

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

Katedra technické a informační výchovy

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Polytechnická výchova jako volnočasová aktivita

Bc. Barbora Marečková

Olomouc 2024

vedoucí práce: prof. Ing. Čestmír Serafín, Dr.

PALACKY UNIVERSITY IN OLOMOUC

FACULTY OF EDUCATION

Department of technical and informational education

DIPLOMA THESIS

Polytechnic education as a leisure activity

Bc. Barbora Marečková

Olomouc 2024

Supervisor: prof. Ing. Čestmír Serafín, Dr.

Podklad pro zadání DIPLOMOVÉ práce studenta

Jméno a příjmení: **Bc. Barbora MAREČKOVÁ**
Osobní číslo: **D220228**
Adresa: **Bělehradská 273, Pardubice – Polabiny, 53009 Pardubice 9, Česká republika**
Téma práce: **Polytechnická výchova, jako volnočasová aktivita.**
Téma práce anglicky: **Polytechnic education as a leisure activity.**
Jazyk práce: **Čeština**
Vedoucí práce: **prof. Ing. Čestmír Serafin, Dr.**
Katedra technické a informační výchovy

Zásady pro vypracování:

- vymezení pojmů volný čas, životní styl
- pohybové aktivity
- polytechnické aktivity
- motivace
- dostupnost polytech. volnočasových aktivit
- finanční možnosti pro polytechn. volnočasové aktivity

Seznam doporučené literatury:

- HOFBAUER, B. Děti, mládež a volný čas. 1. vyd. Praha: Portál, 2004. ISBN 80-7178-927-5
- PÁVKOVÁ, J. a kol. Pedagogika volného času. 4. vyd. Praha: Portál, 2008. ISBN 978-80-7367-423-6
- SPOUSTA, V. Metody a formy výchovy ve volném čase. 1.vyd.Brno: Masarykova univerzita, 1996. ISBN 80-210-1275-7

Stav schvalování: Vedoucím katedry schválen studentův podklad VŠKP

Podpis studenta:

Datum:

Podpis vedoucího práce:

Datum:

Podpis vedoucího pracoviště:

Datum:

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracovala samostatně s použitím uvedených zdrojů a literatury.

Datum:

.....

podpis

Poděkování

Děkuji panu prof. Ing. Čestmíru Serafinovi Dr. za jeho odborné vedené mé diplomové práce, cenné rady a metodickou pomoc. Také velice děkuji všem mým respondentům a respondentkám za jejich spolupráci, díky které mohla vzniknout má práce. Zvláštní poděkování patří mé rodině za jejich nesmírné pochopení, toleranci a pomoc při mém studiu.

ANOTACE

| | |
|------------------------------|---|
| Jméno a příjmení: | Bc. Barbora Marečková |
| Katedra: | Katedra technické a informační výchovy |
| Vedoucí práce: | prof. Ing. Čestmír Serafin, Dr. |
| Rok obhajoby: | 2024 |
| Název práce: | Polytechnická výchova jako volnočasová aktivita |
| Název v angličtině: | Polytechnic education as a leisure activity |
| Zvolený typ práce: | Výzkumná práce – zpracování primárních dat |
| Anotace práce: | <p>Diplomová práce se zabývá tématem polytechnické výchovy u dětí jako volnočasová aktivita. Hlavním cílem práce je zjistit, jaké výhody přináší dětem polytechnická volnočasová aktivita a zda se může dítě díky těmto volnočasovým aktivitám snáze uplatnit v technických oborech. Teoretická část diplomové práce je zaměřena na polytechnickou výchovu obecně, na motivaci žáků, důležitost pohybových aktivit a ekonomické aspekty polytechnických volnočasových aktivit. Praktická část je zaměřena na analyzování mnou vybraného Domova dětí a mládeže v Hlinsku a jejich práci s dětmi v robotice. Výzkumný nástroj polostrukturovaný rozhovor je užít v části analýzy rozhovorů s lektory i z jiných zařízeních, věnujících se volnočasovým aktivitám. Výsledky výzkumu jsou zpracovány za pomoci zakotvené teorie.</p> |
| Klíčová slova: | Polytechnická výchova, volnočasové aktivity, technická tvořivá činnost, uplatnění prvků robotiky. |
| Anotace v angličtině: | <p>The diploma thesis deals with the theme of polytechnic education for children as a leisure activity. The main goal of the thesis is to find out what benefits the polytechnic leisure activity brings to children and whether the child can more easily find employment in technical fields thanks to these free time activities. The theoretical part of the thesis is aimed to polytechnic education in general, on the motivation of pupils, the importance of physical activities, and the economic aspects of polytechnic leisure activities. The practical part is focused on the analysis of the Home for Children and Youth in Hlinsko, which was selected by me, and their work with children in robotics. The research tool semi-structured interview is used in the part of the analysis of interviews with lecturers from other facilities dedicated to leisure activities. The results of the</p> |

| | |
|------------------------------------|---|
| | research are processed using grounded theory. |
| Klíčová slova v angličtině: | Polytechnic education, leisure activities, technical creative activities, application of robotics elements. |
| Přílohy vázané v práci: | Příloha 1 – Otázky k rozhovorům |
| Rozsah práce: | 91 stran |
| Jazyk práce: | Český jazyk |

Obsah

| | |
|--|-----------|
| Úvod | 9 |
| I. TEORETICKÁ ČÁST | 11 |
| 1 VÝVOJOVÝ KONTEXT OSOBNOSTI DÍTĚTE | 12 |
| 1.1 Mladší školní věk..... | 12 |
| 1.1.1 Pozornost u dětí mladšího školního věku | 14 |
| 1.2 Starší školní věk..... | 15 |
| 1.2.1 Pozornost u dětí staršího školního věku | 15 |
| 2 MOTIVACE DĚTÍ K ÚČASTI NA ZÁJMOVÝCH ČINNOSTECH | 17 |
| 2.1 Vnitřní motivace | 18 |
| 2.2 Vnější motivace | 19 |
| 2.3 Kognitivní modely motivace | 19 |
| 3 VOLNÝ ČAS | 20 |
| 3.1 Volný čas dětí | 21 |
| 3.2 Volný čas jako životní styl | 22 |
| 3.3 Funkce volného času..... | 24 |
| 3.4 Volnočasové aktivity | 24 |
| 3.5 Zájmové činnosti dětí a mládeže | 26 |
| 4 POHYBOVÉ AKTIVITY VS. POLYTECHNICKÉ AKTIVITY..... | 28 |
| 4.1 Důležitost pohybové aktivity | 30 |
| 4.2 Důležitost polytechnických aktivit | 32 |
| 4.3 Polytechnické zájmové činnosti | 33 |
| 5 POLYTECHNICKÉ VZDĚLÁVÁNÍ A VÝCHOVA..... | 38 |
| 5.1 Polytechnické vzdělávání | 38 |
| 5.2 Polytechnická výchova | 39 |
| 5.3 Ekonomické aspekty polytechniky a robotizace..... | 40 |
| 5.4 Genderová otázka v polytechnickém vzdělávání..... | 41 |
| 6 ZHODNOCENÍ AKTUÁLNÍHO STAVU ZKOUMANÉ PROBLEMATIKY | 43 |
| I. PRAKTICKÁ ČÁST..... | 44 |

| | |
|---|-----------|
| 7 DŮM DĚTÍ A MLÁDEŽE HLINSKO..... | 46 |
| 7.1 Základní informace o Domu dětí a mládeže Hlinsko | 46 |
| 7.2 Klíčové kompetence v DDM Hlinsko | 47 |
| 7.3 Dostupnost polytechnických volnočasových aktivit v DDM Hlinsko..... | 48 |
| 7.4 Robotika I. | 49 |
| 7.5 Robotika II..... | 52 |
| 8 ZPRACOVÁNÍ VÝZKUMU..... | 56 |
| 8.1 Metoda výběru respondentů | 56 |
| 8.2 Polostrukturovaný rozhovor | 56 |
| 8.3 Zakotvená teorie | 61 |
| 8.3.1 Otevřené kódování..... | 64 |
| 8.3.2 Axiální kódování | 70 |
| 8.3.3 Selektivní kódování | 73 |
| Diskuse | 76 |
| Závěr | 80 |
| Seznam použité literatury | 83 |
| Diplomové práce | 86 |
| Seznam internetových zdrojů | 87 |
| Seznam článků v odborných časopisech | 88 |
| Seznam obrázků, grafů a schémat..... | 89 |
| Zkratky | 90 |
| Přílohy..... | 91 |

Úvod

Tato diplomová práce se zabývá polytechnickou výchovou ve volnočasových aktivitách. Polytechnická výchova je stále častěji diskutované téma dnešní společnosti. Jedná se o nedílnou součást dnešního moderního světa, kdy inovace a technologie určují kvalitu našich životů. Toto téma jsem si zvolila na základě osobní zkušenosti, kterou jsem získala během své praxe v Domě dětí a mládeže Hlinsko (dále jen DDM Hlinsko), kde jsem dělala vychovatelku/vedoucí při kroužku Robotika.

Hlavní cíl práce je – *jaké výhody přináší dětem polytechnická volnočasová aktivita a zda se může dítě díky těmto volnočasovým aktivitám snáze uplatnit v technických oborech.* V této práci se budu zabývat tím, zda je o polytechnickou výchovu zájem, jestli žáci dokážou své nabyté poznatky využít k dalšímu tvoření, jaký je poměr mezi dívkami a chlapci, jež volnočasovou aktivitu navštěvují, jaké jsou finanční možnosti pro sociálně slabé rodiny a jaké motivační pohnutky ženu žáky k dalšímu sebevzdělávání.

Práce je rozdělená na teoretickou a praktickou část. V teoretické části je vymezení pojmů v oblasti vývoje osobnosti dítěte, přes mladší školní věk po starší školní věk, včetně psychomotorického vývoje a udržení pozornosti u dětí. Dále navazuji vysvětlením pojmů motivace a jejich typů, volný čas, důležitost pohybových volnočasových aktivit a polytechnického vzdělávání a výchovy, včetně jejich důležitosti. Rozebírat budu též ekonomické aspekty polytechniky v pohledu finanční podpory pro sociálně slabé rodiny. V závěru teoretické části budu popisovat genderovou otázku, kde popíšu poměr zastoupení dívek a chlapců ve volnočasových aktivitách.

V praktické části se zaměřuji na polytechnické volnočasové aktivity v DDM Hlinsko, kde jsem absolvovala měsíční praxi. V tomto zařízení jsem oslovila několik respondentů ze zájmového kroužku Robotiky a uplatnila jejich odpovědi v polostrukturovaném rozhovoru. Následně jsem navýšila okruh dotazovaných i o jiné zařízení zabývající se zájmovými činnostmi dětí z jiných měst. Práci zpracovávám za pomoci kvalitativního výzkumu.

Dílčím cílem teoretické části diplomové práce je popsat pojmy, které se úzce váží k tématu práce. Bude se primárně jednat o popis vývoje osobnosti dítěte, motivace, volného času a polytechnických aktivit. Dílčími cíli praktické části jsou – analyzovat volnočasové aktivity v DDM Hlinsko, jaký je zájem o volnočasovou aktivitu z hlediska naplněnosti kapacity, jaké je zastoupení dívek a chlapců v polytechnických volnočasových aktivitách,

zkušenost lektorů s uplatněním vlastního žáka na preferované škole, s jakými předchozími dovednostmi žáci volnočasové aktivity navštěvují a jaké jsou obecné rysy technického chování dětí očima lektorů.

Teoretická část bude rozdělena do kapitoly vlastního pozorování – popis zkušeností z praxe v DDM Hlinsko, následovat bude přepis polostrukturovaných rozhovorů, zpracovaných do zakotvené teorie, která prochází třemi fázemi: otevřeným, axiálníma selektivním kódováním. Konečné výsledky a zhodnocení cílů bude probíhat v diskusi a finální popis výsledků v samotném závěru práce.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 VÝVOJOVÝ KONTEXT OSOBNOSTI DÍTĚTE

„Psychický vývoj lze charakterizovat jako proces vzniku, rozvoje a zákonitých proměn psychických procesů a vlastností, jejich diferenciací a integrace, která se projeví v rámci celé osobnosti“ (Vágnerová, 2012).“

Chování a prožívání člověka se v průběhu jeho života neustále vyvíjí, což lze označit jako proces vývoje osobnosti. Během života člověk prochází jak fyzickými změnami, tak proměnami své psychiky. Tímto procesem se zabývá vývojová psychologie, obor, který se zaměřuje na změny v chování, emocích a myšlení od narození až po stáří.

Vývojová psychologie se snaží pochopit, jak a proč se lidé mění v průběhu času (Laigmeier, Krejčířová, 2006) a zkoumá faktory, které tyto změny ovlivňují, včetně biologických, sociálních a environmentálních vlivů. Každé z časových období je klíčové pro růst jednotlivce, přičemž celkový vývoj dítěte je považován za výsledek interakce genetických a psychosociálních faktorů. Znalosti z vývojové psychologie nám umožňují odlišovat běžné projevy typické pro určité období od těch, které už nejsou přiměřené, což usnadňuje práci s jednotlivcem. Důležité je vždy pochopit dítě v daném věkovém období (Vágnerová, 2012).

Psychický vývoj můžeme definovat jako *„proces vzniku, rozvoje a zákonitých proměn psychických procesů a vlastností, jejich diferenciací a integrace“* (Vágnerová, 2012). tento vývoj zahrnuje několik dílčích oblastí, kam spadá biosociální vývoj, vývoj kognitivních funkcí, vývoj motivačně emoční složky a psychosociální vývoj. U každého jedince je psychický vývoj závislý na působení několika různých faktorů, a to jak obecnějších, tak specifitějších (Vágnerová, Lisá, 2021). Pro účely této diplomové práce se zaměřuji na psychický vývoj dětí mladšího a staršího školního věku, které jsou cílovou skupinou zájmových kroužků Robotiky.

1.1 Mladší školní věk

Mladší školní věk zahrnuje období od nástupu dětí do školy od 6 do 7 let a končí v období, kdy se začínají projevovat první známky pohlavního dospívání s průvodními psychickými projevy od 11 do 12 let (Shaffer, Kipp, 2013). Běžným pohledem můžeme nabýt dojmu, že je to období spíše nezajímavé v pohledu na závažnost změn, které nejsou tak zásadní jako

v předškolním věku či v období následujícím. Z psychologického hlediska toto období lze charakterizovat jako věk střízlivého realismu, kdy je žák prvního stupně základní školy (dále jen ZŠ) plně zaměřen na to, co je a jak to je. Má za cíl pochopit okolní svět a věci v něm, začíná se zajímat o knihy, které ho seznamují s věcmi a lidmi kolem něho a rozšiřuje si tak vlastní poznání. Zpočátku je realismus školáka závislý na autoritách, pak mluvíme o tzv. naivním realismu, poté se dítě stává kritičtější, mluvíme tedy o kritickém realismu.

Kolem 6. a 7. věku se dítě začíná učit číst, psát a počítat. V průběhu druhé třídy by mělo dítě zvládnout čtení textu při rychlosti asi 60 slov za minutu. Zvyšuje se též úroveň kreslení. Dítě začíná v sedmi letech správně kreslit obrazce podle předlohy. Dochází ke zdokonalování jemné i hrubé motoriky. Vnímání dítěte je přesnější, jeho představy jsou obvykle až neuvěřitelně detailní. Objevuje se logické myšlení. Kolem 10 let věku dítěte se objevuje přechod k abstraktnímu pojmově-logickému myšlení, k období tzv. formálních operací. V jedenácti letech dítě nastupuje do prepubescence, začíná se více zajímat o své sociální okolí a uvolňovat vazby k rodičům. Prepubescenti bojují o popularitu mezi vrstevníky, což někdy vede ke konfliktům s rodiči (Langmeier, Krejčířová, 2006).

V počáteční fázi tohoto období je motorika dětí poměrně neobratná až nešikovná. To je způsobeno rychlým růstem, kdy jsou končetiny ve srovnání s tělem dlouhé a zdá se, že děti s nimi neumí dobře zacházet. Avšak tato situace se brzy mění, protože v průběhu tohoto období získávají děti jistotu ve své motorice. Mladší školní věk je obdobím, kdy snadno zvládají nové pohybové dovednosti, jako je plavání, jízda na kole a účast v různých sportech. V oblasti psychického vývoje dochází k významným změnám. Díky požadavkům školního prostředí se zlepšuje celková psychická činnost, smyslové vnímání, paměť, myšlení a řeč. Děti začínají operovat pomocí analýzy a syntézy, a jejich myšlení se postupně stává abstraktnějším. Schopnost koncentrace se také zlepšuje. Zájmy dětí v tomto období nejsou příliš časté, spíše jsou ovlivněny vnějšími faktory. Zájmy chlapců a dívek se již liší. Co se týče vývoje řeči, pokračuje proces intelektualizace řeči, který je zvláště intenzivní v tomto období. Výslovnost se spontánně mění a kolem sedmého roku života se začíná stabilizovat. V případě nežádoucí výslovnosti je vhodná logopedická péče, a nejběžnější komplikací výslovnosti v tomto období je koktavost (Machová, 2002).

1.1.1 Pozornost u dětí mladšího školního věku

Pozornost je psychický stav, kterým člověk soustředí své myšlení na vnitřní i vnější podněty. Veškeré vědomé činnosti závisí na pozornosti. Existují dva typy pozornosti: bezděčná, která se objevuje bez jakéhokoli úsilí, a záměrná, která vyžaduje volní úsilí. Vlastnosti pozornosti zahrnují koncentraci, tedy soustředění na jeden určitý podnět, tenacitu, což je schopnost udržet pozornost po určitý čas, a rozsah pozornosti, který určuje množství podnětů, na které se člověk může soustředit současně. Další vlastností je vigilita, nebo bdělost, což je schopnost koncentrovat se na méně výrazné podněty. Pozornost je ovlivněna vnějšími faktory, jako jsou vlastnosti podnětů, a vnitřními faktory, jako je momentální stav a potřeby jedince (Plháková, 2008, Vágnerová, 2017).

Pozornost dětí v mladším školním věku se postupně vyvíjí. Zlepšuje se jejich schopnost soustředění, tenacita i rozsah pozornosti. Rovněž dochází k rozvoji záměrné pozornosti (Kelnarová, Matějková, 2010). Jean Piaget (2014) charakterizuje mladší školní věk jako období, kdy se děti zaměřují na konkrétní myšlenkové operace. Abstraktní myšlení je v této fázi méně výrazné, a důležitá je pro ně realita. Děti se vzdělávají na základě vlastních zkušeností, potřebují názorné příklady a konkrétní situace. Pasivní přijímání informací není dostačující, pokoušejí se pochopit souvislosti. Mladší školáci jsou velmi zvědaví a pozorní. Dokážou rozpoznat a zhodnotit více možných řešení jednoho problému a vybrat to nejvhodnější (Čížková, Petrová, 2004).

Vývoj se odehrává také v oblasti pozornosti, která ovlivňuje ostatní kognitivní funkce a celkovou úspěšnost dítěte ve škole. Zpočátku je pozornost krátkodobá a snadno narušitelná. Když se dítě musí soustředit na udržení pozornosti, rychle se unaví, proto je nezbytné využívat aktivizační metody a celkově přizpůsobit výuku. Učitel by měl žáky často motivovat, měnit způsob práce, chválit a povzbuzovat (Čížková, Petrová, 2004).

Děti v mladším školním věku mají výbornou paměť. Když zaměří svou pozornost, dokážou si zapamatovat značné množství informací. Na počátku tohoto období převažuje bezděčné a mechanické zapamatování, zatímco rozvoj logické paměti nastává později, souběžně s rozvojem myšlení (Kelnarová, Matějková, 2010; Kopecká, 2011).

1.2 Starší školní věk

Starší školní věk je obdobím dospívání, zahrnuje v sobě prepubertu i pubertu a trvá přibližně od 11 do 15 let. Prepuberta je přípravné období dospívání, kdy se začínají objevovat první vývojové změny v tělesné i duševní oblasti (Sandrock, 2019). Puberta pak nenastupuje přesně ve vymezené době a u každého dítěte probíhá v jinou dobu. Rozhodujícími faktory jsou: klima, stimulační vlivy prostředí, výživa či pohlaví. Jedná se o období zrychleného a nerovnoměrného růstu a vývojových změn probíhající v oblasti tělesné i duševní. Růst dítěte je rychlý, ale nerovnoměrný. Roste hlavně kostra a svalstvo, hormonální změny se projevují změnou funkce genitálií a rozvojem sekundárních pohlavních znaků. Změny ve funkci nervové soustavy zapříčiňují snížení vyrovnanosti a zvýšení dráždivosti. Psychické změny jsou stejně nápadné jako tělesné změny. Jedinec hledá smysl života, což je ohroženo nejistotou, strachem ze ztráty role a požadované pozice mezi lidmi. Strach vyplývající ze ztráty identity pak může vést k tendenci se odlišit od svého okolí například úpravou zevnějšku. V období dospívání se uvolňují vazby z rodiny a vzrůstá význam vztahů s vrstevníky (Vágnerová, 2017).

Vývoj motoriky je výraznější než v období předcházejícím. Významná je potřeba pohybu, jedinec nabývá síly, hbitosti, smyslu pro rovnováhu i jemné pohybové koordinace. Úspěšné pohybové aktivity přináší vyšší sebehodnocení a sebejistotu jedince (Vyhnálková, 2013). Dále pokračuje i vývoj řeči. Slovní zásoba roste a slovník se obohacuje o abstraktní pojmy a méně časté výrazy, zejména slang. Tento vývoj zapříčiňuje nejen četba, ale i různý verbální kontakt a hromadné sdělovací prostředky. Jedinec se již umí vyjadřovat ve stylisticky správných větách a souvětích, které jsou správné i po gramatické stránce. Zlepšení můžeme pozorovat také v písemném projevu, ve slohových pracích nebo například v pokusech o vlastní literární tvorbu (Vágnerová, Valentová, 1994).

1.2.1 Pozornost u dětí staršího školního věku

Jedním z významných autorů, kteří se zabývají pozorností u dětí staršího školního věku, je Russell A. Barkley. Barkley je klinický profesor psychiatrie a pediatrie a je široce uznáván za svůj výzkum v oblasti *Attention Deficit Hyperactivity Disorder* (dále jen ADHD). Jedná se o poruchu pozornosti s hyperaktivitou a dalších problémů souvisejících s pozorností u dětí

a dospívajících. Jeho práce se zaměřuje na pochopení neuropsychologických a behaviorálních aspektů poruch pozornosti a na vývoj efektivních intervencí.

Vnímání se zpřesňuje, zejména vnímání času a prostoru. Pozornost je stabilnější, jedinec se dokáže soustředit na méně poutavou činnost po dobu 20-30 minut. Dítě se mentálně rozvíjí a rozšiřuje svůj obzor. Schopnost abstrakce a zobecnění se zlepšuje a mladiství začínají myslet logicky. Také se pokoušejí o kritické hodnocení, často kritizují své vrstevníky, školu, trenéra nebo učitele. Mechanická paměť se mění na logickou, což umožňuje dlouhodobější uchování různých poznatků. V tomto období vznikají hluboké intelektuální zájmy, které jsou důležité pro volbu povolání.

2 MOTIVACE DĚTÍ K ÚČASTI NA ZÁJMOVÝCH ČINNOSTECH

Motivací dětí k účasti na zájmových činnostech může být nespočet. Motivace však hraje klíčovou roli v oblasti rozhodování a výběru konkrétní zájmové činnosti. Zájmové činnosti, jako jsou kroužky, sportovní týmy, umělecké a vědecké kluby, poskytují dětem nejen prostor pro rozvoj jejich dovedností a zájmů, ale také významně přispívají k jejich sociálnímu a emocionálnímu růstu. Pochopení motivace, která děti k těmto aktivitám přitahuje, je důležité pro pedagogy, rodiče a všechny, kdo se podílejí na plánování realizaci těchto činností.

Pojem motivace má kořeny v latině – konkrétně ve slově „*movere*“, což znamená „hýbat“ nebo „pohybovat“ (Bedrnová, Nový, 1998). Jedná se o souhrn vnitřních a vnějších faktorů, které vedou každého člověka k činu, ať už vědomému či nevědomému. Je to stav mysli, který nám dává podnět k určitému jednání na základě různých motivů, které souvisí s uspokojením základních životních potřeb člověka (Průcha, Walterová a Mareš, 2008). Z vnějšku se tento jev projevuje motivovanou činností (Skaláková, 2007). Mezi základní pojmy v problematice motivace patří motiv a stimul. Motiv se vyskytuje v mnoha publikacích a chápeme jej jako „*nenásilné vytvoření pozitivního přístupu k něčemu, často k nějakému výkonu či typu chování*“ (Plamínek, 2015), a slovo stimul chápeme v obdobném znění jako „*faktor, který vyvolává reakci nebo činnost jedince*“ (Skalková, 2007).

Motivace u dětí souvisí zejména se vznikem a vývojem výkonových potřeb. Pro rozvoj těchto potřeb jsou důležité nároky, které mohou být „*přiměřené, nebo mohou dítě přetěžovat, mohou však být také značně nižší než možnosti dítěte. Jsou-li na dítě kladeny přiměřené požadavky, je-li dítě podporováno k samostatnosti, přesnosti výkonu a jsou-li jeho výkony oceňovány, je velmi pravděpodobné, že se u dítě začne rozvíjet potřeba úspěšného výkonu.*“ (Hrabal, Pavelková, 2011). Pokud nejsou adekvátně nastaveny nároky, u dítěte se může rozvinout tendence vyhýbat se neúspěchům a negativně vnímat danou činnost.

Hájek (2008) uvádí, že je úkolem vedoucího udržovat trvalou motivaci. Důraz by měl být kladen spíše na kvalitu motivujících prvků než na jejich množství. Pedagog by měl pečlivě vybírat motivy s ohledem na věk dětí a měl by mít na paměti, že motivace je proces, ve kterém jsou vnitřní podněty směřovány k dosažení specifických cílů. Motivace dětí k účasti na zájmových činnostech je také zásadní pro jejich osobní růst a celoživotní

vzdělávání. Efektivní metody zahrnují stimulaci zvědavosti, respektování osobních zájmů, oceňování snahy a vzory v dospělých. Společné skupinové aktivity podporují sociální dovednosti a přátelství. Pestrá nabídka činností umožňuje dětem nacházet nové záliby a udržet jejich zájem dlouhodobě. Klíčové je vytvořit podpůrné prostředí, které rozvíjí schopnosti a radost z učení (Řezáč, 1998). Vychovatelé využívají motivaci k tomu, aby děti aktivně zapojili do připravených aktivit. Motivace je tedy klíčovým prvkem, který vychovatelé potřebují k dosažení úspěchů, rozvoje a pokroku s dětmi ve své práci.

V rámci motivace se můžeme setkat s motivací vnitřní a vnější, která je charakterizována v další podkapitole.

2.1 Vnitřní motivace

Vnitřní motivace je základní potřebou, která se projevuje pocitem nedostatku nebo přebytku (Pavelková, 1984). „*Je založená na zajímavosti práce, možnosti uplatnit vlastní schopnosti, dosáhnout určitého výsledku nebo překonat překážky*“ (Urban, 2008). Zdrojem je například atmosféra v práci, která přináší potěšení, radost a příjemný pocit, dokonce takovou míru potěšení, že se jedinec při práci baví. Zaměstnavatel pak může tuto vnitřní motivaci poznat u zaměstnance tak, že jedinec aktivně hovoří o úkolech, které by chtěl realizovat a je ochotný na nich dobrovolně pracovat bez ohledu na čas. Zaměstnanec může mít tendence i utíkat před současnými pracovními úkoly, které pro něj nejsou zajímavé, a tím pádem při nich podává nižší výkon. Pokud je zaměstnanec vnitřně motivován, měl by se zaměstnavatel snažit zábavnost práce podpořit. Existují však také zaměstnanci, kteří jsou motivováni vnitřně, jelikož je stimuluje výzva, jejich tahounem je dosáhnout náročných cílů nebo překonat různé překážky. Ti se v podstatě nezajímají o hodnocení ze strany nadřízeného, důležitý je pro ně fakt, že uspějí sami před sebou. Splní si cíle, které si oni sami stanovili. K typickým projevům vnitřní motivace patří sklon orientovat se na náročné úkoly. Nejúspěšnější jsou v oblastech, kde mohou uplatnit schopnosti, ve kterých jsou oproti ostatním napřed nebo naopak mohou své schopnosti zdokonalit oproti současnému stavu. Naproti tomu je absolutně demotivující pro tento typ zaměstnanců zadávání nekvalifikovaných nebo snadných úkolů (Urban, 2008).

2.2 Vnější motivace

Vnější motivace zahrnuje popudy, které souvisí s vnějšími podněty uspokojující potřeby člověka. Můžeme je dělit na pozitivní a negativní (Krčmářová, 2015). Dále vnější motivaci můžeme definovat výhradně jako motivaci založenou na finanční odměně. Vnější – finanční motivaci podřízených vystihuje jejich zájem o materiální statky. Mezi další příznaky tohoto typu motivace patří očekávání jedince, že bude materiálně odměněn za jakoukoliv práci, kterou udělá navíc. Tito zaměstnanci často rádi spekulují o výši svého ohodnocení a ohodnocení svých kolegů. Rádi porovnávají i představu různých lidí o ideální finanční odměně. K těm, co jsou motivováni hlavně financemi, je příhodné přistupovat s předem stanoveným očekáváním výsledků práce a sdělit podřízenému, jaké odměny za své výsledky získají (Urban, 2008).

2.3 Kognitivní modely motivace

Základem pro kognitivní modely motivace lidského chování je skutečnost, že postupy poznávání souvisejí s připraveností člověka k jistému jednání nebo činnosti. Výsledek, ale i průběh těchto procesů poznávání pak vědomě určuje potenciální uplatnění člověka spolu s jeho zájmy a cíli, které si sám klade. Následně má toto poznávání podíl na zrodu a charakteru motivačních procesů. Mezi nejdůležitější kognitivní modely lidské motivace patří teorie kognitivní disonance, kterou definoval L. Festinger v roce 1957. Tato teorie tvrdí, že lidé v průběhu života poznávají a posuzují různé aspekty jejich okolí. Při tomto postupu pak dochází k tomu, že se jednotlivé poznatky ocitnou ve vzájemném nesouladu a dochází ke kognitivní disonanci. Stav kognitivní disonance je však pro člověka nepříjemný, a proto má tendenci se disonance zbavit. Kognitivní funkce lze tedy považovat za významný motivační faktor (Bedrnová, Nový, 1998).

3 VOLNÝ ČAS

Pod pojmem volný čas si většina z nás představí různé aktivity, které rádi vykonáváme. Vysvětlit tento pojem je jednoduché, ale definovat si ho pro sebe může být složité. Rychle zjistíme, že není jasná hranice mezi volným časem a povinnostmi. Například péče o domácnost může být pro někoho povinností, zatímco pro jiného zábavou. Tak si uvědomujeme, že pojem volný čas je pro každého z nás trochu odlišný.

Spousta (1996) chápe volný čas jako významný projev lidské svobody, který dosahuje svého plného významu pouze ve spojení s pracovními a mimopracovními činnostmi, jimiž se člověk zabývá. Duffková, Urban a Dubský (2008) označují tímto termínem čas, který člověk využívá pro své vlastní potěšení. V pedagogickém slovníku (2003) můžeme najít obdobnou definici, kde je volný čas vysvětlován jako „*doba, s kterou si můžeme nakládat dle vlastního uvážení a na základě svých zájmů.*“ Podle Kaplánka (2012) můžeme volný čas definovat negativně nebo pozitivně. Jedná se o vymezení volného času oproti pracovní době, kdy se snaží vymezit volný čas na základě kvality a způsobu trávení volného času, s nímž může jednotlivec svobodně nakládat. Jedním z dalších možných způsobů, jakým můžeme chápat volný čas, je opak doby nutné práce a povinností a doby nutné k reprodukci sil (Průcha, Walterová a Mareš, 2008). Jedná se o dobu, kdy si své činnosti můžeme svobodně volit, děláme je dobrovolně a rádi. Tyto aktivity nám přinášejí pocit uspokojení a uvolnění.

Do volného času můžeme zahrnout odpočinek, zábavu, rekreaci, sport, zájmovou sféru, vzdělávání, prospěšnou činnost. Z pohledu dětí a mládeže do trávení volného času nepatří vyučování a činnosti s tím spojené, jako jsou domácí přípravy, úkoly nebo domácí povinnosti spojené s provozem rodiny, sebeobsluha a péče o zevnějšek a další časové ztráty. Do volného času nemůžeme zařadit ani biologické činnosti důležité pro existenci člověka, jako je jídlo, spánek, hygiena a zdravotní péče (Pavková, Hájek, Hofbauer, Hrdličková a Pavlíková, 2002). Z výsledků mnoha výzkumů je patrné, že volný čas dětí je stále více ovlivňován nabídkou masových médií. Pedagogové by měli toto zohlednit, i když na mediální vliv ve volném čase mají jen nepřímý vliv. Používání masových médií značně ovlivňuje dětské uživatele a jejich intenzita narůstá. Tím však vzniká problém, protože děti často nejsou v osobním kontaktu a komunikují převážně přes média, což brání skutečnému dialogu a potřebné zpětné vazbě (Spousta, 1996).

3.1 Volný čas dětí

Zvláštnost volného času u dětí a mládeže dle úmluvy o právech dítěte je žádoucí pedagogické ovlivňování. Děti nemají dostatečné množství zkušeností, aby se dokázaly orientovat ve všech oblastech zájmových činností, a proto potřebují pedagogické vedení. Je velmi důležité, aby toto vedení bylo provedeno nenásilně a nabízené činnosti byly vždy pestré, zajímavé a účast byla vždy dobrovolná. Možnost ovlivňování volného času nezávisí pouze na věku dítěte, ale také na jejich mentální, sociální vyspělosti a způsobu rodinné výchovy (United Nations, 2020). Prostředí, kde děti mohou trávit svůj volný čas je velmi rozdílné. Jedná se, jak o domov, školu, ale různé společenské organizace, instituce nebo veřejné prostranství, kde často tráví volný čas bez dohledu nebo zájmu dospělých. Touto neuspokojivou situací je ohrožena výchova a bezpečnost dětí, a to především ve velkých městech (Pávková a kol., 2002).

Dnešní společnost má velký zájem na tom, jak děti tráví svůj volný čas. Je diskutabilní, zda děti a mladistvé mají v dnešní době dostatečné množství volného času, a to nejen pro duševní hygienu na základě povinností spojené se školní docházkou a dnešní normou nároku na děti a mladistvé. Rodina nemůže plně zabezpečit trávení volného času, protože jí chybí potřebné materiální vybavení, ale také odborná kvalifikace. Přesto je rodina na prvním místě, která plní náležitosti trávení volného času. Volný čas pro děti a mládež je čas mimo školní vyučování, kdy mají mnoho možností aktivit, které mohou, ale nemusí vykonávat. Větší města nabízejí širší spektrum aktivit pro trávení volného času po skončení školního dne. Děti v tomto věku mají omezené zkušenosti a potřebují nasměrování a vedení od dospělých. Pávková (2002) zdůrazňuje, že jedinou podmínkou je, aby vedení bylo nenásilné, aby nabízené aktivity byly různorodé a lákavé a účast na nich dobrovolná.

Mladí jedinci jsou velmi citliví na vlivy okolí, zejména rodičů, školy a spolužáků. Většina rodičů si dnes uvědomuje význam poskytování strukturovaných aktivit pro volný čas svých dětí. Nicméně stále přetrvává přesvědčení, že tyto aktivity slouží hlavně k vyplnění času a jsou voleny podle toho, jak se vejde do rodinného harmonogramu a rozpočtu. Málo rodičů si uvědomuje, že volný čas hraje roli i ve formování osobnosti dítěte. Kvalitní výchova v rodině, zahrnující komunikaci a zájem o dítě, může zabránit tomu, aby se dítě zapojilo do škodlivých činností.

Škola také hraje významnou roli ve formování jedince. Jde o místo, kde žáci tráví mnoho času a jsou tak ovlivňováni. Primárně je škola zaměřena na získávání znalostí, avšak rozvoj sociálních a pohybových dovedností, které jsou stejně důležité jako akademické dovednosti, je často zanedbáván. Mimoškolní výchova může v této oblasti sehrát důležitou roli vedle rodiny. Podle Charváta (2002) je "škola" jako hlavní instituce vzdělávání zároveň zodpovědná za poskytování povinné tělesné výchovy a nabídku dalších sportovních aktivit. Jejím cílem je zejména podpora zdraví a rozvoj pohybových dovedností prostřednictvím těchto aktivit.

Během volného času se děti často sdružují se svými spolužáky nebo kamarády. Tyto skupiny mohou na jednu stranu poskytnout dětem sociální interakci a náhradu za nedostatek přítomnosti pracujících rodičů, ale na druhou stranu mohou vést k negativním jevům jako je záškoláctví, šikana, užívání drog, krádeže atd. Takovéto skupiny mladých lidí mohou vzniknout kdekoliv, ale nejhorší je situace, kdy děti tráví volný čas "na ulici". Tyto skupiny jsou obvykle zaměřeny na odstranění nudy jakýmkoliv způsobem. Zapojení do sportovních oddílů je vhodnou volbou, zejména pokud jde o kolektivní sporty, kde se klade důraz na vzájemnou spolupráci a fair play. Moderní společnost by měla usilovat o poskytování kvalitních volnočasových aktivit pro mladé lidi s širokou nabídkou, aby nebyli přitahováni špatnými skupinami (Piaget, 2014).

Některé děti již v tomto věku mají jasné zájmy a cíle, které by měly být podporovány. Nabídka kurzů, klubů a dalších zájmových aktivit je rozmanitá. Nicméně je důležité, aby děti nezůstávaly uvězněny jen u počítače, ale aby se také věnovaly pohybovým aktivitám. Svoboda (2003) zdůrazňuje, že sport a obecně pohybová aktivita reflektují širší změny v myšlení a chování jednotlivců. Nicméně není všeobecně uznáváno, že pohybová aktivita je klíčová pro vytváření pravidelných pohybových návyků již od raného věku.

3.2 Volný čas jako životní styl

Každý jedinec má určité aspekty, které považuje za významné. Tyto aspekty, známé jako hodnoty, zahrnují jak základní potřeby pro život, tak i to, co si vážíme, obdivujeme, ctíme nebo milujeme. Mezi hodnoty mohou patřit například domov, rodina, upřímnost nebo společenský status. Mezi tyto hodnoty patří také vitální hodnoty, které odpovídají základním lidským potřebám, jako je potřeba jídla, bezpečí a pohybu.

Zaměření se na zdravý životní styl představuje způsob, jak vyjádřit respekt k životu a zdraví každého jednotlivce, což je jedna z klíčových lidských hodnot.

Pávková (2002) definuje pojem životní styl jako celkovou sadu životních postojů, které jedinec aktivně uplatňuje. Jedním z klíčových ukazatelů životního stylu je způsob, jakým jedinec tráví svůj volný čas. V souladu s Vážanským (2001) lze volný čas chápat jako významnou příležitost, avšak ne jako účel sám o sobě, ale spíše jako prostředek, jak se jedinec může vrátit k sobě, kdy může reflektovat svůj autentický život, zkoumat hodnoty, uvědomovat si jejich ohrožení a aktivně se podílet na jejich ochraně. Pro výchovu ke zdravému životnímu stylu je důležité, aby mládež pochopila, že péče o vlastní zdraví je nejen jejich právem, ale také povinností.

Formování životního stylu je významně ovlivněno rodinou, která plní nejen několik funkcí, jako je ekonomická podpora a výchova, ale také řídí obsah volného času dítěte. Rodiče mají klíčovou roli při rozhodování o tom, do jakých aktivit či klubů dítě zařadí. Toto rozhodnutí může být ovlivněno finančními možnostmi rodiny, protože ne každá rodina si může dovolit drahé aktivity. Existují však i levnější alternativy, jako jsou školní kroužky. Vedle materiálních možností je rovněž důležitým faktorem v rámci rozhodování o sportovních aktivitách rodiny čas, který je k dispozici. Rodina hraje klíčovou roli v tom, jaký vztah dítě vyvine k pohybovým aktivitám, protože je prvním místem, kde se s nimi setkává. Rodiče zde fungují jako vzory, podpora, kritici i motivátoři. Důležitým faktorem může být také podpora ze strany předškolních zařízení, která kladou důraz na pohybové aktivity (Maslow, 2014).

Vztah rodičů k pohybovým aktivitám významně ovlivňuje to, zda rodina dítě povede k aktivnímu životnímu stylu nebo nikoliv. Pokud rodiče vnímají pohybovou aktivitu jako důležitou součást života jedince, pravděpodobně povedou i své děti stejným směrem. Charvát (2002) také naznačuje, že postoj k pohybovým aktivitám je ovlivněn i úrovní vzdělání rodičů. Rodiče s vyšším vzděláním v profesích, které nevyžadují fyzickou práci, obvykle více chápou důležitost pohybových aktivit pro své děti a jsou ochotnější podporovat vhodné podmínky pro jejich sportovní rozvoj. Naopak negativní vliv může mít zejména nedostatek přesvědčení o nutnosti pohybu, ale také pohodlnost a nedostatek vůle, který, jak Charvát (2002) zdůrazňuje, *"se zvyšuje s věkem, počtem dětí v rodině, nedostatkem volného času a omezenou dostupností sportovních zařízení."*

3.3 Funkce volného času

Funkce volného času je jedna ze základních otázek v současné společnosti. Knotova posuzuje volný čas ve dvou rovinách. Jedná se o funkce společenské a funkce volného času významného pro člověka. (Knotová, 2011).

Dumazedier rozlišuje tři vzájemně se prolínající funkce volného času:

- *odpočinek (jedná se o zotavení, reprodukci sil, odstranění fyzického nebo psychického napětí);*
- *rozptýlení (kompenzace od monotónnosti práce);*
- *rozvoj (rozvoj osobnosti díky kreativním, kulturním a společenským aktivitám).*

Německý pedagog volného času Horst W. Opaschowski uvádí sedm hlavních funkcí volného času, jedná se o:

- *rekreační;*
- *kompenzační;*
- *enkulturační a edukační;*
- *kontemplační;*
- *komunikační;*
- *participační;*
- *konzumní (Knotová, 2011).*

Je velmi důležité rozvíjet schopnosti kreativně a spontánně, a to díky rostoucím nárokům v dnešním pracovním procesu, a to hlavně v oblastech sportu, zábavy, politiky a kultury. Důležitá schopnost, která lze rozvíjet v rámci volného času je schopnost kooperace, komunikace a důležitým milníkem je řešení konfliktů a sebereflexe, schopnost abstrakce, fantazie a inovace (Kaplánek, 2011).

3.4 Volnočasové aktivity

Volnočasové aktivity zaměřené na polytechniku jsou činnosti, které podporují praktické dovednosti a technickou kreativitu účastníků. Tyto aktivity se zaměřují na širokou škálu oblastí, jako je věda, technologie, inženýrství a matematika, mohou zahrnovat konstrukci, programování, robotiku, 3D tisk, elektroniku a další. Cílem těchto aktivit je podněcovat zájem

účastníků o technické obory a přírodní vědy, rozvíjet jejich schopnosti v praktických aplikacích a podporovat jejich kreativitu a inovativní myšlení. Klíčem k úspěchu volnočasových aktivit je dobrovolnost a nadšení, se kterým je jedinec provozuje (Hamřík, 2022).

Volnočasové aktivity se mění s věkem a v každém věku jedince zaujímají odlišnou podobu. Během života se mění hodnoty, preference a objevují se nové zájmy. Dětství a adolescenci charakterizuje široká škála zájmů. Tyto aktivity mohou být provozovány spontánně, pravidelně nebo příležitostně. Spontánní volnočasové aktivity jsou často provozovány individuálně nebo ve skupině podle aktuálního zájmu. Tyto aktivity jsou volně přístupné a mohou probíhat bez definovaného začátku nebo konce, často v přírodním prostředí, knihovnách, sportovištích nebo na hřištích (Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, 2002).

Příležitostné volnočasové aktivity probíhají jednorázově, cyklicky nebo rekreačně a jsou často organizovány. Mají definovaný čas a mohou se konat na různých úrovních, od lokálních po celosvětové akce, jako jsou koncerty, závody, sportovní turnaje, divadelní představení, exkurze nebo výlety. Pravidelné volnočasové aktivity se konají pravidelně po celý rok v pevně stanovených intervalech. Cílem je poskytnout jedinci možnost získat nové znalosti a dovednosti a prohloubit svůj vztah k daným aktivitám. Často tyto aktivity vrcholí prezentací výsledků a získáním osvědčení, jako jsou zájmové kroužky, sportovní nebo umělecké kurzy (Hofbauer, 2004).

Říct, že volnočasové aktivity jsou aktivity, které jedinec dělá ve svém volném čase, je zjednodušené. Tento termín zahrnuje široké spektrum činností, které mohou být spontánní, pravidelné nebo příležitostné. Jsou to aktivity, které mohou být individuální nebo sdílené ve skupině a mohou být zaměřené na osobní zájmy, sport, umění, vzdělávání nebo relaxaci. Volnočasové aktivity jsou důležité pro rozvoj jedince a mohou zahrnovat vše od sportu až po umělecké a kreativní činnosti, jako jsou zájmové či polytechnické kroužky, sportovní nebo umělecké kurzy (Pávková, 2014).

3.5 Zájmové činnosti dětí a mládeže

Výchova zahrnuje důležité a cílené aktivity, jako jsou zájmové činnosti, které jsou klíčovým prvkem v rozvoji osobnosti jedince. Tyto činnosti mají za úkol podporovat a rozvíjet individuální zájmy, uspokojovat potřeby a utvářet hodnoty. Rozvoj osobnosti je úzce spojen s tím, jak jedinec rozvíjí své zájmy, protože se tak může cítit úspěšný a spokojený. Zájmové aktivity navíc podporují tvořivost, samostatnost a schopnost interakce v sociálním prostředí. Pokud jedinec dokáže nalézt radost ve více oblastech a neustále se učí novým věcem, může mu to v budoucnu pomoci při volbě kariéry a uplatnění. Nedostatek vhodných aktivit ve volném čase může vést k účasti na nevhodných aktivitách (Hájek, 2007).

Jinými slovy, zájmové činnosti jsou aktivity, které jedinec vybírá dobrovolně podle své vlastní vůle a motivace. Typicky se zaměřuje na ty aktivity, ve kterých se cítí úspěšný a které mu přinášejí osobní uspokojení. Podle definice Hájka (2008) jsou zájmové činnosti cílevědomé aktivity, které slouží k uspokojování a rozvíjení individuálních potřeb, zájmů a sklony jedince. Tyto aktivity mají významný vliv na rozvoj osobnosti a správnou sociální orientaci jedince ve společnosti. *„Zájmové činnosti plní funkci výchovnou i vzdělávací. Rozvíjí celou osobnost, působí motivačně i socializačně, podporuje seberealizaci. Jako součást volného času plní také úkoly zdravotně hygienické. Může být prostředkem relaxace, odpočinku, duševní i fyzické rekreace a regenerace sil“* (Hájek, 2008). Jednotlivé činnosti, můžeme rozdělit na:

Společenskovední aktivity – ty nejen poskytují poznání a vhled do společenského dění, ale také odkazují na historické souvislosti. Tyto aktivity zahrnují například výchovu k partnerství, rodičovství, patriotismu, jazykovou analýzu nebo sběratelství (Pávková, 2014).

Pracovně-technické aktivity – jež přispívají ke zlepšení manuálních dovedností a rozšiřují znalosti o různých technických aspektech. Tyto aktivity podporují kreativitu a technické myšlení a mohou zahrnovat modelářství, vaření, řemeslné práce nebo práci s materiály (Pávková, 2014).

Přírodovědné aktivity – které směřují k poznání a ochraně přírody. Zapojení do těchto aktivit formuje odpovědný přístup k životnímu prostředí a přírodním hodnotám. Často se tyto aktivity provozují při procházkách v přírodě a mohou zahrnovat i rybaření, zahradničení nebo chov včel. Esteticko-výchovné aktivity formují vnímání estetiky v různých oblastech a rozvíjejí tvořivost. Těmito aktivitami se podporuje rozvoj literárního, hudebního,

dramatického, výtvarného a kulturního vkusu. Mezi ně mohou patřit kulturní události, umělecké vystoupení nebo vlastní tvůrčí činnost (Pávková, 2014).

Tělovýchovné, sportovní a turistické aktivity – ty přispívají k posílení psychické odolnosti a fyzické kondice. Nejlepší je tyto aktivity provozovat venku v přírodě a mohou zahrnovat různé sportovní hry, turistiku, plavání nebo atletiku. Mezi populární netradiční aktivity patří florbal, squash, frisbee a další (Pávková, 2014).

4 POHYBOVÉ AKTIVITY VS. POLYTECHNICKÉ AKTIVITY

Pohybové aktivity jsou klíčové pro vývoj dětí, podporují fyzický růst, psychický rozvoj a sociální dovednosti. Pravidelný pohyb zlepšuje zdraví kostí a svalů, kardiovaskulární systém a imunitu. Aktivní děti mají lepší koordinaci, rovnováhu a flexibilitu. Kromě fyzických přínosů pohyb zlepšuje mentální a emocionální pohodu. Děti zapojené do pohybových aktivit mají vyšší sebedůvěru a lépe zvládají stres. Pohyb a hra rozvíjejí sociální dovednosti, jako je týmová práce a komunikace. Rodiče, učitelé a trenéři hrají klíčovou roli v motivaci dětí k pohybu. Je třeba vytvořit bezpečné a podporující prostředí, kde se děti cítí povzbuzeny k různým formám pohybu. Důraz by měl být na radost z pohybu a zábavu. Pohybové aktivity by měly být pestré a přizpůsobené věku a schopnostem dětí. Nejmenší děti by měly hrát hry rozvíjející základní motorické dovednosti, zatímco starší děti mohou těžit z organizovaných sportů, tanečních aktivit nebo bojových umění. Každé dítě je jedinečné a vyvíjí se vlastním tempem. Podpora pozitivního vztahu k pohybu v raném věku může mít dlouhodobé pozitivní dopady na jejich zdraví a pohodu. Aktivní životní styl osvojený v dětství je přínosem pro celý život.

„Pohybová aktivita zahrnuje všechny pohybové činnosti člověka. Je to mnohem širší pojem než sport. Patří do ní rovněž pohybové aktivity pracovní, lokomoční, běžných životních úkonů, plejáda hobby-aktivit, kam rovněž patří sport, cvičení, turistika a tanec“ (Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, 2002).

Již od narození je pohyb naší součástí a základním projevem našeho života. Pohyb je důležitý pro rozvoj jedince nejen z fyzického aspektu, ale má celkově kladný vliv pro vývoj lidského organismu. Pohyb je důležitým aspektem pro zdravý životní styl, který by měl být součástí života každého jedince.

Mužik (2010) se ve svých publikacích zaměřuje na pohybovou aktivitu, kde ji definuje spolu se souvisejícími pojmy. Pohybem rozumíme všechny děje, při kterých dochází k fyzikální změně hmoty. Pohybem zas rozumíme jakoukoliv schopnost pohybu v prostoru a čase za pomoci svalové činnosti (Mužik, Vlček, 2010).

Existuje mnoho autorů a definic, které definují pohybovou aktivitu a pojmy s ní spojené. Definují a formulují dané formy odlišnými způsoby, přesto neexistuje správná definice.

Autoři Froměl, Novosad a Svozil například uvádějí pohybovou aktivitu následovně: „*Komplex lidského chování, které zahrnuje všechny pohybové činnosti člověka. Je uskutečňována zapojením kosterního svalstva při současné spotřebě energie*“ (Froměl, Novosad a Svozil, 1999).

Machová (2009) uvádí, že si každý jedinec utváří své vlastní pohybové návyky a režim od narození. Jedná se o komplex motorických aktivit, které vykonávají pravidelné a cyklicky se opakující úseky. Myšleno pravidelný pohybový režim, který se opakuje denně, týdně, celoročně.

Pohyb je primární projev všech živočichů, a to včetně člověka, proto v dnešním způsobu života je spontánní pohyb nedostačující. Jedná se o nejpřirozenější prostředek pro existenci a funkci fyziologických potřeb organismu. Pohyb je velmi důležitý pro tělesnou a duševní kondici, zároveň zlepšuje fyzický vzhled, který má vliv na lepší duševní odolnost jedince a odolnost organismu na stres. Jedná se o nejefektivnější prevenci civilizačních chorob.

U dětí tyto aktivity v dnešní době ustupují do pozadí v návaznosti na potřeby budoucího vzdělání, zaměstnání a celkové digitalizace světa. Tyto dva aspekty by se měly nedílně prolínat pro lepší fyzické i duševní zdraví.

Naproti tomu polytechnické aktivity jsou vlastně praktickým využitím znalostí a dovedností z technických oblastí. Jedná se o kombinaci různých technických disciplín, které řeší interdisciplinární přístup k problému. Jedná se o nové inovace a praktické uplatnění techniky.

Ve volnočasovém odvětví můžeme v podobě kroužků navštívit např.:

Kroužek elektroniky – kroužek pro milovníky techniky, jedná se o budoucí přípravu na studium technických oborů. V rámci kroužku se žáci seznámí se zapojováním jednoduchých obvodů, základními výpočty a měření. Součástí kroužku je seznámení se základy programování mikroprocesorů, PC aplikací, PLC a průmyslových robotů. Žáci se naučí rozeznat a zapojovat součástky, spočítat jejich parametry a manuálně pracovat s náradím. Kroužek je určen pro žáky staršího školního věku a jedná se o přípravu na studium technických oborů (B: TECH, 2024).

Robotika pro děti – učí se pomocí mechanického skládání různé fyzikální zákony a programování, kde se učí základní myšlenky algoritmů a jejich použití v reálných situacích. Kroužek je vhodný pro žáky 1. stupně základní školy (ROBOKIDS, 2024).

Kroužek konstruování – jedná se o kroužek pro základní školy, který je rozdělen podle obtížnosti. Jedná se o tvorbu jednoduchých strojních součástí pro soustružení a frézování s následným 3D tiskem.

Základy programování – děti se učí programování např. počítačových her. Učí se programovat trojrozměrné projekty a použití Scratch k vytváření pokročilých her (CODING GIANTS, 2024).

Polytechnický kroužek – kroužek se zaměřuje na moderní technologie a základy programování pro jejich budoucí využití. V rámci kroužku tvoří cesty pro ozoboty, létání s drony, programování her, stavba větrných mlýnu ze stavebnice a naprogramování robotických včeliček (SINSTITUT, 2024).

4.1 Důležitost pohybové aktivity

Moderní svět výrazně ovlivňuje aktuální životní styl. Lidé v dnešní době upřednostňují moderní technologie a vymoženosti před jakýmkoliv pohybem a volí si pohodlnější variantu žití.

Nejvíce zasaženy touto změnou jsou děti a mládež. Ještě v minulých letech si alespoň mladší generace našla prostor na sport a aktivní pohyb, dnes již upřednostňují technologii, počítačové hry, sociální sítě. Dnešní děti žijí především prostřednictvím sociálních sítí, jako je Tik Tok, Instagram, Hero Hero a jiné sociální služby.

Je důležité, aby již blízká rodina vedla k důležitosti pohybových aktivit a předcházela psychickému přehlčení okolním světem. Bohužel častá zaneprázdněnost vlastních rodičů nebo ponoření do sociálních sítí z jejich vlastní strany nepředává základy pro zájem o pohybové aktivity. Konsekvence nedostatku pohybu se stále častěji u dětí a mládeže vyskytují závažná zdravotní onemocnění typu obezity nebo srdečních chorob (World Leisure Organization, 2023).

Autorky Marcusová, Forsythová (2010) uvádí, že pravidelné pohybové aktivity přispívají ke zlepšení zdravotního i psychického stavu a napomáhají k prevenci před velkou škálou onemocnění, jako jsou např.

- cukrovka
- rakovina prsu
- chřipka a nachlazení
- úzkostnost a deprese
- srdeční onemocnění, vysoký krevní tlak

Díky pravidelné pohybové aktivitě můžeme získat vyšší sebevědomí, lepší vzhled, silnější a zdravější kosti, klidný spánek, dostatečné množství energie a lepší držení těla (World Leisure Organization, 2023).

Přesto, že moderní technologie a AL jde dopředu a naší zdárnou budoucností je 3D tisk, robotika a dnešní děti se učí s danou technologií pracovat a rozvíjet své kognitivní myšlení. Je důležité najít rovnováhu společně s pohybovými aktivitami pro zachování zdraví jak fyzického, tak psychického charakteru. Zajistí nám to zkvalitnění života, které je pro dnešní děti a mládež velice důležité.

Současná mládež upřednostňuje technologii a možná právě proto je dnes počítačová a digitální gramotnost považována za základní kameny ve vzdělání člověka. Avšak práce s technologiemi musí vést ke zvládnání narůstajícího rozsahu informací a umožnit člověku se v nich orientovat. Digitální gramotnost je dnes stejně důležitá jako schopnost číst, psát a počítat. Problém pak může být vhodně kombinovat oborové znalosti. Klíčovou otázkou je však kombinace oborových znalostí s relevantními informačními a komunikačními technologickými znalostmi a také s odpovídajícími dovednostmi (Serafin, 2023).

Digitální technologie na jedné straně posilují samostatnost učení, kdy se studující zaměřuje více na vlastní organizaci učení, řídí se tedy převážně svými vnitřními potřebami, zároveň takový přístup může být nebezpečný v tendenci sklouzávat k povrchnosti a upřednostňování sdílených informací, které nemusejí být vždy relevantní a správné. Je potřeba si uvědomit, že digitální technologie tak sice mohou samy o sobě sloužit jako autoregulační vzdělávací nástroj, ale jejich nasazení do procesu učení vyžaduje řízení k dosahování cílů tohoto procesu (Krpálková Krelová, Berková, Krpálek a Kubišová, 2021).

4.2 Důležitost polytechnických aktivit

Polytechnické aktivity hrají jednu ze zásadních klíčových rolí v rozvoji dovedností, znalostí a hodnot v technologických a inženýrských oblastech. Jedná se nejen o praktická cvičení, ale i o laboratorní práce, týmové projekty a mnoho dalších forem praktického učení.

Na základě toho žáci získávají teoretické znalosti a praktické dovednosti potřebné pro osobní rozvoj a úspěch v budoucím zaměstnání v technických oborech. Polytechnické aktivity napomáhají žákům rozvíjet své schopnosti a dovednosti v technických oblastech a připraví je na budoucí výzvy.

Dlouhá (2017) uvádí, že jeden z přínosů polytechnických aktivit je zdokonalování koordinace pohybu rukou a očí. Na základě práce s různými materiály a nástroji dochází ke zlepšení jemné motoriky a vše dohromady posiluje sebevědomí a dovednosti u dětí. Důležitým aspektem je rozvoj samostatné práce a práce podle daných postupů a algoritmu práce. Seznámení s pracovními nástroji a materiály potřebné pro práci s technickými přístroji, jejich pojmenování a účel. I díky těmto znalostem dochází k rozšíření slovní zásoby, rozvoji jazyka. Řeči, ale i prostorovou orientaci a vnímání.

Technika je součástí našeho života, je všude kolem nás. Můžeme říci, že člověk bez potřebných základních technických vědomostí a dovedností by v současné době nemohl vést plnohodnotný život. Vzdělávací systém tedy musí zpřístupnit celé populaci základní technické vědomosti a dovednosti. Toto elementární technické vzdělávání je ve vyspělých školských systémech nedílnou součástí základního všeobecného vzdělávání. Děje se tak skrze vyučovací předměty (pracovní vyučování, pracovní výchova, technická výchova, technická praktika, technické práce, technika, praktické činnosti, technologie apod.). V posledních letech je v odborné literatuře často používán termín „vyučovací předměty technického charakteru“. Žáci jsou jejich prostřednictvím vybavováni nejen teoretickými poznatky, ale i elementárními pracovními dovednostmi. Důraz je zpravidla kladen na technickou tvořivou činnost podle zájmu žáku, převážné ve volitelných předmětech (Idrus, Mond, Abdullah, 2015).

Konkrétně například při práci se stavebnicí se již v raném věku rozvíjí schopnost rozpoznávat a rozlišovat základní geometrické tvary v prostoru i na rovině. Stavebnice poskytuje možnost vytvořit stimulující prostředí pro geometrické modelování, čímž otevírá předškolním dětem přístup do světa geometrie (Levenson et al., 2011). Využití her a stavebnic

pro rozvíjení matematické pregramostnosti v rámci geometrických představ je třeba od raného věku cvičit a posilovat tak, jak dispozice dítěte dovoluje. Zásadním jedincem v rozvoji dítěte je v tomto směru již učitel/učitelka mateřské školy. (Clements, D. H. & Sarama, J., 2011).

4.3 Polytechnické zájmové činnosti

Než rozeberu téma polytechnických zájmových činností, stručně uvedu, co je obecně polytechnika. Už v roce 1880 Česko Německý slovník (Kott, 1880) definuje "polytechnický" jako termín označující osobu mimořádně znalou v mnoha uměních. V té době byl chápán jako instituce, kde se vyučují různým vědním oborům. Při bližším zkoumání etymologického původu je patrné, že slovo vychází z řeckého slova a znamená využití mnoha věd nebo umění. Předpona "poly" znamená "mnoho", slovo "techné" můžeme přeložit jako "technika" přípona "-ico" vyjadřuje "relativní" povahu. Z tohoto vysvětlení můžeme odvodit, že termín "polytechnika" lze chápat na dvou úrovních. První je spojen s označením školního typu, jako jsou Střední a Vysoké školy polytechnické. Druhá úroveň se pak týká směru vzdělávání, který integruje základní oblasti přírodovědného, technického a environmentálního vzdělání.

Polytechnické zájmové činnosti zahrnují širokou škálu aktivit, které rozvíjejí technické, vědecké, matematické a inženýrské dovednosti. Tyto činnosti často kombinují praktickou práci s teoretickými znalostmi a podporují rozvoj kritického myšlení, tvořivosti a řešení problémů.

Pávková (2002) definuje technickou činnost jako aktivity, které systematicky zlepšují manuální dovednosti, obohacují technické znalosti a umožňují jejich praktické využití. Tyto aktivity rozvíjejí žákův zájem o tvořivou práci a účast na řešení aktuálních problémů ve vědě a technice, zároveň jim pomáhají lépe chápat důležitost odborné kvalifikace v době rychlého vědeckého a technického pokroku.

V posledních letech došlo v technické činnosti k významnému pokroku. Dříve čistě manuální technické činnosti jsou postupně nahrazovány novými technologiemi. Práci s různými materiály a stavebnicemi děti stále více vyměňují za moderní výpočetní techniku. Díky těmto technologiím je nyní technická činnost bohatší a nabídka aktivit širší. Mezi hlavní oblasti technických činností patří práce s různými materiály (dřevo, kov, papír, textil, sklo, modelovací hmota), práce se stavebnicemi, opravářské a modelářské práce, příprava pokrmů a využití výpočetní techniky.

Mezi technické činnosti patří:

1. Modelářství:

- Stavba modelů dopravních prostředků.
- Použití stavebnic jako LEGO Technic.

2. Robotika:

- Konstrukce a programování robotů.
- Účast v soutěžích jako First Lego League.

3. 3D tisk:

- Navrhování a tisk 3D modelů.
- Použití softwaru jako Tinkercad.

4. Elektrotechnika:

- Práce s Arduinem nebo Raspberry Pi.
- Stavba elektronických obvodů.

Mezi přírodovědné činnosti patří:

1. Experimenty:

- Provádění experimentů ve fyzice, chemii a biologii.
- Účast ve vědeckých soutěžích.

2. Astronomie:

- Pozorování vesmíru dalekohledem.
- Účast v astronomických klubech.

Mezi inženýrské činnosti patří:

1. Stavebnictví:

- Navrhování a stavba modelů budov.
- Práce s různými materiály.

2. **Mechanika:**

- Projekty zaměřené na mechaniku a dynamiku.

Mezi informatické činnosti patří:

1. **Programování:**

- Učení programovacích jazyků jako Python a Java.
- Vývoj aplikací a her.

2. **Umělá inteligence:**

- Studium AI a strojového učení.
- Projekty v oblasti automatizace.

Mezi environmentální činnosti patří:

1. **Ekologické projekty:**

- Výsadba stromů a péče o zahrady.
- Ochrana místní flóry a fauny.

2. **Obnovitelné zdroje energie:**

- Práce na projektech solárních panelů nebo větrných turbín.
- Studium udržitelných technologií.

Mezi kombinované činnosti patří:

1. **STEM kluby:**

- Projekty kombinující vědu, technologii, inženýrství a matematiku.

2. **Hackathony:**

- Krátkodobé soutěže zaměřené na inovace.

Mezi umělecké činnosti patří:

1. **Digitální umění:**

- Tvorba ilustrací a animací.
- Použití softwarů jako Adobe Photoshop.

2. **Multimediální projekty:**

- Tvorba videí a zvukových stop.

Způsoby:

Individuální aktivity:

- **Samostatná práce:** Umožňuje osobní rozvoj technických dovedností a realizaci individuálních projektů.
- **Online kurzy a návody:** Podporují získávání nových dovedností a znalostí prostřednictvím samostudia.

Skupinové aktivity:

- **Týmové projekty:** Podporují spolupráci na technických úkolech a řešení složitých problémů.
- **Workshopy a semináře:** Umožňují výměnu nápadů a technik mezi účastníky.

Kombinované aktivity:

- **Hackathony a soutěže:** Kombinují týmovou spolupráci s individuálními dovednostmi v soutěžním prostředí.
- **Workshopy a praktická cvičení:** Spojují teoretické znalosti s praktickými zkušenostmi.

Metody:

Didaktické metody:

- **Instruktaž a diskuze.**
- **Praktická cvičení a experimentování.**
- **Projektová práce a vývoj prototypů.**

Nástroje:

- **Technologické nástroje:**
 - Computer-Aided Design (dále jen CAD) programy a programovací jazyky.

- **Elektronické nástroje:**
 - Arduino, Raspberry Pi.
- **Mechanické nástroje:**
 - Ruční a strojní nářadí.
- **Materiální nástroje:**
 - Stavební materiály a speciální technické vybavení.
- **Didaktické pomůcky:**
 - Knihy, manuály a online platformy (Paper, 1980).

5 POLYTECHNICKÉ VZDĚLÁVÁNÍ A VÝCHOVA

Polytechnické vzdělávání a výchova propojuje různé obory a dovednosti, rozvíjí komplexní myšlení a schopnosti studentů. Cílem je poskytnout komplexní znalosti a dovednosti potřebné pro úspěšné uplatnění. Překonává tradiční oddělení mezi obory a podporuje interdisciplinární přístup. Důležitou součástí je praktická činnost a experimentování. Celkově připravuje studenty na plnohodnotné zapojení do společnosti.

5.1 Polytechnické vzdělávání

Polytechnické vzdělávání se používá v souvislosti se středním a vyšším vzděláním. Jde především o oblast vzdělávání dětí předškolního věku. V tomto odvětví se zabýváme o rozvoj celé osobnosti dítěte a vytváření základů celoživotního učení. Předškolní vzdělávání je pak založeno na integrovaném přístupu k osobnosti dítěte a liší se od vzdělávání žáků základních škol. Období předškolního věku se děti vyvíjí nejrychleji a také se nejrychleji učí. Předškolní vzdělávání pro život dítěte má dalekosáhlý význam. Převážnou část toho, co dítě prožije a co okolního prostředí přijme, jsou trvalé a získané zkušenosti a v jeho životě jej třeba i daleko později uplatní. Do předškolního věku dětí v oblasti polytechnického vzdělávání lze zahrnout široké téma pro různé oblasti a činnosti. Například jde o celkovou snahu pedagogů vzbudit v dětech zájem o techniku, ale i jiné přírodovědné obory. Správné a včasné motivování u dítěte může pozitivně ovlivnit a podpořit jeho další školní úspěšnost. Termín polytechnické vzdělávání můžeme formulovat například takto: „*Polytechnické vzdělávání je vzdělávání, poskytující vědomosti o vědeckých principech a odvětvích výchovy, znalosti z technických oborů a všeobecné technické dovednosti*“ (Průcha, Mareš, Walterová, 1995).

Jiná definice zní například takto: „*Polytechnické vzdělávání je v současnosti vnímáno jako velmi efektivní prostředek pro komplexní rozvoj dítěte. Vytváří prostor pro variantní aplikace nejrůznějších přístupů a pohledů na výchovně vzdělávací proces. Jedná se o možnosti realizace jednoduchých pracovních a manipulačních aktivit či technicky orientovaných a dalších činností*“ (Stolinská, 2015).

5.2 Polytechnická výchova

Pojem „polytechnická výchova“ se poprvé objevil u Karla Marxe (1818-1883). Marx kritizoval vykořisťování dětí prací. Byl zastáncem dělnické třídy, proto u něho zastávala pracovní výchova dominantní roli. Přestože práci dětí v továrně odmítal, byla pracovní výchova dle učení Marxe základem životní existence. Práce pro něho byla základem pro životní existenci, stejně tak jako výchovným prostředkem. Výchovou rozuměl nejen duševní výchovu, ale také tělesnou výchovu a v neposlední řadě právě i polytechnickou výchovu. Polytechnickou výchovu vnímal jako nástroj, skrze který se má dítě naučit zacházet s jednoduchými pracovními nástroji a také je seznámit s hlavními zásadami všech výrobních procesů (Mojžíšek 1962 in Slowík, 2015).

Polytechnická výchova v sobě zahrnuje pojmy, jako jsou pracovní činnosti, pracovní výchova a technická výchova. Tyto pojmy se navzájem ovlivňují a doplňují. Polytechnická výchova je zaměřena na činnosti, jenž podporují získávání určitých specifických schopností a vlastností. To by mělo u dětí vzbudit budoucí zájem o technické obory a formovat kladný vztah k vědě a technice. Polytechnická výchova určuje u dětí zájem o procvičení a poznávání určitých pracovních dovedností a návyků při přímé manipulaci s pracovními nástroji. Avšak potřeby dnešní společnosti má záměr klást důraz na výchovu člověka s praktickým myšlením a podpořit je v aktivním poznávání okolního světa. Polytechnická výchovase zaměřuje na fantazii a práci se stavebnicemi, které vedou děti ke zdravému vztahu k dnešní technické společnosti. Záměrem je vytvářet v jedinci pozitivní vztah k práci, stejně jako dobrou pracovní morálku a radost z vykonané práce. Výsledkem je konkrétní výrobek (Stolinská, 2015).

Nejčastější pojmy používané v této souvislosti jsou: pracovní činnosti, pracovní výchova, technická výchova a konečně polytechnická výchova.

Pracovní činnosti – zahrnují v sobě konkrétní práci s materiály. K oblíbeným činnostem patří malování a kreslení, modelování, práce s plastelínou, stříhání a nalepování. Cílem je naučit děti manuální dovednosti.

Pracovní výchova – přiblížení dětem vybraných předmětů technického charakteru, např. předměty z papíru, dřeva či kovu. Cílem pracovní výchovy je získat pracovní návyky při práci, osvojit si zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Dále pak vychovávat děti ke kladnému vztahu k práci a uvědomění si její hodnoty.

Technická výchova – napomáhá seznamovat děti s běžnými nástroji a pomůckami a jejich fungováním. Technika zprostředkovává především poznání, citění a rozvoj praktických činností. Cílem je vést děti ke správnému postoji k technice.

Polytechnická výchova – opět jsme se dostali k tomuto pojmu, jelikož je nadřazený výše uvedeným. Zahrnuje totiž jak pracovní činnosti a pracovní výchovu, tak i poznávání výrobních technologií jednotlivých materiálů. Cílem je naučit děti jednoduché pracovní postupy potřebné pro běžný život. Pomoci se jim zorientovat v různých oborech lidské činnosti a vytvářet pozitivní a aktivní vztah k ochraně a tvorbě životního prostředí.

Polytechnické vzdělávání můžeme tedy vnímat jako integrující, technické a environmentální vzdělávání. Má příznivý vliv na rozšiřování poznatků, především pak k dovednostem a návykům, jež jsou využívány v běžném a i pracovním životě. Obecně je to navázáno na technické myšlení jako aplikace vědomostí, dovedností a zkušeností na praktické, vizuální, koncepční a intuitivní myšlení.

Cílem polytechnického vzdělávání je rozvíjet znalosti o technickém myšlení a pomáhat vytvářet fixovat správné pracovní návyky, vzájemnou komunikaci, rozvoj spolupráce a podporovat touhu tvořit a práci zdárně dokončit (Mitchel Resnick, 2017).

5.3 Ekonomické aspekty polytechniky a robotizace

Nákladnost v kontextu polytechnické činnosti a robotizace je významným faktorem, který může ovlivnit přístupnost těchto aktivit pro různé věkové skupiny, zejména pro děti a mládež. Polytechnické činnosti často vyžadují specifické materiály a nástroje, což může představovat finanční zátěž. Robotizace, která zahrnuje programování a práci s robotickými stavebnicemi nebo pokročilými technologiemi, může být ještě nákladnější z důvodu vysoké ceny vybavení a nutnosti specializovaného softwaru.

Faktory ovlivňující nákladnost:

1. **Materiály a nástroje:** Polytechnické činnosti zahrnují práci s různými materiály jako dřevo, kov, textil, sklo a modelovací hmoty. Každý z těchto materiálů vyžaduje specifické nástroje a vybavení, jejichž cena se může lišit.

2. **Technologické vybavení:** Robotizace vyžaduje pokročilé technologické nástroje, jako jsou robotické stavebnice (např. LEGO Mindstorms, VEX Robotics), programovací zařízení a speciální software. Tyto položky mohou být značně drahé.
3. **Údržba a spotřební materiál:** Pravidelná údržba technických zařízení a nákup spotřebního materiálu (např. baterie, náhradní díly) přidávají k celkovým nákladům.
4. **Vzdělávání a školení:** Naučení se správnému používání technologií a nástrojů často vyžaduje specializované školení, které může být nákladné, ať už se jedná o kurzy pro učitele nebo studenty.
5. **Prostory a vybavení:** Polytechnické a robotické činnosti vyžadují adekvátní pracovní prostory, které musí být vybaveny specifickým nábytkem, bezpečnostním vybavením a dostatečným prostorem pro práci.

Možnosti snižování nákladů:

1. **Školní programy a dotace:** Mnoho škol a vzdělávacích institucí může získat dotace nebo granty na podporu polytechnických aktivit a robotizace. Tyto finanční prostředky mohou pokrýt část nákladů na vybavení a materiály.
2. **Spolupráce s firmami:** Partnerství s technologickými firmami může vést k darování nebo půjčení vybavení, což může výrazně snížit náklady.
3. **Komunitní dílny a FabLaby:** Využití komunitních dílen a FabLabů, které jsou vybaveny nástroji a technologiemi, může snížit potřebu nákupu drahého vybavení.
4. **Recyklace a upcylace materiálů:** Použití recyklovaných materiálů a nástrojů může být levnější a ekologicky šetrné (Gershenfeld, 2011).

Výhody investice do polytechnické činnosti a robotizace:

I přes vyšší náklady může investice do polytechnické činnosti a robotizace přinést dlouhodobé výhody, jako je rozvoj technických dovedností, kreativního myšlení a připravenosti na trh práce. Děti a mladí lidé získají praktické zkušenosti, které jsou velmi ceněné v dnešní technologicky orientované společnosti (Paper, 1980).

5.4 Genderová otázka v polytechnickém vzdělávání

Poměr zastoupení dívek a chlapců ve volnočasových aktivitách polytechnického vzdělávání je zajímavou oblastí, kterou se též budu v práci zabývat. Konkrétní zkušenosti

lektorů uvedu v polostrukturovaném rozhovoru, nicméně zde bych ráda zmínila závěry jiných studií a následně se pokusila dát do porovnání s mým zjištěním.

V genderové problematice dělali výzkum též například Atmatzidou a Demetriadis (2016). Zaměřovali se to, jak pomocí robotických stavebnic roste informativní myšlení u dvou skupin žáků. Zjistili, že dívky potřebují více času na trénink, aby mohly být na stejné úrovni dovedností jako chlapci. Dívky je tedy potřeba více motivovat a zohledňovat výběr aktivit tak, aby byly více zajímavé a poutavé. Dívky nemají k technice tak vřelý vztah jako chlapci a o to více je potřeba rozvíjet iniciativy, které přilákají dívky ke studiu technických oborů (Atmatzidou, S., & Demetriadis, S., 2016).

Další studií ve výkonu žáků v oblasti základů robotiky mapovala i český článek zabývající se chováním žáků základní školy při řešení úloh s robotickou stavebnicí (Bařko, Frank, Rohlíková, 2021). Znatelné rozdíly byly zaznamenány řešení chlapců a dívek v pohledu časových schopností problém vyřešit. Chlapci byli podstatně úspěšnější a rychlejší. U dívek naopak chyběla motivace a nadšení, které se objevovalo primárně u chlapců. Vyšší motivovanost chlapců může souviset s tím, že je jim oblast robotiky bližší. Chlapci zároveň častěji, než dívky uváděli zájem o počítače či jiné technické oblasti. Na straně druhé měli chlapci vyšší chybovost, jelikož mají odlišný způsob řešení úloh než dívky. Chlapci byli velice aktivní, rychlí, díky čemuž docházelo k nadbytečným chybám. Dívky naproti tomu byly sice pomalejší, ale o poznání pečlivější (Bařko, Frank, Rohlíková, 2021).

Podobné výzkumy zaměřené na výkon žáků a jejich chování při práci s robotem nebo robotickou pomůckou odhalili odlišnosti v chování a ve výkonnosti chlapců a dívek, např. Sullivan a Bers (2013). Ti se zaměřili na práci 53 žáků mateřské školy s robotickým programem TangibleK. Pozorovatelé předpokládali, že díky nízkému věku žáků by se do výsledků výzkumu nemusely projevit určité genderové stereotypy. Obě skupiny by tedy mohly dosahovat stejných úrovní. Přestože chlapci dosahovali u více než poloviny úkolů vyššího průměrného skóre než dívky, pouze málo z těchto rozdílů bylo statisticky významných. Chlapci vynikali pouze ve dvou zkoumaných oblastech. Z celkového pohledu byli ale chlapci i dívky schopni úspěšně dokončit celý program. Nelze tedy tvrdit, že chlapci dosahují v oblasti edukační robotiky lepších výsledků než dívky.

6 ZHODNOCENÍ AKTUÁLNÍHO STAVU ZKOUMANÉ PROBLEMATIKY

Polytechnické zájmové činnosti zahrnují různé aktivity zaměřené na rozvoj manuálních, technických a inženýrských dovedností. Díky technologickému pokroku a rostoucímu zájmu o STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) vzdělávání došlo v této oblasti v posledních letech k výraznému posunu. Aktuální zhodnocení této problematiky zahrnuje analýzu současných trendů, přístupů, výzev a příležitostí.

Mezi současné trendy patří začlenění moderních technologií, jako jsou robotické stavebnice, 3D tiskárny a programovací nástroje, do polytechnických aktivit. Tyto technologie umožňují studentům rozvíjet nejen technické dovednosti, ale i kreativitu a inovativní myšlení. Polytechnické zájmové činnosti jsou často integrovány do širších STEM programů, které zdůrazňují propojení teorie s praxí, a tím podporují holistický přístup ke vzdělávání, který připravuje studenty na budoucí kariéru v technických oborech. Tyto činnosti často využívají projektově orientovanou výuku, která studentům umožňuje pracovat na konkrétních projektech a získávat praktické zkušenosti.

Nicméně náklady na materiály, nástroje a technologické vybavení mohou být vysoké, což může omezit přístup k těmto aktivitám pro některé školy a rodiny. Úspěch polytechnických aktivit také závisí na kvalifikaci a dovednostech učitelů, a proto je klíčové zajistit adekvátní školení a podporu pro pedagogy.

Udržení zájmu a motivace studentů představuje další velkou výzvu. Dlouhodobé udržení zájmu může být náročné, zejména pokud aktivity nejsou dostatečně atraktivní nebo pokud chybí podpora ze strany rodičů nebo pedagogů.

Polytechnické zájmové činnosti jsou zásadní pro rozvoj technických a manuálních dovedností studentů a jejich přípravu na budoucí profesní život. Navzdory výzvám, jako jsou vysoké náklady a potřeba adekvátní infrastruktury, existuje mnoho příležitostí pro jejich rozvoj a začlenění do vzdělávacího systému. Pokračující podpora těchto aktivit prostřednictvím financování, školení učitelů a spolupráce s průmyslovými partnery je klíčová pro jejich dlouhodobý úspěch a udržitelnost.

I. PRAKTICKÁ ČÁST

V praktické části diplomové práce budu postupně popisovat celý proces své praxe v DDM Hlinsko v kroužku Robotiky, včetně stanovených cílů a výzkumné otázky, metody sběru dat a jejich zpracování.

V praktické části se zaměřím na dosažení obecného cíle, kterým je zjistit **Jaké výhody přináší dětem polytechnická volnočasová aktivita? Může se dítě díky těmto volnočasovým aktivitám snáze uplatnit v technických oborech?** K dosažení tohoto cíle se soustředím na následující dílčí cíle:

- **Analýza volnočasových aktivity v DDM Hlinsko**
- **Jaký je zájem o volnočasovou aktivitu z hlediska naplnění kapacity?**
- **Jaké je zastoupení dívek a chlapců v polytechnických volnočasových aktivitách?**
- **Jaká je zkušenost lektorů s uplatněním vlastního žáka na preferované škole?**
- **S jakými předchozími dovednostmi žáci volnočasové aktivity navštěvují a jaké jsou obecné rysy technického chování dětí očima lektorů?**

Ve své výzkumné části použiji kvalitativní metodu sběru dat, k čemuž využiji popis polostrukturovaného rozhovoru. Významným nástrojem bylo i přímé pozorování z praxe, kterou jsem absolvovala v DDM Hlinsko, jako pedagogický vychovatel/vedoucí kroužku Robotiky.

7 DŮM DĚTÍ A MLÁDEŽE HLINSKO

Svoji souvislou pedagogickou praxi jsem absolvovala v domě dětí a mládeže v Hlinsku, a to na pozici pedagogického vychovatele volnočasové aktivity v termínu 3.4.2023 - 5.5.2023. Po celou dobu mé praxe mi byla školící vychovatelkou zkušená paní Kateřina Kavalírová, která zde působí již řadu let a DDM je jejím druhým domovem. Cílem mé praxe bylo seznámení s chodem DDM, kdy se v mém případě jednalo o první setkání v pozici vychovatele v dané instituci. Tato praxe posílila mé povědomí o lidských hodnotách, kolektivní zodpovědnosti, aktivním přístupu ke kreativnímu přístupu volného času, environmentální výchově, utváření pozitivních vztahů s dětmi, rozvoj komunikace a mé sebereflexe.

7.1 Základní informace o Domu dětí a mládeže Hlinsko

Název organizace: DDM Hlinsko

Sídlo organizace: Adámkova třída 1116, 539 01 Hlinsko

Právní norma: příspěvková organizace

IČO :43500111

Vedení: Kateřina Kavalírová

Webové stránky: <https://www.ddmhlinsko.cz>

První záznamy pocházejí z roku 1950, kdy byla otevřena pionýrská klubovna pro děti. Pro svou činnost využívá i přilehlé prostory školní tělocvičny a hřiště. Zároveň zaštiťují dětský tábor Svatouch, který se těší velké oblibě mezi dětmi a rodiči s každoroční hojnou účastí. V roce 1953 byla ustanovena první ředitelkou paní Olga Blažková, kdy DDM byl přestěhován do vily po panu Klementu Bouškovi, a to až do roku 1990, v tomto roce se vila vrátila původním majitelům a dům dětí se přestěhoval.

Až v roce 1998 se dům dětí přestěhoval na aktuální adresu do vily po paní Marii Schurové, která zahynula s celou svou rodinou v koncentračním táboře. Vila byla zrekonstruována a zvelebona do podoby, kterou již známe a kde zájmové kroužky pracují dodnes.

Dům dětí a mládeže Hlinsko spolupracuje s evropskou unií, čerpá podporu z evropských dotací, které spolufinancují projekty pro podporu účastníků ohrožených školním neúspěchem prostřednictvím inovativního vzdělávání, odborně zaměřených na tematických a komunitních

setkávání. Jeden z dalších projektů je podpora zaměstnání školního asistenta, pro komunitní setkání a zapojení odborníka z praxe. Další a velmi vyzdvihovaný projekt, je projekt příměstských táborů, který se těší velké oblibě. Cílem je poskytnout dětem, rodičům a zákonným zástupcům odbornou a kvalitní péči v době školního volna, kdy nemají možnost se jim dostatečně věnovat pro pracovní vytíženost. Tento projekt byl realizován od 1.2.2019 do 31.8.2021 (Dům dětí a mládeže, 2024).

Cílem DDM je výchovně vzdělávací cíl, podpora pozitivního vztahu dítěte k pohybu venku, pohybové aktivitě a sport jako nedílnou součástí zdravého životního stylu, vést k rozvoji technického a logického myšlení prostřednictvím inovativního vzdělávání, posilovat pozitivní vztah ke svému okolí a vést k systematické práci, rozvíjet motorické dovednosti a upevňovat své pracovní návyky.

Formy práce, které jsem během své praxe využívala, zahrnovala rekreační, zájmovou, individuální a skupinovou činnost. Při nich jsem používala metody typu rozhovor, instruktáž, práci ve skupinách a vzdělávací aktivity.

7.2 Klíčové kompetence v DDM Hlinsko

- **Kompetence k učení**
 - Dítě pracuje s technikou a nastavenými postupy
 - Využívá mediální techniku a softwarové produkty
 - Učí se samostatnosti při tvorbě a své vlastní kreativitě
- **Kompetence k řešení problémů**
 - Samostatně nebo v kolektivu řeší dané úkoly
 - Kriticky hodnotí výsledek
 - Nenechá se odradit případným nezdarem a hledá řešení problému
- **Kompetence komunikativní**
 - Zřetelně se vyjadřuje
 - Orientuje se v přijímaných informacích
 - Prezentuje výsledky své činnosti
 - Sděluje své názory a pocity
 - Využívá příležitost pro vzájemnou komunikaci

- **Kompetence sociální a personální**
 - Podílí se na utváření příjemné atmosféry
 - Respektuje názory a činnost druhých
 - Ovládá a řídí své jednání a chování
- **Kompetence k náplni volného času**
 - Zvyšuje zdravé sebevědomí
 - Rozvíjí své zájmy a záliby
 - Rozvíjí odbornost, nadání a profesní orientaci

7.3 Dostupnost polytechnických volnočasových aktivit v DDM Hlinsko

Dům dětí a mládeže v Hlinsku nabízí velkou škálu zájmových činností, mezi které patří mažoretky, netradiční výtvarné techniky, cvičení pro radost, gymnastika, air soft, sportovní hry, hravá angličtina, šachy, florbal, jóga pro děti, hra na kytaru, deskové hry, keramika, volejbal, plavání a dramatický kroužek.

Osobně jsem se během své praxe zaměřila na polytechnické zájmové činnosti. DDM konkrétně nabízí 3D tisk pod vedením Kateřiny Kavalírové a Josefa Dřevikovského. Hlavní náplní této zájmové činnosti je seznámení s 3D tiskárnou, její technologií a postupem výroby. Děti se postupně učí tvoření vlastních návrhů pro zhotovení 3D předmětů. Důležitým aspektem a využitím 3D tisku je jeho využití v běžném životě a podpory pro další inovativní vzdělávání. Tato zájmová činnost je velmi atraktivní pro zájemce, a to z důvodů, že pořízení kvalitního 3D tisku pro domácí potřeby je velmi finančně náročné. Proto nejen děti, ale i rodiče rádi využijí možnost práci s danou technologií v rámci volnočasové zájmové činnosti.

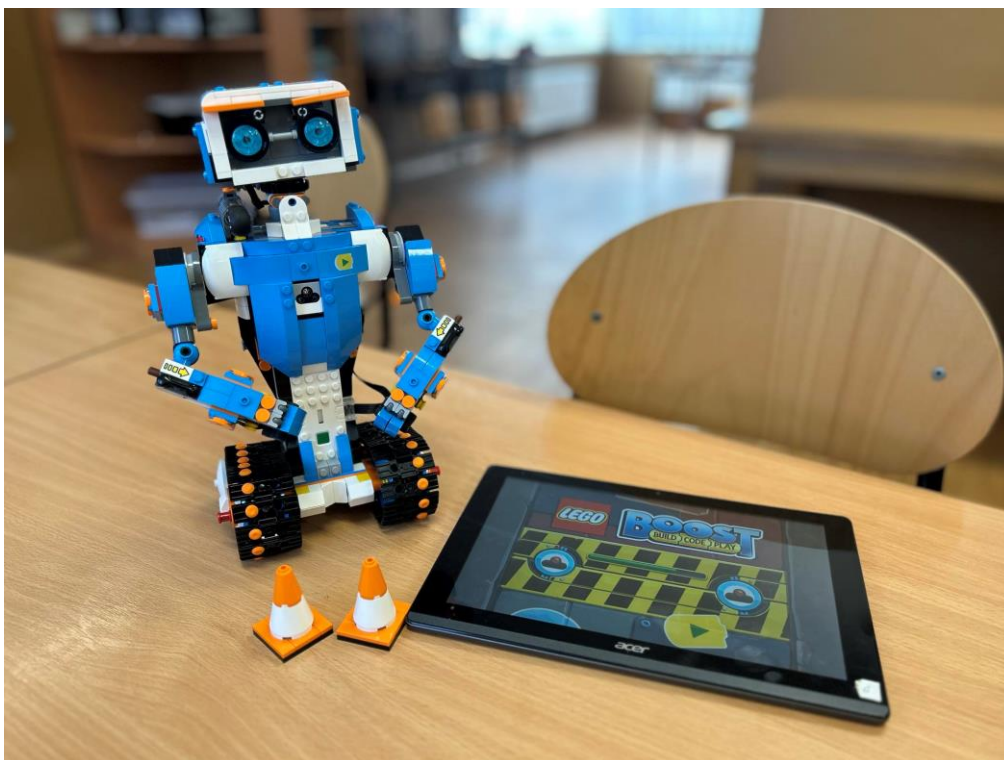
Další volnočasová aktivita, které jsem věnovala převážnou část svého času v rámci praxe byla Robotika I. a Robotika II. Tento kroužek je pro všechny nadšence do lega a technologie. Jedná se o tvorbu ze stavebnice, která je propojena přes aplikaci s tabletem a přivádí dětskou tvorbu k životu. Tato činnost rozvíjí dětskou fantazii, základy programování a robotiky. Tyto kroužky jsou určeny pro žáky 2. - 5. tříd a v druhé úrovni pro žáky 6. - 9. tříd. Pro tyto účely se využívají stavebnice lego Boost, lego education Spike, Veks 123 robotic a lego education mindstorms.

7.4 Robotika I.

Tuto lekci navštěvovalo 17 žáků mladšího školního věku. Ani jedna z uvedených nebyla dívka. Při dotazu, kolik dívek se průměrně hlásí na tyto technické činnosti, mi přes velké překvapení bylo odpovězeno, že vůbec žádná. Jednalo se o maximální kapacitu, aby každý mohl pracovat se stavebnicí v maximálním rozsahu. Pro práci je využita stavebnice lego boots, která je propojena s tabletem. Každý žák na začátku roku obdrží box s vlastní stavebnicí a vlastním tabletem, aby mohl pracovat na svých projektech individuálně a ve vlastním tempu. DDM Hlinsko na nákup stavebnic a tabletů využívá dotaci z evropské unie, kde na základě projektu spolupracují i se základními školami, kde prezentují inovativní způsob využití stavebnic pro žáky a pro rozvoj jejich gramotnosti v technologiích. Tyto stavebnice umožňují dětem vytvářet vlastní a přednastavené modely s motory a senzory, které jejich modely přivedou k životu a díky jednoduchým programovatelným pokynům uvedou do pohybu. Současně zvládají nahrávat zvuky a spustit samostatnou hru nebo hru přímo s žákem.

Aplikace, která je součástí stavebnice je zcela zdarma a provádí žáka podrobným návodem krok za krokem. Každý robot má individuální návod, který žák musí striktně dodržet, jinak ho aplikace nepustí do dalšího kroku. Po sestavení robota navede aplikace žáka, aby si jednoduchými kroky vyzkoušel všechny pokyny k ovládní svého výrobku. V rámci stavebnice je pět typů robotů, kdy sestavení od nejjednoduššího po nejsložitější zabere zhruba 2–4 měsíce dle šikovnosti a docházky jednotlivých žáků. Každá lekce trvá 45 minut. Na časovou dotaci jsem se ptala paní Kavalírové, protože osobně mě tato časová sekvence přišla nedostatečná. Moji domněnku mi vyvrátila již při prvním setkání. Žáci po delší časový úsek neudrží pozornost. Největší zápal a nasazení probíhalo v prvních 15 minutách, následně aktivita opadala a atmosféra ve třídě sklouzávala k pobíhání po pracovišti a rozhazování součástek.

Robot, který mě nejvíce zaujal a při jehož sestavování jsem byla přítomna byl robot Vernie, kterého sestavoval zapálený žák 2. ročníku základní školy. Jedná se o mluvícího, tančícího robota, který nejen vnímá barvy, zvuky a vzdálenost, ale dokáže s žákem komunikovat a hrát plnohodnotnou hru (LEGO COM, 2024).



Obrázek 1 - robot Vernie

(zdroj: Vlastní výzkumné šetření)



Obrázek 2 - práce žáka

(zdroj: Vlastní výzkumné šetření)

Na tomto obrázku žák pracující s LEGO BOOTS stavebnicí, sestavuje robota Vernieho. V průběhu sestavování robot postupně získává schopnost na základě instrukcí z tabletu mluvit, pohybovat se a tančit. Robot také umí rozpoznávat barvy, jezdit slalom mezi kužely a střílet pružinovým vystřelovačem, což zvyšuje zábavu pro uživatele. Navíc vydává legrační zvuky při zatáhnutí za prst. Žák musí přesně dodržovat instrukce z návodu, krok za krokem, aby mohl pokračovat dále v sestavování. Po dokončení stavby se žák seznámí s funkcemi robota prostřednictvím aplikace, kde si může vyzkoušet všechny možnosti, než začne robota používat samostatně a zadávat mu vlastní pokyny.

Pro srovnání předkládám LEGO MINTSTORMS EV3. Jedná se o robotickou stavebnici, která má dle autorů Afari a Khine (2017) pozitivní vliv na rozvoj kritického myšlení žáků. Dále pak na vývoj spolupráce a schopnosti vymýšlet inovativní postupy řešení.

Tato stavebnice je dobře připravena pro využití ve výuce a DDM Hlinsko ji plánuje do výuky zahrnout ve školním roce 2024–2025. Dokládají to tím, že je stavebnice velmi všestranná. Nejen, že umožňuje vytvářet nespočet konstrukcí, ale navíc nevyžaduje pro postavení robota žádné odborné znalosti, ani speciální nástroje. Stavebnice je pro žáky jednoduše atraktivní. Dále pak je její výhodou fakt, že obsahuje veškeré komponenty pro tvorbu vlastních robotů. Chování robotů nakonec může být řízeno pomocí motorů a sensorů, které jsou připojeny k programovatelné řídicí jednotce. Díky představeným výhodám a možnostem této robotické stavebnice LEGO je zřejmé, že bude pozitivně působit na rozvoj kritického myšlení a schopnosti řešit problémy.



Obrázek 3 - Lego Minstorms EV3

(zdroj: /<https://www.robohome.nl/Lego-Mindstorms-EV3/>)

7.5 Robotika II.

V této skupině byli přítomni pouze 3 žáci v době mé praxe. Jednalo se o žáky 2. stupně ZŠ. Práce probíhala jednotlivě, přesto však neměl stavebnici každý žák zvlášť, nýbrž byla vždy jedna stavebnice na dva žáky. Jedná se o stavebnici Lego Mindstorms Education, která je již propracovanější, náročnější, pracuje s vícero součástkami a není tak barevná, aby zaujala.

Tyto roboti mají přednastavené naprogramování, žáci si mohou zdokonalovat své programování a nařídit jednotlivé příkazy a funkce daného robota. V této skupině bylo již patrné soustředění, samostatnost práce a vlastní kreativita. Žáci po většinu času nevyužívaly přednastavené návody a roboty, ale sestavovali si vlastní modely s možností vlastního naprogramování. Celkový dojem z hodiny byl více zaměřen na samotnou technologii než umravňování jednotlivých žáků.



Obrázek 4 - vlastní návrh žáka 2. stupně

(zdroj: Vlastní výzkumné šetření)



Obrázek 5 - práce žáka Robotiky II.

(zdroj: Vlastní výzkumné šetření)



Obrázek 6 - vex 1-2-3 třídní sada

(zdroj: <https://vexrobotika.cz/123>)

Tuto stavebnici **Vex 1-2-3** DDM Hlinsko využívá primárně k práci v projektu se základními školami. Jedná se o hravou sadu pro skupinovou výuku informatiky a robotiky. Tato sada hravou formou zapojuje žáky do informatického myšlení, algoritmizace a kódování. Žáci si vyzkouší jednotlivé úrovně aplikace VEXcode s blokovým programováním založeným na Scratchi a pokročilejším textovým programováním založené na Pythonu a C++.

Jedná se o malého robota, který hravou formou seznámí žáky s robotikou a začátky algoritmizace a kódování bez nutnosti použití počítače (TERA, 2024).

8 ZPRACOVÁNÍ VÝZKUMU

8.1 Metoda výběru respondentů

Prvními respondenty byli lektori v DDM Hlinsko, kde jsem pracovala jako vedoucí kroužku Robotiky. Velkou podporou mi byla již zmíněná paní Kateřina Kavalírová, která vedla celý DDM a iniciovala kurzy robotiky a 3D tisku. Díky jejím kontaktům jsem mohla oslovit další respondenty. Navíc mi byli velmi nápomocni moji spolužáci z Univerzity Palackého v Olomouci (UPOL), kteří se aktivně pohybují v oblasti volnočasových aktivit. Přeposlali mi kontakty na své kolegy, kteří se zabývají podobnými tématy a byli ochotni spolupracovat na empirické části mé diplomové práce.

Kromě toho jsem využila metodu sněhové koule, kdy každý z respondentů mi poskytl další kontakty na potenciální účastníky výzkumu. Tímto způsobem jsem zajistila spektrum respondentů s různými zkušenostmi a perspektivami v oblasti polytechnické výchovy. Tento přístup mi umožnil získat relevantní a hodnotné informace, které významně přispěly k dosažení cílů mé práce.

8.2 Polostrukturovaný rozhovor

Otázky, které jsem použila, byly pečlivě předem připravené a tematicky zaměřené na konkrétní oblasti zájmu. Přestože byly otázky předem stanovené, byla jsem schopna měnit jejich pořadí a upravovat je podle průběhu rozhovoru a reakce respondentů. Tato flexibilita mi umožnila přizpůsobit se dynamice rozhovoru a reagovat na nové informace a situace, které během konverzace vznikly. Příprava těchto otázek mi také pomohla snížit nervozitu a lépe se orientovat v technických pojmech, což mi zajistilo, že jsem nezapomněla žádný důležitý dotaz, který jsem chtěla analyzovat a porovnávat. Připravené otázky mi rovněž umožnily vést rozhovor strukturovaně a získat potřebná data pro analýzu, aniž bych se odchýlila od stanoveného tématu.

Během rozhovorů jsem se snažila reagovat pružně a efektivně na různé situace, které se objevily. Tímto způsobem jsem maximalizovala množství získaných informací, které byly potřebné pro moji analýzu. Někdy bylo obtížné udržet rozhovor na správném tématu, zejména s respondenty, kteří měli tendenci odpovídat jednoslovně. Nicméně odpovědi většiny respondentů vedly k podobným závěrům, což svědčí o konzistenci jejich názorů a zkušeností.

Rozhovory probíhaly převážně osobně, což přispělo k vytvoření příjemné atmosféry a umožnilo přímý kontakt tváří v tvář. Tato forma setkání usnadnila otevřenou a přirozenou konverzaci. Nicméně kvůli časovým a logistickým omezením jsem musela se třemi respondenty vést rozhovor přes videohovor. Tento formát postrádal některé výhody osobního setkání, jako je například neverbální komunikace, ale stále byl efektivní pro získání potřebných informací.

Každý rozhovor trval přibližně deset až dvacet minut, v závislosti na výřečnosti a časových možnostech respondentů. Všichni respondenti působili klidně a byli velmi nadšení pro práci s dětmi a technický obor, což přispělo k jejich ochotě podělit se o své zkušenosti a názory.

Rozhovory probíhaly bez přítomnosti třetí osoby, což umožnilo respondentům mluvit otevřeně a upřímně. Všichni byli maximálně vstřícní a ochotní ke spolupráci, což značně usnadnilo sběr dat a jejich následnou analýzu.

Všem respondentům bylo sděleno, že jejich odpovědi budou použity pouze pro účely psaní diplomové práce a bude zachována anonymita, a to formou fiktivních jmen a bez poskytnutí přesných údajů o jejich bydlišti.

R1 Jan

Učitel Jan působí na ZŠ v Brně a je mu 35 let. Absolvoval magisterské studium Masarykovy univerzity v oboru Učitelství pro 1. stupeň ZŠ. Ve školství se pohybuje již 10 let, z toho 5 let na současné základní škole. Mimo to vede kroužek Robotika pro začátečníky a velice ho to baví. Robotika je zaměřena pro žáky 3. a 4. tříd. Ale dodává, že *„by rád kroužek rozšířil i pro žáky od 1. ročníků.“* Pyšně konstatuje, že kapacita kroužku je většinou naplněna a zároveň si nepamatuje, že by někdy nemohli otevřít pro nedostatečný zájem. V zastoupení dívek a chlapců uvádí, že se snaží o rovnováhu, nyní mají 17 dětí, z toho 10 chlapců a 7 dívek. Dodává: *„mohu říct, že zájem ze strany dívek je velice ojedinělý“*. Přesto, že se snaží plnit Školní vzdělávací program (ŠVP), vnímá to jako náročný úkol, jelikož se snaží pokrýt různá témata. V oblasti financování zmiňuje, že *„rodiče mohou využít systému slev a podporu pro financování kroužku“*. Je pyšný na to, že zná příběh svého žáka, který se díky kroužku dostal na střední školu zaměřenou na IT. Obecně pak na jeho Robotiku dochází děti, které mají základní znalosti z programování, elektroniky a práce s roboty. Rozhovor končí názorem

na dovednosti dnešních dětí: „*Jsou velmi schopní a rychle se učí, ale někdy jim chybí trpělivost a hlubší porozumění technologiím. Hodně pracují v rámci pokynů, chybí jim samostatnost a kreativní myšlení.*“

R2 Milada

Pedagožka ZŠ v Brně, Milada, věk 25 let, absolvovala magisterské studium na Masarykově univerzitě v oboru Učitelství pro 1. stupeň ZŠ. Ve školství se pohybuje 3 roky, z toho 2 roky lektoruje Kreativní výtvarnou techniku. Kroužek je určen pro žáky 1. a 2. tříd a kapacita je zcela naplněna, zájemce musejí odmítat. V kroužku mají převážně chlapce, dívka je z celkového počtu 16 dětí pouze jedna. Jelikož mají snahu pokrýt různé výtvarné techniky, plnit plán ŠVP je náročné. V rovině finanční podpory pro znevýhodněné rodiny říká: „*Ano, rodiče mohou využít systému slev a podpory pro financování kroužku. Bohužel z mého pohledu je mezi rodiči malá informovanost a využití je minimální.*“ Ve své praxi zažila zatím jednoho žáka, který díky kroužku v sobě rozvinul výtvarné umění natolik, že se tomu aktivně věnuje a tímto směrem směřuje své vzdělávání. Děti, docházející na její kroužek prý mají převážně základní znalosti z různých výtvarných technik a materiálů. Doplnuje o vlastní názor na dovednosti současných dětí, když říká: „*Jsou velmi kreativní a rády experimentují, ale někdy jim chybí trpělivost a hlubší porozumění technikám.*“

R3 František

Františkovi je 60 let. Pracuje na ZŠ v Brně a absolvoval Masarykovu univerzitu se zaměřením na výtvarnou výchovu. Ve své organizaci pracuje již 30 let. Přes své mnohaleté zkušenosti tvrdí, že: „*Přijde mně to jako včera, když jsem začínal. Za ty roky vše prošlo obrovským vývojem včetně dětí.*“ Lektoruje kroužek výtvarného umění pro děti ve věku 8–12 let. S hrdostí říká, že je kapacita kroužku vždy naplněna, ale se zvyšujícím se každoročním zájmem by kroužek rád kapacitně navýšil. Z hlediska genderového zastoupení doplňuje: „*Mám vyrovnaný poměr dívek (5) a chlapců (5), což je velmi pozitivní.*“ V rámci volnočasové aktivity se mu daří ŠVP a roční plán plnit bez problémů. Zmiňuje finanční podporu pro sociálně slabé rodiny, když říká: „*Rodiče mohou využít systému slev na volnočasové aktivity. Dále spolupracujeme s místní charitou, která poskytuje finanční podporu pro rodiny s nižším příjmem.*“ Vzpomíná na jednoho z jeho bývalých účastníků

kroužku, kterému se povedlo dostat na preferovanou školu, a dokonce je v současnosti v oboru velmi úspěšný. V rámci předchozích dovedností dětí, které navštěvují tuto volnočasovou aktivitu, tvrdí, že děti přicházejí s různými úrovněmi polytechnických dovedností: *„Některé mají základní znalosti, jiné jsou pokročilejší. Ovšem u všech vnímám velkou míru nesamostatnosti.“* Zakončuje názorem na dnešní děti: *„Myslím si, že dnešní děti jsou technicky zdatné, ale často jim chybí praktické dovednosti, jako je práce s nástroji a řemeslné činnosti. Také mám pocit, že jim dlouho nevydrží zaujetí. Nedovedu si představit, že by lekce trvala déle než 45 minut.“*

R4 Tomáš

Dobrovolník v komunitní organizaci Tomáš má 25 let. Má středoškolské vzdělání z oboru informatika. V organizaci pracuje jen několik měsíců. Lektoruje kroužek počítačové grafiky pro děti ve věku 10–14 let. Kapacitu kroužku naplnit nedokázali, ale doufá, že se jim to povede změnit. V zastoupení dívek a chlapců přiznává, že účastníci jsou pouze chlapci, ale snaží se přilákat více dívek. V plnění ŠVP a ročního plánu mluví o problémy s nedostatečnými zdroji. V rámci financování s politováním oznamuje, že: *„Bohužel nemáme žádný specifický systém slev pro sociálně znevýhodněné rodiny. Ale je to určitě zajímavá myšlenka pro projekt v naší organizaci.“* Ohledně polytechnických dovedností dětí říká, že účastníci mají různé úrovně schopností a vědomostí, některé jsou velmi zručné, jiné potřebují více podpory, přesto jsou prý dnešní děti velice šikovné v technické zdatnosti.

R5 Dominik

Dominik je 29letý lektor, působící na Církevní ZŠ ve Veselí nad Moravou. Vystudoval Univerzitu Palackého v Olomouci (UPOL) a Ostravskou univerzitu (OSU). V organizaci působí 6 let. Vede modelářský kroužek a přípravu na talentové zkoušky. Kroužek je určený pro děti ve věku 11–15 let. Kapacita se jim nedaří pokaždé naplnit. V modelářském kroužku má pouze chlapce, naopak v talentových zkouškách pouze dívky. Ohledně plnění ŠVP a ročního plánu říká, že: *„V kroužku ŠVP nemáme. Co se týká naplnění ročního plánu, nemám žádný tlak ze strany vedení.“* Finanční podpora je velmi příznivá – kroužky jsou pro žáky školy zcela zdarma. Děti na kroužek docházejí s předchozími znalostmi z předmětu technické práce a doplňuje o názor na dnešní znalosti dětí: *„Jsou čím dál méně zručné.“*

R6 Kateřina

Lektorka DDM Hlinsko, Kateřina, má 24 let. Vystudovala střední školu v oboru elektrotechnika na SPŠE Pardubice. V organizaci působí 4 roky, kde 2 roky vede kroužek Robotiky. Ten je určen pro děti základních škol od 7 do 15 let. Kapacita se jim daří pokaždé naplnit. V kroužku mají pouze chlapce (18). ŠVP a roční plán plní. Ohledně finanční podpory pro sociálně znevýhodněné rodiny říká, že systém slev nemají, ale dodává, že *„umožňujeme platit příspěvky na pololetí.“* Za dva roky popsala jeden případ žáka, který se díky kroužku Robotika dostal na preferovanou školu. O polytechnických dovednostech dětí říká, že *„Děti mají velmi obecné znalosti a v menším množství základní práce s počítačem.“* Dodává, že se dnešní děti učí o technice mnohem dříve než starší ročníky, ale domnívá se, že většina znalostí pochází primárně z domova.

R7 Miloslav

Miloslav pracuje v SVČ Mozaika Železný Brod. Je mu 24 let. Má středoškolské vzdělání ze STŠ Jablonec nad Nisou. V organizaci pracuje 6 let. Lektoruje kroužek geocachingu a 3D tisku. Kroužek je určený pro děti ve věku 9–14 let. Kapacita není pokaždé naplněna. V otázce genderového rozvržení říká, že: *„V kroužku máme 1 dívku a 5 chlapců.“* ŠVP a roční plán se jim daří plnit. Finanční podporu pro znevýhodněné nemají. Jeho názor na polytechnické znalosti dnešních dětí je, že: *„Děti mají velmi obecné znalosti, ale dobrý základ pro další vzdělávání, avšak velmi málo dokážou pracovat samostatně.“*

R8 Josef

Padesáti pětiletý lektor kroužku 3D tisku, Josef, pracuje jako OSVČ. Vzdělání má na úrovni středního odborného s výučním listem ze SOUE Pardubice. V oboru pracuje již 37 let. Kroužek je určený pro děti ve věku 8–15 let. Kapacita se mu nedaří naplnit. V kroužku má pouze chlapce. ŠVP a roční plán plní, finanční podporu nijak neposkytují. Jeho názor na polytechnické vzdělání současných dětí je: *„Děti mají znalosti z geometrie a představu o tělesech. Zároveň mají velmi dobré všeobecné znalosti. Díky internetu získávají spoustu informací, což je přínosné pro rozvoj technického myšlení. Bohužel potřebují velkou podporu, nejsou zcela samostatní.“*

R9 Karin

Lektorka Karin pracuje v DDM Hlinsko. Je jí 34 let. Vystudovala magisterský obor Univerzity Pardubice. V organizaci pracuje 9 let. Lektoruje kroužek Lego Robotiky a 3D tisku. Kroužek je určený pro děti od 1. do 9. třídy ZŠ. Kapacita je naplněna ze 100 %. V zastoupení dívek a chlapců říká, že: *„Z celkového počtu 15 účastníků, na kroužky nedochází žádná dívka. Vlastně nikdy náš kroužek žádná dívka nenavštivovala. Je možné, že to je i lokalitou.“* ŠVP a roční plán se jim daří plnit. V rámci finanční podpory pro sociálně slabé rodiny uvádí, že rodiče mohou využít systém slev. Za pětileté období, co kroužek vede, nezná ani jeden případ, kdy by její kroužek pomohl dítěti dostat se na preferovanou školu. Ohledně předchozích polytechnických znalostí dětí, říká, že děti již mají znalosti z programování a základy práce na 3D tiskárně. Dodává, že: *„3D tisk je velice oblíben i díky tomu, že si domů odnáší vyhotovený výrobek.“* Její názor na znalosti současných dětí v rámci polytechniky je, že: *„Děti, které mají o daný obor zájem, se plně věnují práci na kroužku a chtějí se dozvědět něco nového. Pak jsou žáci, kteří kroužek navštěvují, protože je přihlásili rodiče a u těchto dětí je vidět, že vydrž zaujetí je velice malá.“*

8.3 Zakotvená teorie

Pro výzkumnou část své diplomové práce využiju zakotvenou teorii. Jedná se o tematickou a interpretativní fenomenologickou analýzu. Data musí být sbírána tak dlouho, dokud nedojde k informační nasycenosti, jinými slovy tak dlouho, dokud několik po sobě jdoucích rozhovorů nepřinese žádné nové informace (Strauss, Corbinová, 1999, in Šedřová, 2007).

Proto jsem z původních čtyř respondentů z DDM Hlinsko rozšířila oblast výzkumu své práce na finálních 9 dotázaných, abych měla dostatek relevantních odpovědí z hlediska jejich rozmanitosti.

Nedávám si za cíl postihnout relevantnost všech uvedených dat v rozhovorech, ale využívám možnosti aplikovat pouze určité principy vybraných metod nebo kombinací určitých principů – tzn. pragmatický přístup (Šedřová, 2007). Zajisté si uvědomuji u svých nálezů omezené externí validity – tedy přenositelnosti na jiné podobné skupiny v populaci, právě proto, že výběr mých respondentů je z různých věkových kategorií, v různých úrovních své lektorské praxe i z různých oblastí v ČR.

Z mnou zvolených typů zakotvené teorie bude v této práci aplikován přístup Strausse a Corbinové (1999), kteří doporučují analyzovat přepsaný slovní materiál pomocí tří na sebe navazujících typů kódování: (1) otevřené a (2) axiální kódování a (3) selektivní kódování.

Cílem zakotvené teorie není samotný popis kategorií, ale hledání příčinné závislosti, interakce mezi nimi, strategie jednání a následky. Touto kvalitativní metodou docházím k originálnímu schématu vztahů mezi sledovanými kategoriemi, které graficky znázorním. V dané teorii je zřejmá strategie jednání, okolnosti, příčiny, následky, časová korelace apod. Nejedná se tedy jen o popis jevů.

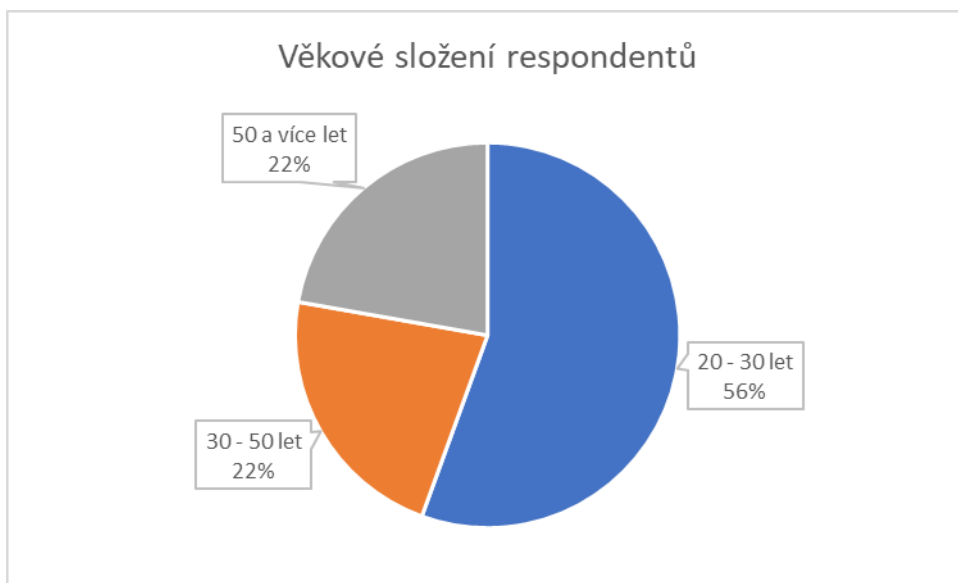
Na první fázi – otevřeného kódování - následně navázala tzv. dimenzionalizace (štěpení), v jejímž rámci se některé kategorie (protektivní faktory) významně rozšířily o nové charakteristiky a dimenze. V závěru, po ukončeném otevřeném kódování, bylo provedeno axiální a selektivní kódování, hledající souvislosti a příčinné vztahy mezi kategoriemi, které umožnilo návrh některých propozic (Hendl, 2016).

Jelikož zakotvená teorie nemusí vycházet jen z rozhovorů, ale může jít i o jiný typ dat (pozorování, studium dokumentů apod.), budu svou zárodečnou teorii postupně rozšiřovat o nový výzkumný materiál (rozhovory), abych našla centrální kategorie, k nimž se vztahují kategorie ostatní. Vůči ní se následně v grafickém schématu seřazují ostatní kategorie a tato kategorie s nimi má zároveň i nejvíc spojnic (Šedřová, 2007). Praktickou část pak tedy zakončím poslední fází – selektivního kódování.

Pro analýzu rozhovorů a následné kódování vzniklo 7 kategorií. Kategorie přímo vycházejí z položených otázek respondentům. Avšak prvních 5 otázek z rozhovorů tyto kategorie neodráží, jsou totiž primárně popisem faktů. Proto jsem některé odpovědi z první části rozhovorů zpracovala pouze do grafů.

1. Věkové složení respondentů

Výběr respondentů v ohledu na jejich věk byl náhodný, avšak jak ukazuje graf, více než polovina mnou dotázaných byla do 30 let věku.

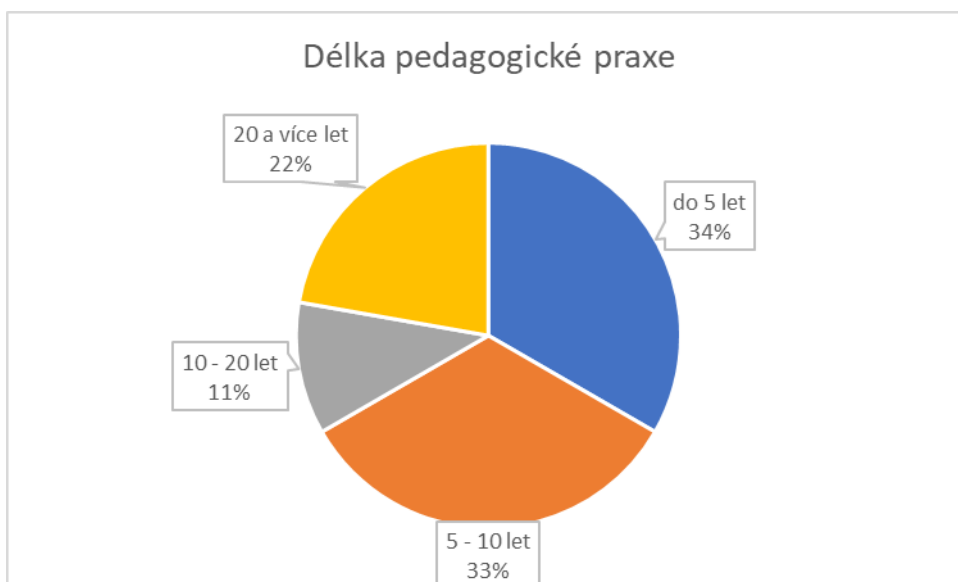


Obrázek 7 - graf věkového složení respondentů

(zdroj: Vlastní výzkumné šetření)

2. Délka praxe v dané organizaci

Metoda vybírání respondentů byla v tomto ohledu také zcela náhodná, abych předešla diskriminaci začínajících učitelů nebo naopak lektorů s několikaletou praxí. Jak znázorňuje graf, počet respondentů v rámci jejich délky pedagogické práce je víceméně rovnoměrně rozložený.



Obrázek 8 - graf délky pedagogické praxe respondentů

(zdroj: Vlastní výzkumné šetření)

8.3.1 Otevřené kódování

Otevřené kódování je metodika kvalitativního výzkumu, která slouží k systematické analýze textových, hlasových nebo obrazových dat. Tato fáze výzkumu obvykle zahrnuje počáteční snahu badatele získat komplexní a podrobné porozumění zkoumaným datům bez předchozí formulace konkrétních hypotéz nebo očekávání (Hricová, Ondráška, Urban, 2023).

Během otevřeného kódování badatel pečlivě prochází datovým materiálem, aby identifikoval klíčové prvky, vzorce a témata. Zásadní je schopnost zachytit široké spektrum informací a perspektiv, které mohou být dále zkoumány a analyzovány.

Otevřené kódování představuje základní krok v kvalitativním výzkumu a umožňuje badatelům objevit nové souvislosti a interpretace, které by mohly vést k formulaci dalších otázek nebo hypotéz v pokročilejších fázích výzkumu (Gulová a Šíp, 2013).

Mnou provedeného kódování rozhovorů vzniklo těchto 7 kategorií:

- 1. Zájem o danou volnočasovou aktivitu**
- 2. Genderové zastoupení žáků**
- 3. Schopnost naplnit ŠVP nebo roční plán práce**
- 4. Možnost finanční podpory pro sociálně slabé rodiny**
- 5. Zkušenost s uplatněním vlastního žáka na preferované škole**
- 6. Rozmanitost předchozích polytechnických znalostí žáků**
- 7. Faktory ovlivňující zájem žáků o polytechnické vzdělávání ve volném čase**

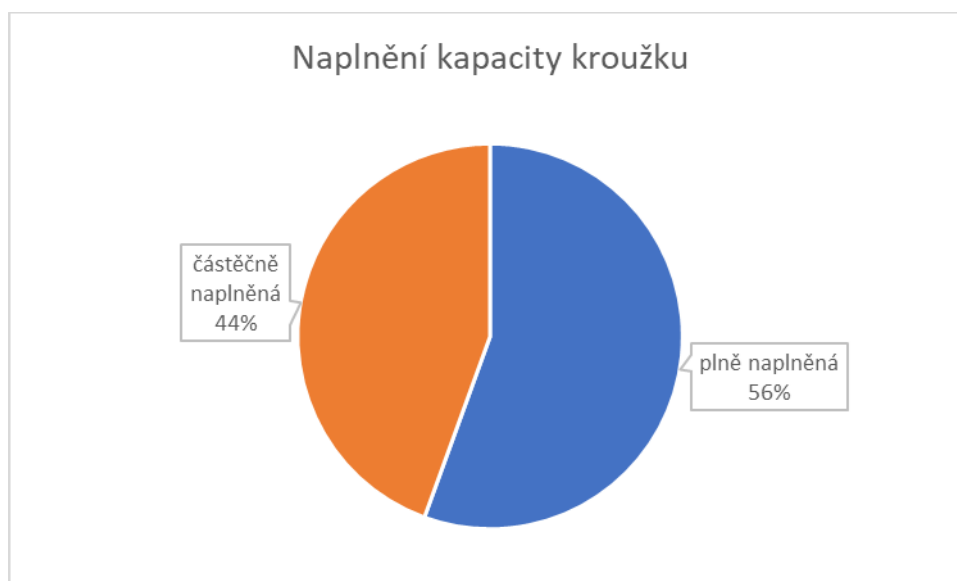
Jednotlivé kategorie jsou dále rozděleny do subkategorií, doplněné o dimenzionální rozsah.

1. Zájem o danou volnočasovou aktivitu

| SUBKATEGORIE | DIMENZIONÁLNÍ ROZSAH |
|---------------------|--|
| Naplňená kapacita | časté x ojedinělé |
| Nenaplňená kapacita | očekávané x neočekávané |
| Rozšíření kapacity | žádoucí x nežádoucí |
| Odmítání zájemců | předpokládané x nepředpokládané |

(zdroj: Vlastní výzkumné šetření)

Pro lepší pochopení zájmu o polytechnickou volnočasovou aktivitu předkládám graf naplnění kapacity vybraných volnočasových aktivit.



Obrázek 9 - graf naplnění kapacity kroužku

(zdroj: Vlastní výzkumné šetření)

Ve skoro polovině zařízení není kapacita vybraných kroužků zcela naplněna, zatímco ve druhé polovině je plně naplněna, a dokonce musejí zájemce odmítat. R1 uvedl, že: „kapacita kroužku je většinou **naplněna**. Nepamatuji si, že bychom nemohli otevřít kroužek pro nedostatečné naplnění.“ Též R6, R9 a R2 zmiňují naplněnost kroužku a R2 dodává, že „zájemce musíme spíše **odmítat**.“ R3 má také zkušenost s plnou kapacitou, říká: „Ano,

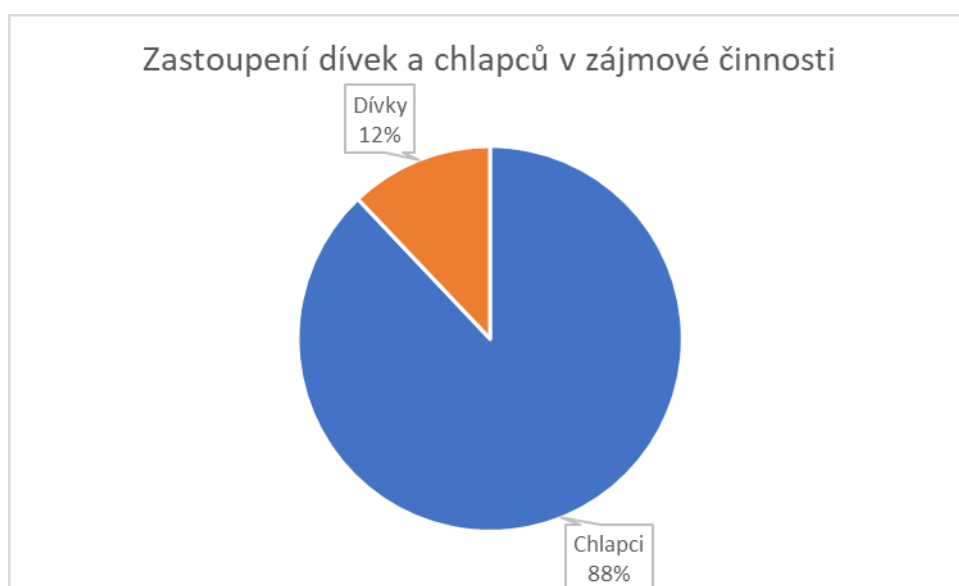
kapacita kroužku je vždy **naplněna**. Rád bych kroužek **rozšířil**, protože zájem je rok od roku větší.“ Nenaplněnost kapacity pak zmiňují R4, R5, R7 a R8. Dotazovaný R4 odpověď rozvíjí: „Bohužel se nám **nepodařilo naplnit kapacitu** kroužku, ale stále doufáme, že se to změní.“

2. Genderové zastoupení žáků

| SUBKATEGORIE | DIMENZIONÁLNÍ ROZSAH |
|---------------------------------|----------------------------------|
| Pouze chlapci | časté x ojedinělé |
| Minimum dívek | vyhovující x nevyhovující |
| Vyrovnaný poměr dívek a chlapců | žádoucí x nežádoucí |

(zdroj: Vlastní výzkumné šetření)

Pro lepší názornost, jak zájem chlapců převyšuje zájem dívek předkládám graf.



Obrázek 10 - graf zastoupení dívek a chlapců v zájmové činnosti

(zdroj: Vlastní výzkumné šetření)

Z šetření vyplývá, že zastoupení dívek v polytechnických volnočasových aktivitách je oproti zastoupení chlapců velmi malý (12 % vs. 88 %). R1, R2, R6, R7 i R8 uvádějí, že „V kroužku máme **pouze chlapce**“, R1 a R4 dodává, že se ale snaží o rovnováhu a přilákání většího počtu dívek. Naproti tomu **vyrovnaný poměr** se povedlo zajistit respondentovi R3,

jehož počet účastníků je 5 chlapců a 5 dívek. R5 zmiňuje zdánlivou **vyrovnanost**, když říká, že „v modelářském kroužku máme **pouze chlapce**, v přípravě na talentové zkoušky **pouze dívky**.“ R7 uvádí, že v kroužku mají **převážně chlapce** a jen jednu dívku.

3. Schopnost naplnit ŠVP nebo roční plán práce

| SUBKATEGORIE | DIMENZIONÁLNÍ ROZSAH |
|---------------------------------|-------------------------------|
| Bezproblémové plnění | pozitivní x negativní |
| Nedostatečnost zdrojů | významné x bezvýznamné |
| Snaha postihnout různé techniky | potřebné x nepotřebné |

(zdroj: Vlastní výzkumné šetření)

Pro většinu respondentů je společné, že se jim daří ŠVP a roční plán plnit. R1 shodně s R2 uvádějí, že plnit plány je náročné, protože se snaží pokrýt **různá témata a různé techniky**. Velmi pozitivní je u respondentů R3, R6, R7, R8 i R9 že se jim **daří plnit ŠVP a plány práce bez problémů**. Naproti tomu R4 uvádí, že mají snahu plány plnit, ale „někdy máme problémy s **nedostatečnými zdroji**.“ R5 dokonce uvádí, že v daném kroužku ŠVP nemají a naplnění ročního plánu není nijak pod tlakem ze strany vedení.

4. Možnost finanční podpory pro sociálně slabé rodiny

| SUBKATEGORIE | DIMENZIONÁLNÍ ROZSAH |
|------------------------------|--|
| Existence systému slev | očekávané x neočekávané |
| Malá informovanost o podpoře | pozitivní x negativní |
| Absence finanční podpory | předpokládané x nepředpokládané |
| Zcela dotované | časté x ojedinělé |

(zdroj: Vlastní výzkumné šetření)

Pro zajímavost, zda zařízení pro volnočasové aktivity nabízejí plné dotace/systemy slev, předkládám graf.



Obrázek 11 - graf možnosti systému slev na zájmovou činnost

(zdroj: Vlastní výzkumné šetření)

V problematice finanční podpory jsou mapované organizace vyrovnané. Zhruba polovina dotazovaných nějakou formu finanční podpory poskytují, druhá polovina nikoli. R1, R2, R3 i R9 se shodují, že „rodiče **mohou využít systému slev** a podporu pro financování kroužku.“, R2 dodává, že „Bohužel z mého pohledu je mezi rodiči **malá informovanost** a využití je tedy minimální.“ R3 navíc doplňuje, že spolupracují s místní charitou, která poskytuje finanční podporu pro rodiny s nižším příjmem. Do skupiny bez finanční podpory patří R6, R7, R8 a R4, který dodává, že je to ale určitě zajímavá myšlenka pro další projekt v jejich organizaci. Ojedinelou subkategorii je pak R5, který říká, že „Kroužky jsou pro žáky školy **zcela zdarma**.“

5. Zkušenost s uplatněním vlastního žáka na preferované škole

| SUBKATEGORIE | DIMENZIONÁLNÍ ROZSAH |
|------------------------|--|
| Neexistence zkušenosti | předpokládané x nepředpokládané |
| Existence zkušenosti | motivující x demotivující |

(zdroj: Vlastní výzkumné šetření)

R1 uvádí, že se **objevil jeden žák**, který se díky danému kroužku dostal na střední školu zaměřenou na IT. R2 shodně uvádí **jeden příklad žáka**, který se „rozvinul ve výtvarném umění natolik, že se tomu aktivně věnuje a tímto směrem směřuje své vzdělávání.“ Též R3 a R6 sdělil, že **existuje** „konkrétní případ, kdy kroužek pomohl dítěti dostat se na preferovanou technickou školu“. Naproti tomu u R4 a R9 nejsou zatím **žádné známé případy** uplatnění jejich žáků v dalším polytechnickém vzdělávání díky volnočasovým aktivitám, které v jejich organizacích navštěvovali.

6. Rozmanitost předchozích polytechnických znalostí žáků

| SUBKATEGORIE | DIMENZIONÁLNÍ ROZSAH |
|--|--|
| Programování a 3D tisk | časté x ojedinělé |
| Elektronika a robotizace | předpokládané x nepředpokládané |
| Výtvarné techniky a představa o tělesech | očekávané x neočekávané |
| Základy práce s PC | pozitivní vliv x negativní vliv |

(zdroj: Vlastní výzkumné šetření)

R1 uvedl, že děti, které docházely do jejich organizace na polytechnickou výchovu ve volnočasových aktivitách, měly předchozí znalosti v oblasti **programování, elektroniky a práce s roboty**. R2 říká, že děti mají obvykle „základní znalosti z různých **výtvarných technik** a materiálů.“ R5 uvedl, že na jeho modelářský kroužek přicházejí děti se znalostmi z předmětu technické práce. R6 v rámci vedení kroužku Robotiky zaznamenal u dětí „velmi obecné znalosti a v menším množství **základní práce s počítačem**.“ R8 říká, že „Děti mají znalosti z geometrie a **představu o tělesech**.“ R9 oceňuje předchozí znalosti dětí z programování a základy **práce s 3D tiskárnou**.

7. Faktory ovlivňující zájem žáků o polytechnické vzdělávání ve volném čase

| SUBKATEGORIE | DIMENZIONÁLNÍ ROZSAH |
|------------------------|--|
| Internet | očekávané x neočekávané |
| Vlastní motivace | pozitivní x negativní |
| Nesamostatnost | předpokládané x nepředpokládané |
| Nízká míra trpělivosti | časté x ojedinělé |

(zdroj: Vlastní výzkumné šetření)

Poslední kategorie je zaměřena na faktory ovlivňující zájem žáků o polytechnické vzdělávání ve volném čase. R1 chválí současné děti za schopnost se rychle učit, ale spíše negativně hodnotí jejich **nízkou trpělivost** a dodává, že „jim **chybí samostatnost** a kreativní myšlení.“ R7 též říká, že děti přes velmi dobré základy, dokážou pracovat samostatně jen zřídka. O **nízké míře trpělivosti** mluví též R2. R3 říká „Také mám pocit, že jim dlouho **nevydrží zaujetí**. Nedovedu si představit, že by lekce trvala déle než 45 minut.“ Naproti tomu zdůrazňuje technickou zdatnost dnešních dětí. Zajímavé je, že R5 má přesně odlišné mínění, když uvádí, že dnešní děti „Jsou čím dál méně zručné.“ O vlastní motivaci dítěte hovoří R6, když se domnívá, že navzdory tomu, že se dítě učí o technice mnohem dříve než starší ročníky, většina nabytých znalostí pochází spíše z domovského prostředí, kdy má snahu (**motivaci**) se samovzdělávat například z **internetu**. R8 ukončuje názor na dnešní děti, když říká, že „Děti díky **internetu** získávají spoustu informací, což je přínosné pro rozvoj technického myšlení. Bohužel potřebují velkou podporu, nejsou zcela samostatní.“

8.3.2 Axiální kódování

Po otevřeném kódování následuje axiální kódování, které vede k vytvoření tzv. paradigmatického modelu. Cílem axiálního kódování je objasnit vztahy mezi kategoriemi a subkategoriemi. Během tohoto procesu se obvykle identifikují následující vztahy:

- **Jev** – klíčová kategorie
- **Příčinné podmínky** – faktory, které vedou ke vzniku kategorií popsaného jevu
- **Kontext** – specifické okolnosti a vztahy mezi jevy
- **Intervenující podmínky** – různé souvislosti ovlivňující jevy
- **Strategie jednání a interakce** – způsoby řešení nebo reakce na jev
- **Následky** – pozitivní nebo negativní důsledky (Hricová, Ondříšek, Urban, 2023).

Druhá fáze kódovacího procesu navazuje na identifikaci konceptů. Zaměřuje se na vztahy mezi kategoriemi a subkategoriemi a na jejich vzájemné souvislosti. Axiální kódování je doslova definováno jako „soubor postupů, pomocí nichž jsou údaje po otevřeném kódování znovu uspořádány novým způsobem prostřednictvím vytváření spojení mezi kategoriemi“ (Strauss & Corbin, 1999). Stejně jako v první fázi musí být tyto vztahy vždy zakotveny v datech a vycházet z analyzovaného textu.

Jako **jev** byla zvolena kategorie **Faktory ovlivňující zájem žáků o polytechnické vzdělávání ve volném čase**. Jev byl zvolen na základě zjištění, že zájem žáků je ovlivněn různými faktory, kterými jsou: internet nebo vlastní motivace. Skutečnost, která vyplývá z rozhovorů, je pak přítomnost nesamostatnosti žáků při výuce a nízká míra trpělivosti při řešení neznámých technicky náročných úkolů.

Jako **příčinná podmínka** byla vybrána kategorie **Rozmanitost předchozích polytechnických znalostí žáků**. Z rozhovorů vyplynulo, že znalosti a dovednosti, se kterými žáci na kroužky dochází, jsou různé. Jedná se například o: programování a 3D tisk, elektronika a robotizace, výtvarné techniky a představy o tělesech či základy práce s PC.

Jako **kontext** byla zvolena kategorie **Možnost finanční podpory pro sociálně slabé rodiny**. Narazili jsme na organizace, které mají v rámci finanční podpory existenci systému slev nebo jsou zcela zdarma, ale i na takové, kde jakákoli finanční podpora zcela chybí.

Jako **intervenující podmínka** byly zvoleny dvě kategorie **Schopnost naplnit ŠVP nebo roční plán práce** a **Zkušenost s uplatněním vlastního žáka na preferované škole**. Některé kroužky zcela bez problémů plány práce plní, jiné sice plní, ale s problémy kvůli nedostatečným zdrojům a snaze postihnout různé jiné techniky. Některé neplní, jelikož nemají ani ŠVP, ani roční plán práce. V této intervenující podmínce je zahrnuta též zkušenost s uplatněním vlastního žáka na preferované škole z toho důvodu, že spatřují určitou spojitost

v motivaci lektora plnit x neplnit plány práce svého kroužku s tím, zda mají x nemají přímou zkušenost z minulosti, kdy jejich žák uplatnil polytechnické dovednosti a mohlo mu to pomoci v přijetí na zvolenou školu.

Za **strategii jednání** byla zvolena kategorie **Genderové zastoupení žáků**. Z rozhovorů vyplynulo, že převážně mají zájem o polytechnické obory chlapci, někde je jen malé zastoupení dívek a výjimečně pak nastala situace, kdy byl poměr dívek a chlapců vyrovnaný.

Za **následky** byla zvolena kategorie **Zájem o danou volnočasovou aktivitu**. Zvolení této kategorie bylo dáno skutečností, že jsou polytechnické volnočasové aktivity buď zcela naplněny nebo nenaplněny. Z toho pak vychází rozhodnutí lektorů buď kapacitu rozšířit nebo zájemce odmítat.

Tento přístup kategorizace bodů podle určených kategorií slouží jako základ pro vytvoření paradigmatického modelu axiálního kódování, jak ho představili Strausse a Corbinová (1999). Vytvořený paradigmatický model níže je inspirován modelem podle Gulové a Šípa (2013).

Schéma Axiálního kódování

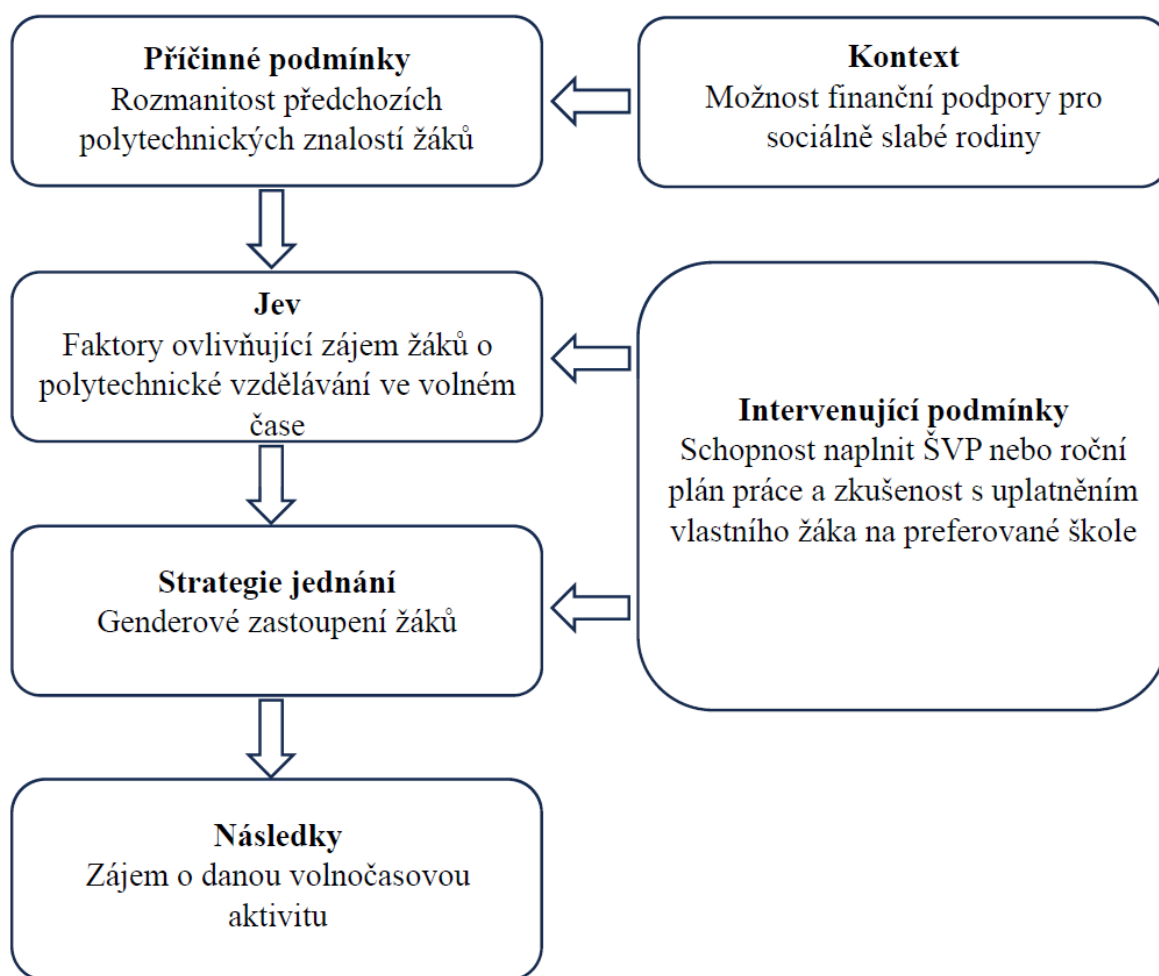


Schéma 12 - paradigmatický model axiálního kódování

(zdroj: Vlastní výzkumné šetření)

8.3.3 Selektivní kódování

Selektivní kódování představuje klíčovou metodiku v kvalitativním výzkumu, která se zaměřuje na důkladnou analýzu a interpretaci dat. Tato fáze následuje po úvodních etapách kódování, jako jsou otevřené a axiální kódování, a hraje klíčovou roli při formování hlavních témat a konceptů ve výzkumném materiálu. Během selektivního kódování se badatel soustředí na specifické prvky dat relevantní pro hlavní téma či výzkumné otázky. Cílem je identifikace hlubších vztahů, vzorců a struktur v datech, což zahrnuje zdůraznění klíčových témat opakujících se v různých částech data setů a porozumění jejich kontextuálnímu významu. Selektivní kódování umožňuje badateli nejen hlouběji zkoumat data, ale také formulovat

teoretické koncepty a modely odpovídající hlavním zájmům výzkumu. Tato fáze je klíčová pro syntézu a interpretaci výsledků, což přispívá k hlubšímu pochopení zkoumaného fenoménu či tématu (Gulová a Šíp, 2013).

Za centrální byla zvolena kategorie **Faktory ovlivňující zájem žáků o polytechnické vzdělávání ve volném čase**. Tato kategorie dle mého názoru má vztah ke všem ostatním kategoriím, protože je navzájem propojuje.

Kostra příběhu

Respondenti vnímají současné žáky na svých polytechnických volnočasových aktivitách jako kreativní jedince, kteří rádi experimentují. Jsou technicky zdatné a učí se technice mnohem dříve, než tomu bylo u starších generací. Současné děti na ZŠ mají velmi slušné základy především díky internetu a domácího prostředí, pokud jsou z rodin, které je v tomto směru podporují. Tyto děti, které projevují velký zájem o technické obory, se plně kroužku věnují a je na nich znatelná touha dozvědět se něco nového.

Respondenti se shodují, že však dětem mnohdy chybí samostatnost a soustředění. Velmi nízká míra zaujetí je zvláště u dětí, které do kroužku přihlásili rodiče a u dětí samotných pak pozorujeme absenci velmi důležité vnitřní motivace. Děti potřebují velkou podporu ze strany lektorů, aby technické úkoly zvládly, ale především aby udržely jejich soustředění. Učitel musí žáka zaujmout, uvádí tedy polytechnickou výuku do praxe, např. programují vlastními silami sestaveného robota na kroužku Robotiky. Zde jsou patrné nedostatky v praktických dovednostech dětí – respondenti uvádějí, že žáci málo ovládají práce s nástroji a řemeslné činnosti. Obecně je pozorován trend, že děti jsou čím dál méně zručné.

Skutečnost, zda je kroužek naplněn nebo se kapacita nedaří naplňovat, je dáno zájmem o technický obor daného kroužku, který úzce souvisí s technickou zručností. Technicky zručnější se jeví chlapci než dívky, což dokazuje jejich drtivou převahu v zastoupení účastníků na těchto volnočasových aktivitách.

Motivace lektorů plnit své roční plány práce a ŠVP a posouvat technickou zdatnost svých svěřenců pak může být ovlivněna zkušeností z minulosti, zda se jejich žák díky polytechnické volnočasové aktivitě dostal na preferovanou školu. Jsou známy případy, kdy se jejich žáci ve svém pak už dospělém životě věnují konkrétnímu technickému oboru a jsou v něm velmi úspěšní.

Schéma selektivního kódování

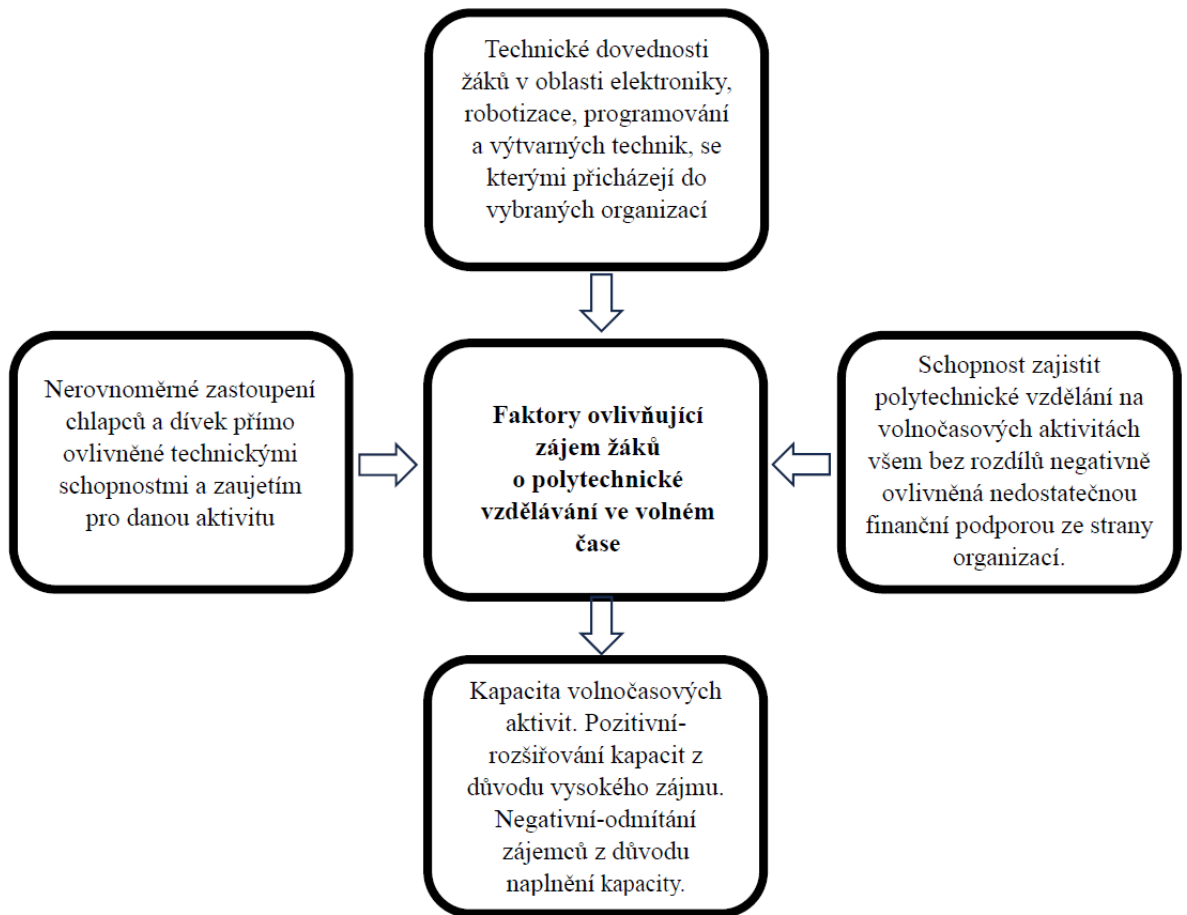


Schéma 13 - paradigmatický model selektivního kódování

(zdroj: Vlastní výzkumné šetření)

Diskuse

Výzkum této diplomové práce se zaměřoval na polytechnickou výchovu ve volnočasových aktivitách dětí. Výzkum byl praktikován v DDM Hlinsko a pomocí polostrukturovaného rozhovoru, kterého se zúčastnilo postupně až devět respondentů z různých volnočasových organizací v různých městech ČR. Po dohodě s respondenty a udělení souhlasu s uveřejněním jejich odpovědí, byl uskutečněn rozhovor, který byl následně přepsán a analyzován. Analýzou rozhovorů a jeho kódování vzniklo sedm kategorií, jež byly nakonec zpracovány metodou zakotvené teorie, která prochází třemi fázemi: otevřeným, axiálním a selektivním kódováním. Na začátku byl stanoven hlavní cíl práce, a sice, jaké výhody přináší dětem polytechnická volnočasová aktivita a zda se může dítě díky těmto volnočasovým aktivitám snáze uplatnit v technických oborech. Na základě definovaného hlavního cíle byly určeny dílčí cíle, ze kterých bylo vytvořeno sedm výzkumných otázek.

První výzkumná otázka byla: **Nakolik je kapacita volnočasových aktivit naplněná?** K této otázce se vázala **kategorie 1 - Zájem o danou volnočasovou aktivitu**. V polovině organizací kapacita naplněna je a dále zvažují, jakou formou kapacitu rozšířit, aby nemuseli zájemce odmítat. Ve druhé polovině kapacita kroužku naplněna není a lektoři vymýšlí způsoby, jak přilákat více zájemců. Respondenti zmiňovali, jak je důležité vhodně motivovat zájemce a to nejenom jejich rodiče, ale děti samotné. Když pak vidí žáky, které kroužek navštěvují jen proto, že je přihlásili rodiče, tak je jejich výdrž zaujetí velmi malá. Podporu spatřuji v práci Hamříka (2022), kde zmiňuje, že volnočasové aktivity jsou činnosti, které lidé vykonávají z vlastní vůle a s cílem být spokojeni. Doplnuje, že je vhodné se zaměřovat především na aktivity, které podporují osobní rozvoj jedince a přinášejí mu nové znalosti a dovednosti. Klíčem k úspěchu je dobrovolnost a nadšení. Děti totiž nemají dostatečné množství zkušeností, aby se dokázaly orientovat ve všech oblastech zájmových činností, a proto potřebují pedagogické vedení. Je velmi důležité, aby toto vedení bylo provedeno nenásilně a nabízené činnosti byly vždy pestré, zajímavé a účast byla vždy dobrovolná (United Nations, 2020).

Druhá výzkumná otázka zněla: **Jaké je zastoupení dívek a chlapců, které dochází na vaši volnočasovou aktivitu?** K této otázce se vázala **kategorie 2 – Genderové zastoupení žáků**. Z rozhovorů vyplynulo, že zastoupení chlapců je oproti zastoupení dívek významně vyšší, v některých případech zcela ojedinělé nebo vůbec žádné. Zároveň

respondenti uvádějí, že mají snahu o přilákání většího počtu dívek. Při vlastním pozorování v DDM Hlinsko jsem se též dozvěděla, že kroužek Robotika I. nenavštěvuje ani jedna dívka. Z dostupných jiných studií vyplynulo, že dívky nemají k technice tak vřelý vztah jako chlapci a o to více je potřeba rozvíjet iniciativy, které přilákají dívky ke studiu technických oborů (Atmatzidou, S., & Demetriadis, S., 2016). Vyšší motivovanost chlapců může souviset s tím, že je jim oblast robotiky bližší. Chlapci zároveň častěji než dívky, uváděli zájem o počítače či jiné technické oblasti. Na straně druhé měli chlapci vyšší chybovost, jelikož mají odlišný způsob řešení úloh, než dívky. Chlapci byli velice aktivní, rychlí, díky čemuž docházelo k nadbytečným chybám. Dívky naproti tomu byly sice pomalejší, ale o poznání pečlivější (Bařko, Frank, Rohlíková, 2021).

Třetí výzkumná otázka zněla: **Jak se ve vybraných organizacích daří plnit ŠVP a roční plán práce?** K této otázce se vazala **kategorie 3 - Schopnost naplnit ŠVP nebo roční plán práce.** Většina respondentů zmínila, že se jim tento cíl daří plnit. Sice je zde aspekt postihnout různá jiná témata a různé techniky, což plnění plánů ztěžuje, ale přesto je v drtivé většině ŠVP naplněn. Pouze v jednom případě nebyl ŠVP ani roční plán splněn, jelikož to tamější osnovy kroužku nevyžadují. Ve výzkumné části diplomové práce jsem se zabývala vlastním pozorováním v DDM Hlinsko a zkoumala i jejich dané klíčové kompetence. ŠVP spočívá v tom, že by měl reflektovat potřeby společnosti a připravovat žáky na jejich plnohodnotné začlenění do ní. V DDM Hlinsko je součástí klíčových kompetencí například, že dítě pracuje s technikou a nastavenými postupy a učí se samostatnosti při tvorbě a své vlastní kreativitě. Z dotazníků vyplynulo, že děti opravdu kreativní díky volnočasovým aktivitám jsou, ale že samostatnost je u nich vážným nedostatkem.

Čtvrtá výzkumná otázka zněla: **Existuje ve vaší organizaci finanční podpora?** K této otázce se vazala **kategorie 4 - Možnost finanční podpory pro sociálně slabé rodiny.** V problematice finanční podpory jsou dotazované organizace vyrovnané. Zhruba polovina dotazovaných nějakou formu finanční podpory poskytují, druhá polovina nikoli. Tam, kde finanční podpora existuje, hovoří respondenti o využití systému slev. V jednom případě je dokonce známa spolupráce s místní charitou, která poskytuje finanční podporu pro rodiny s nižším příjmem. Tam, kde finanční podpora neexistuje, je patrný pozitivní přístup lektora, který vnímá tuto myšlenku, jako zajímavou pro další projekt v jejich organizaci. K ekonomickému aspektu se vyjádřil i Abraham Maslow (2014), který ve své publikaci uvádí, že formování životního stylu je významně ovlivněno rodinou, která plní mimo jiné i funkci

ekonomické podpory a výchovy. Rodiče mají klíčovou roli při rozhodování o tom, do jakých aktivit či klubů dítě zařadí. Toto rozhodnutí může být ovlivněno finančními možnostmi rodiny, protože ne každá rodina si může dovolit drahé aktivity. Existují však i levnější alternativy, jako jsou školní kroužky. Paper (1980) doplňuje, že i přes vyšší náklady může investice do polytechnické činnosti a robotizace přinést dlouhodobé výhody, jako je rozvoj technických dovedností, kreativního myšlení a připravenosti na trh práce. Děti a mladí lidé získají praktické zkušenosti, které jsou velmi ceněné v dnešní technologicky orientované společnosti.

Pátá výzkumná otázka zněla: **Mají lektori přímou zkušenost s uplatněním vlastního žáka v jeho budoucím životě?** K této otázce se vázala **kategorie 5 – Zkušenost s uplatněním vlastního žáka na preferované škole.** V několika případech se opravdu objevil aspoň jeden případ, kdy se jejich žák dostal na preferovanou střední školu díky nabytým zkušenostem z polytechnické volnočasové aktivity. Existuje i příběh žáka, ve kterém se natolik rozvinulo výtvarné umění, že se tomuto oboru aktivně věnuje dodnes. Z teoretické části je známa integrace polytechnické zájmové činnosti do širších STEM programů, které zdůrazňují propojení teorie s praxí, a tím podporují holistický přístup ke vzdělávání, který připravuje studenty na budoucí kariéru v technických oborech. Mezi současné trendy patří začlenění moderních technologií, jako jsou robotické stavebnice, 3D tiskárny a programovací nástroje. Stolinská (2015) doplňuje, že polytechnická výchova se zaměřuje na fantazii a práci se stavebnicemi, které vedou děti ke zdravému vztahu k dnešní technické společnosti. Záměrem je vytvářet v jedinci pozitivní vztah k práci, stejně jako dobrou pracovní morálku a radost z vykonané práce.

Šestá výzkumná otázka zněla: **S jakými předchozími vědomostmi a dovednostmi děti přicházejí na polytechnické volnočasové aktivity?** K této otázce se vázala **kategorie 6 – Rozmanitost předchozích polytechnických znalostí žáků.** Z odpovědí od respondentů vyplynulo, že předchozí dovednosti žáků jsou různé. Jednalo se o základy programování, elektroniky, práce s roboty, zkušenosti s výtvarnými technikami, základy práce s počítačem, znalosti z geometrie a představy o tělesech nebo předchozí práce s 3D tiskárnou. Za pomoci teoretické části práce bylo zjištěno, že kromě předchozích zkušeností s polytechnickými dovednostmi, které jsou bezpochyby přínosem pro lepší uplatnění dítěte v polytechnických volnočasových aktivitách, je významnější budoucí společný cíl polytechnického vzdělávání – a sice následně **rozvíjet** návazné znalosti o technickém myšlení a pomáhat fixovat správné

pracovní návyky, vzájemnou komunikaci, rozvoj spolupráce a podporovat touhu tvořit a práci zdárně dokončit (Mitchel Resnick, 2017).

Sedmou, konečnou otázkou bylo: Co ovlivňuje zájem žáků o polytechnické vzdělávání ve vybraných organizacích? K této otázce se vázala **kategorie 7 – Faktory ovlivňující zájem žáků o polytechnické vzdělávání ve volném čase**. Z dotazníků vyplynulo, že obecně jsou děti ze strany lektorů chváleni za schopnost se rychle učit a za dobré základy s počítačem a internetem jako zdrojem vlastního sebe vzdělávání. Na straně druhé jsou žáci kritizováni za nízkou trpělivost, absenci samostatnosti při řešení úkolů a malou míru zaujetí. Primárním zdrojem pro nalezení odpovědi na tuto otázku bylo vlastní pozorování v DDM Hlinsko, konkrétně při Robotice I. Zde v rámci stavebnice, bylo pět typů robotů, kdy sestavení od nejjednoduššího po nejsložitější zabere zhruba 2-4 měsíce dle šikovnosti a docházky jednotlivých žáků. Každá lekce trvá 45 minut. Na časovou dotaci jsem se ptala paní Kavalírové, protože osobně mě tato časová sekvence přišla nedostatečná. Moji domněnku mi vyvrátila již při prvním setkání. Žáci po delší časový úsek neudrží pozornost. Největší zápal a nasazení probíhalo v prvních 15 minutách, následně aktivita opadala a atmosféra ve třídě sklouzávala k pobíhání po pracovišti a rozhazování součástek. Na rozdíl v kroužku Robotika II., kde mají tito roboti již přednastavené naprogramování, si mohou žáci zdokonalovat své programování a nařídit jednotlivé příkazy a funkce daného robota. V této skupině bylo již patrné soustředění, samostatnost práce a vlastní kreativita. Žáci většinu času nevyužívaly přednastavené návody a roboty, ale sestavovali si vlastní modely s možností vlastního naprogramování. Celkový dojem z hodiny byl více zaměřen na samotnou technologii než umravňování jednotlivých žáků.

Závěry práce ukazují, že polytechnická výchova ve volnočasových aktivitách může přinést významné přínosy pro rozvoj technických dovedností a kreativního myšlení dětí, i když pro budoucí uplatnění v polytechnických oborech je důležitá především jejich vnitřní motivace a zájem o technické obory, pramenící primárně z rodinného zázemí, ať už ve smyslu ekonomické či technické podpory ze strany rodičů od raného věku dítěte.

Závěr

Polytechnická výchova ve volnočasových aktivitách je důležitým aspektem v životě dětí pro jejich budoucí technický rozvoj. Tato diplomová práce se zabývala přímou zkušeností lektorů ve vybraných organizacích a jejich pohledem na dnešní mládež v polytechnických oborech. Konkrétně se dotýkala oblastí, zda je kapacita jejich kroužků naplněna, jaké zastoupení chlapců a dívek, zda se jim daří plnit ŠVP a roční plán práce, zda mají nějakou finanční podporu pro sociálně slabé rodiny, s jakými polytechnickými znalostmi k nim děti přicházejí a jaké jsou silné a slabé stránky dětí při návštěvě těchto volnočasových aktivit. Hlavním cílem práce bylo zjistit, **jaké výhody přináší dětem polytechnická volnočasová aktivita. A může se dítě díky těmto volnočasovým aktivitám snáze uplatnit v technických oborech?** První polovina cíle byla splněna v praktické části diplomové práce. Respondenti uvedli, že velkou výhodou dětí, navštěvujících danou polytechnickou volnočasovou aktivitu, je vyšší úroveň kreativního myšlení, snaha experimentovat, lepší práce s internetem ve smyslu vyhledávání relevantních zdrojů, důraz na sebevzdělávání a aktivní snaha dozvědět se něco nového. Zajímavým zjištěním byl i fakt, že jsou děti ze stran lektorů vnímány jako čím dál méně zručné, chybí jim praktické zkušenosti bez hlubšího porozumění technikám, chybí jim trpělivost, samostatnost a mnohdy i výdrž zaujetí.

Práce byla rozdělena na teoretickou a praktickou část. Teoretická část byla rozdělena do devíti témat: vývojový kontext osobnosti dítěte, motivace, volný čas, pohybové aktivity, polytechnické aktivity, polytechnika, ekonomické aspekty polytechniky a robotizace, polytechnické vzdělávání a výchova a genderová otázka v polytechnickém vzdělávání. Praktická část se zabývala pozorováním v DDM Hlinsko a vlastním metodologickým výzkumem, který byl zpracován polostrukturovanými rozhovory. Rozhovory s respondenty byly přepsány a analyzovány. Informace, získané z rozhovorů, byly zpracovány pomocí zakotvené teorie, která soustředila její všechny tři fáze – otevřenou, axiální a selektivní kódování. Po stanovení hlavního cíle práce, byly stanoveny další dílčí cíle práce.

Prvním dílčím cílem bylo popsat pojmy, které se úzce váží k tématu práce. Tedy primárně popis vývoje osobnosti dítěte, motivace, volného času a polytechnických aktivit. Tento cíl byl splněn v teoretické části diplomové práce.

Druhým dílčím cílem bylo analyzovat volnočasové aktivity v DDM Hlinsko, kde jsem absolvovala měsíční praxi se zaměřením na kroužek Robotiky. Tento cíl byl splněn na základě vlastního pozorování.

Třetím dílčím cílem bylo zjistit, jaký je zájem o volnočasovou aktivitu z hlediska naplněnosti kapacity. Tento cíl se podařilo splnit na základě rozhovoru s vybranými respondenty a následnou analýzou získaných informací. Z odpovědí respondentů vyplynulo, že ve 44% případů kapacita naplněna není, v 56% je kapacita kroužku zcela naplněna. Respondenti doplnili toto šetření o poznatky, že v případě vyšší poptávky nad nabídkou jsou rozhodnuti kapacitu navýšit, aby nemuseli zájemce odmítat.

Čtvrtým dílčím cílem bylo uvést zastoupení dívek a chlapců v polytechnických volnočasových aktivitách. Také tento cíl se podařilo splnit. Ze získaných informací z rozhovorů vyplynulo, že převažují chlapečtí účastníci, a to v 88% případů. Pozitivním závěrem tohoto dílčího cíle je, že se ve snaze o vyrovnaný poměr snaží o přilákání většího počtu dívek, především vhodnějším zaujetím.

Pátý dílčí cíl byl zkušenost lektorů s uplatněním vlastního žáka na preferované škole. Tento cíl se povedlo splnit jen částečně, neboť respondenti nemají informace o všech svých žácích a jejich následném působení v technických oborech, ať už ve smyslu absolvovaných škol či vykonávané současné profese. Jen někteří z dotazovaných mají informace o jedincích, kterým se na základě absolvování dané volnočasové aktivity povedlo dostat na preferovanou školu, nebo obstát na trhu práce v oblíbeném technickém oboru.

Šestý cíl práce bylo zmapovat, s jakými předchozími dovednostmi žáci volnočasové aktivity navštěvují a jaké jsou obecné rysy technického chování dětí očima lektorů. Tento cíl se též povedlo splnit. Respondenti se shodují, že úroveň předchozích polytechnických dovedností je různá. Některé mají základní znalosti a potřebují tedy více podpory ze strany lektorů, jiné jsou pokročilejší. Děti přicházejí se znalostmi předmětu technické práce, z různých výtvarných technik, základů práce s počítačem, geometrie a představ o tělesech, základy programování a práce s 3D tiskárnou. Obecné rysy technické úrovně dětí jsou z pohledu lektorů spatřovány především v technické zdatnosti, ale praktické nezručnosti. Dále pak ve vysoké míře kreativity, ale v nízké výdrži zaujetí. V poslední řadě ve schopnosti dobré práce v rámci pokynů, ale v nízké míře samostatnosti.

Druhá polovina hlavního cíle práce byla splněna jen částečně, a to za pomoci vlastních zkušeností dotazovaných lektorů a za pomoci jiné výzkumné práce. Na otázku, zda se dítě může díky polytechnickým volnočasovým aktivitám snáze uplatnit v technických oborech, jsem zjistila odpověď nejen z rozhovorů s mnou oslovených respondentů, ale i z jiných studií (např. Bařko, Frank, Rohlíková, 2021). Děti, které dostaly úlohu ze základů robotiky bez předchozí zkušenosti s programovacím prostředím, začaly po úvodní instruktáži samostatně pracovat, prvotní problémy nastaly v souvislosti s neznalostí nastavení programových bloků. Důvodem bylo postupné seznamování se se zcela novou výukou a asi jazyková bariéra, protože je vše v angličtině. U dětí, které dosáhly požadovaného výsledku v rychlejším čase, přispěla obecně vyšší motivovanost než u dětí, které k technickým oblastem vztah nemají - tedy nijak je nemotivují. Ptala jsem se tedy, nakolik je předchozí zkušenost zásadní k osvojení si např. robotiky nebo jsou zásadní spíše vnitřní motivace a obecně bližší vztah k technické oblasti jako takové. Vzhledem k odpovědím ze stran respondentů, že je jen málo případů dětí, které se v budoucím životě dostalo na preferovanou školu, docházím k odpovědi, že na tyto aktivity docházejí spíše děti, které mají o techniku zájem. Myslím tedy, že nelze jednoznačně určit, zda je polytechnická výchova ve volnočasové aktivitě výrazně prospěšná v budoucím uplatnění v technických oborech, protože spíše, než předchozí zkušenost je zásadní vnitřní motivace jedince, aby se technice zabýval i v budoucím životě.

Seznam použité literatury

- BEDRNOVÁ, Eva, 1998. *Psychologie a sociologie řízení*. Praha. Vyd. 1. ISBN 80-85943-57-3.
- ČÍŽKOVÁ, Jitka, 2004. *Vývojová psychologie*. Ostrava: Ostravská univerzita. ISBN 80-244-0629-2.
- DLOUHÁ, Dita, ŽÁKOVÁ, Marcela a RANDÁKOVÁ, Kamila, 2017. *Polytechnické dovednosti v MŠ: metodika pro pedagogy*. Praha: Montessori ČR. ISBN 978-80-906627-0-4.
- DUFFKOVÁ, Jana, URBAN, Lukáš, DUBSKÝ, Josef, (2008). *Sociologie životního stylu*. 1 vydání. Plzeň: Aleš Čeněk. ISBN 978-80-7380-123-6.
- FRÖMEL, Karel, NOVOSAD, Jiří, SVOZIL, Zbyněk, 1999. *Pohybová aktivita a sportovní zájmy mládeže*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, ISBN 80-7067-945-X.
- GERSHENFELD, Neil, (2011). *Fab: The Coming Revolution on Your Desktop*. ReadHowYouWant Limited. ISBN 978-1-4596-1057-6.
- GULOVÁ, Lenka, ŠÍP, Radim, ed., 2013. *Výzkumné metody v pedagogické praxi*. 1. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4368-4.
- HÁJEK, Bedřich, HOFBAUER, Břetislav, PÁVKOVÁ, Jiřina, 2008. *Pedagogické ovlivňování volného času: Současné trendy*. Praha: Portál. ISBN: 978-80-7367-473-1.
- HAMŘÍK, Zdeněk, 2022. *Volný čas dětí a mládeže: zábava, odpočinek a příležitost pro rozvoj*. Olomouc: Vydavatelství Univerzity Palackého. ISBN 978-80-244-6182-3.
- HOFBAUER, Břetislav, 2004. *Děti, mládež a volný čas*. Praha: Portál. ISBN 80-7178-927-5.
- HRABAL, Vladimír, PAVELKOVÁ, Isabella, 2011. *Školní výkonová motivace žáků: dotazník pro žáky*. Praha: Národní ústav odborného vzdělávání. ISBN 978-80-87063-34-7.
- CHARVÁT, Michal, 2002. *Sociální aspekty sportovních aktivit*. Brno: Paido. ISBN 80-7315-029-8.
- KAPLÁNEK, Michal, 2012. *Čas volnosti – čas výchovy: pedagogické úvahy o volném čase*. Praha: Portál. ISBN 978-80-262-0450-3.

- KELNAROVÁ, Jarmila, MATĚJKOVÁ, Eva, 2010. *Psychologie 1. díl*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-3270-1.
- KOTT, František Štěpán, 1880. *Česko-německý slovník zvláště gramaticko-fraseologický*. Praha: František Šimáček.
- KOPECKÁ, Ilona, 2011. *Psychologie 1. díl: Učebnice pro obor sociální činnost*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-7162-5.
- KNOTOVÁ, Dana, 2011. *Pedagogické dimenze volného času*. Brno: Paido. ISBN 9788073152239.
- KRČMÁŘOVÁ, Barbora, 2015. *Děti a online rizika*. Praha. ISBN: 978-80-904920-2-8.
- LANGMEIER, Josef., KREJČÍŘOVÁ, Dana, 2006. *Vývojová psychologie*. 1.vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-1284-0.
- MACHOVÁ, Jitka, 2002. *Biologie člověka pro učitele*. Vyd. 1. V Praze: Karolinum. ISBN 80-7184-867-0.
- MACHOVÁ, Jitka a kol., 2009. *Výchova ke zdraví*. Vyd. 1. Praha: Grada, Pedagogika. ISBN 978-80-247-2715-8.
- MARCUS, Bess H., FORSYTH, LeighAnn, H., 2010. *Psychologie aktivního způsobu života. Motivace lidí k pohybovým aktivitám*. 1. vydání. Praha: Portál. ISBN 978-80-7367-654-4.
- MASLOW, Abraham H., 2014. *O psychologii bytí*. Praha: Portál. ISBN 978-80-262-0618-7.
- MUŽÍK, Vladislav, VLČEK, Petr, 2010. *Škola, pohyb, zdraví*. 1. vydání. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 987-80-210-5371-7.
- MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY, 2002. *Volný čas a prevence u dětí a mládeže*. Praha: Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy odbor pro mládež, 48 s.
- PAPERT, Seymour, 1980. *Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas*. New York: Basic Books. ISBN 978-0-465-04627-4.
- PÁVKOVÁ, Jiřina, 2002. *Pedagogika volného času*. Vyd. 3., aktualiz. Praha: Portál. ISBN 8071787116.

- PÁVKOVÁ, Jiřina, 2014. *Pedagogika volného času*. V Praze: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta. ISBN 978-80-7290-666-6.
- PÁVKOVÁ, Jiřina, HÁJEK, Bedřich, HOFBAUER, Břetislav, HRDLIČKOVÁ, V., PAVLÍKOVÁ A., 2008. *Pedagogika volného času*. Praha: Portál, 221. ISBN 978 80 7367 423 6.
- PAVELOVÁ, Isabella, 1984. *Psychologické otázky motivace ve škole*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství. ISBN 80-04-26359-5.
- PETROVÁ, A., 2010. *Období mladšího školního věku*. ISBN 978-80-244-2433-0.
- PIAGET, Jean, INHELDER, Bärbel, 2014. *Psychologie dítěte*. Přeložila VYSKOČILOVÁ, Eva. Praha: Portál. Klasici. ISBN 978-80-262-0691-0.
- PLHÁKOVÁ, Alena, 2008. *Učebnice obecné psychologie*. 1. vyd., dotisk. Praha: Academia.
- PLAMÍNEK, Jiří, 2015. *Tajemství motivace*. 3. vyd. Grada: Praha. ISBN: 978-80-247-5515-1.
- PRŮCHA, Jan, WALTEROVÁ, Eliška, MAREŠ, Jiří, 1955. *Pedagogický slovník*. 2. vyd. Praha: Portál. ISBN 80-7178-029-4.
- PRŮCHA, Jan, WALTEROVÁ, Eliška, MAREŠ, Jiří, 2008. *Pedagogický slovník*. 3. rozšířené vyd. Praha, Portál. ISBN 80-7178-579-2.
- ŘEZÁČ, Jaroslav, 1998. *Sociální psychologie*. Brno: Paido. ISBN 80-85931-48-6.
- SLOWÍK, Josef, Ed., 2015. *Obsah, metody a formy polytechnické výchovy v mateřských školách*. Plzeň: Západočeská univerzita. ISBN 978-80-261-0560-2.
- SPOUSTA, Vladimír, 1996. *Metody a formy výchovy ve volném čase*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 80-210-1275-7.
- STOLINSKÁ, Dominika, 2015. *Polytechnické vzdělávání v prostředí mateřské školy*. Olomouc: Universita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-4735-3.
- STRAUSS, A. L. & Corbin, J., 1999. *Základy kvalitativního výzkumu: postupy a techniky metody zakotvené teorie*. Brno: Sdružení Podané ruce. ISBN 808583460X.
- SVOBODA, Bohumil, 2003. *Pedagogika sportu*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Karolinum. ISBN 80-246-0156-7.
- VÁGNEROVÁ, Marie, 2012. *Vývojová psychologie: dětství a dospívání*. Vyd. 2., dopl. a přeprac. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-2153-1.

- VÁGNEROVÁ, Marie, VALENTOVÁ, L., 1994. *Psychický vývoj dítěte a jeho variabilita*. Praha: Univerzita Karlova. ISBN 80-7066-384-7.
- VÁGNEROVÁ, Marie, 2017. *Obecná psychologie: dílčí aspekty lidské psychiky a jejich orgánový základ*. Praha: Karolinum Press. ISBN 978-80-246-3268-1.
- VÁGNEROVÁ, Marie, LISÁ, Lidka, 2021. *Vývojová psychologie: dětství a dospívání*. Karolinum. ISBN 978-80-246-4961-0.
- VÁŽANSKÝ, Mojmir, 2001. *Základy pedagogiky volného času*. 2. upravené a doplněné vyd. Brno: Print-Typia. ISBN 80-86384-00-4.
- VYHNÁLKOVÁ, Pavla, 2013. *Základy pedagogiky volného času*. 1. vyd. Olomouc: Agentura Gevak s. r. o. ISBN 978-80-86768-73-1.
- SHAFFFER, David, R., KIPP, Katherine, 2013. *Vývojová psychologie: dětství a dospívání*. Cengage Learning. ISBN 9781285545769.
- SKALKOVÁ, J., 2007. *Obecná didaktika*. 1. Vyd. Praha: Grada. ISBN 978 80 247 18217.
- ŠEĐOVÁ Klára a kol., 2014. *Kvalitativní výzkum v pedagogických vědách*. Praha: Portál. ISSN 978 80 262 0644 6.

Diplomové práce

- KRÁTKÁ, Simona. Analýza pohybových aktivit na základních školách v Praze 8. Praha, 2016, Diplomová práce, Univerzita Karlova v Praze.
- ZECHOVSKÁ, Iveta. Běhání jako životní styl. Hradec králové, 2016, diplomová práce, Univerzita Hradec králové.
- PROCHÁZKA, Miroslav. Volnočasové aktivity dětí. Rozdílné možnosti trávení volného času dětí mladšího školního věku ve městě a na vesnici. České Budějovice, 2029, diplomová práce, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích.

Seznam internetových zdrojů

DŮM DĚTÍ A MLÁDEŽE HLINSKO, 2024. *Dům dětí a mládeže Hlinsko*. [online]. [cit. 2024-04-10]. Dostupné z: [Https://www.ddmhlinsko.cz](https://www.ddmhlinsko.cz).

LEGO COM, 2024. *Lego com*. [online]. [cit. 2024-04-10]. Dostupné z: <https://www.lego.com/cs-cz/themes/boost/about>.

TERA VEX, 2024. *Tera vex třídní sada*. [online]. [cit. 2024-04-10]. Dostupné z: <https://www.lego.com/cs-cz/themes/boost/about>.

ŠANCE DĚTEM, 2024. *Šance dětem, problémy s pozorností*. [online]. [cit. 2024-04-10]. Dostupné z: <https://www.lego.com/cs-cz/themes/boost/about>.

URBAN, Jan, 2008. *Jak úspěšně motivovat* [online]. [cit. 2017-05-02]. Dostupné z: <http://www.mzdovapraxe.cz/archiv/dokument/doc-d3781v5121-jak-uspesne-motivovat/>.

BTECH, 2024. *Btech elektrotechnický kroužek pro děti*. [online]. [cit. 2024-04-14]. Dostupné z: <https://www.btech.cz/cs/elektrotechnicky-krouzek-pro-deti>.

HRICOVÁ, Alena, Stanislav ONDRÁŠEK a David URBAN, 2023. *Metodologie v sociální práci* [online]. 1. Praha: Grada. [online]. [cit. 2024-05-15]. ISBN 978-80-247-4104-8. Dostupné z: https://www.google.cz/books/edition/Metodologie_v_soci%C3%A1ln%C3%AD_pr%C3%A1ci/mRznEAAAQBAJ?hl=cs&gbpv=1&dq=otev%C5%99en%C3%A9+kodovani&pg=PT87&prints ec=frontcover.

ROBOKIDS, 2024. *Robokids*. [online]. [cit. 2024-04-14]. Dostupné z: <https://www.robokids.cz/>.

PRŮMYSL FILES, 2024. *Průmysl files kroužek*. [online]. [cit. 2024-04-14]. Dostupné z: <https://spsow.cz/prumysl/files/Krou%C5%BEk%20konstruov%C3%A1n%C3%AD%20a%20robotiky.pdf>.

CODING GIANT, 2024. *Coding giants kurzy*. [online]. [cit. 2024-04-14].

Dostupné z: https://codinggiants.cz/courses?active_type=Pololetn%C3%AD+kurzy++Praha+9.

SINSTITUT, 2024. *Sinstitut polytechnicky kroužek připraví vaše děti na budoucnost*. [online]. [cit. 2024-04-14]. Dostupné z: <https://www.sinstitut.cz/polytechnicky-krouzek-pripravi-vase-deti-na-budoucnost>.

RESNICK, M. LIFELONG KINDER GARTEN, 2017. *Cultivating Creativity through Projects, Passion, Peers, and Play*. [online]. [cit. 2024-06-14]. Cambridge: MIT Press. Dostupné z: <https://mitpress.mit.edu/books/lifelong-kindergarten-cultivating-creativity-through-projects-passion-peers-and-play>.

Seznam článků v odborných časopisech

AFARI, E., & KHINE, M. S. (2017). Robotics as an Educational Tool: Impact of Lego Mindstorms. *International Journal of Information and Education Technology*, 7(6), 437-442. doi:10.18178/ijiet.2017.7.6.908

ATMATZIDOU, S., & DEMETRIADIS, S. (2016). Advancing students' computational thinking skills through educational robotics: A study on age and gender relevant differences. *Robotics and Autonomous Systems*. Vol. 75, s. 661-670.

BAŤKO, J., FRANK, F., ROHLÍKOVÁ L. (2021). Chování žáků základní školy při řešení úloh s robotickou stavebnicí, 1.

CLEMENTS, D. H. & SARAMA, J. (2011). Early childhood teacher education: The case of geometry. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 14.

KLEMENT, M. (2022), Possibilities and benefits of using 3D modelling software in primary schools, 1.

LEVENSON, E., TIROSH, D. & TSAMIR, P. (2011). *Preschool Geometry. Theory, Research and Practical Perspectives*. Rotterdam: Sense Publisher.

SERAFÍN, Č. (2023). Electrical teachers and their digital competences in relation to teaching, 1.

SULLIVAN A., & BERS, M. U. (2013) Gender differences in kindergarteners' robotics and programming achievement. *International Journal of Technology and Design Education*. Vol.

Seznam obrázků, grafů a schémat

| | |
|---|----|
| Obrázek 1 - robot Vernie | 50 |
| Obrázek 2 - práce žáka..... | 50 |
| Obrázek 3 - Lego Minstorms EV3..... | 52 |
| Obrázek 4 - vlastní návrh žáka 2. stupně | 53 |
| Obrázek 5 - práce žáka Robotiky II. | 54 |
| Obrázek 6 - vex 1-2-3 třídní sada..... | 55 |
| Obrázek 7 - graf věkového složení respondentů..... | 63 |
| Obrázek 8 - graf délky pedagogické praxe respondentů..... | 63 |
| Obrázek 9 - graf naplnění kapacity kroužku | 65 |
| Obrázek 10 - graf zastoupení dívek a chlapců v zájmové činnosti | 66 |
| Obrázek 11 - graf možnosti systému slev na zájmovou činnost | 68 |
| Schéma 12 - paradigmatický model axiálního kódování | 73 |
| Schéma 13 - paradigmatický model selektivního kódování | 75 |

Zkratky

ADHD – porucha pozornosti s hyperaktivitou.

DDM – dům dětí a mládeže

ČR – Česká republika

AL – umělá inteligence

PC – "Personal Computer", což v češtině znamená "osobní počítač". Tento termín se používá pro označení individuálního počítače určeného pro osobní použití jedním uživatelem.

PLC – je speciální typ počítače používaný v průmyslových automatizačních systémech k řízení různých automatizovaných procesů. PLC se používá k automatizaci a řízení průmyslových zařízení a strojů prostřednictvím programování logických operací.

STEM – Tento termín se používá k označení akademických disciplín a oborů, které jsou spojeny sečtyřmi oblastmi (**Science** -věda, **Technology** -technologie, **Engineering**-inženýrství, **Mathematics** -matematika).

ŠVP – školní vzdělávací program

ZŠ – základní škola

CAD – (Computer-Aided Design) programy jsou software určené pro tvorbu, editaci, analýzu a optimalizaci technických výkresů a modelů pomocí počítače. Tyto programy umožňují inženýrům, architektům, designérům a dalším profesionálům vytvářet detailní digitální modely produktů, staveb nebo částí strojů.

SPŠE – střední průmyslová škola elektrotechnická

3D tisk – technologie, která umožňuje vytvářet fyzické objekty tím, že materiál (typicky plast, kov nebo keramika) je postupně nanášen nebo vytvrzován podle digitálního 3D modelu.

Přílohy

Otázky k rozhovorům

1. Uveďte své jméno, věk a organizaci ve které pracujete.
2. Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání a na jaké škole?
3. Jaká je délka Vaší praxe v dané organizaci a mimo ní?
4. V jakém konkrétním kroužku děláte lektora?
5. Pro jakou věkovou kategorii je daný kroužek určený?
6. Je pokaždé kapacita Vašeho kroužku naplněna?
7. Na základě docházky vaší zájmové činnosti, jaké je zastoupení dívek a chlapců ve vašem kroužku?
8. Lze v rámci vaší volnočasové aktivity naplnit ŠVP či roční plán práce? Pokud ne, jaké jsou největší překážky?
9. Může u Vás rodič využít systém slev nebo jinou podporu pro sociálně znevýhodněné rodiny, která by pomohla s financováním volnočasové aktivity pro jeho dítě? Pokud ano jaké?
10. Jak dlouho vedete Váš kroužek? Víte o konkrétním případě dítěte, kterému by Váš kroužek přímo pomohl dostat se na preferovanou školu zaměřenou na technický obor?
11. Jaké polytechnické znalosti nabyly děti na své ZŠ, se kterými přicházejí na vaší volnočasovou aktivitu?
12. Jaký je Váš subjektivní názor na znalosti dnešních dětí na polytechnické dovednosti?