>	<b>29</b>
5.1 Interpretace dat .....	29
5.2 Kategorizace rozhovorů .....	49
<b>6 SUMARIZACE DAT A DISKUZE .....</b>	<b>54</b>
<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>58</b>
<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....</b>	<b>59</b>
<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>60</b>
<b>SEZNAM GRAFŮ .....</b>	<b>61</b>
<b>SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>62</b>



## ÚVOD

Tématem mé bakalářské práce jsou prekoncepty dětí předškolního věku, konkrétně jejich naivní dětské představy o fungování lidského těla – oběhové soustavy. Toto přírodovědné téma jsem si zvolila, jelikož mne provázelo velkou částí střední školy. Nakonec jsem z odvětví kardiiovaskulárního systému, v jednom z předmětů, maturovala. Tudíž oživení pomocí dětských prekonceptů je pro mě velmi motivující.

Od útlého věku si děti osvojují a přizpůsobují pohledu svému vše viděné. To se následně snaží zformovat do jisté podoby a sdělovat, jak svět, který je obklopuje, vidí. Dětské naivní představy o fungování oběhové soustavy pro mne představují fascinující a zároveň důležitý objekt zkoumání v oblasti vzdělávání a kognitivní psychologie. Myslím si, že téma prekonceptů je v mateřských školách poněkud zanedbané. Když si představíme, že děti vnímají svět, který je obstupuje, neustálým pozorováním a objevováním, učitelé by měli znát a brát v potaz dětské představy, které poté pomohou zapojit do plánování edukace.

Bakalářskou práci jsem pojala jako kvalitativní výzkum, kde se věnuji rozhovorům s participanty a analýzou dětské kresby. Teoretická část je rozdělena do třech kapitol, které pojednávají o vymezení pojmů a možnosti využití v praxi učitelky mateřské školy. Prekoncepty se v současnosti věnuje mnoho odborníků a existuje množství literatury, která se touto tematikou zabývá. Můžeme k nim řadit například P. Gavoru, P. Doulíka, J. Mareše, B. Pupalu a další experty tohoto oboru. V empirické části bakalářské práce se zaměřím na nestrukturované rozhovory s participanty ve věku pět až šest let, které následně zanalyzuji pomocí pojmového mapování.

Cílem této práce je zkoumat povahu dětských naivních představ, zjistit, jaké mají děti předškolního věku povědomí o oběhové soustavě a také zdali ví, jak funguje. Analyzovat jejich příčiny a možné důsledky pro výuku biologie v mateřských školách. Metodologie práce zahrnuje průzkum literatury, sběr a analýzu dat z rozhovorů a kreseb dětí předškolního věku. V závěru práce zhodnotím získané výsledky.

Věřím, že porozumění dětským naivním představám může přispět k vylepšení výuky a rozvoji pedagogických strategií pro efektivnější osvojování biologických konceptů dětmi předškolního věku, které formují dětské kognitivní modely, a zároveň mi to bude přínosem v mém dalším vzdělávání a následné praxi.

## **I. TEORETICKÁ ČÁST**

## 1 PERSPEKTIVA DĚTSKÝCH POJETÍ REALITY

Naivní představy dětí ukazují fascinující oblast zkoumání, která otvírá okno do jejich mentálního světa. Tato práce se zabývá analýzou a interpretací dětských naivních představ o oběhové soustavě lidského těla, s cílem porozumět jejich pojetí. Pro pochopení této problematiky je nezbytné zkoumat jak teoretické základy v oblasti dětské psychologie a kognitivního vývoje, tak i empirické výzkumy a případové studie (Mareš, 2013).

Dětské naivní teorie můžeme označit jako představy a vysvětlení, která si děti vytvářejí, aby porozuměly světu kolem sebe, světu, který je obklopuje. Tyto teorie nejčastěji vychází z jejich pozorování, zkušeností a základní logiky, které mohou být nepřesné nebo naivní (Gavora, 1992).

Porozumění a prekoncepty jsou klíčovými pojmy v oblasti vzdělávání a psychologie. Průcha (2016) uvádí, že dětské naivní představy neboli prekoncepty můžeme chápat jako představy a přesvědčení, které jedinec má o určitém tématu a může ovlivňovat jeho schopnost porozumění novým informacím. Tyto poznatky si děti vysvětlují dle svého a dělají si o informaci svůj vlastní názor, prekoncept. Porozumění můžeme vyložit jako schopnost chápat, interpretovat a aplikovat informace.

*Dieťa spoznáva svet od prvých dní svojho života. Toto poznávanie je spontánne. Dieťa sa ocitá v rozličných životných situáciách a prostredníctvom nich spoznáva javy okolo seba. Jeho spoznávanie sveta je prevažne skúsenostné a zážitkové. Je silne emocionálne zafarbené. Preto sú dětské interpretácie javov neobyčajne pevné a často odolávajú pokusom dospelých zmeniť ich (Gavora, 1992, s. 95).*

Výzkum v oblasti dětských naivních teorií pomáhá porozumět tomu, jak děti myslí a jakým způsobem se jejich myšlení vyvíjí. Tyto teorie také ukazují, jak důležité je podporovat kritické myšlení a vzdělávání, které pomáhá dětem porozumět světu kolem sebe s větší přesností a složitostí.

Dětské naivní teorie o lidském těle ve svém výzkumu zkoumala Turánová, jak ve své publikaci popisuje Gavora (2010). Její práce se taktéž zabývala oběhovou soustavou a krví. Snažila se vymanit od odborných názvů a dětem cíleně pokládala otázky, které odborné výrazy neobsahovaly.

Z výzkumů za hranicemi naší země jsem, za účelem lepšímu pochopení dětských naivních pojetí, studovala článek ze severského prostředí. Ten analyzoval zjištění představ dětí předškolního věku o struktuře a umístění orgánů v lidském těle. Byly zde použity prvky případové studie za pomoci speciálních stupnic. Výsledky ukazovaly podobnosti i rozdíly

v analyzovaném souboru. Byly zde zřejmé rozdílné kulturní aspekty a návyky (Óskarsdóttiret et al., 2011).

## 1.1 Mysl a učení ve vývojových teoriích

Teoretická východiska této práce zahrnují široké pole konceptů a teorií z oblasti dětské psychologie, kognitivní psychologie a sociální psychologie. Analyzují přístupy k vývoji myšlení u dětí, mechanismy formování prekonceptů a jejich vliv na dětské chování. Dále zkoumají teorie kognitivního vývoje, jako je Piagetova teorie stádií a Vygotského sociokulturní přístup.

### 1.1.1 Piagetova teorie

Piagetova teorie stádií je klíčovou teorií v oblasti dětského kognitivního vývoje, vyvinutou švýcarským psychologem Jeanem Piagetem. Tato teorie popisuje, jak děti postupují skrz určité fáze mentálního vývoje, přičemž každá fáze je charakterizována specifickými způsoby myšlení a chápání světa.

Piaget identifikoval čtyři hlavní stádia, přičemž každé představuje určité věkové období a přináší nové schopnosti a porozumění:

1. Senzomotorické stádium – je zaměřeno na koordinaci smyslových vjemů a pohybů.
2. Předoperační stádium – vyznačuje se omezeným, egocentrickým myšlením a nedostatkem schopnosti zachování.
3. Konkrétně operační stádium – zde děti začínají rozumět logickým operacím a konkrétním situacím.
4. Formálně operační stádium – v tomto stadiu děti dosahují schopnosti abstraktního myšlení a logického úsudku.

Piagetova teorie stádií byla klíčovým impulzem pro další výzkum v oblasti dětského vývoje a poskytla základ pro porozumění tomu, jak děti myslí, chápou svět a řeší problémy (Zapletalová & Stodůlková, 2023).

### 1.1.2 Vygotského sociokulturní přístup

Vygotského sociokulturní přístup je teorie vyvinutá ruským psychologem Lvem Vygotským, která klade důraz na interakci mezi jednotlivcem a jeho sociálním prostředím při formování kognitivního vývoje. Centrálním pojmem v této teorii je zóna nejbližšího

vývoje, což je rozsah schopností, které jedinec může dosáhnout s pomocí podpory nebo vedení od druhých lidí (Mareš, 2013).

Podle Vygotského je sociální interakce a sdílení kultury klíčové pro rozvoj mentálních procesů, jako je myšlení, jazyk a paměť. Jeho teorie zdůrazňuje význam role dospělých a zkušeností vrstevníků při podpoře a rozvoji mentálních schopností dětí. Kromě toho Vygotskij tvrdil, že vývoj jazyka hraje klíčovou roli v mentálním vývoji, protože jazyk umožňuje dětem internalizovat společenské normy, hodnoty a poznatky.

Tento přístup je velmi oceňován pro svůj důraz na kontextuální a sociální faktory ve vývoji jedince a jeho schopnost aplikovat poznatky získané prostřednictvím interakce se společností na své mentální funkce. Vygotského myšlenky ovlivnily mnoho oblastí výzkumu, zejména v oblasti vzdělávání a vývojové psychologie (Gavora, 1992).

## 1.2 Předškolní věk

Předškolní věk je obvykle období od tří do šesti let věku dítěte. V tomto období velké iniciativy, kdy dochází k rapidnímu rozvoji fyzických, kognitivních, emocionálních a sociálních dovedností, se vytváří důležitý předpoklad pro další vývoj jedince. V tomto období děti zpravidla navštěvují mateřskou školu. Konec období je určeno především sociálně, nikoli věkem, a to začátkem primárního vzdělávání (Piaget & Inhelder, 2010).

Rozdílné schopnosti a dovednosti budou u dítěte ve věku 3 let a jedince věku 6 let. Jak uvádí Mareš (2013), v tomto období se utváří individuální aspekt dítěte a jeho jedinečné charakteristické rysy, preference, temperament a způsoby reakce na svět kolem, který jej obklopuje. Důležitými oblastmi rozvoje jsou jemná a hrubá motorika, jazykový vývoj, sociální dovednosti a příprava na vzdělávací proces. Opravilová (2016) definuje charakteristické rysy předškolního věku:

- Zvědavost a zájem o objevování – zkoumání světa, který dítě obklopuje
- Rozvoj sociálních dovedností – porozumění sociálním interakcím, spolupráce s ostatními, rozvoj empatie
- Rozvíjející se jazykové dovednosti – rychle rostoucí slovní zásoba
- Základní matematické a kognitivní dovednosti – porozumění základním matematickým konceptům, rozvoj kognitivních dovedností a paměti
- Hra – klíčový způsob učení
- Samostatnost – schopnost dělat věci sami

Předškolní vzdělávání, jako je mateřská škola, hraje klíčovou roli v podpoře tohoto rozvoje. Vzdělávací programy v předškolním věku se zaměřují na podporu samostatnosti, kreativity a sociální interakce. Důležitou roli v tomto věku dítěte hraje rodina, společnost a podnětné prostředí (Oprailová, 2016).

Thorová (2015) uvádí, že v období předškolního věku se projevuje individualita dětí, a to různými způsoby. To může zahrnovat jejich zájmy, preferované aktivity, sociální interakce a jedinečný způsob vyjadřování. Děti začínají rozvíjet svou identitu a osobnost, což může být vidět například na tom, jak si vybírají hry, jak se chovají ve skupině nebo jak projevují své emoce. Je důležité podporovat a respektovat tuto individualitu, aby se dítě cítilo sebejistě a akceptováno.

Charakteristické rysy pro předškolní věk je zvědavost a zájem o objevování. Děti rády zkoumají svět kolem sebe a mají zájem o nové zážitky, otázky a experimentování (Zormanová, 2012). Zde je dle mého názoru na místě klást důraz na podporu dětského zvědavého myšlení a objevování prostřednictvím aktivního zapojení do učení. K tomu může například využít badatelsky orientovaného vzdělávání.

Dostál (2013) ve svém článku popisuje badatelsky orientované vzdělávání jako trend soudobého vzdělávání. Děti v něm mají příležitost zkoumat, ptát se na otázky, vyvíjet hypotézy a hledat odpovědi, což podporuje rozvoj kritického myšlení a problémové řešení komunikace. Tento přístup může dětem předškolního věku poskytnout pevný základ pro další učení tím, že rozvíjí základní dovednosti, jako jsou pozorování, experimentování a spolupráce s ostatními (Jančaříková, 2019).

Dle Sigmunda Freuda (2020), zakladatele psychoanalýzy, to je věk, kdy dochází k důležitému a rychlému rozvoji v několika klíčových oblastech. Předškolní období popsal jako období „falického věku“, kdy si děti tohoto věku začínají uvědomovat rozdíly mezi pohlavími.

Závěrem této podkapitoly bych chtěla zmínit, že v předškolním věku dochází u dětí k výraznému duševnímu vývoji, učí se řešit jednoduché problémy a začínají chápat svět kolem sebe z abstraktnější perspektivy, což je nezbytně důležité pro přípravu na další učení a společenský život (Vágnerová & Lisá, 2021).

## 2 POROZUMĚNÍ A HODNOCENÍ DĚTSKÝCH PREKONCEPTŮ

Samotné prekoncepty jsou sice důležité, ale za klíčové považují jejich praktické uplatnění v prostředí mateřské školy. Učitelka může začít tím, že pečlivě plánuje vzdělávací aktivity a programy, které respektují individuální potřeby každého dítěte a podporují jejich celkový rozvoj. Důležitým krokem je aktivní komunikace s dětmi, aby se vytvořilo prostředí otevřenosti a důvěry. Učitelka by měla být schopna naslouchat a reagovat na potřeby dětí, ať už jsou to jejich emoce, zájmy nebo rozvojové potřeby. Reflexe a průběžné hodnocení jsou také klíčové. Učitelka by měla pravidelně zhodnocovat svou praxi a hledat způsoby, jak ji neustále zlepšovat a přizpůsobovat potřebám dětí. V neposlední řadě, spolupráce s ostatními pedagogy a odborníky je důležitá pro posílení efektivity vzdělávacích programů a dosažení společných cílů mateřské školy. Tato spolupráce může přinést nové nápady, perspektivy a zdroje, které přispějí k bohatšímu a komplexnějšímu vzdělávacímu prostředí dětí (Zormanová, 2012).

### 2.1 Význam dětských pojetí ve vývoji dítěte předškolního věku

Význam dětských pojetí ve vývoji dítěte předškolního věku spočívá v jejich klíčové roli při formování myšlení, chování a sociální interakcí. Tato pojetí pomáhají dětem porozumět světu kolem sebe, vyjadřovat své pocity a potřeby a budovat svou identitu. Porozumění dětských pojetí umožňuje pedagogům a rodičům lépe podporovat rozvoj dítěte a vytvářet prostředí, které je stimuluje a podněcuje k dalšímu učení. Zdravá a pozitivní pojetí mohou vést k lepšímu sebevědomí, sociálním dovednostem a úspěšnému přizpůsobení se ve škole a v životě (Mertin & Krejčová, 2012).

Existuje mnoho výzkumů a studií zabývajících se vývojem dětských pojetí ve vztahu k různým oblastem, jako je kognitivní vývoj, sociální interakce, jazykové dovednosti a další. Některé z těchto studií se zaměřují na konkrétní aspekty dětského pojetí, zatímco jiné zkoumají vliv prostředí kultury a rodinného kontextu na jeho formování.

Výzkumy se zabývalo a stále zabývá mnoho odborníků jako je například doc. Lenka Lacinová, Ph.D., PhDr. Iva Wedlichová, Ph.D. či PhDr. Miluše Sedláková, CSc.

Mezi příklady výzkumů patří:

1. Studie zabývající se vývojem teorie mysli a porozumění emocím u dětí předškolního věku.

2. Výzkumy sledující vztah mezi dětskými pojetími a jejich kognitivním vývojem, například porozumění matematickým konceptům.
3. Studie zkoumající, jak rodinné prostředí a kulturu ovlivňující formování dětských pojetí.
4. Výzkumy zaměřené na efektivitu pedagogických přístupů při podpoře rozvoje dětských pojetí.

Tyto studie přispívají hlubšímu porozumění procesům formování dětských pojetí a poskytují důležité poznatky pro pedagogickou praxi a rodinnou podporu dětského vývoje.

## 2.2 Diagnostika dětských pojetí

Diagnostika v mateřské škole hraje klíčovou roli v identifikaci individuálních potřeb dětí a vytváření prostředí, které podporuje jejich rozvoj. Provádí se pomocí různých metod a nástrojů, jako je pozorování, rozhovor, standardizované testy či projektivní techniky (Bednářová & Šmardová, 2011).

Cílem diagnostiky v mateřské škole je získat objektivní pohled na dětský vývoj v různých oblastech. Důležité je, aby diagnostika probíhala v souladu s etickými principy a zohledňovala jedinečnost každého dítěte. Kvalitní diagnostika je základem pro poskytnutí efektivní podpory a pro vytvoření prostředí, ve kterém se děti mohou plně rozvíjet a naplňovat svůj potenciál.

Diagnostika dětských pojetí je klíčovým prvkem pedagogické praxi, protože poskytuje učitelům a dalším odborníkům hlubší porozumění mentálním procesům dětí a jejich individuálním potřebám. Díky této diagnostice mohou učitelé identifikovat silné stránky dítěte a oblasti, ve kterých potřebuje podporu a další rozvoj.

Výsledky diagnostiky dětských pojetí mohou také poskytnout učitelům cenné informace pro diferenciaci vzdělávacích aktivit, což umožňuje přizpůsobení výuky a prostředí jednotlivým potřebám dětí. Důkladná diagnostika také umožňuje identifikovat specifické vývojové potřeby dítěte a umožňuje včasnou intervenci a podporu.

Kromě toho Mertin & Krejčová (2012) uvádí, že diagnostika dětských pojetí může přispět k vědeckému výzkumu v oblasti dětského vývoje a pedagogiky, což může vést k lepšímu porozumění procesům učení a optimalizaci pedagogických metod a postupů. Celkově je



diagnostika dětských pojetí nenahraditelným nástrojem pro podporu optimálního rozvoje dětí v raném věku.

Mezi některé způsoby diagnostiky dětských prekonceptů patří:

- Pozorování: Sledování dětí v různých situacích a zaznamenávání jejich chování, reakcí a projevů myšlení.
- Dotazování: Kladení otázek a povzbuzování dětí k vyjádření svých názorů, představ a porozumění.
- Projevení techniky: Použití specifických úkolů nebo aktivit, které umožňují dětem projevit své pojetí a myšlení, například kreslení, hraní rolí apod.
- Standardizované testy: Použití speciálně navržených testů a dotazníků pro získání kvantitativních dat o dětských pojetích v určitých oblastech.

Důležitost dětských pojetí je nezbytná pro porozumění individuálním potřebám dětí a pro plánování vhodných vzdělávacích intervencí a podpory, které je budou motivovat v jejich rozvoji (Bednářová & Šmardová, 2011).

### 2.2.1 Rozhovor

Rozhovor jako diagnostická metoda přináší možnost hlouběji porozumět dětským pojetím, zkušenostem a potřebám prostřednictvím interakce a komunikace. Klíčové je vytvoření prostředí důvěry a respektu, které dětem umožní se otevřeně vyjádřit (Gavora, 2000).

Při diagnostickém rozhovoru je důležité klást otevřené otázky, které podníčí děti k samostatnému myšlení a reflektování svých prožitků. Zároveň je potřeba naslouchat s porozuměním a empatií, aby se získaly co nejvíce relevantní informace.

Výsledky diagnostických rozhovorů mohou poskytnout cenné poznatky pro plánování individualizovaných vzdělávacích intervencí a podpory, které budou odpovídat specifickým potřebám každého dítěte. Takový přístup k diagnostice umožňuje lépe porozumět jedinečnosti každého dítěte a poskytnout mu optimální podmínky pro rozvoj.

### 2.2.2 Analýza dětské kresby

Analýza dětské kresby je taktéž jednou z metod diagnostiky v mateřské škole, která poskytuje cenné poznatky o dětském vývoji, emocionálním stavu a individuálních potřebách. Při této analýze se zkoumají různé aspekty kresby, jako jsou tvary, barvy, detaily, rozsah a kvalita linií.

Hend (2016) uvádí, že dětská kresba může odhalit mnoho o dětském myšlení, emocionálním stavu a sociálním vývoji. Například hrubé tahy mohou naznačovat nejistotu, zatímco pečlivě provedené detaily mohou ukazovat na vyvinutější motoriku a pozornost k detailům. Barvy a témata kresby také mohou odhalit dětské poznání, zájmy, přání nebo obavy (Bednářová & Šmardová, 2011).

Ve výzkumném článku, Co je v těle, děti od čtyř do třinácti let pomocí individuálních kreseb popisovaly své prekoncepty o lidském těle. Analýzou bylo popsáno, že výsledky jsou rozdílné a bez patřičného komentáře či rozhovoru s dítětem by se nemuselo jednat o validní a správně pochopené výsledky. Ve výzkumu bylo zřejmé věkové rozpětí dětí a větší znalosti a souvislosti starších participantů (Andersson et al., 2019).

Taková analýza dětské kresby umožňuje učitelům a odborníkům získat pohled na dětský vývoj a potřeby z jiné perspektivy než prostřednictvím tradičních testů a rozhovorů. Tato metoda poskytuje komplexní a hlubší porozumění dětskému světu a také jako základ pro plánování individuální podpory a vzdělávacích aktivit. Analýza dětské kresby může být také užitečným nástrojem pro personalizaci vzdělávacího prostředí v mateřské škole a podporu celkového rozvoje dětí.

### 3 OBĚHOVÁ SOUSTAVA

V této kapitole je stručně představena oběhová soustava lidského těla na makroskopické úrovni, která zajišťuje transport živin, kyslíku a odpadních látek (Petřek, 2019). Popíše strukturu a funkci jednotlivých orgánů oběhové soustavy, srdce, cév a krve. Bude zdůrazněna důležitost každého orgánu a jejich vzájemná interakce při zachování homeostázy.

#### 3.1 Anatomie oběhové soustavy

Anatomie je věda zkoumající strukturu organismů na mikro a makro úrovni. Zahrnuje studium orgánů, tkání a buněk a jejich vzájemných vztahů (Grim et al., 2016). Dle Kachlíka (2018) makroskopická anatomie zkoumá viditelné struktury lidského těla bez použití mikroskopu, kdežto mikroskopická anatomie se zabývá studii tkání a buněk pomocí mikroskopu, což zahrnuje histologii (studium tkání) a cytologii (studium buněk).

Anatomie oběhové soustavy je klíčová pro porozumění tomu, jak krev cirkuluje v těle a zajišťuje životně důležité transport látek a kyslíku do tkání. Oběhová soustava zahrnuje srdce, cévy a krev – krevní oběh.

#### **Srdce**

Srdce je centrální orgán oběhové soustavy, dutý svalový orgán, který pumpuje pomocí krevního oběhu krev po celém těle, což zajišťuje dodávku živin, kyslíku a odstraňování odpadních látek, tedy udržuje život a správné fungování těla. Nachází se v hrudní dutině za hrudní kostí a mezi plícemi (Kachlík, 2018).

Skládá se ze čtyř komor:

- Levé komory, která má strukturu silné svaloviny, která pumpuje krev do aorty, hlavní tepny, která ji distribuuje do celého těla.
- Pravé komory, která přijímá krev z pravé předsíně a pumpuje ji do plicní arterie, aby obohatila kyslík v plicích.
- Levé předsíně, skrze níž přijímá krev z plicních žil a odesílá ji do levé komory.
- Pravé předsíně, kterou přijímá deoxygenovanou krev z těla a odesílá ji do pravé komory.

Srdce generuje elektrické impulsy, které řídí srdeční rytmus. Tato elektrická aktivita a systém elektrického vedení zajišťuje synchronizované stahy srdečních komor a předsíní.

Srdce má autonomní systém řízení, který umožňuje přizpůsobit srdeční frekvenci podle potřeb lidského těla (Grim et al., 2016).

### **Cévy**

Cévy jsou trubice, které tvoří oběhovou soustavu a umožňují proudění krve po těle. Jejich hlavní funkcí je transport krve, regulace krevního tlaku a termoregulace. Transportem je myšleno přenos živin, kyslíku, hormonů a odpadních látek, regulací krevního tlaku prostřednictvím koncentrace a relaxace jejich svalové vrstvy a termoregulace umožňuje odvod tepla z těla regulací tělesné teploty.

Dle Kachlíka (2018) rozlišujeme tři typy cév:

- Tepny – odvádějí krev ze srdce do tkání. Mají tři vrstvy stěny (vnitřní endotel, střední vrstvu z hladké svaloviny a vnější vrstvu z pojivové tkáně), které jsou silně elastické, aby odolaly vysokému tlaku krve vyvolané srdečním tepem.
- Žíly – přivádějí krev zpět do srdce. Mají tenčí stěny než tepny a často jsou vybaveny chlopněmi, které zabraňují zpětnému toku krve.
- Kapiláry – neboli vlasečnice, jsou nejmenší cévy, které umožňují výměnu látek mezi krví a tkáněmi.

### **Krev**

Jedná se o červenou tekutinu, která cirkuluje v cévním systému. Krev je červená díky přítomnosti červených krvinek, konkrétně hemoglobinu. Hemoglobin je protein obsažený v červených krvinkách, který váže kyslík a transportuje jej do tkání po celém těle (Kachlík, 2018).

Krev má několik nezbytných funkcí. Za klíčové z nich se dle Grima et al. (2016) považují:

1. Transportní funkce – touto funkcí je myšleno, že krev přenáší živiny, jako je glukóza, aminokyseliny a tuky, kyslík a hormony z místa vstřebání nebo vzniku tkání, kde jsou potřebné energetické procesy a růst. Také odvádí odpadní látky z tkání do orgánů, které se zabývají jejich eliminací, jako jsou plíce a ledviny.
2. Imunitní funkce – krevní buňky, leukocyty, jsou součástí imunitního systému a chrání tělo před infekcemi a chorobami tím, že bojují proti patogenům a cizím látkám.

3. Koagulační funkce – krevní destičky, trombocyty, a různé faktory srážení krve společně umožňují srážení krve, což je důležité pro zastavení krvácení z poranění a udržení integrity krevních cév.
4. Termoregulační funkce – krev pomáhá udržovat stabilní tělesnou teplotu tím, že transportuje teplo z vnitřních orgánů na povrch těla, kde může být odvedeno do okolního prostředí.
5. Homeostatická funkce – v neposlední řadě krev hraje klíčovou roli v udržení homeostázy těla tím, že reguluje pH, osmotický tlak a množství vody v těle.

Kachlík (2018) ve své publikaci uvádí, že krev je životně důležitá tekutina, která se skládá ze tří hlavních složek:

- Krevní buňky – ty tvoří asi 45 % objemu krve, jsou produkovány kostní dření a zahrnují:
  - Červené krvinky (erytrocyty) – jejich funkcí je nést kyslík z plic do tkání a odvádět oxid uhličitý zpět do plic.
  - Bílé krvinky (leukocyty) – ty hrají klíčovou roli v imunitním systému a chrání tělo před infekcemi či chorobami.
- Krevní plazma – ta tvoří přibližně 55 % objemu krve a je složena převážně z vody a rozpuštěných látek včetně proteinů, živin, hormonů a odpadních látek. Plazma slouží k transportu a udržování homeostázy.
- Krevní destičky (trombocyty) – tyto malé fragmenty, produkovány kostní dření, hrají roli ve srážení krve, zajištění hojení ran a léčby poranění.

Závěrem této podkapitoly lze konstatovat, že porozumění anatomii oběhové soustavy je zásadní pro komplexní pochopení její fyziologie a významu pro udržení zdraví a životních funkcí těla.

### 3.2 Fyziologie oběhové soustavy

Fyziologie je vědní obor, který se zabývá studiem funkčních procesů v živých organismech a jejich orgánech. Jedná se o zkoumání, jak tělesné struktury fungují a jak spolu interagují, aby udržovaly vyvážené vnitřní prostředí a umožňovaly životní procesy (Petřek, 2019).

Fyziologie oběhové soustavy se zabývá funkcemi a procesy spojenými s krevním oběhem a srdcem. Mezi nejdůležitější aspekty dle Silbernagla & Despopoulose (2016) patří:

### 1. Srdeční činnost

Známá také jako srdeční cyklus, je proces, který řídí stahy a relaxaci srdce, což umožňuje pumpování krve do celého těla. Rozlišujeme dvě fáze srdečního cyklu diastolu, relaxační fázi, kdy se srdce naplní krví, a systolu, kontrakční fázi, kdy se srdce stahuje a pumpuje krev z komor do tepen. Srdeční činnost se může adaptovat na různé fyziologické podmínky, jako je fyzická aktivita, stres nebo změny okolního prostředí.

### 2. Krevní tlak

Je síla vyvíjená krví na stěny tepen a cév během srdeční činnosti. Krevní tlak se obvykle měří pomocí tlakoměru a stetoskopu a je vyjádřen dvěma čísly. V ideálním případě 120/80 mmHg, přičemž hodnota sto dvacet nám ukazuje systolický a osmdesát diastolický krevní tlak. Krevní tlak je důležitým ukazatelem zdraví kardiovaskulárního systému a jeho monitorování a kontrola jsou klíčové pro prevenci srdečních chorob.

### 3. Krevní oběh

Zahrnuje dva hlavní okruhy, plicní a systémový. Plicní oběh přenáší krev z pravé komory do plic, kde je okysličená a odstraňuje se z ní oxid uhličitý. Systémový distribuuje okysličenou krev z levé komory do tkání a orgánů po celém těle.

### 4. Výměna plynů

V plicích dochází k výměně plynů mezi krví a vzduchem. Kyslík je přijímán a oxid uhličitý je odváděn. Tato výměna umožňuje krevnímu oběhu dodat kyslík do tkání a odstranit oxid uhličitý, což je vedlejší produkt metabolismu.

### 5. Regulace krevního objemu a složení

Oběhová soustava reguluje množství krve v těle a její složení, aby udržovala stálé vnitřní prostředí. To zahrnuje regulaci objemu plazmy, počtu krevních buněk a koncentrace různých látek v krvi, jako jsou ionty a hormony.

## **II. PRAKTICKÁ ČÁST**

## 4 VÝZKUM

### 4.1 Výzkumné cíle a výzkumné otázky

Cílem mého výzkumu je zjistit, jaké mají děti předškolního věku poznatky o fungování oběhového systému v lidském těle. Zajímá mě, jak tuto poměrně abstraktní soustavu vnímají a do jaké míry jsou schopny ji v tomto věku interpretovat.

Dále:

- Provést sebehodnocení vlastního výstupu
- Navrhnout činnosti sloužící k prohlubování poznatků dětí ve zkoumané oblasti
- Evaluovat výzkum a formulovat závěrečná doporučení pro praxi mateřské školy

#### Výzkumné otázky

VO1: Jaké má dítě předškolního věku prekoncepty o oběhové soustavě?

VO2: Jaké části oběhové soustavy člověka dokáže dítě předškolního věku zakreslit?

VO3: Do jaké míry je pojem oběhová soustava pochopitelný a kdy se jedná pouze o abstraktní myšlení?

### 4.2 Výzkumný vzorek

Výzkumné šetření probíhalo v mateřské škole ve Zlínském kraji. Výzkumný vzorek tvořilo 17 dětí předškolního věku. Všechny měly v době rozhovoru 5-6 let. Jednalo se o deset chlapců a sedm dívek, přičemž dva chlapci a jedna dívka měli odklad školní docházky. Pro výzkumné šetření byl proveden nestrukturovaný rozhovor s každým dítětem zvlášť. Mimo rozhovor děti taktéž zakreslovaly svůj pohled na danou problematiku do obrázku siluety dětské postavy. Vše probíhalo v klidném prostředí odpočinkové sborovny, kde jsou běžně vedeny volnočasové aktivity pro děti. Pro výzkumné šetření jsem zvolila jednu konkrétní mateřskou školu, jelikož jsem zde pracovala jako učitelka a taktéž zde probíhala má praxe. Jména dětí jsem záměrně k etice zaměnila.

#### Charakteristika participantů výzkumu:

##### **Daniel (6 let)**

Chlapec pochází ze sociálně slabší rodiny. Má sedm sourozenců, kteří pochází z různých manželství matky a otčíma. Doma nejspíš převládá nepříliš podnětné prostředí. Je třeba jej více vyzývat a vhodně motivovat k činnostem. Evidentně se bojí neúspěchu. Je rád za



každou pochvalu či fyzický kontakt v podobě pohlazení. Daniel má odklad povinné školní docházky kvůli diagnostikované celkové školní nezralosti. Matka MŠ téměř nenavštěvuje, doprovází jej pouze otčím, který vodí i jeho mladšího bratra.

#### **Šimon (6 let)**

Šimon je inteligentní chlapec respektující pravidla. Pochází z úplné rodiny a MŠ navštěvuje i jeho mladší sestra. Chlapec se aktivně zapojuje do všech činností a bez problémů je zvládá. Ohotně pomáhá mladším dětem.

#### **Viktorie (6 let)**

Dívka je mladší ze dvou sester. Je bystrá a velmi ráda komunikuje výtvarným projevem. Dalo by se o ní tvrdit, že to je bohémka s vlastním světem. Je komunikativní a přátelská. U Viktorie je zapotřebí procvičovat logopedii, především díky zvětšeným mandlím.

#### **Kristýna (6 let)**

Dívka je taktéž mladší ze dvou sester. V loňském školním roce jí byl doporučen odklad školní docházky, se kterým rodiče souhlasili. Dívka se projevuje pomalejšími reakcemi na podněty. Je velmi veselá, kamarádká a neustále se usmívá. Je evidentní, že má nižší úroveň poznatků než její vrstevníci. Na většinu otázek nedokáže odpovědět.

#### **Adam (6 let)**

Adam je chlapec s odkladem povinné školní docházky kvůli poruchám pozornosti a celkové sociální nezralosti. Má přidělenou asistentku pedagoga. Ta jej podporuje ve všech činnostech. Pochází z úplné rodiny a je jedináček. I přes diagnostikovanou poruchu je chlapec velmi inteligentní a učenlivý. Má velmi dobré znalosti ve většině oblastí. Při rušivějších činnostech se musí brát velký zřetel na bezpečnost, jelikož zde nemá žádné zábrany.

#### **Kryštof (6 let)**

Chlapec je hodně laxní. Méně se projevuje a nezapojuje do aktivit. Ke každé práci musí být vyzván. Ovšem když mu aktivitu zprostředkují nebo ho oslovím, reaguje přiměřenými poznatky. Kryštof je jedináček, do MŠ se těší a rád ji navštěvuje. Často staví z 3D stavebnic velké stavby.

#### **Matyáš (5 let)**

Matyáš je dítětem ze čtyř sourozenců – chlapců. Je velmi samostatný a učenlivý. Má rád věci na svém místě a nejraději z kolektivu uklízí. Již nyní pozná většinu hlásek a velmi dobře se taktéž projevuje v před matematické rovině.

#### **Samuel (5 let)**

Samuel je kamarádský hoch, který se zajímá o přírodu. Patří k aktivnějším chlapcům ze skupiny. Má přiměřené znalosti ke svému věku a je sportovně nadaný. Má jednoho mladšího sourozence. S rodiči je dobrá spolupráce, aktivně se zapojují do mimoškolních aktivit. Navštěvuje klinického logopeda kvůli špatné výslovnosti některých hlásek.

**Sofie (6 let)**

Dívka, která je velmi tichá a má problém se zařazením do kolektivu. Je pohybově nadaná, navštěvuje individuální sportovní volnočasové aktivity. S rodiči je velmi dobrá spolupráce. Má mladší sestru, se kterou je matka na rodičovské dovolené. Dívka má vyšší potřebu spánku.

**Kludie (6 let)**

Dívka je dobře socializovaná, inteligentní, samostatná a ráda pomáhá mladším dětem. Ve třídě mladších dětí má tříletého bratra. Má ráda ruční práce a námětové hry, které nemá problém organizovat. Má nižší potřebu spánku. V době odpolední klidu často pracuje s paní asistentkou na složitějších úkolech.

**Šárka (5 let)**

Šárka je bystrá dívka se správnou výslovností. Je prostředním dítětem. Vyhledává výtvarné činnosti a ráda kreslí dle předlohy z knih. S rodiči jsem často řešila špatné stravovací návyky. Při nástupu do MŠ byla zakrátko velmi dobře adaptovaná. Poslední dobou, po narození mladšího bratra, je velmi plačtivá a vyžaduje neustálou pozornost.

**Jan (5 let)**

Jan je nejmladším dítětem mého výzkumu. Je jedináček a MŠ navštěvuje od dvou let. Již v té době socializace proběhla dobře a odloučení od rodičů bez problémů snášel. Chlapec je vnímavý a aktivně se zapojuje do všech činností. Rád se verbálně vyjadřuje a sdílí své myšlenky s učitelkami i s ostatními dětmi.

**Jiří (6 let)**

Chlapec je velmi inteligentní a bystrý. Má dobré znalosti z velké škály oblastí a dobrou výslovnost. Je hodně aktivní a vyhledává rušivé činnosti. Matka měla podezření, jestli chlapec nemá poruchy pozornosti, to se ovšem neprokázalo. Často má problémy s autoritami a nerespektuje pravidla.

**Adriana (5 let)**

Adriana je děvče, které je velmi často nemocné a MŠ navštěvuje jen málo. Většinu ze školního roku tráví doma se svou matkou, samoživitelkou, a její mladší sestrou. Nosí okluzor a má problémy s prostorovou orientací. Je velmi aktivní. Její reakce jsou zbrklé

a je třeba dbát zvýšené pozornosti. Dívka je kamarádká, velmi komunikativní a lehce navazuje kontakt.

#### **Mikuláš (5 let)**

Mikuláš je druhý nejmladší participant v mém výzkumu. Delší dobu se socializoval a nezvládal se odloučit od matky. Mluví velmi tiše, ale gramaticky správně. Má dobré poznatky z oblasti sportu. Nepříliš vyhledává kresbu ani stříhání nůžkami. Je přátelský a má rád konstruktivní hry.

#### **Štěpán (5 let)**

Štěpán je mladším bratrem Daniela, prvního participanta tohoto výzkumu. Sociální podmínky jsou tedy shodné a podnětné podmínky jsou spíše horší. Oba chlapci mají totožnou matku, ale otec je různý. Bohužel zde můžeme vidět rozdíly v přístupu k dětem. Je evidentní, že nynější partner matky upřednostňuje své dítě, tedy mladšího Štěpána před vyženěným Danielem. Tyto rozdíly v přístupu jsem mohla sledovat při mém výzkumu. Štěpán je zvyklý na přílišnou pozornost, která se následně projevuje v jeho chování.

#### **Tereza (6 let)**

Dívka se projevuje jako hudebně nadaná. Velmi ráda a hezky zpívá a tančí. Navštěvuje folklorní soubor. Do MŠ vesnického typu přišla v pozdějším předškolním věku a velmi dobře se adaptovala. Je komunikativní, kamarádká a má přiměřený všeobecný přehled. Aktivně navštěvuje logopedii kvůli špatné výslovnosti většině hlásek. Je velmi ochotná pomoci druhým dětem.

### 4.3 Výzkumné metody a nástroje

Metody pro získání dat svého výzkumného šetření jsem zvolila nestrukturovaný rozhovor a analýzu dětské kresby.

Narativní rozhovor jsem si zvolila, protože i když jsem měla připravené otázky, nemusela jsem se jich pevně držet a mohla jsem pružně reagovat dle odpovědí a reakcí dětí.

Dle Švaříčka a Šed'ové (2007) jsem mohla přidávat i doplňující otázky a konstruktivně reagovat.

Dětským výtvarným projevem jsem chtěla dát participantům možnost vyjádřit se, když se jim nebude dařit verbálně. Mimo jiné je to pro děti předškolního věku přirozený prostředek k vyjadřování svých získaných znalostí a poznatků.

### 4.4 Organizace výzkumu

Před samotným výzkumným šetřením jsem se pokusila u dětí navodit příjemnou náladu, neboť pozitivní klima může napomoci zdárným a objektivním výsledkům. Rodiče jednotlivých dětí jsem předem seznámila s organizací a metodami výzkumu a požádala je o podpis dokumentu Souhlas zákonných zástupců dítěte, který je přílohou bakalářské práce (Příloha P I).

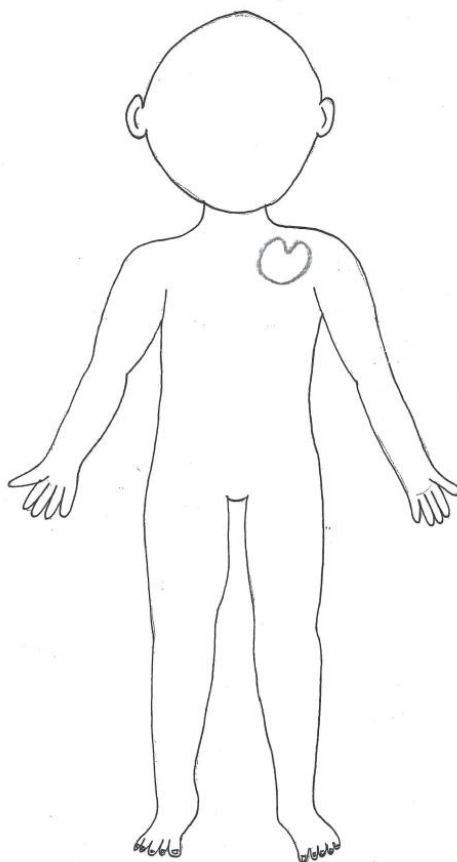
Mým cílem bylo, aby děti aktivně naslouchaly a snažily se přirozeně reagovat. Snažila jsem se jim tedy připravit podnětné prostředí. Rozhovory probíhaly po obědě před odpoledním klidem. Délka ani jedné rozpravy nepřesáhla 10 minut. Na stole byl nachystaný papír s obrysem dětské postavy, tužky a pastelky různých barev. Nejdříve jsem děti organizačně seznámila s postupem mé práce a poté jsme přešly k samotným otázkám, které jsem si nahrávala jako hlasový záznam. V době výzkumu jsem byla třídní učitelka dětí a zjištěné informace jsem využila ke čtvrtletnímu diagnostikování. Všechny participanty jsem ve výzkumné práci vedla, s ohledem na etický kodex a důvěrnost, v anonymitě. Po práci v mateřské škole a získání potřebných informací jsem přešla k vyhodnocování dat empirické části bakalářské práce. Snažila jsem se postupovat systematicky v kontextu stanovených cílů a hypotéz.

## 5 VÝSLEDKY VÝZKUMU

V páté kapitole bakalářské práce popisují výsledky výzkumu. Nejdříve přistoupím k interpretaci dat, kde přepíši rozhovor s každým dítětem a zanalyzuji jejich kresby. Jako kritéria analýzy jsem využívala motivy, barvy a významné detaily, jakými děti popisovaly nebo zakreslovaly své naivní představy o fungování oběhové soustavy.

### 5.1 Interpretace dat

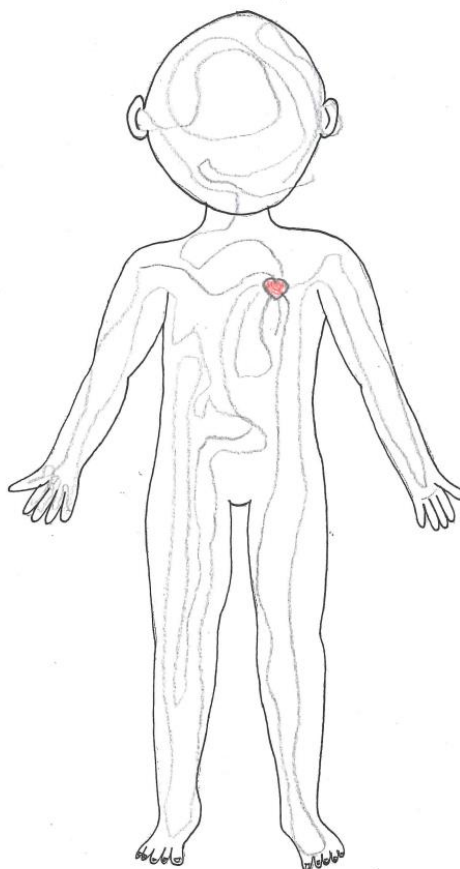
V této podkapitole jsou přepsány rozhovory s dětmi a jejich představa o oběhové soustavě zakreslená do siluety postavy. První je smyšlené jméno dítěte, věk, kresba a přepis rozhovoru. Při interpretaci dat z rozhovorů a analýzy kreseb dětí předškolního věku je důležité zdůraznit individuální kontext každého dítěte. Identifikovat hlavní témata a vzory v jejich odpovědích či kresbách a porozumět jejich perspektivě a způsobu vnímání světa. Při interpretaci kreseb je klíčové věnovat pozornost jak obsahu, tak i formě. Tedy nejen co je vyobrazeno, ale i jakým způsobem. Za důležité taktéž považuji brát v úvahu rámec, jako je například prostředí, ve kterém dítě kresbu vytvořilo, a jeho emociální stav v danou chvíli. Nakonec porovnáám interpretaci různých kreseb a rozhovorů a identifikuji společné vzory a rozdíly mezi jednotlivými dětmi.

Daniel (6 let)

Obrázek 1 Kresba Daniela (6 let)

Chlapce jsem mile přivítala a snažila jsem se navodit příjemnou atmosféru, jelikož jsem věděla, že je ostýchavý. Také jsem ho vyzvala, ať si dá ruce ven z pusy, aby mu bylo rozumět. Když jsem se ho tázala, co můžeme vidět na obrázku, odpověděl, že je to kluk, protože má velké ruce. Rovnou jsem se jej vyzvala, ať si zkusí položit dlaň na hrudník. „*Cítíš něco?*“ ptala jsem se. Stručně odpověděl: „*Srdce.*“ Vyzvala jsem ho, aby jej zkusil nakreslit. Přes široký výběr pastelek si vybral obyčejnou tužku a srdce zakreslil jako symbol (Obr.1). Řekl, že srdce máme, abychom žili, ale neví, co dělá, krom toho, že tluče. Ptala jsem se na různé otázky typu: „*Proč srdce tluče? Je v něm něco? Co jsou to ty čárky na zápěstí a co by v nich mohlo být?*“, ale pojem krev samostatně říct nezvládl. Věděl, že když spadne z kola nebo se řízne, tak mu teče krev, která je červená a je všude. Spojení se srdcem či cévami neznal. Celkově chlapci dělalo problém se vyjádřit či něco nakreslit. Měla jsem pocit, jako by se bál, že bude káraný za špatnou odpověď.

Šimon (6 let)

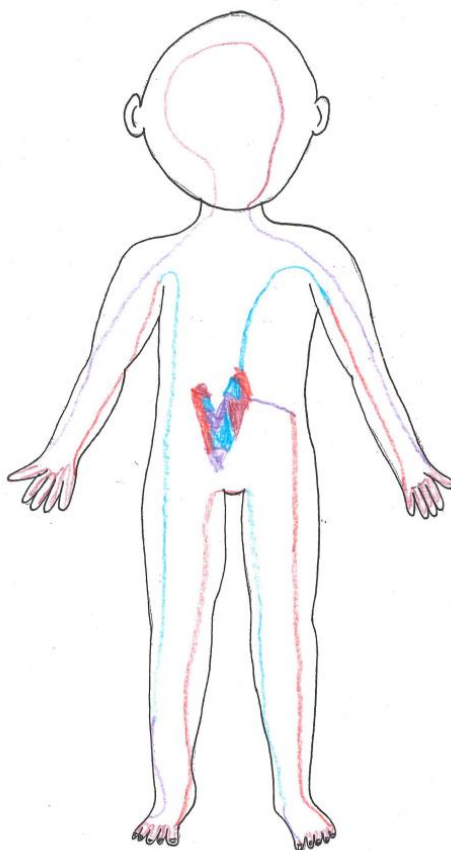


Obrázek 2 Kresba Šimona (6 let)

Jako první jsem se chlapce zeptala, jestli by mi dokázal říct, co je na obrázku: „*Lidská postava.*“ odpověděl. Pokračovala jsem vyzváním položení ruce na hrudník, načež se chlapec na chvíli odmlčel a usmíval se. Bylo zřejmé, že cítí tlukot srdce a líbí se mu to. Po chvíli řekl: „*Cítím to srdíčko a je moc hlasité. Můžu ho nakreslit?*“ Přikývla jsem. Šimon si vzal nejprve tužku, kterou nakreslil obrys symbolu srdce a poté jej vybarvil červenou pastelkou. Na mou otázku: „*Proč zrovna červená pastelka?*“ odpověděl: „*Přece krev, ta je vevnitř toho srdíčka a tlakuje ho a taky pumpuje.*“ Výborně, pochválila jsem ho a dál se ptala, jestli by věděl, kam to srdce tu krev pumpuje. Chlapec věděl, že do celého těla. Zmiňoval mozek, paže a nohy. Jak tam teče, nejdřív nevěděl. Vyzvala jsem ho, aby otočil dlaně vzhůru a podíval se na zápěstí. Ukazovala jsem mu žíly, ale nevěděl, co to je. Na otázku: „*A co kdyby ses řízl?*“ věděl, že by mu tekla krev. Krátce poté se začal celý prohlížet a bylo zřejmé, že na svém těle hledá cévy. Prohlížel si ruce, paže i nohy. Načež řekl, že: „*Bez té krve bychom nemohli žít. To bysme byli mrtví.*“ Přikývla jsem a zeptala se ho, jestli by do obrázku chtěl ještě něco nakreslit. „*Nakreslím tu krev.*“ Vzal si tužku a kreslil. Dělal to tak, že cesta v končetinách neskončila, ale vracel se zpět do srdce (Obr.

2). V rozhovoru řekl, že se mu to tak jen líbí, že to nemá žádný význam. Zmínil, že nejvíc krve potřebuje mozek a uši.

### Viktorie (6 let)



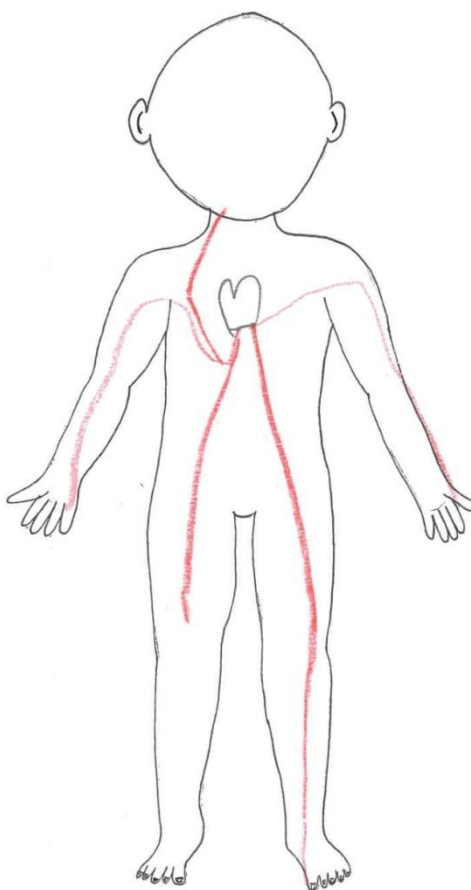
Obrázek 3 Kresba Viktorie (6 let)

Dívka si sotva sedla na židli, tak hned vykřikla: „*To je tělo. Tělo člověka.*“ Při položení dlaně na hrudník řekla, že cítí srdce. Toto slovo jí dělalo velký problém vyslovit. Při otázce, jestli by jej dokázala nakreslit, řekla, že ne a pokoušela se rozhovor přenést k obědu. Pomalu jsem ji vracela zpět k tématu otázkou, jestli by věděla, k čemu nám srdce v lidském těle slouží. Odpověděla, že když běží, tak ho hodně slyší i cítí. Vysvětlila jsem jí, proč to tak je. Znovu jsem si snažila namotivovat ke kresbě a tentokrát začala rychle vybírat pastelky. Nyní již řekla, že ví, jak vypadá, protože zná animovanou pohádku Byl jednou jeden život. Srdce nakreslila jako symbol a využila k tomu tři barvy – modrou červenou a fialovou, a to z důvodu, protože je má ráda a líbí se jí vedle sebe. Při kresbě jsem se vrátila k běhu, o kterém dívka mluvila a snažila se zjistit, co to tedy cítila. Rozpovídala se: „*Protože když běžím, ono moc rychle tluče, abychom žili, protože když se zastaví, tak nemůžeme dýchat a pak nám nefunguje mozek. Ten to všechno spojuje. I krev*



v srdci, co v něm je.“ Zůstává ta krev jenom v srdci, ptala jsem se: „*Ne. Ona pak jde do žíly.*“ „*Počkej,*“ řekla a opět si položila ruku na hrudník. „*Ted' ho fakt slyším,*“ oznámila radostně. Celkově mohu potvrdit, že dívka věděla, že máme srdce, krev i žíly a že krev jde ze srdce do žil a zpět. Také tvrdila, že krev jde do mozku a do plic, ale nikde jinde. Po chvíli si vzpomněla, že o víkendu spadla na kole a tekla jí krev z kolena a svůj původní názor přehodnotila na to, že krev je asi všude. To zakreslila pastelkami třech barev jako jednu cestu do obrázku s obrysem lidského těla (Obr. 3). Závěrem řekla, že krev máme proto, abychom mohli dýchat. A také to, že máme červené krvinky, které chodí žílami a nosí bublinky s kyslíkem.

#### Kristýna (6 let)

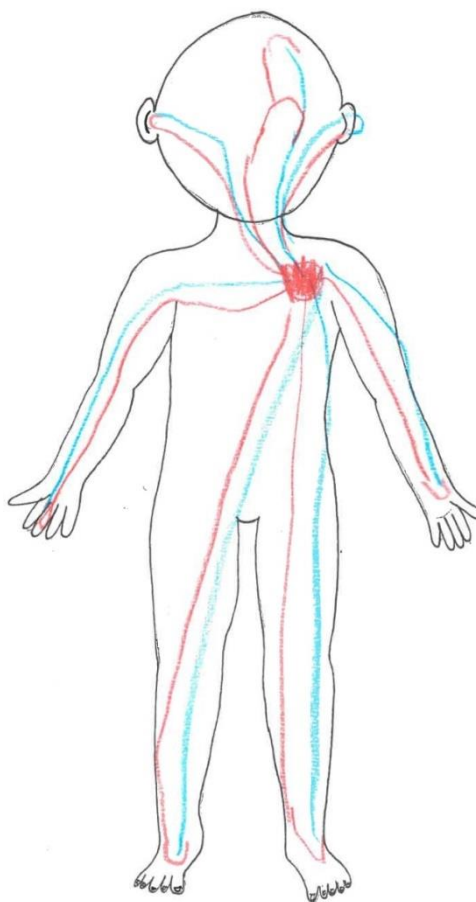


Obrázek 4 Kresba Kristýny (6 let)

Dívky jsem se nejdříve zeptala, co to vidí na obrázku. Poměrně dlouho mlčela, ale poté odpověděla: „*Tělo.*“ „*Jaké, Kristy?*“ „*Asi lidské.*“ Když jsem ji vyzvala k položení ruky na hrudník a otázky, jestli něco cítí, tak po dlouhé pomlce řekla, že ne. Ruku se pokoušela několikrát přesunout. Přešla jsem tedy k obrázku a ukazovala okolí hrudníku. Zde již dívka řekla, tichým hlasem, že tam je srdce. Vyzvala jsem ji, jestli by ho dokázala nakreslit.

Kývla, vzala si červenou pastelku a na levou polovinu hrudníku nakreslila symbol srdce, který poté vymalovala (Obr. 4). Při práci jsem se jí ptala, jestli by věděla, na co srdce v lidském těle máme, odpověděla: „*Abychom mohli dýchat a žít.*“ V tuto chvíli byla dívka neklidná, ztrácela pozornost a rozhlížela se po třídě. Více informací k funkci srdce jsem z dívky již nezískala. Pokusila jsem se cílenými otázkami dopracovat k pojmu krev. To se mi podařilo až v případě, když jsem se jí zeptala: „*A co by stalo, kdyby ses řízla?*“ Správně odpověděla, že by jí tekla krev. Ví, že barva krve je červená a že červené je i srdce. S krví si to ovšem spojit nedokázala. Nedokázala sedět klidně ani se plně soustředit. Dívka si myslí, že krev je po celém těle. Opět jsem ji vyzvala ke kresbě, protože bylo evidentní, že se jí tak lépe vyjadřuje. „*Chceš namalovat, jak to teče?*“ zeptala se mě. Kývla jsem. Vzala si opět červenou pastelku a začala ze srdce. Udělala kousek čáry a hned se na mě podívala. Při rozhovoru mi řekla, že krev teče jen ze srdce do všech částí těla, ale zpět již ne. Myslí si, že krev je všude a slouží srdíčku. Kristýna nemá povědomí o uzavřeném cévním systému a jeho funkci.

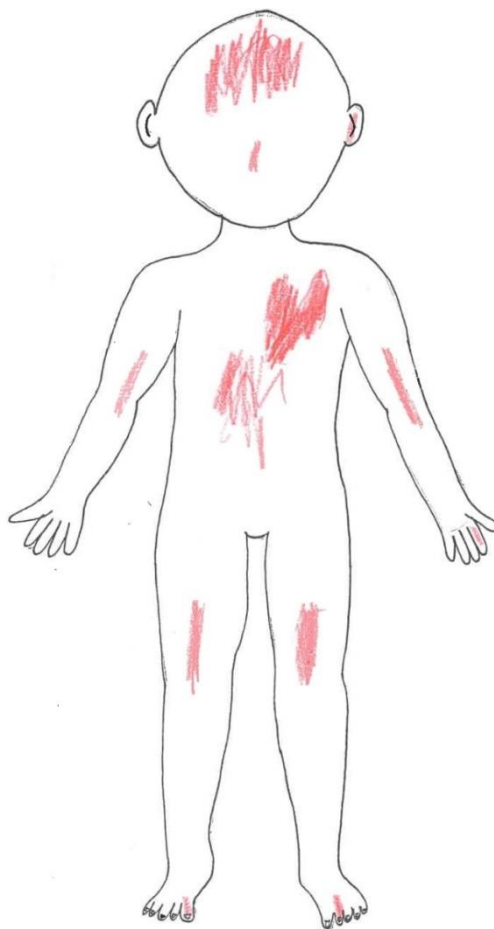
#### Adam (6 let)



Obrázek 5 Kresba Adama (6 let)

Adámka jsem se první zeptala, co si myslí, že to tady před sebou máme. Ostýchavě odpověděl: „*Lidské tělo to je.*“ Pokračovala jsem další otázkou, jestli takto vypadá i uvnitř. Bez váhání řekl: „*Ne.*“ Jak ho vidíš ty? „*Vypadá jinak, vevnitř vypadá jinak. Já ti to udělám, jak to vypadá vevnitř.*“ To budu velice ráda, ale víš, co mě ale zajímá nejvíce? Jestli něco cítíš, když si dáš ruku na hrudník? Cítíš něco? „*Ted' ne.*“ A když ji dáš kousek vedle? Šeptám... „*Cítím srdíčko.*“ A dokázal bys mi ho tedy nakreslit do toho obrázku lidského těla? „*Tady nebo tady?*“ No já nevím, nechám to na tobě. Nechala jsem chlapce kreslit. Vzal si červenou pastelku a začal. Ptala jsem se na doplňující otázky. Jestli ví, na co to srdce v lidském těle máme? Adam odpověděl: „*Aby nám vyrábělo krev. Jsou tam poslané takové impulsy. Jedna krev je stará a jedna je nová. Ta nová jde v trubkách do celého těla a ta stará se tady tak vrací a je zase nová.*“ Celé to ukazoval prstem a poté pokračoval v kreslení. Zeptala jsem se také, proč zvolil červenou barvu. Odpověděl jen, že to tak má být, že ta trubka tak vypadá. Kreslil červenou čáru od srdce do nohy. Potom si pastelku vyměnil za modrou a říkal: „*Ted' musím nakreslit tu starou, aby to teklo.*“ A pokračoval zpět k srdci (Obr. 5). Říkal jsi, že jde v trubkách, to se tak jmenuje? „*Ne, tomu se říká impulsy.*“ A co je uvnitř? „*No, ...přemýšlel...krvinky, ony tam chodí, abysme mohli žít, nesou bublinky, ale nevím, jak se to jmenuje. Viděl jsem to v pohádce Život. Ted' ti nakreslím mozek, ten bude určitě oranžový, taky tam musí jít ty bublinky.*“ Pochválila jsem ho, řekla mu, že je moc šikovný, ale mozek kreslit nemusí, ať mi jen prstem ukáže, kde si myslí, že je. Řekl, že tam je to potřeba nejvíc, abychom mohli přemýšlet. Vrátila jsem se zpět k srdci, říkal jsi, že ho cítíš. „*Thuče!*“ vykřikl. Opět zopakoval, že krev teče v impulzech. Po nápovědě: „*Ží...*“ doplnil: „*...ly.*“ Pojem tepny řekl, že nezná. Také jsem se zeptala, co by stalo, kdybychom se řízli: „*Vyteče nám krev, ale vevnitř ne, oni jsou zavřené.*“ odpověděl. Pokračovali jsme v rozhovoru, ale chlapec začal brzy ztrácet pozornost. Ale v tu chvíli byly jeho odpovědi pro můj výzkum dostačující.

Kryštof (6 let)

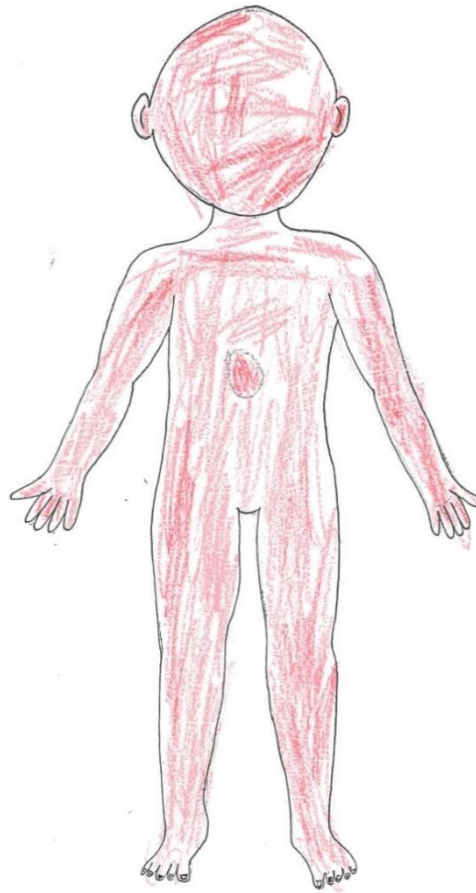


Obrázek 6 Kresba Kryštofa (6 let)

Když jsem se chlapce zeptala, co to vidí na obrázku, odpověděl, že člověk. Tvrdil, že tak člověk vypadá zvenku i uvnitř a nijak jinak. Vyzvala jsem ho, ať si přiloží ruku na hrudník, nic necítil. A to ani při opakovaných pokusech. Posléze jsem vzala jeho ruce a otočila je dlaněmi vzhůru. Ukazovala jsem na žíly a snažila jsem se z chlapce dostat alespoň nějaký pojem. Po chvíli řekl: „*Vevnitř je určitě krev, je tam v kostech.*“ Vysvětlila jsem mu, že v kostech se krev tvoří, ale to, co vidíme, jsou žíly. Zkusila jsem se vrátit k hrudníku, položila svou ruku na hrudník a simulovala tlukot: „*Ťuk, ťuk, ťuk, ťuk.*“ Kryštof bez váhání vykřikl: „*Tak dělá srdce.*“ A hned si znovu zkoušel to své. Kýval, že jej také cítí. Vyzvala jsem ho, jestli jej dokáže do toho člověka zakreslit, načež si vzal červenou pastelku. Chvilí přemýšlel a říkal, že to nedokáže, že neumí nakreslit srdce. Doptávala jsem se, jestli si myslí, že má tvar jako symbol a ukazovala mu jej, odpověděl, že ne, ale do obrázku ho stejně tak zakreslil. Zabralo mu to daleko delší dobu než ostatním dětem. Ví, že srdce máme, abychom žili, že bez něj to nejde. Jiný důvod nezná. Vrátila jsem se tedy ke krvi. „*Mohl bys mi prosím nakreslit, kde v lidském těle máme tu krev? Říkal jsi, že je všude.*“ Kryštof dlouho mlčel. Až když jsem mu začala vyjmenovávat jednotlivé části těla a ptala

se, jestli se v nich krev nachází, začal zakreslovat (Obr. 6). Samostatně pracovat nedokázal. Spojitost s okysličováním a dýchacím systémem neznal. Zajímavé je, že krev zakreslil v končetinách vždy jen v jednom prstu. Možná se někdy zranil nebo řízl a zapamatoval si to.

### Matyáš (5 let)

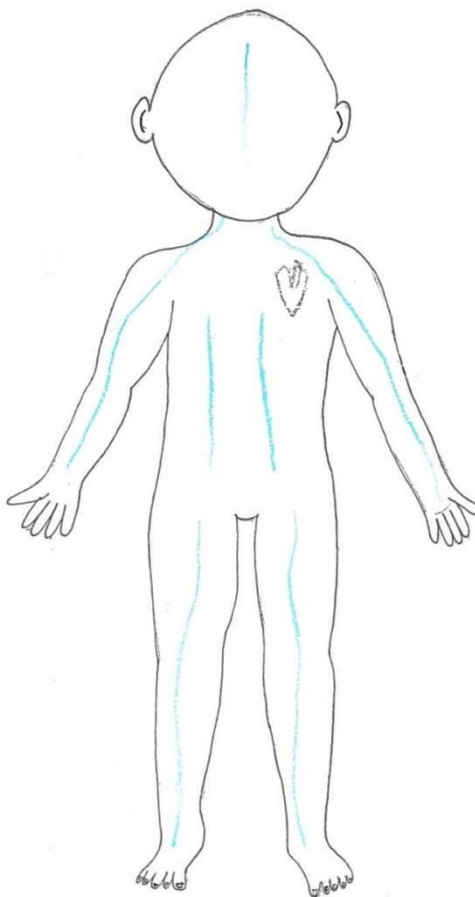


Obrázek 7 Kresba Matyáše (5 let)

Po seznámení s prostorem jsem se chlapce zeptala: „Maty, co vidíš na obrázku? Dokázal bys mi to říct?“ odpověděl: „Nohy, ruce a hlavu.“ „A celé?“ „Je tělo. Uvnitř je žaludek a srdce.“ Pochválila jsem ho a vyzvala, jestli by mohl do obrázku to srdce nakreslit. První si vzal tužku a řekl mi, že srdce je kulaté. Poté se rozmýšlel mezi růžovou a červenou pastelkou, kde nakonec zvolil červenou, protože uvnitř je krev, pravil. Umístil je doprostřed trupu. „Věděl bys, jakou má srdce funkci? K čemu v lidském těle slouží?“ zeptala jsem se. Chlapec odpověděl: „Abychom mohli dýchat.“ Řekla jsem, že srdce, krev a dýchání spolu souvisí, ale že si to vysvětlíme ještě později. První mne zajímá jeho názor. Při další otázce, kdy jsem směřovala na žíly, odpověděl, že neví, jak se to jmenuje, ale

máme to, abychom mohli hýbat rukama. Když jsem se zeptala, kde tedy krev máme, odpověděl: „Všude. Nakreslím ti to.“ A vymaloval celý obrázek červeně (Obr. 7). Povědomí o cévním systému neměl. Tvrdil: „Krev teče všude, ale srdce má svoji krev a ještě tlučé.“

#### Samuel (5 let)

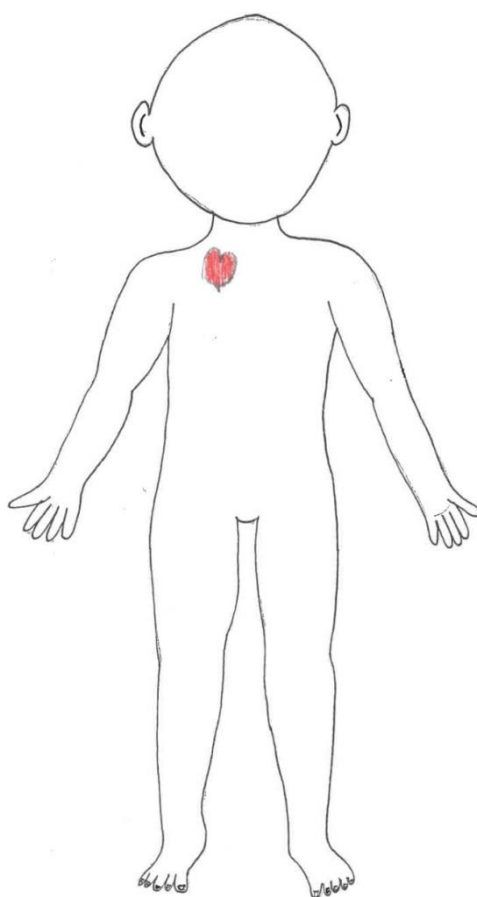


Obrázek 8 Kresba Samuela (5 let)

Po otázce, co na obrázku vidí, chlapec odpověděl, že panáčka. „Myslíš si, že má něco uvnitř?“ „Ne.“ „A mohlo by to být i něco jiného?“ „Tělo člověka.“ „A to by uvnitř něco mělo?“ „Jo. Mozek, plíce, srdce, kosti a krev.“ Pokračovala jsem tedy, že se jedná o lidské tělo a jestli by mi mohl do obrázku právě srdce nakreslit. Vzal si tužku a nakreslil symbol srdce, který poměrně správně umístil. Když jsem se zeptala, jestli to vykreslí, tak řekl, že neví, jakou barvou, ale že je asi červené, jako krev. K vykreslení nedošlo. Tvrdil, že když spadl, tak mu tekla krev a ta byla červená. Ptala jsem se, kde všude máme v lidském těle krev. Začal ukazovat místa, jako jsou ruce a nohy, na svém těle. Vyzvala jsem ho, aby otočil dlaně vzhůru a ptala jsem se, jestli ví, co to je. „To je kůže a v ní kosti.“ Zkoušela

jsem směřovat na žíly, načež po chvíli řekl, že tady v tom modrém je krev. Pojem žíly neznal, ale věděl, že kosti to nejsou. Vyzvala jsem jej k zakreslení žil, použil modrou barvu, tak jak je skutečně viděl (Obr. 8). Tvrdil, že začínají na krku, spojitost se srdcem či uzavřeným systémem neměl. Nejdříve je nakreslil pouze do rukou, kde je opravdu pozoroval. Až koncem rozhovoru se mi podařilo, aby si uvědomil, že cévní systém máme po celém těle. Nejdříve se musel co nejvíce vizuálně přesvědčit.

### Sofie (6 let)

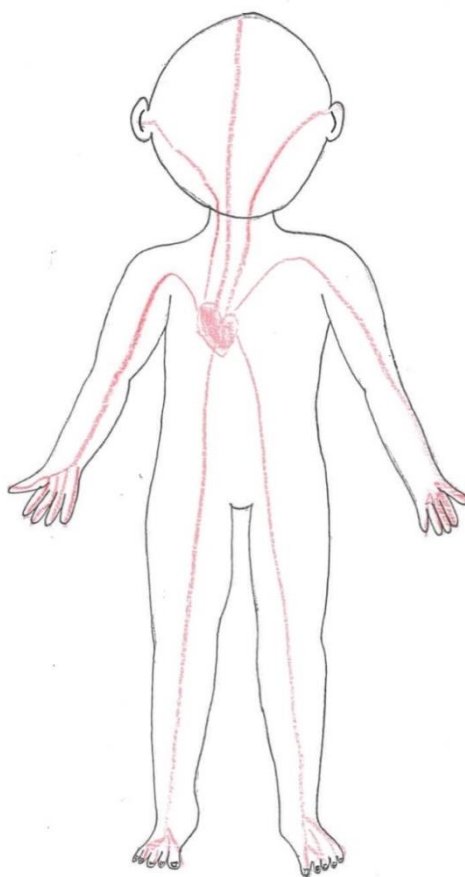


Obrázek 9 Kresba Sofie (6 let)

Otočila jsem papír a zeptala se dívky, co si myslí, že je na obrázku. „Panáček.“ odpověděla hodně přes nos – dívka má zvětšenou mandli a hůře vyslovuje. „A myslíš si, že tak to vypadá i uvnitř?“ „Ne, třeba tady máme srdíčko.“ „Tak ho zkus nakreslit.“ „Tak jo, ale moc to neumím.“ řekla dívka, vzala tužku a začala kreslit symbol srdce. Umístění se jí podařilo v horní části trupu. Zvolila pravou stranu. Při mé otázce, jestli takto určitě vypadá, řekla, že ano. Odpověď doplnila o to, že je červené a vymalovala jej (Obr. 9). Sofie má vědomost, že srdce tluče, ale neví proč. Ví, že když spadne, odře si koleno a teče jí krev.

„Věděla bys, kde se ta krev v lidském těle nachází?“ zeptala jsem se. „V bříšku,“ odpověděla. Krev do obrázku zakreslit nechtěla, krčila rameny, že nechce, protože ji máme, jen když spadneme a panáček stojí. Dívka nemá povědomí, o cévním systému a jeho funkci. Pokusila jsem se jí závěrem rozhovoru jednoduše vysvětlit úkol oběhové soustavy, ale kreslit ji nechtěla. Po papíře s obrázkem jsme se pohybovaly pouze pomocí prstu.

Klaudie (6 let)



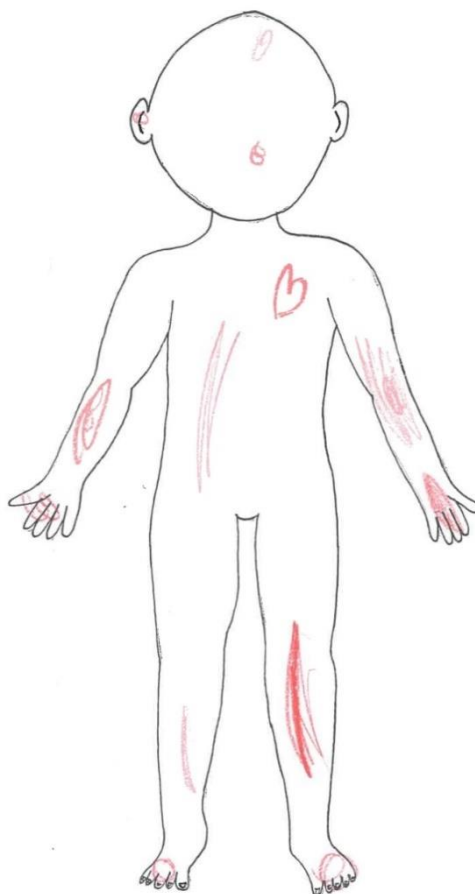
Obrázek 10 Kresba Klaudie (6 let)

Dívka při mé první otázce, co se nachází na obrázku, ihned odpověděla, že lidské tělo. Doplnila: „Ale vidíme jen kůži.“ „A máme i něco pod ní?“ „Srdíčko,“ napadlo ji první. Poprosila jsem ji, ať jej nakreslí. Zvolila si růžovou pastelku a srdce zobrazila jako symbol. Umístění je v dobré výšce, ale více na pravé straně. Tuto nepřesnost přikláním tomu, že dívka ví, kde se přesně srdce nachází, ale ještě nedokáže překlopit skutečnost na obraz. Když jsem se zeptala, jestli by věděla, jakou barvu má srdíčko uvnitř, tvrdila, že červenou, ale proč právě ji nevěděla. „Srdíčko je přece vždycky červené,“ zmiňovala, používala gesta



rukou. „A je v něm přece krev,“ dodala. „A ta má barvu červenou,“ uvědomila si. Při otázce, jestli by věděla, kam krev ze srdce putuje, odpovídala: „Do rukou, do nohou a do hlavy. Tam to teče a už to tam zůstane. Já to vím, protože moje babička pracuje v nemocnici.“ Klaudivie cévní systém nakreslila do všech prstů na těle (Obr. 10), ale pojem žíly či tepny nezná. Dívka má dobré poznatky, ví, že cévní systém je uzavřený, ale nemá poznatky o cirkulaci krve zpět do srdce. Také nezná funkci srdce ani spojitost s okysličováním a přenosem živin.

#### Šárka (5 let)

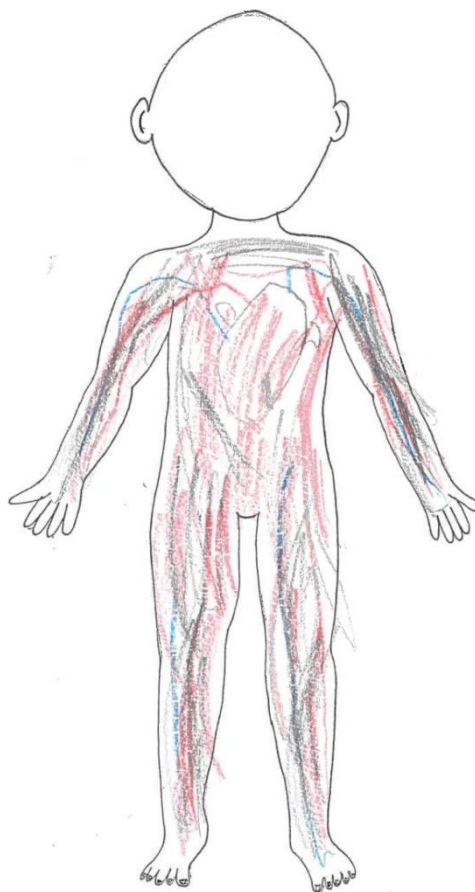


Obrázek 11 Kresba Šárky (5 let)

„Šáry, co jsem to tady nachystala?“ a ukazovala jsem přitom na obrázek. „Tělo. Lidské tělo.“ odpověděla dívka. Poté jsem se zeptala, jestli by věděla, z čeho se lidské tělo skládá, odpovídala: „Ucho, ruce a nohy.“ „A věděla bys, co máme uvnitř?“ „Srdce.“ řekla bez váhání. Poprosila jsem ji o nakreslení. Vzala si červenou pastelku a nakreslila dobře umístěný symbol srdce (Obr. 11). „Proč sis vzala červenou?“ zeptala jsem se. „Vždycky bývá červené. Povídali jsme si o tom s paní učitelkou.“ Dále jsem se ptala, jestli srdce

uvnitř našeho těla něco dělá. Šárka odpověděla, že ťuká, protože bez toho ťukání bychom to tělo neměli a nemohli bychom mluvit. Tím chtěla nejspíš říct, že bez srdce bychom nemohli žít. „Vidím, že máš tady zalepený prst. Co se ti stalo?“ zeptala jsem se. „To se mi něco stalo a tekla mi tak krev. Tu máme taky v tom těle.“ „A věděla bys kde?“ zeptala jsem se. Dívka odpověděla, že ji máme tam, kde se nám něco stane, třeba když spadneme a roztrhne se nám kůže, několikrát opakovala. „Ta krev si tam tak teče.“ Když jsem se zeptala, co to srdce, jestli má něco společného s krví, odpověděla, že ne, to je tam tak samo a jen si ťuká. „A tu krev máme i v zubu. Protože když mi vypadl, tak mi tekla,“ vzpomněla si. Dívka má povědomí o srdci a krvi, ale spojitosti již nezná.

### Jan (5 let)

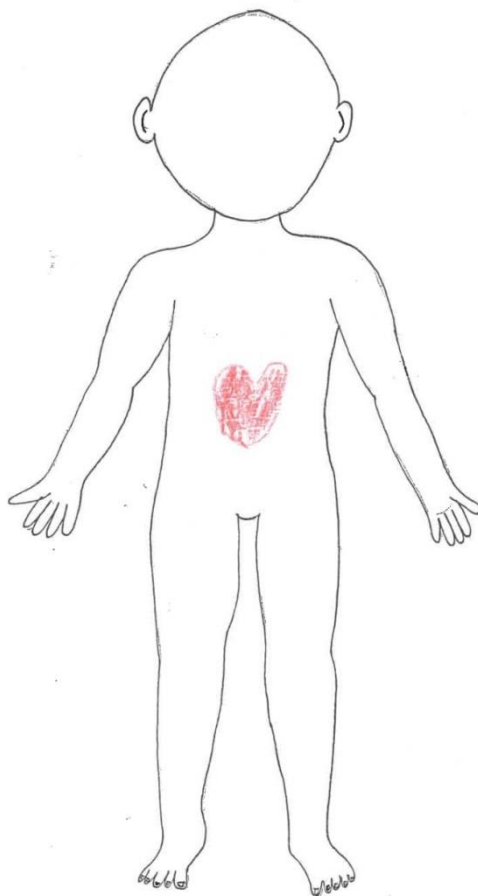


Obrázek 12 Kresba Jana (5 let)

Chlapec věděl, že na obrázku je tělo, ale pojem lidské tělo neznal. Když jsem se jej zeptala, jestli by mi dokázal říct, co je uvnitř lidského těla, první jej napadlo srdce a orgán mi prstem ukazoval na obrázku. Poprosila jsem o nakreslení. Vzal si tužku a nakreslil velký ovál v místě hrudního koše, částečně zasahující i do dutiny břišní. Poté na ovál nakreslil

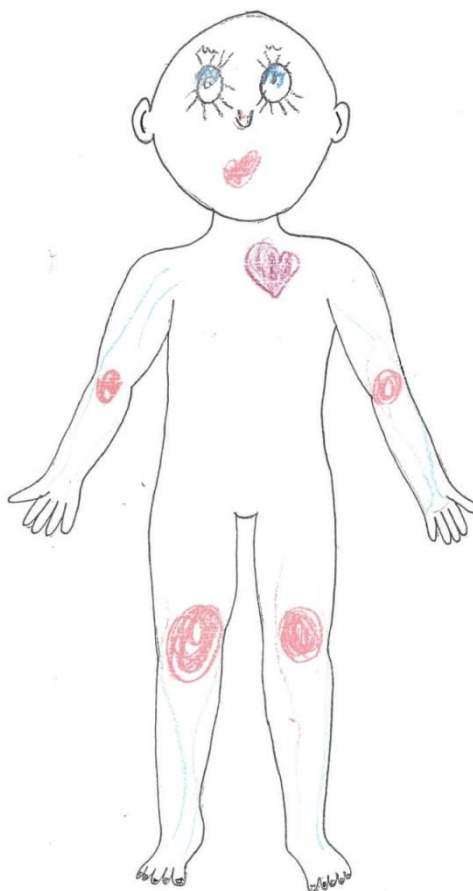
také uši a řekl mi, že v nich je krev, abychom žili. „*Jak to myslíš? Ono nám pomáhá žít?*“ zeptala jsem se. Honzík odpověděl: „*Ono tam bije, abychom žili, a dává krev všude do těla.*“ Chlapec si vzal tužku a začal necíleně kreslit čáry, načež závěrem řekl, že tady všude je, ale v mozku, tam krev není. Když jsem se zeptala, jak se krev v lidském těle pohybuje, ukazoval prstem dokola a doplnil, že začíná v srdci. Po otázce: „*Jakou má asi krev barvu?*“ chlapec řekl, že červenou a začal s ní doplňovat svůj obrázek (Obr. 12). Několikrát zopakoval, že krev je úplně všude, ale v hlavě ne. Když jsem jej vyzvala, aby dal ruce před sebe a otočil je dlaněmi vzhůru, jako jeden z mála znal pojem žíly a hned na to řekl, že v nich je ta krev. Načež si vzal modrou pastelku a pokračoval s čárami. „*Začnu od srdce, protože tam to začíná a jde to do ruky.*“ Dolní končetiny již se srdcem nepropojil. Po dvou modrých čárách z dolních končetin, se potřeboval přesvědčit, zdali tam žíly jsou, neviděl je a dál je již kreslit nechtěl. Závěrem jsem se vrátila k výběžkům na chlapcově nakresleném srdci. Ještě jednou jsem se jej pokusila zeptat, na co na tom srdci jsou. Chvilí přemýšlel a nakonec řekl: „*To jsou uši. Jedním uchem jde krev ven a druhým dovnitř.*“ A opět začal ukazovat prstem po obrázku, jak krev na lidském těle proudí dokola. Chlapec patří k těm participantům, i když ne ještě zcela ucelenými poznatky, ale s obsáhlejšími než většina jeho vrstevníků. Proč po celou dobu rozhovoru vynechával hlavu, jsem nezjistila. Jeho přesvědčení bylo pevné.

Jiří (6 let)



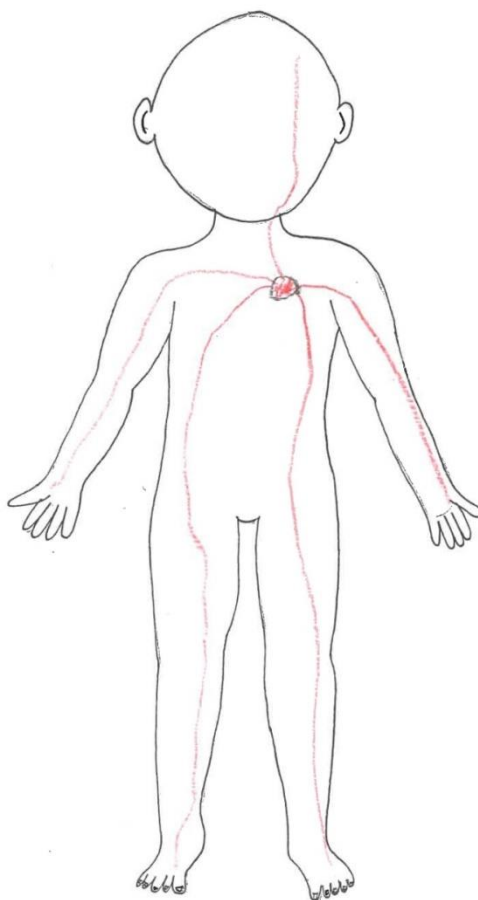
Obrázek 13 Kresba Jiřího (6 let)

Chlapec poznal, že se jedná o tělo člověka. Při otázce, co by mohlo být uvnitř, odpovídal: „*Mozek, srdce a žaludek.*“ Vrátila jsem se tedy k srdci. Chlapec se zeptal, jestli ho může nakreslit. Kývla jsem. Jirka si vzal červenou pastelku a velmi dlouho se ostýchal, než s kresbou vůbec začal. Ujišťovala jsem ho, že se nemusí bát, ať to udělá tak, jak si on sám myslí. I přes mou podporu celková práce na kresbě trvala nejdéle ze všech participantů. Po celou dobu si byl sám sebou velmi nejistý, ale nakonec se mu podařilo vypodobit symbol srdce. Umístil jej do středu trupu (Obr. 13). Troufám si tvrdit, že umístění srdce i žaludku vnímá na stejném místě. Sám od sebe začal srdce vymalovávat. Nechala jsem jej a posléze jsem se zeptala: „*Myslíš si, že je v lidském těle ještě něco červené?*“ Chlapec dlouho mlčel a nakonec kýval hlavou, že ne. Několika otázkami jsem se snažila chlapce správně navést, ale marně. Až na otázku: „*A co by stalo s tvým kolem nebo dlaněmi, kdybys spadl?*“ Ticho. „*Tekla by ti...*“ „*Krev,*“ odpověděl hoch. „*A jak by se tam vzala?*“ ptala jsem se. Chlapec už jen krčil rameny. Když jsem se pokoušela na obrázku ukazovat různá místa a ptát se, jestli by tam mohla být krev, tak ve všech případech odpověděl, že nemohla. Bohužel jsem více informací z chlapce nezískala. Spolupracoval v rámci jeho možností.

Adriana (5 let)

Obrázek 14 Kresba Adriany (5 let)

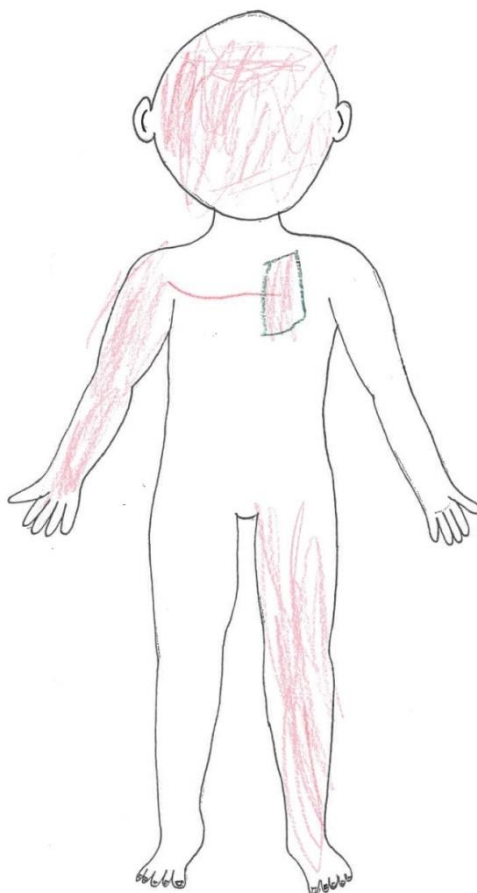
Adriana na mou otázku, co vidí na obrázku, odpověděla: „*Panáka*.“ Zeptala jsem se tedy, jestli si myslí, že se jedná o hračku. Kývá, že ne. „*Lidský panák*,“ doplnila. Hned jsem pokračovala, co si myslí, že se skrývá uvnitř. *Dlouho mlčela*. A poté řekla: „*Srdíčko*.“ Vyzvala jsem ji ke kresbě. Využila růžové pastelky. Srdce nakreslila do dobré části pomyslného kvadrantu, jen mírně nahoře. Srdce vypodobila jako plný symbol. Tvrdila, že musí být vždy růžové. Na otázku: „*Co srdce v lidském těle dělá?*“ odpověděla: „*Bouchá*.“ Možnost, že by se uvnitř nacházela krev, nepřipouštěla. Pojem krev použila, až když jsem se zeptala na otázku: „*Co by se mohlo stát, kdybys spadla z kola a odřela sis koleno?*“ „*Tekla by mi červená krev*,“ odpověděla. Poprosila jsem, ať mi nakreslí, kde všude si myslí, že může krev v lidském těle být. Určila pouze kolena a lokty, nejspíše ze zkušenosti pádu na kole. Když jsme společně otočily dlaně vzhůru, věděla, že pod kůží jsou žíly, ale ne, že je v nich krev. Vzala si tedy modrou pastelku a chtěla je zaznamenat. A to pouze tam, kde je na svém těle viděla (Obr. 14). Propojení se srdcem a jinými orgány neznala. Stejně jako uzavřený krevní oběh. Závěrem chtěla, jako jediná, domalovat obličej.

Mikuláš (5 let)

Obrázek 15 Kresba Mikuláše (5 let)

Mikuláš hned na začátku našeho setkání řekl: „*To je tělo od panáčka.*“ Pokračovala jsem tedy otázkou, co si myslí, že se nachází uvnitř toho těla. Chlapec odpovídal: „*Kosti a mozek.*“ Vyzvala jsem ho, ať si dá ruku na hrudník a ptala se, jestli něco cítí. Nejdříve kýval, že nic, ale poté řekl: „*Srdíčko. A tluče.*“ Vyzvala jsem ho ke kresbě. Chlapec zvolil hnědou pastelku. Na otázku, jakou má srdce tvar, odpověděl, jako jeden z mála: „*Kulatý.*“ Při otázce, jestli ví, proč srdce tluče, odpověděl: „*Prohání krev do celého těla.*“ Vyzvala jsem ho k malbě, začal dělat čáry od srdce do končetin a hlavy (Obr. 15). Tvrdil, že krev jde do mozku jen málo, že stačí malá čára. V čem krev putuje, nevěděl, a to ani po otočení dlaní vzhůru a pozorování zápěstí. Chlapec má ovšem pojetí o uzavřené soustavě, jelikož říkal, že: „*V té čáře jde na krev zase zpátky. Chodí do srdíčka nahoru a dolů.*“ Myslím si, že Mikuláš má na jeho věk dobré povědomí o oběhové soustavě.

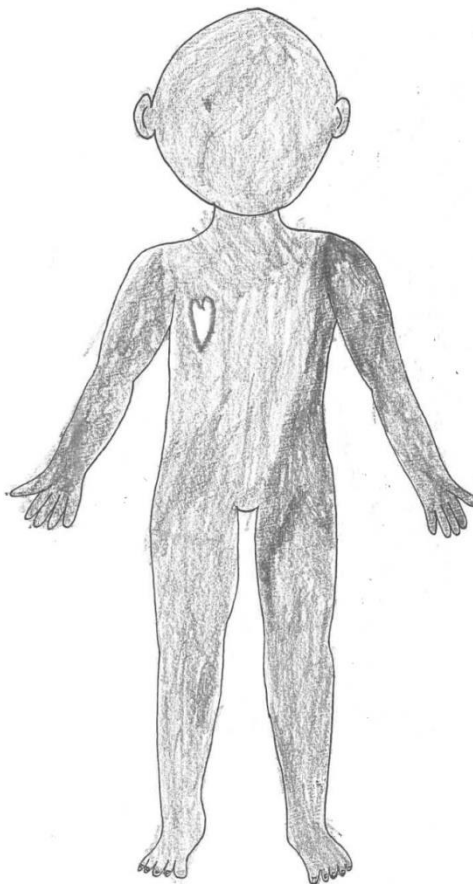
Štěpán (5 let)



Obrázek 16 Kresba Štěpána (5 let)

Když jsem se Štěpána zeptala, co vidí na obrázku, řekl: „*Je to kluk. Namalovaný chlapec.*“ Pokračovala jsem otázkou, jestli ví, co má chlapec uvnitř těla. „*Je tam srdce a plíce.*“ řekl participant. Poprosila jsem jej, jestli by mi mohl to srdce dovnitř těla nakreslit. Zpočátku se bránil, že neví, jak ho má nakreslit, protože neví, jak vypadá. Nakonec si vzal zelenou pastelku a jako jediný nakreslil obdélník. S otázkou, co by mohlo být uvnitř srdce, odpověděl: „*Tam jsou červené plíce a červená krev.*“ Načež mi začal ukazovat, že krev máme v ruce, v noze a v hlavě. Při necíleném čmárání červenou pastelkou vyznačil zmíněné části těla (Obr. 16). Zajímavé je, že vykreslil pouze jednu ruku a jednu nohu a tvrdil, že v druhých nic není. Hoch ví, že srdce a krev patří k sobě, ale neví proč. Chtěl krev v ruce spojit se srdcem, a tak činil. Když jsme společně otočili dlaně a zeptala jsem se ho, co vidí, řekl: „*Tady máme takové trubičky, ale v nich nic není.*“ Štěpán zná pojmy, jako jsou srdce a krev, ale jejich funkci nezná. Závěrem rozhovoru bylo zřejmé, že chlapci již není zcela příjemný, tudíž jsem jej ukončila a poděkovala za obrázek a milé setkání.

Tereza (6 let)



Obrázek 17 Kresba Terezy (6 let)

Na mou první otázku, co vidí na obrázku, dívka odpověděla: „*Je to chlapeček, protože nemá vlasy.*“ Poté jsme si s Terezkou položily ruce na hrudník a já jsem se zeptala, jestli něco cítí. Kývala hlavou, že ano. „*Srdíčko a tůká.*“ řekla zakrátko. Vzala si tužku a chtěla začít kreslit. Poté ji ještě několikrát odložila a zkoušela, kde srdce bije nejvíc. Nakonec zvolila poměrně dobrou výšku a umístění vpravo (Obr. 17). Myslím si, že došlo ke stejnému překlopení obrazu, jako u Klaudie. Tereza přímo rukou ukazovala, kde jej cítí nejvíc – uprostřed a trochu vlevo, ale už to nedokázala správně zakreslit. Srdce nakreslila jako symbol, ptala jsem se, jestli tak opravdu vypadá, řekla mi, že ne, ale jinak to nakreslit nedokáže a taky se jí takové líbí. „*Viděla jsem s maminkou video a tam bylo jiné a bylo červené. A taky tam říkali, že naše tělo je samá voda.*“ dodala. Proč srdce máme, nevěděla. Poprosila jsem ji, ať zvedne ruku a otočí ji dlaní vzhůru. Na otázku, co na zápěstí vidí, řekla, že kosti. Pojem krev vyslovila až poté, co jsem se jí zeptala, co by stalo, kdyby se řízla. Dívka si myslí, že krev máme úplně všude. Její pojetí vypadá jako otevřená oběhová soustava. Jako jediná po celou dobu pracovala pouze s tužkou.



## 5.2 Kategorizace rozhovorů

Primárním subjektem zkoumání jsou představy dětí o oběhové soustavě lidského těla. Tyto představy jsou nejčastěji odvozeny na základě každodenních zkušeností dětí, které jsou klíčové pro vývoj a formování osobnosti, nebo na základě přijatých informací, které mohou získávat ze svého okolí.

Dle získaných poznatků byly stanoveny následující kategorie:

- Člověk neboli panák „*Lidské tělo*“
- Srdce jako symbol „*Srdce tluče*“
- Proudění krve v těle „*Krev teče*“
- Žilní oběh „*Žily vedou*“

Všechny kategorie utváří jeden celek. Uvedené kategorie na sebe vzájemně navazují v určitých souvislostech a dle předpojetí dětí. Kategorie jsou detailněji rozebrány v následujících textech bakalářské práce.

### Člověk neboli panák „*Lidské tělo*“

Dětem byl předložen na papíře obrys postavy člověka. Většina participantů dokázala kladně reagovat na otázku „*Co vidíš na obrázku?*“ Na tuto otázku děti odpověděly, že vidí na obrázku lidské tělo nebo panáčka. Pouze tři odpověděly, že vidí na obrázku kluka. Příklady odpovědí: „*To je tělo od panáčka.*“ (Mikuláš, 5 let) „*Tělo. Lidské tělo.*“ (Šárka, 5 let) „*Je to kluk. Namalovaný chlapec.*“ (Štěpán, 5 let) „*Je to chlapeček, protože nemá vlasy.*“ (Tereza, 6 let)

Děti dokázaly rozpoznat lidské tělo, a to pouze na základě obrysu. Odpovědi byly často doplňovány např.: „*Ale vidíme jen kůži.*“ (Klaudie 6 let). Šárka 5 let, na otázku, z čeho se lidské tělo skládá, odpověděla „*Ucho, ruce a nohy.*“ Některé děti uvedly, že lidské tělo vypadá uvnitř jinak než zvenku (Kryštof, 6 let).

Adámka 6 let jsem se v rozhovoru první zeptala, co si myslí, že před sebou máme. Odpověděl: „*Lidské tělo to je.*“ Zeptala jsem se ho, jestli tělo vypadá stejně i uvnitř. Popisoval, jak tělo vidí on. „*Vypadá jinak, vevnitř vypadá jinak. Já ti to udělám, jak to vypadá vevnitř.*“ Adámek zakreslil do obrázku srdce a tepny, chtěl také zakreslit mozek, který je podle něj důležitý, abychom mohli přemýšlet.

## Srdce jako symbol „Srdce tluče“

### „Srdce tluče“

Po seznámení dětí s obrázkem postavy člověka, byly často vyzývány k tomu, aby si přiložily dlaň na hrudník. Při otázce, zda něco cítí, nebo slyší, odpovídali participanti například:

„Srdce.“ (Daniel 6 let). Adriana (6 let) na otázku: „*Co srdce v lidském těle dělá?*“ Odpověděla: „*Bouchá.*“

U Terezky (6 let) jsme si vyzkoušeli společně položit ruce na hrudník. Tereška po chvíli reagovala, co cítí: „*Srdíčko a ťuká.*“ Před nakreslením několikrát soustředěně poslouchala, kde srdce cítí nejvíc. Zvolila umístění vpravo. I v tomto případě došlo k překlopení obrazu jako u jednoho dalšího z respondentů. Srdce nakreslila jako symbol. Při otázce, jestli tak opravdu vypadá, řekla, že ne, ale jinak to nakreslit nedokáže a taky se jí takové líbí. „*Viděla jsem s maminkou video a tam bylo jiné a bylo červené. A taky tam říkali, že naše tělo je samá voda.*“ dodala. Proč srdce máme, nevěděla.

Mikuláše (5 let) jsem se zeptala, jestli ví, k čemu srdce slouží: „*Prohání krev do celého těla.*“ Při položení ruky na svůj hrudník slyšel a cítil srdce, jak tluče. Vyzvala jsem ho ke kresbě. Chlapec zvolil hnědou pastelku. Na otázku, jakou má srdce tvar, odpověděl, jako jeden z mála: „*Kulatý.*“ (Obr. 15)

Tlukot srdce a reakce dětí při pozorování na sobě samém lze vyjádřit jako souhrn emocí, které se ve výše uvedených řádcích snaží popsat slovy. Při daném zkoumání samotnými participanty docházelo často k uvědomění a objevování fyziologických jevů. Tyto jejich reakce můžeme považovat za zcela upřímné.

### „Abychom žili“

Kristýna (6 let) při otázce, zda ví, k čemu srdce máme, odpověděla: „*Abychom mohli dýchat a žít.*“ Dá se předpokládat, že dívka považuje srdce za orgán, který je životně důležitý.

Matyáš (5 let) v diskuzi o tom, jak si myslí, že srdce vypadá, uvedl, že srdce je podle něj kulaté. O velikosti srdce se nezmínil. Srdce vybarvil červenou barvou (Obr. 7), protože je uvnitř krev (uvědomění si souvislosti srdce – krev). Umístil jej doprostřed trupu. „*Věděl bys, jakou má srdce funkci? K čemu v lidském těle slouží?*“ zeptala jsem se. Chlapec odpověděl: „*Abychom mohli dýchat.*“ Lze předpokládat, že tímto chlapec nemyslel, že srdce slouží k dýchání, jako např. plíce, ale slovo žít vyjádřil slovem dýchat. Opět se zde ukazuje, že děti mají povědomí o tom, že srdce je důležité k životu.

### „Pumpuje“

Při rozhovoru s chlapcem (Kryštof, 6 let), jsem položila svou ruku na hrudník a simulovala tlukot srdce. Kryštof vykřikl: „*Tak dělá srdce.*“ a poté chlapec zkoušel to své a přikývl, že ho také cítí. Chlapec zakreslil srdce jako symbol červenou pastelkou. Věděl, že srdce jako orgán v těle, nemá stejný tvar jako symbol srdce. Do obrázku jej i přesto nakreslil (Obr. 6). Šimona (6 let), jsem se zeptala, proč vybral ze všech pastelek zrovna červenou, odpověděl: „*Přece krev, ta je vevnitř toho srdíčka a tlakuje ho a taky pumpuje.*“ Pochválila jsem ho a dál se ptala, jestli by věděl, kam srdce tu krev pumpuje. Chlapec věděl, že do celého těla. Zmiňoval mozek, paže a nohy.

### „Tam a zpět“

Viktorie (6 let) jsem se v rozhovoru dotázala, jestli si myslí, že krev zůstává jenom v srdci: „*Ne. Ona pak jde do žíly.*“ „*Počkej,*“ řekla a opět si položila ruku na hrudník. „*Ted' ho fakt slyším.*“ oznámila. Lze konstatovat, že dívka věděla, že máme srdce, krev i žíly a že krev jde ze srdce do žil a zpět. Také tvrdila, že krev jde do mozku a do plic, ale nikde jinde.

Adámka 6 let jsem se ptala na doplňující otázky. Jestli ví, na co srdce v lidském těle máme? Adam odpověděl: „*Aby nám vyrábělo krev. Jsou tam poslané takové impulsy. Jedna krev je stará a jedna je nová. Ta nová jde v trubkách do celého těla a ta stará se tady tak vrací a je zase nová.*“

Dle přiložených kreseb vyhotovených participanty se dá kladně vyhodnotit, že děti ve věku 5-6 let dokáží s malou odchylkou přesně zakreslit a určit umístění srdce v lidském těle.

Děti často vidí symbol srdce ve svém prostředí, jako jsou knihy, hračky, televize, což vytváří spojení mezi symboly láskou a životem. Proto mohou předpokládat, že skutečné srdce vypadá podobně. Symbol srdce je pro děti jednoduchý a snadno identifikovatelný, což usnadňuje jeho použití v různých kontextech.

### **Proudění krve v těle „Krev teče“**

#### Červená krev

Daniel (6 let) věděl, že když spadne z kola nebo se řízne, tak mu teče krev, která je červená a je všude. Spojení se srdcem či cévami neznal. Chlapec v rozhovoru velmi obtížně komunikoval.

Velmi častou odpovědí na otázku: „*A co by stalo, kdyby ses řízl/a?*“ participanti správně odpovídali, že by jim tekla krev. Kristýna (6 let) ví, že krev je červená a srdce také. Spojitost mezi nimi ovšem nenacházela, nebo nedokázala přesněji určit souvislost.

Sofie (6 let) v rozhovoru zmínila, že když spadne, odře si koleno a teče jí krev. „*Věděla bys, kde se ta krev v lidském těle nachází?*“ zeptala jsem se. „*V bříšku.*“ odpověděla. Krev do obrázku zakreslit nechtěla (Obr. 9), krčila rameny, že nechce, protože ji máme, jen když spadneme a panáček stojí.

### Ruce, nohy, hlava

Klaudie (6 let) dokázala uplatnit získané informace ze svého okolí. Při otázce, zdali ví, kam teče krev, odpověděla: „*Do rukou, do nohou a do hlavy. Tam to teče a už to tam zůstane. Já to vím, protože moje babička pracuje v nemocnici.*“

U spousty participantů se na otázku, kde všude se krev nachází, často opakovala odpověď, že se krev nachází v rukou a nohou nebo v hlavě. Samuel (6 let) přímo na sobě ukazoval místa, jako jsou ruce a nohy.

Zajímavá byla také aplikace z praktického života v dané situaci u Šárky (5 let). Té jsem se zeptala: „*Vidím, že máš tady zalepený prst. Co se ti stalo?*“ Odpověděla: „*To se mi něco stalo a tekla mi tam krev. Tu máme taky v tom těle.*“

### Všude

Velmi zajímavé poznatky byly získány v rozhovoru s Janem (5 let). Při rozhovoru jsem se zeptala, jestli nám pomáhá srdce žít. Ten ihned reagoval „*Ono tam bije, abychom žili a dává krev všude do těla.*“ Chlapec vykreslil celého panáčka černou barvou (Obr. 12). Záměrně vynechal hlavu. Tím znázornil, kde se všude krev nachází. Po otázce, jakou má krev barvu, obrázek doplnil o červenou. Chlapec několikrát zmiňoval, že krev je všude, ale není v hlavě.

Adrianu, (5 let), jsem poprosila, ať mi nakreslí, kde všude si myslí, že může krev v lidském těle být. Určila pouze kolena a lokty, nejspíše ze zkušenosti pádu na kole.

### **Žilní oběh „Žíly vedou“**

#### Žíly

Šimon (6 let) při zakreslení krve dělal „cesty“ (Obr. 2). Je zajímavé pozorovat, že v končetinách neskončila, ale vracela se dle něj zpět do srdce. V rozhovoru řekl, že se mu to tak jen líbí, že to nemá žádný význam.

Viktorie (6 let) sama od sebe na konci rozhovoru zmínila, že červené krvinky, které chodí žilami a nosí bubliny s kyslíkem. Krev zakreslila do obrázku pomocí čar do celého člověka

– hlavy, ruky a nohy. Použila k tomu modrou, fialovou a červenou barvu (Obr. 3). Dívka zmínila, že některé znalosti získala na základě animované pohádky Byl jednou jeden život.

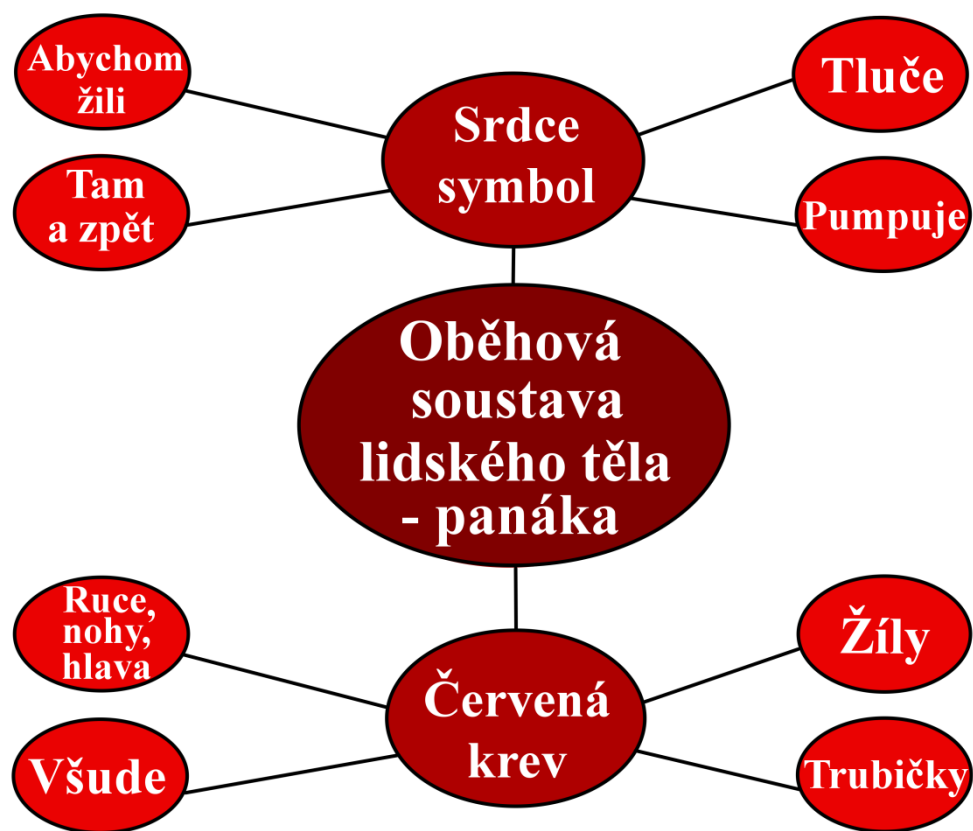
### Trubičky

Adam (6 let) dokázal v následujících příkladech z rozhovoru popsat své představy o tom, jak vede krev v těle. Chlapec si na vykreslování vybral červenou barvu (Obr. 5). Zeptala jsem se, proč zvolil červenou barvu. Odpověděl jen, že to tak má být, že ta trubka tak vypadá. Kreslil červenou čáru od srdce do nohy. Potom si pastelku vyměnil za modrou a říkal: „*Ted' musím nakreslit tu starou, aby to teklo.*“ a pokračoval zpět k srdci. Říkal jsi, že jde v trubkách, to se tak jmenuje? „*Ne, tomu se říká impulsy.*“ A co je uvnitř? „*No, přemýšlel...krvinky, ony tam chodí, abysme mohli žít, nesou bublinky, ale nevím, jak se to jmenuje. Viděl jsem to v pohádce Život. Ted' ti nakreslím mozek, ten bude určitě oranžový, taky tam musí jít ty bublinky.*“

## 6 SUMARIZACE DAT A DISKUZE

Shrnutí svého výzkumu popisují pomocí pojmové mapy, jakožto vizuálního nástroje používaného k organizaci a reprezentaci vztahů mezi různými pojmy (Vaňková, 2018).

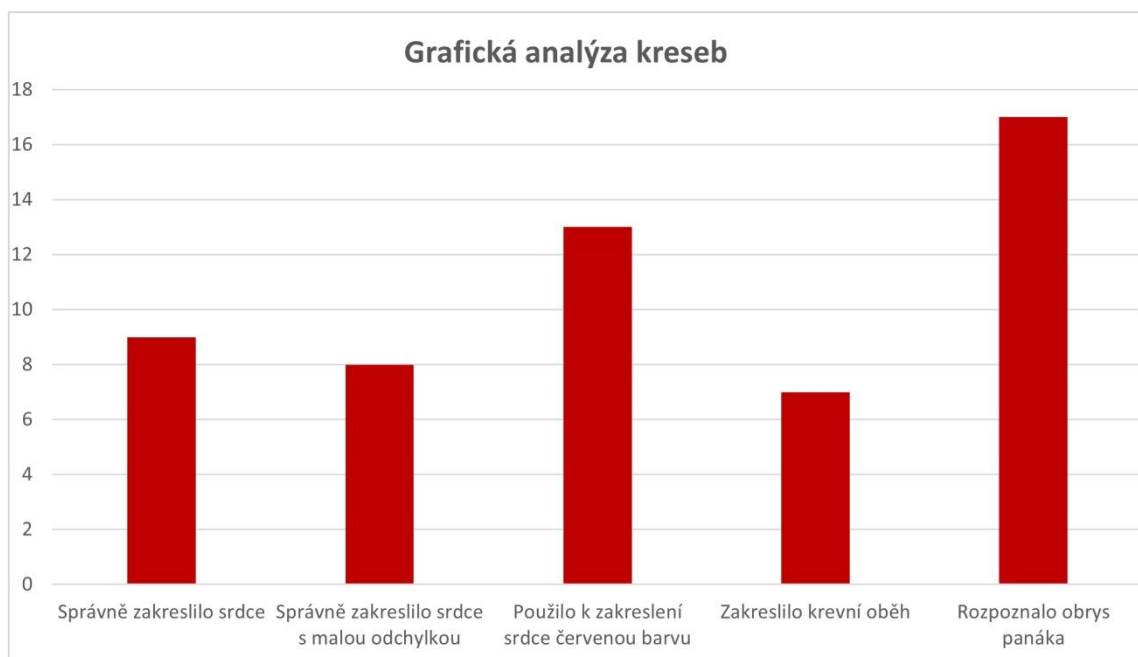
Jako centrální pojem jsem si zvolila Oběhová soustava lidského těla – panáka, ten je obklopen dalšími dvěma pojmy, které participanti nejčastěji odpovídali a propojila je čarami. Dále je v hierarchii dalších osm pojmů, od dětí předškolního věku, zjištěných výzkumem. Čtyři se řadí k pojmu srdce a čtyři ke krvi (Obr. 18).



Obrázek 18 Pojmová mapa dětských pojetí oběhové soustavy

Hlavními výsledky studie bylo zjištění různorodých a často nečekaných představ dětí o fungování oběhové soustavy. Tyto představy mohou být založeny na osobních zkušenostech, pozorování okolního světa nebo nesprávných interpretacích informací získaných z různých zdrojů. Zároveň bylo zjištěno, že tyto dětské představy mohou být odlišné od vědeckých faktů a že je důležité s nimi pracovat v pedagogické praxi a také podporovat rozvoj správného vědeckého chápání. Tyto výsledky naznačují potřebu dalšího výzkumu a vzdělávacích intervencí zaměřených na korekci nesprávných představ a podporu správného porozumění biologickým procesům již od raného věku dítěte.

Když se pokusím shrnout výsledky do stručných faktů, zajisté musím vyzvednout, že všech mých sedmnáct participantů vědělo, že má před sebou obrys lidského těla a že v lidském těle se nachází srdce. Dokázali jej správně nebo s malou odchylkou zakreslit do obrysu postavy. Většina jej zaznamenala jako symbol a použili k tomu červenou pastelku. Sedm participantů zakreslilo prekoncept krevního oběhu. Toto zjištění je shrnuto v grafu analýzy kreseb:



Graf 1 Grafická analýza kreseb

### Interpretace výzkumných otázek

#### VO1: Jaké má dítě předškolního věku prekoncepty o oběhové soustavě?

Děti předškolního věku mají základní povědomí o funkci oběhové soustavy, například, že srdce pumpuje krev po celém těle a znají pojem krev. Také rozumí jednoduchým pojmům, jako jsou cévy, tepny a žíly. Nicméně detailnější znalosti o funkčních procesech oběhové soustavy nemají.

#### VO2: Jaké části oběhové soustavy člověka dokáže dítě předškolního věku zakreslit?

Dítě předškolního věku dokáže srdce zakreslit spíše jako symbol, nikoliv jako orgán, což dokazuje 12/17 kreseb. Cévy zakreslila méně než polovina participantů, větší část si myslí, že cévní systém je otevřený.

#### VO3: Do jaké míry je pojem oběhová soustava pochopitelný a kdy se jedná pouze o abstraktní myšlení?

Pojem oběhové soustavy je pro děti předškolního věku velmi abstraktní. Jsou schopny naučit se jednotlivé pojmy, ale prozatím nebudou chápat správnou funkci a jednotlivé vztahy mezi orgány. Nejčastěji vychází ze své osobní zkušenosti – tlukotu srdce a možnosti vidění krve při poranění.

Díky výsledkům mého výzkumu jsem si upevnila své přesvědčení, že děti ve věku 5 – 6 let mají povědomí o oběhové soustavě, jejích centrálních orgánech, ale ještě nedokáží propojit souvislosti anatomie a fyziologie. Fyziologie oběhové soustavy pro ně zůstává abstraktním odvětvím a tyto poznatky si budou muset osvojit získáváním vědomostí ve vyšších stupních vzdělávání.

Dle mého názoru je nezbytné, aby v oblasti dětských prekonceptů probíhaly dlouhodobé studie, které by sledovaly vývoj dětských pojetí od útlého věku po dospívání. Metoda rozhovoru s dětmi nebyla nikterak časově náročná a ve spojení s analýzou dětské kresby, kdy se děti předškolního věku mohly vyjádřit i jiným způsobem, poměrně efektivní. V následujícím grafu můžeme vidět, že délka rozhovoru nepřesáhla deset minut. Tato časová dotace je dostatečná i na kresbu.



Graf 2 Délka rozhovorů

Učitelky v mateřských školách by měly co nejvíce přizpůsobovat výuku na konkrétní příklady, interaktivní činnosti a hry, které by mohly podpořit lepší pochopení oběhové soustavy. To podpořit otevřenou komunikací s dětmi o jejich myšlenkách, otázkách a chápání této problematiky a také zapojit rodiče do vzdělávacího procesu tím, že jim poskytnou informace a nástroje, jak podporovat učení svých dětí doma. Mohly by jim



nabídnout tipy a materiály pro sdílení s dětmi mimo školu. Troufám si tvrdit, že by tím mohly vytvořit prostředí, které by podporovalo zájem dětí o vědu a zdraví a třeba i tím předcházet mylným hypotézám.

Při identifikaci mylných předsudků (miskoncepce) a naivních koncepcí jsem přišla k závěru, že například Jan (5 let) se mylně domnívá, že na srdci jsou uši a krev jde z jednoho do druhého (Obr. 12). Tereza (6 let) se zase domnívá, že na zápěstí pod kůží vidíme kosti nikoli cévy. Z mého pohledu jsou důvody mylných předsudků nedostatečné porozumění tématu, vlivy mediálních a kulturních stereotypů či nedostatek informovanosti participantů.

V severské studii Óskarsdóttireta et al. (2011) můžeme vidět podobnosti i rozdílnosti v představách dětí podobného věku o orgánech v lidském těle. Rozdílné výsledky mohou mít mnoho důvodů. Mohou mezi ně patřit metodické rozdíly, jako je použití různých výzkumných metod, vzorků nebo nástrojů pro sběr dat. Dále mohou hrát roli individuální rozdíly v participantech, jako je socioekonomický status nebo kultura, což může ovlivnit jejich reakce a chování během výzkumu. Výzkumy profesora Gavory mne utvrzují, že je ve studiích důležité dětem neříkat základní princip odborných výrazů a nechat je na termín přijít samotné (Gavora, 2010). Ve studii Anderssonové et al. (2019) se domnívají, že je nezbytný přechod od abstraktního ke konkrétnímu a dětem předškolního věku neustále vysvětlovat, co se uvnitř lidského těla děje.

Co se týká limitů, zde si myslím, že byly v mé práci nastaveny dobře. Výzkumný vzorek participantů byl omezený, ale považuji jej za reprezentativní. Přesto pro podobné výzkumy je důležité zvážit několik možných úprav. Ty spočívají například v rozšíření vzorku, požití nových metodik typu experimentální situace, pozorování či exkurzi určenou dětem předškolního věku.

Závěrem kapitoly bych chtěla zmínit, že přínos v této práci vidím v poskytnutí hlubšího porozumění prekonceptům a také využití v praxi učitelky mateřské školy. Troufám si tvrdit, že má práce by mohla pomoci pedagogům lépe porozumět myšlenkovým procesům dětí v tomto fenoménu a navrhnout vhodné pedagogické strategie pro zlepšení vzdělávání v této oblasti. Identifikace těchto prekonceptů poskytuje cenné nástroje pro efektivní podporu poznávacího vývoje dětí již od nejmladšího věku a zároveň otevírá dveře pro další výzkum v oblasti dětské psychologie. Chtěla bych zdůraznit potřebu dalších výzkumů, které by mohly rozšířit poznání o naivních představách dětí a o efektivnějších pedagogických strategiích pro jejich překonání.

## ZÁVĚR

Hlavní cíl mé bakalářské práce bylo zjistit, jaké mají představy děti ve věku 5-6 let o fungování oběhové soustavy. Výsledkem bylo zjištění často nečekaných představ o fungování lidského těla. V teoretické části bylo popsáno základní vymezení pojmů a oběhová soustava. V empirické části jsem se zaměřila na kvalitativní výzkum formou rozhovorů a analýz dětských kreseb.

Dětské představy často vykazují odlišnosti od vědeckých faktů. Výzkum dokázal nesprávné představy dětí o tom, jak orgány spolu interagují nebo jak fungují biologické procesy, jako je právě krevní oběh. Tyto odlišnosti jsou nejspíše způsobeny nedostatkem znalostí, zjednodušením informací nebo nesprávným chápáním vědeckých konceptů. Porozumění těmto odlišnostem je důležité pro vzdělávání dětí, a to především proto, aby se mohlo efektivněji pracovat na korekci nesprávných představ a podpoře správného vědeckého chápání.

Pro budoucí výzkumy by bylo možné zaměřit se na několik směrů:

1. Detailněji analyzovat a prozkoumat specifické aspekty dětských představ, jako například jejich chápání anatomie, fyziologie nebo zdravotní problémy.
2. Využít moderní technologie, jako je například virtuální realita nebo interaktivní aplikace, k vytváření vhodného prostředí pro zkoumání.
3. Provádět longitudinální studii sledující vývoj dětských představ o lidském těle od raného dětství až do puberty. Tím bychom mohli lépe porozumět, jak se tyto představy mění a vyvíjejí se s věkem.

Porozumění dětských prekonceptů je důležité hned z několika důvodů. Shoda umožňuje pedagogům lépe přizpůsobit své výukové metody a materiály, což může vést k efektivnějšímu vzdělávání v oblasti biologie a zdravotní výchovy již od raného věku. Taktéž to může pomáhat a vytvořit správné vědecké chápání a připravit děti na pokročilejší studium přírodních věd. A v neposlední řadě si myslím, že správné porozumění fungování lidského těla může vést k lepší zdravotní gramotnosti a zdravějšímu životnímu stylu v dospělosti každého jedince.

Představy nejde vytvořit za pár hodin práce při edukaci v mateřské škole. Je to dlouhodobý proces, který si děti osvojují při běžných situacích, v prostředí svých rodin a pozorování světa, který je obklopuje. Úkolem nás, učitelů a rodičů, je podporovat tyto představy a vytvářet dětem podnětné prostředí pro jejich zkoumání.

**SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY**

- Andersson, J., Löfgren, R., & Tibell, A. E. L. (2019). What's in the body? Children's annotated drawings. *Journal of Biological Education*, 54(2), 176–190. <https://doi.org/10.1080/00219266.2019.1569082>
- Bednářová, J., & Šmardová, V. (2011). *Diagnostika dítěte předškolního věku*. Computer Press.
- Dostál, J. (2013). Badatelsky orientovaná výuka jako trend soudobého vzdělávání. *E-Pedagogium*, 13(3), 81–93. <https://doi.org/10.5507/epd.2013.034>
- Freud, S. (2020). *Přednášky k úvodu do psychoanalýzy*. Portál.
- Gavora, P. (1992). Naivné teorie dieťaťa a ich pedagogické využitie. *Pedagogika*, 42(1), 95-102. ISSN 3330-3815
- Gavora, P. (2000). *Úvod do pedagogického výzkumu*. Paido.
- Grim, M., & Druga, R. (Eds.). (2016). *Základy anatomie 2*. Galén, spol. s r.o.
- Hendl, J. (2016). *Kvalitativní výzkum. Základní teorie a aplikace*. Portál.
- Jančaříková, K. (2019). *Didaktické přístupy k přírodovědnému vzdělávání předškolních dětí a mladších žáků*. Univerzita Karlova.
- Kachlík, D. (2018). *Anatomie pro nelékařské zdravotnické obory*. Univerzita Karlova.
- Mareš, M. (2013). *Pedagogická psychologie*. Portál.
- Mertin, V., & Krejčová, L. (2012). *Metody a postupy poznávání žáka: pedagogická diagnostika*. Wolters Kluwer.
- Opravilová, E. (2016). *Předškolní pedagogika*. Grada.
- Óskarsdóttir, G., et al. (2011). Children's ideas about the human body – A Nordic case study. *Nordic Studies in Science Education*, 7(2), 179-189. <https://doi.org/10.5617/nordina.240>
- Petřek, J. (2019). *Základy fyziologie člověka pro nelékařské zdravotnické obory*. Grada.
- Piaget, J., & Inhelder, B. (2014). *Psychologie dítěte*. Portál.
- Průcha, J. (2016). *Předškolní dítě a svět vzdělávání*. Wolters Kluwer.
- Silbernagl, S., & Despopoulos, A. (2016). *Atlas fyziologie člověka*. Grada.
- Švaříček, R., & Šedřová, K. (2007). *Kvalitativní výzkum v pedagogických vědách*. Portál.
- Thorová, K. (2015). *Vývojová psychologie*. Portál.
- Vágnerová, M., & Lisá, L. (2021). *Vývojová psychologie – Dětství a dospívání*. Univerzita Karlova.
- Vaňková, P. (2018). *Pojmové mapy ve vzdělávání*. Univerzita Karlova.
- Zapletalová, E., & Stodůlková, E. (2023). *Průvodce předškolní pedagogikou*. Machart.
- Zormanová, L. (2012). *Výukové metody v pedagogice: tradiční a inovativní metody, transmisivní a konstruktivistické pojetí výuky, klasifikace výukových metod*. Grada.

**SEZNAM OBRÁZKŮ**

Obrázek 1 Kresba Daniela (6 let) .....	30
Obrázek 2 Kresba Šimona (6 let).....	31
Obrázek 3 Kresba Viktorie (6 let).....	32
Obrázek 4 Kresba Kristýny (6 let).....	33
Obrázek 5 Kresba Adama (6 let) .....	34
Obrázek 6 Kresba Kryštofa (6 let).....	36
Obrázek 7 Kresba Matyáše (5 let) .....	37
Obrázek 8 Kresba Samuela (5 let) .....	38
Obrázek 9 Kresba Sofie (6 let) .....	39
Obrázek 10 Kresba Klaudie (6 let) .....	40
Obrázek 11 Kresba Šárky (5 let).....	41
Obrázek 12 Kresba Jana (5 let).....	42
Obrázek 13 Kresba Jiřího (6 let).....	44
Obrázek 14 Kresba Adriany (5 let).....	45
Obrázek 15 Kresba Mikuláše (5 let).....	46
Obrázek 16 Kresba Štěpána (5 let) .....	47
Obrázek 17 Kresba Terezy (6 let).....	48
Obrázek 18 Pojmová mapa dětských pojetí oběhové soustavy .....	54

## SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 Grafická analýza kreseb .....	55
Graf 2 Délka rozhovorů .....	56

## SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I: Tabulka Souhlas zákonných zástupců dítěte

PŘÍLOHA P I: TABULKA SOUHLAS ZÁKONNÝCH ZÁSTUPCŮ DÍTĚTE

## Souhlas zákonných zástupců dítěte

s využitím a záznamem informací poskytnutých dítětem ke kvalitativnímu výzkumu  
Představy dětí předškolního věku o fungování lidského těla.

Pořadí	Jméno a příjmení dítěte	Podpis zákonného zástupce
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		
11.		
12.		
13.		
14.		
15.		
16.		
17.		

*\*Jména respondentů budou zachována v anonymitě. Poskytnuté informace budou zpracovány výhradě autorem výzkumu.*