

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

Katedra technické a informační výchovy



Pedagogická
fakulta

Univerzita Palackého
v Olomouci

Bakalářská práce

Klára Kucharčuková

Rozvoj technického myšlení a tvořivosti u žáků II. stupně základních škol

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma rozvoj technického myšlení a tvořivosti u žáků II. stupně základních škol vypracovala sama, za použití pramenů uvedených v seznamu literatury.

V Olomouci dne 14. 6. 2024

Podpis

Poděkování

Děkuji paní PhDr. Pavlíně Částkové Ph.D. za vedení, odbornou pomoc a za cenné rady a připomínky, které mi poskytla při vypracování mé bakalářské práce. Velké díky patří mé rodině a kamarádům, kteří mi byli celou dobu mého studia oporou. Dále bych chtěla poděkovat panu Mgr. Patriku Turkovi, který mi umožnil realizaci mé praktické části bakalářské práce na ZŠ Sluneční 38 v Šumperku a žákům třídy 7. B za spolupráci při vytváření výrobků do metodických listů.

Anotace

Jméno a příjmení:	Klára Kucharčuková
Katedra:	Katedra technické a informační výchovy
Vedoucí práce:	PhDr. Pavlína Částková Ph.D.
Rok obhajoby:	2024

Název práce:	Rozvoj technického myšlení a tvořivosti u žáků II. stupně základních škol
Název v angličtině:	Development of technical thinking and creativity among pupils II. elementary school grades
Anotace práce:	Práce pojednává o technickém myšlení a technické tvořivosti u žáků II. stupně základních škol. Práce je rozdělena na dvě části – na teoretickou a praktickou část. V teoretické části je obsaženo technické myšlení, technická gramotnost, historie tvořivosti a rozvoj tvořivosti. Jak rozvoj tvořivosti mohou ovlivnit rodiče, pedagogové a jaký vliv má učební prostředí. V praktické části jsem věnovala pozornost metodickým listům, do kterých jsem vymyslela výrobky, které jsem šla realizovat do praxe – konkrétně s žáky II. stupně ZŠ.
Klíčová slova:	Technické myšlení, technická tvořivost, základní škola, žáci II. stupně ZŠ, praktické činnosti, metodické listy
Anotace v angličtině:	This bachelor thesis focuses on the technical thinking and technical creativity of the lower- secondary school pupils. The bachelor thesis is divided into two parts – theoretical and practical part. The theoretical part consists of technical thinking, technical literacy, history of creativity and development of creativity. Besides, it focuses on how parents and teachers can influence children's development of creativity and what impact does the school environment have on them. In the practical part I focused on creating methodical worksheets. I came up with products that I introduces to the lower-secondary school pupils and then they created these products.

Klíčová slova v angličtině:	Technical thinking, technical creativity, primary school, lower-secondary school pupils, crafts, methodical worksheets
Rozsah práce:	36 stran
Jazyk práce:	Český

Obsah

ÚVOD	7
CÍL BAKALÁŘSKÉ PRÁCE.....	7
TEORETICKÁ ČÁST.....	8
1. TECHNICKÉ VZDĚLÁVÁNÍ	8
1.1. Technické myšlení	9
1.2. Technická gramotnost.....	10
2. ROZVOJ MYŠLENÍ	12
2.1. Kognitivní teorie myšlení	12
2.2. Teorie inteligence.....	13
2.3. Vliv rodiny	15
2.4. Vliv pedagogů.....	16
2.5. Vliv učebního prostředí.....	17
3. TVOŘIVOST	18
3.1. Historie tvořivosti	18
3.2. Rozvoj tvořivosti.....	21
3.3. Rozvoj tvořivosti na základních školách	22
3.4. Rozvoj tvořivosti na základních školách pro děti se zdravotním postižením	22
4. CHARAKTERISTIKA ŽÁKŮ II. STUPNĚ	24
PRAKTICKÁ ČÁST	25
5. PŘÍPRAVA A PLÁNOVÁNÍ	33
6. PRŮBĚH REALIZACE.....	33
7. ZPĚTNÁ VAZBA PEDAGOGA A ŽÁKŮ	33
8. REFLEXE	34
ZÁVĚR.....	36
REFERENČNÍ SEZNAM.....	37

Úvod

Díky rozvoji myšlení a tvořivosti je možné motivovat žáky k dosahování svých cílů a snů. Vzdělání by mělo být komplexní a mělo by zahrnovat nejen poznatky ze školních předmětů, ale i rozvoj osobnosti a schopností žáků. Práce v uměleckých a technických oborech může pomoci žákům objevit své skryté talenty a vášně, které je mohou vést k budoucímu povolání.

Důležitým prvkem v rozvoji myšlení a tvořivosti v technice je také podpora kritického myšlení a experimentování. Žáci by měli mít prostor k testování nových nápadů a řešení problémů, což je klíčové pro jejich osobní a profesionální rozvoj. Věřím, že právě tato schopnost adaptace a tvořivosti může být pro žáky v budoucnosti klíčová.

Celkově lze konstatovat, že rozvoj myšlení a tvořivosti v technice by měl být nedílnou součástí vzdělávacího procesu na všech stupních škol. Je důležité, aby pedagogové a rodiče spolupracovali na podpoře těchto schopností u dětí a mládeže, aby se jim otevřely nové možnosti a perspektivy v budoucnosti.

Cíl bakalářské práce

Cílem této bakalářské práce je popsat proces rozvoje technického myšlení a tvořivosti u žáků II. stupně základních škol a zhodnotit jejich význam. V rámci praktické části práce byl podpořen rozvoj technického myšlení a tvořivosti a následně byly vytvořeny metodické listy, které byly ověřovány na žácích.

TEORETICKÁ ČÁST

1. Technické vzdělávání

Technické vzdělávání představuje klíčovou složku přípravy studentů na povolání v technických oborech. Zaměřuje se na rozvoj praktických dovedností, teoretických znalostí a schopností aplikovat vědecké a technologické poznatky v praxi. Technické vzdělávání na středních školách v České republice zahrnuje širokou škálu oborů, jako je elektrotechnika, strojírenství, informační technologie a další technické disciplíny. Pecina a Marinič (2021) identifikují několik klíčových oblastí, které tvoří základ technického vzdělávání, včetně výuky materiálů a technologií, významu propojení teorie a praxe, a přípravy na budoucí povolání.

Didaktika technických předmětů je interdisciplinární obor, který aplikuje pedagogické a didaktické poznatky na výuku konkrétních technických oborů. Pecina a Marinič (2021) zdůrazňují nutnost rozvíjet didaktiku technických předmětů jako vědeckou disciplínu, která se zaměřuje na specifika výuky jednotlivých technických oborů. Jedním z významných přístupů v technickém vzdělávání je badatelsky orientovaná výuka. Dostál (2015) a Dostál & Kožuchová (2016) ve svých studiích ukazují, že tento přístup podporuje tvořivost a aktivní zapojení žáků do vzdělávacího procesu, což je klíčové pro rozvoj technických dovedností a schopností.

V oblasti technického vzdělávání na středních školách byl realizován řada výzkumů zaměřených na různé aspekty výuky. Pecina (2017) ve své knize "Fenomén odborného technického vzdělávání na středních školách" analyzuje různé didaktické přístupy, technologie výuky a hodnocení žáků. Tato práce zdůrazňuje význam propojení teoretických znalostí s praktickými dovednostmi a potřebu neustálé aktualizace výukových metod a materiálů. Dalším významným příspěvkem je monografie Vaněčka et al. (2016), která poskytuje komplexní přehled o didaktice technických odborných předmětů. Tato publikace kombinuje teoretické poznatky s praktickými aplikacemi a nabízí řadu příkladů z různých technických oborů, jako je elektrotechnika, strojírenství a dřevozpracující průmysl.

Jednou z hlavních výzev v oblasti technického vzdělávání je adaptace na rychle se měnící technologie a požadavky trhu práce. Pecina a Marinič (2021) upozorňují na nutnost neustálé inovace a aktualizace výukových programů a materiálů, aby odpovídaly současným potřebám průmyslu a technologickým trendům. Dalším klíčovým aspektem je integrace

moderních výukových metod, jako je elektronické vzdělávání a konektivismus, které mohou významně zlepšit efektivitu a dostupnost technického vzdělávání. Zároveň je důležité rozvíjet klíčové kompetence žáků, jako jsou kritické myšlení, tvořivost a schopnost řešit problémy.

Technické vzdělávání je dynamickou a neustále se vyvíjející oblastí, která vyžaduje systematický přístup k inovaci a rozvoji didaktických metod. Výzkumy a studie provedené v této oblasti poskytují cenné poznatky pro zlepšení výuky a přípravu studentů na technické profese. V budoucnu bude klíčové zaměřit se na integraci moderních technologií a metod do výuky, aby technické vzdělávání bylo co nejefektivnější a nejrelevantnější pro potřeby současné společnosti.

1.1. Technické myšlení

Technické myšlení je klíčovým aspektem, který podporuje efektivní technické vzdělávání a přípravu studentů na technické profese. Technické myšlení se vyznačuje schopností logicky a analyticky přemýšlet, řešit problémy, tvořivě aplikovat technické znalosti a dovednosti, a efektivně pracovat s technologiemi a nástroji.

Podle Peciny (2017) je technické myšlení jednou z hlavních kompetencí, kterou by mělo technické vzdělávání rozvíjet. Technické myšlení zahrnuje několik klíčových složek, mezi které patří:

- Analytické myšlení: Schopnost rozkládat složité problémy na menší, zvládnutelné části a systematicky je analyzovat. To umožňuje studentům lépe porozumět technickým problémům a hledat efektivní řešení.
- Kritické myšlení: Schopnost hodnotit a kriticky posuzovat informace, argumenty a důkazy. Technické myšlení vyžaduje schopnost kriticky analyzovat technické údaje a rozhodovat se na základě objektivních a spolehlivých informací.
- Tvořivost a inovativnost: Schopnost generovat nové nápady a inovativní řešení technických problémů. Tvořivost je klíčová pro technické obory, kde je často potřeba vyvinout nové technologie a postupy.
- Praktické dovednosti: Schopnost efektivně používat technické nástroje a technologie. Technické myšlení zahrnuje také manuální zručnost a schopnost aplikovat teoretické znalosti v praktických situacích.

- **Systémové myšlení:** Schopnost vidět a chápat systém jako celek, včetně vzájemných vztahů a interakcí mezi jednotlivými jeho částmi. Tato dovednost je nezbytná pro návrh a optimalizaci technických systémů a procesů.
- **Problémové myšlení:** Schopnost identifikovat, formulovat a řešit technické problémy. Technické myšlení zahrnuje schopnost nalézat příčiny problémů, vyvíjet a hodnotit různá řešení, a aplikovat nejvhodnější řešení v praxi.

Dostál (2015) a Dostál & Kožuchová (2016) zdůrazňují význam badatelsky orientované výuky pro rozvoj technického myšlení. Tento přístup podporuje tvořivost a aktivní zapojení studentů do vzdělávacího procesu, což je klíčové pro rozvoj technických dovedností a schopností. Badatelsky orientovaná výuka zahrnuje řešení reálných problémů, experimentování, a aplikaci teoretických znalostí v praxi, což přispívá k rozvoji analytického a kritického myšlení, tvořivosti a dalších složek technického myšlení.

Technické myšlení je tedy komplexní schopnost, která zahrnuje různé kognitivní a praktické dovednosti. Rozvoj technického myšlení je nezbytný pro přípravu studentů na technické profese a je klíčovým cílem technického vzdělávání. Aby bylo možné efektivně rozvíjet technické myšlení, je důležité integrovat moderní výukové metody, jako je badatelsky orientovaná výuka, a neustále aktualizovat výukové programy a materiály tak, aby odpovídaly současným potřebám průmyslu a technologickým trendům.

1.2. Technická gramotnost

Technická gramotnost je další klíčový koncept v rámci technického vzdělávání, který se týká schopnosti jednotlivce efektivně používat, chápat a aplikovat technologické znalosti a dovednosti v každodenním životě i v profesní sféře. Technická gramotnost zahrnuje několik základních aspektů:

- **Znalost technologií a jejich principů:** Technická gramotnost vyžaduje základní porozumění principům a fungování různých technologií. To zahrnuje jak teoretické znalosti o technických systémech a procesech, tak praktické dovednosti při práci s technickými zařízeními a nástroji.
- **Schopnost řešit technické problémy:** Technická gramotnost zahrnuje schopnost identifikovat technické problémy, analyzovat je a navrhnout efektivní řešení. Tento aspekt je úzce spojen s technickým myšlením, které zahrnuje analytické, kritické a tvořivé myšlení.

- Používání technologií v praxi: Jednotlivci s vysokou technickou gramotností jsou schopni efektivně používat různé technologie v každodenním životě i na pracovišti. To zahrnuje jak základní digitální dovednosti, tak specializované technické schopnosti v konkrétních oborech.
- Chápání vlivu technologií na společnost: Technická gramotnost zahrnuje také pochopení sociálních, ekonomických a environmentálních dopadů technologií. Toto povědomí je klíčové pro odpovědné a etické používání technologií.

Pecina a Marinič (2021) ve své studii zdůrazňují, že technická gramotnost je nezbytná pro úspěch v moderní společnosti, která je stále více závislá na technologiích. Učitelé technických předmětů mají klíčovou roli v rozvoji technické gramotnosti svých studentů prostřednictvím efektivních výukových metod a aktuálních vzdělávacích materiálů.

Dostál (2015) a Dostál & Kožuchová (2016) poukazují na význam badatelsky orientované výuky při rozvoji technické gramotnosti. Tento přístup podporuje aktivní zapojení studentů do procesu učení, což zvyšuje jejich schopnost používat technologie a řešit technické problémy. Badatelsky orientovaná výuka zahrnuje praktické experimenty, projekty a reálné aplikace, které studentům umožňují získat praktické zkušenosti a rozvíjet technické dovednosti.

Technická gramotnost je tedy komplexní schopnost, která zahrnuje znalosti, dovednosti a postoje potřebné k efektivnímu a odpovědnému používání technologií. Její rozvoj je nezbytný pro přípravu studentů na život a práci v moderní technologicky orientované společnosti. V rámci technického vzdělávání je důležité integrovat metody a strategie, které podporují rozvoj technické gramotnosti, jako je badatelsky orientovaná výuka, a zajistit, aby výukové programy a materiály byly aktuální a relevantní.

2. Rozvoj myšlení

Psychologie zkoumá chování jedince v nových situacích a podmínkách za účelem dosažení určitého cíle, což je označováno jako řešení problémů. Tento proces zahrnuje různé mentální strategie, od jednoduchých pokusů a omylů až po tvůrčí objevy originálních řešení. Člověk při řešení problému využívá myšlení a pojmy k formulaci plánů a strategií, které jsou v souladu s motivací dosáhnout vzdáleného cíle. Dvě základní metody řešení problémů v psychologii jsou algoritmy a heuristiky. Algoritmy, pevně dané soubory pravidel, jsou běžné ve formální logice, matematice a umělé inteligenci a obvykle vedou k správnému řešení. Heuristiky, na druhé straně, jsou důmyslné mentální zkratky, které redukuje možnosti a usnadňují rychlé a efektivní nalézání řešení. V kontextu psychologie tvořivosti, tvůrčí myšlení zahrnuje pružnost uvažování a schopnost reorganizace procesu porozumění, aby bylo možné vytvořit nové úvahy a řešení. Tvůrčí osobnosti jsou charakterizovány schopností řešit složité problémy, produkovat nové nápady a klást nové otázky, které ovlivňují, jak je samotné, tak i jejich okolí. Psychologie využívá tři hlavní modely pro výzkum tvořivého myšlení: psychometrický model, případové studie a kognitivní přístup. Každý z těchto přístupů přináší unikátní pohled na to, jak jedinci přistupují k problémovým situacím a jakými způsoby mohou být jejich kreativní dispozice nejlépe měřeny a rozvíjeny. Dále, inteligence je považována za klíčovou v psychologii pro adaptaci na měnící se okolnosti. Nejnovější teorie inteligence, jako je triarchická teorie Roberta Sternberga, zdůrazňuje, že inteligence obsahuje různé aspekty – od metakomponent, které jsou řídicími procesy při řešení problémů, až po komponenty získávání znalostí, které umožňují praktické uvažování. Tato kapitola objasňuje, jak psychologie pojímá a studuje procesy myšlení a inteligence, s důrazem na to, jak tyto procesy umožňují jedincům efektivně se vyrovnávat s výzvami moderního světa a přispívat k inovacím a tvůrčí činnosti ve svých komunitách a profesních oborech (Cakirpaloglu, 2012).

2.1. Kognitivní teorie myšlení

Kognitivně-experienční teorie (CET), kterou vyvinul Seymour Epstein, je klíčovým přístupem ve vzdělávacích programech zaměřených na rozvoj myšlení. Tato teorie popisuje dvojsystémový model kognice, kde racionální (analytický) a experienční (intuitivní) systémy spolupracují a ovlivňují, jak jedinci vnímají a reagují na své okolí. Racionální systém, charakterizovaný logickým a analytickým zpracováním informací, je zásadní pro řešení složitých problémů vyžadujících pečlivou analýzu a systematické myšlení. Naopak

experienční systém, který zpracovává informace rychle na základě emocí a minulých zkušeností, umožňuje rychlou adaptaci na nové situace a efektivní řešení problémů v běžném životě. Integrace těchto systémů podle CET naznačuje, že nejefektivnější myšlení nastává, když jsou oba systémy v rovnováze a vzájemně se doplňují. Tato synergická interakce umožňuje jedinečný způsob vnímání reality a řešení problémů, což ovlivňuje rozhodování a kreativní myšlení jedince.

Ve výzkumu Ayşe Sibel Demirtaş a Mehmeta Güvena (2017) byl CET aplikován v devítisetním psycho-edukačním programu pro vysokoškolské studenty, zaměřeném na rozvoj konstruktivního myšlení. Program systematicky vzdělával účastníky v rozpoznávání a využívání racionálních i experienčních systémů k řešení problémů a zlepšení akademického i osobního života. Výsledky programu prokázaly signifikantní zlepšení v úrovni konstruktivního myšlení, což potvrzuje efektivitu CET založeného přístupu. Tento výzkum zdůrazňuje význam CET v aplikované psychologii a vzdělávání a nabízí praktický rámec pro další programy, které se snaží rozvíjet kognitivní a emoční dovednosti studentů. Výsledky naznačují, že vzdělávací instituce by měly zvážit integraci podobných programů do svých kurikul, aby podpořily holistický rozvoj studentů a připravily je na efektivní řešení každodenních výzev a problémů.

2.2. Teorie inteligence

V posledních desetiletích se odborná veřejnost stále více zaměřuje na vzdělávání mimořádně nadaných žáků, přičemž jedním z novějších pohledů na tuto problematiku je teorie mnohočetné inteligence. Tento koncept, který zpopularizoval Howard Gardner na Harvardově univerzitě, nabízí nový pohled na inteligenci, který odmítá tradiční jednostranné chápání omezené na logické a matematické schopnosti. Gardnerova teorie navrhuje, že inteligence není monolitický konstrukt, ale soubor různorodých kompetencí, které umožňují jedincům dosahovat svých cílů v různých oblastech života. Gardner identifikuje osm základních druhů inteligencí: logicko-matematickou, jazykovou, prostorovou, hudební, tělesně-pohybovou, interpersonální, intrapersonální a přírodovědnou inteligenci. Každá z těchto inteligencí je autonomní a nemá přednost před ostatními, ale společně se podílejí na komplexním obrazu schopností jedince. Tento pohled klade důraz na to, že každý člověk má jedinečný soubor silných stránek, které může využít k dosažení osobního úspěchu a spokojenosti. Teorie mnohočetné inteligence nabízí cenné podněty pro školství, zejména v kontextu nadaných žáků. Tradiční vzdělávací systémy často preferují a odměňují jen určité

typy inteligence, jako je logicko-matematická nebo jazyková. Gardnerova teorie však zdůrazňuje, že každý žák má potenciál vyniknout v jiné oblasti, což by mělo být ve školách rozpoznáno a podporováno. Školy by měly být navrženy tak, aby podporovaly rozvoj všech typů inteligencí, což zahrnuje zajištění široké škály aktivit a předmětů, které osloví a rozvinou různé talenty a schopnosti žáků. Učitelé by měli být vyškoleni, aby rozpoznávali různé druhy inteligencí u svých žáků a přizpůsobili jim výukové metody. Tímto způsobem může školství lépe sloužit nejen nadaným žákům, ale všem studentům, a umožnit jim maximálně rozvinout jejich potenciál. Teorie mnohočetné inteligence Howarda Gardnera přináší revoluční pohled na inteligenci a její význam pro osobní a akademický růst. Ve světle této teorie se otevírá prostor pro inkluzivnější a efektivnější vzdělávací strategie, které uznávají a podporují různorodost talentů a schopností učících se jedinců (Gardner, 1983; Daněk, 2021).

Tradiční pojetí inteligence, typicky měřené pomocí testů inteligence (IQ), klade důraz na logické uvažování, matematické schopnosti a verbální dovednosti. Toto měření je často považováno za prediktor akademického a profesního úspěchu. Výzkumy nicméně ukazují, že k úspěchu ve složitém sociálním a profesním prostředí přispívají rovněž jiné dovednosti. Goleman (1997) poukazuje na nedostatky tradičního pojetí inteligence, které přehlíží interpersonální a intrapersonální dovednosti. Goleman tvrdí, že emoční inteligence, která zahrnuje schopnosti jako sebeuvědomění, seberegulace, motivace, empatie a sociální dovednosti, je možná důležitější než kognitivní inteligence měřená IQ testy. Emoční inteligence (EI) rozšiřuje tradiční pohled na inteligenci tím, že zdůrazňuje význam emocionálních a sociálních dovedností. EI umožňuje jedincům lépe identifikovat, používat a řídit emoce jak u sebe, tak u ostatních. Dovednosti EI jsou zásadní pro účinnou komunikaci, řešení konfliktů a vedení lidí, což jsou klíčové aspekty úspěchu v osobním i profesním životě. Výzkumy ukazují, že lidé s vysokou úrovní EI mají tendenci mít lepší pracovní výkony, jsou úspěšnější ve školním prostředí a vykazují zdravější mezilidské vztahy. Goleman zdůrazňuje potřebu začleňovat vzdělávání emocionálních dovedností do školních osnov a výběrových procesů na pracovištích. Přijetí konceptu emoční inteligence by mělo zásadní dopad na vzdělávací systémy a pracovní politiky. Začlenění programů pro rozvoj EI do vzdělávacích institucí může podpořit rozvoj klíčových sociálních a emočních dovedností, které pomáhají studentům lépe se vyrovnávat s výzvami moderního života. Emoční inteligence je klíčovým rozšířením konceptu inteligence, které odráží širší rozumění lidským schopnostem a jejich významu pro úspěch v životě. Golemanův přístup představuje významný posun v pochopení,

jak můžeme lépe vybavit jedince dovednostmi potřebnými pro efektivní fungování ve společnosti.

2.3. Vliv rodiny

Rodiče hrají klíčovou roli v rozvoji kreativity a myšlení svých dětí prostřednictvím různých aspektů rodinného prostředí, výchovných stylů a socioekonomického statusu. Různé výchovné styly mají odlišný vliv na rozvoj myšlení a kreativity u dětí. Baumrind identifikovala tři základní výchovné styly: permisivní, autoritářský a autoritativní. Permisivní rodiče mají nízké nároky, ale jsou velmi vstřícní, zatímco autoritářští rodiče mají vysoké nároky, ale nízkou vstřícnost. Autoritativní rodiče kombinují vysoké nároky s vysokou vstřícností. Obecně platí, že autoritářský styl negativně koreluje s kreativitou dětí, zatímco permisivní a autoritativní styly ji podporují. Rodiče, kteří poskytují dětem autonomii a podporují jejich zájmy, mají tendenci podporovat kreativitu (Fearon et al., 2013).

Podpora ze strany rodičů a poskytování autonomie jsou klíčové faktory pro rozvoj myšlení a kreativity. Rodiče, kteří se aktivně zapojují do života svých dětí a podporují jejich nezávislost, mají tendenci podporovat vyšší úroveň kreativity. Liang et al. (2021) zjistili, že vnímání rodičovské podpory a socioekonomického statusu (SES) je pozitivně spojeno s rozvojem kreativity u dětí. Rodiče, kteří poskytují dětem více autonomie, podporují jejich schopnost divergentního myšlení a originality (Liang et al., 2021).

Socioekonomický status (SES) rodiny je dalším významným prediktorem myšlení a kreativity u dětí. Výzkumy ukazují, že děti z rodin s vyšším SES mají tendenci vykazovat vyšší úroveň kreativity ve srovnání s dětmi z rodin s nižším SES. Děti z rodin s vyšším SES mají více příležitostí k rozvoji svých zájmů a získávání zkušeností mimo školu, což přispívá k jejich kreativnímu rozvoji (Liang et al., 2021).

Rodinné prostředí, které je otevřené, podporující a různorodé, více podporuje kreativitu než prostředí omezené, kontrolující a nepodporující. Pugsley a Acar (2018) zjistili, že rodiče, kteří hodnotí kreativitu a vytvářejí kreativní domácí prostředí, jsou více nakloněni podporovat kreativní charakteristiky u svých dětí. Naopak rodiče, kteří preferují sociálně přijatelné vlastnosti, často brání rozvoji kreativity.

Celkově je tedy zřejmé, že rodiče hrají klíčovou roli v rozvoji myšlení kreativity svých dětí prostřednictvím svých výchovných stylů, podpory autonomie a socioekonomického statusu. Výchovné styly, které podporují autonomii a aktivní zapojení rodičů, mají tendenci

více podporovat kreativitu. Socioekonomický status rodiny také hraje významnou roli, protože rodiny s vyšším SES mohou poskytnout více příležitostí k rozvoji kreativity. Celkově je důležité, aby rodiče vytvořili podporující a stimulující prostředí, které dětem umožní rozvíjet jejich kreativní potenciál.

2.4. Vliv pedagogů

Rozvoj myšlení a kreativity u studentů je klíčovým aspektem vzdělávacího procesu, který může výrazně ovlivnit jejich akademický a osobní růst. Učitelé hrají v tomto procesu zásadní roli, jelikož jejich přístupy a metody výuky mohou stimulovat kognitivní a kreativní schopnosti studentů. Tato kapitola se zaměřuje na vliv učitelů na rozvoj myšlení a kreativity u studentů prostřednictvím různých výukových technik a metod, jak vyplývá z aktuálních studií.

Jedním z významných způsobů, jak mohou učitelé podporovat myšlení a kreativitu, je vytvoření "kultury myšlení" ve třídě. Studie provedená Güzelem a Doğanayem (2021) zdůrazňuje důležitost spolupráce mezi učiteli a výzkumníky při rozvoji myšlenkových dovedností studentů. Tento participativní akční výzkum ukázal, že rozvoj kultury myšlení ve třídě vede k rozšíření a častějšímu využívání myšlenkových dovedností studentů. Výsledky studie také naznačují, že i když praktiky spojené s přístupem kultury myšlení přispívají k rozvoji myšlenkových dovedností, tento rozvoj je pomalý a motivace učitele hraje klíčovou roli (Güzel a Doğanay, 2021).

Další studie provedená Rrustemi a Kurteshi (2023) se zaměřuje na možnosti rozvoje myšlenkových a vyjadřovacích dovedností studentů prostřednictvím různých výukových technik. Tato studie zkoumala názory učitelů na použití technik, jako jsou brainstorming, kulatý stůl, role play, think/pair/share a INSERT, a jejich vliv na rozvoj kognitivních a vyjadřovacích schopností studentů. Výsledky studie ukazují, že tyto techniky mohou významně zlepšit schopnosti studentů tím, že podporují aktivní účast, kritické myšlení a spolupráci během vyučovacího procesu (Rrustemi a Kurteshi, 2023).

Z hlediska výuky historického myšlení a usuzování je důležité, jakým způsobem učitelé vnímají a aplikují metody podporující kritické myšlení. Studie se zabývala tím, jak přesvědčení učitelů ovlivňuje jejich metody výuky. Učitelé, kteří věří v důležitost kritického myšlení a diskuse ve výuce dějepisu, mají tendenci používat metody, které podporují hlubší porozumění a analytické schopnosti studentů (GESTSDÓTTIR et al. 2021).

2.5. Vliv učebního prostředí

Prostředí a také edukační prostředí je v pedagogice poměrně nový pojem. V české pedagogice se s tímto pojmem dostatečně nepracuje a nevyužívá se. Z historie víme, že jakýkoliv edukační proces se realizuje v konkrétních podmínkách. Už v dílech Komenského (Velká didaktika) jsou obsaženy návrhy pro vytváření optimálního edukačního prostředí pro školní výuku. Komenský si byl vědom, že edukační prostředí realizované ve školní budově a třídě působí určité faktory, které jej mohou pozitivně i negativně ovlivňovat. K tomuto pojetí byla vytvořena řada výzkumů zaměřených na tvar oken ve třídě, barva stěn, konstrukce pracovních desek žáků, či barva tabule. Toto se týká ergonomické stránky edukačního prostředí. V průběhu 70. let 20. století se zkoumali psychosociální vlivy a vztahy působící v edukačním prostředí. Zkoumalo se klima a atmosféra tříd. Edukační prostředí lze rozdělit v moderní pedagogice na vnější prostředí, kde řadíme například ekonomické, sociální, demografické a etnické aspekty. Vnitřní prostředí lze více dělit na fyzikální s ergonomickými parametry, pak na psychosociální, které se dále dělí na statické a proměnlivé. Do statických lze brát v potaz sociální vztahy mezi účastníky vzdělávacího procesu – učební klima. Proměnlivé jsou ty které mají krátkodobý vliv na obsah a charakter komunikace mezi účastníky vzdělávacího procesu – učební atmosféra (Průcha, 2013).

3. Tvořivost

Tvořivost neboli kreativita je projev života, protože jakékoliv řešení problému je tvůrčí proces. Tvoříme z potřeby aktivity a poznání, uznání a seberealizace. Tvořiví jedinci rozvíjejí techniku, vědu, řízení a řeší společenské potřeby. Společnost potřebuje tvořivé jedince pro další zdokonalování. Tvořiví jedinci jsou citliví, vnímaví, myšlení mají pružné a originální. Nezbytná je schopnost soustředění a zaujmutí se do konkrétní problematiky. Tvořivost a kreativita lze definovat jako schopnost vytváření nových kulturních, technických, duchovních i materiálních hodnot ve všech oborech lidské činnosti. S tvořivostí se také pojí její bariéry. Lze je rozdělit na vnitřní a vnější. V rámci vnitřních bariér může vadit vnitřní konflikt jedince, nejistota, negativní psychické rozpoložení, pocit nedostatku času, které vedou k neurotizace. Tvůrčí myšlení se v ten moment zablokuje a nejsme schopní přijít na nic nového. Proto je třeba brát v úvahu všechny tyto faktory a pracovat s určitým předstihem, abychom měli možnost tvořivost rozvíjet. V tomto případě je vhodné pracovat o samotě a vyvarovat se těmto rušivým vlivům. Pokud jsme vedeni, tak je třeba demokratické a láskyplné vedení. Vhodné jsou i neformální setkání s odborníky v oboru. Svou roli zde může sehrát i nejistota k okolí, kdy se tvůrčí řešení nerealizuje a ohrožuje to naše postavení jako tvůrčího člověka. Musíme mít jistotu, že nás naše okolí podpoří. Ve vnějších bariérách hraje roli zejména prostředí, ve kterém žijeme. Tvořivosti vadí tmavé místnosti, hluk a užívání výrazných barev. Naopak dobře působí pobyt v přírodě, ticho či vhodná hudba podle vkusu (Köningová, 2007).

3.1. Historie tvořivosti

Tvořivost, jako základní lidská schopnost, se objevuje už od samých počátků existence lidstva. První projevy tvořivosti lze vidět u pravěkého člověka, který, aniž by znal moderní nástroje nebo pojmy jako jsou barvy a štětce, používal jednoduché uhelné klacky k dekoraci stěn svých obydlí. Tato raná forma uměleckého vyjádření ilustruje, jak hluboko je tvořivost zakořeněna v lidské kultuře a jaký měla vliv na kulturní a sociální rozvoj. Ve 20. století se zkoumání tvořivosti stalo předmětem intenzivního psychologického bádání. J.P. Guilford, který působil v padesátých letech 20. století, upozornil na nedostatek vědeckého zkoumání tvořivosti ve srovnání s jinými psychologickými tématy. Guilfordův přístup byl průkopnický v tom, že identifikoval tvořivost jako klíčový psychologický konstrukt, který má zásadní význam pro lidský intelektuální a emocionální rozvoj. Jeho práce inspirovala další vědce, aby

se tvořivostí začali zabývat systematicky. Zkoumání tvořivosti zahrnovalo analýzu biografí význačných osobností, diskusi o vlivu dědičnosti versus prostředí a později i použití standardizovaných psychologických testů a rozhovorů. Vědci jako Roe a Mackinnon rozšířili bádání o osobnostních charakteristikách tvořivých jedinců, což vedlo k lepšímu porozumění tomu, jak tvořivost ovlivňuje profesionální úspěch a akademické výsledky. Tvořivost byla a je studována v různých kontextech včetně vzdělávání, kde hraje klíčovou roli v rozvoji kritického myšlení a problémového řešení u žáků. Výchova k tvořivosti v školách je považována za nezbytnou pro adaptaci žáků na rychle se měnící svět. Pedagogové a psychologové, jako jsou Maňák a Pecina, zdůrazňují význam tvořivosti ve školních kurikulech a poukazují na to, jak může být tvořivý přístup využit k efektivnějšímu a angažovanějšímu učení. Pochopení tvořivosti a jejího významu vedlo k zavedení specifických programů zaměřených na rozvoj kreativního myšlení v různých vzdělávacích systémech po celém světě. Tyto programy často zahrnují metody jako brainstorming, problémové učení a projektové vyučování, které podporují nejenom rozvoj tvořivých schopností, ale i schopnosti kritického myšlení a týmové spolupráce. Vedle tradičních vzdělávacích metod se objevují nové přístupy, které zdůrazňují význam tvořivosti ve vědeckém a technologickém vzdělávání. Takové přístupy jsou zásadní pro přípravu studentů na budoucí kariéry ve světě, kde technologický pokrok a inovace hrají klíčovou roli. Programy, jako je STEM (věda, technologie, inženýrství a matematika), jsou navrženy tak, aby propojovaly tvořivé a analytické schopnosti s praktickými aplikacemi. Závěrem, historie a vývoj tvořivosti ukazuje, že je to dynamická a nezbytná schopnost, která se musí neustále rozvíjet. Vzdělávací systémy po celém světě přizpůsobují své kurikuly, aby lépe reflektovaly potřeby moderního světa a připravovaly studenty nejen na současné výzvy, ale i na budoucí inovace. Tvořivost není jen umělecký projev, ale klíčový prvek pro řešení problémů ve všech oblastech života. (Pecina, 2008; Maňák, 2001).

Tvořivost je definována jako schopnost produkovat nové nápady nebo tvořit nové kombinace z existujících konceptů. Karataş a Aktan-Erciyes (2022) uvádějí, že tvořivost zahrnuje originální a funkční výstupy, které se liší od většiny produkovaných výsledků. Tvořivost lze rozdělit do různých typů, jako jsou verbální a neverbální tvořivost, technická a funkční tvořivost. Tato kapitola se zaměřuje na různé typy tvořivosti a jejich význam v kontextu bilingvismu a exekutivních funkcí.

Verbální tvořivost se týká schopnosti generovat originální nápady pomocí jazyka. Karataş a Aktan-Erciyes (2022) uvádějí, že verbální tvořivost zahrnuje aspekty jako je

originalita, novost a plynulost v generovaných naracích. Tento typ tvořivosti je často měřen úlohami, které hodnotí schopnost produkovat rozmanité a neobvyklé odpovědi na dané problémy.

Neverbální tvořivost zahrnuje schopnosti, které nejsou závislé na jazykových dovednostech. Podle Karataše a Aktan-Erciyes (2022) je figurální tvořivost typem neverbální tvořivosti, která zahrnuje kreslení, vytváření křivek a jednoduchých obrázků. K dokončení úkolů figurální tvořivosti není potřeba předchozí znalosti, což umožňuje vyjádření nápadů nezávisle na kulturním a jazykovém zázemí.

Technická tvořivost zahrnuje inovace a řešení technických problémů. Funkční tvořivost se zaměřuje na praktické a účelné využití tvořivosti k řešení konkrétních problémů a zlepšení efektivity. Karataş a Aktan-Erciyes (2022) neuvádějí explicitně technickou tvořivost, ale popisují figurální tvořivost a její hodnocení na základě flexibility, plynulosti, originality a elaborace, což poskytuje rámec pro pochopení neverbálních aspektů tvořivosti.

Podle Karataše a Aktan-Erciyes (2022) mnoho studií ukazuje, že bilingvismus může mít pozitivní vliv na tvořivost. Bilingvní jedinci často dosahují lepších výsledků v úlohách zaměřených na divergentní myšlení než monolingvní jedinci. Například studie Kharkhurina (2010) zjistila, že bilingvní jedinci mají vyšší generativní kapacitu, což znamená schopnost kombinovat nesouvisející a neobvyklé nápady a koncepty.

Dále Karataş a Aktan-Erciyes (2022) uvádějí, že bilingvní jedinci dosahují lepších výsledků v úlohách zaměřených na verbální i neverbální tvořivost. Bilingvní jedinci vykazují vyšší výkon v matematické tvořivosti a figurální tvořivosti, což jsou typy neverbální tvořivosti.

Exekutivní funkce, jako je pracovní paměť, inhibiční kontrola a kognitivní flexibilita, hrají významnou roli v rozvoji tvořivosti. Karataş a Aktan-Erciyes (2022) uvádějí, že existuje pozitivní vztah mezi divergentním myšlením a exekutivními funkcemi. Například studie Benedeka et al. (2014) zjistila, že pracovní paměť a inhibiční kontrola jsou prediktory tvořivosti, zatímco kognitivní flexibilita nemá tak významný vliv.

Pro rozvoj tvořivosti je důležité určit, na jaký typ tvořivosti se zaměřit. Karataş a Aktan-Erciyes (2022) uvádějí, že metodické listy mohou obsahovat aktivity zaměřené na verbální tvořivost, jako je tvůrčí psaní nebo dramatická cvičení, stejně jako na neverbální tvořivost, například kreslení nebo modelování. V závislosti na cílech vzdělávacího programu

může být vhodné kombinovat obě formy tvořivosti, aby se podporoval komplexní rozvoj kreativity u studentů.

Bilingvismus a exekutivní funkce mají významný vliv na rozvoj různých typů tvořivosti. Rozlišování mezi verbální a neverbální tvořivostí, stejně jako technickou a funkční tvořivostí, je klíčové pro efektivní plánování a implementaci metodických listů zaměřených na rozvoj tvořivosti. Integrace těchto poznatků do vzdělávacího procesu může přispět k celkovému rozvoji tvořivých schopností studentů.

3.2. Rozvoj tvořivosti

Prostředí, ve kterém probíhá vzdělávání, hraje klíčovou roli ve formování a rozvoji kreativity. V moderní pedagogice se kladou velké důrazy na to, jak optimálně formovat edukační prostředí, aby podporovalo kreativní myšlení a inovace. Jak historie ukazuje, a jak je zmíněno v Komenského "Velké didaktice", fyzické i psychosociální aspekty edukačního prostředí mají významný dopad na učební proces. Výzkumy, jako jsou ty od Scott et al. (2004) a Shalley et al. (2004), ukazují, že tréninkové programy zaměřené na rozvoj kreativity mohou být vysoce účinné, pokud jsou správně navrženy a implementovány v adekvátním edukačním prostředí.

Podle Shalley et al. (2004), tvořivost je funkcí osobních charakteristik zaměstnance, charakteristik kontextu, ve kterém pracuje, a také interakcí mezi těmito charakteristikami. Tento přístup zdůrazňuje, že určité kontexty "odpovídají" individuálním charakteristikám osob a tento shodný vztah vede k vysoké úrovni kreativity zaměstnance. Toto tvrzení je podpořeno i výzkumem, který zdůrazňuje význam správně navržených tréninkových programů, které se zaměřují na rozvoj kognitivních dovedností a aplikují relevantní heuristiky v realistických cvičeních, což má signifikantní pozitivní efekty na kreativní výkony napříč různými kritérii a prostředími.

V kontextu moderní pedagogiky je třeba brát v úvahu nejen statické aspekty edukačního prostředí, jako jsou ergonomické parametry třídy a sociální vztahy, ale také proměnlivé faktory, které ovlivňují denní dynamiku učení a mohou být zásadní pro stimulaci kreativního myšlení. Například, změny v učební atmosféře, jako jsou interaktivní diskuse nebo skupinové projekty, mohou poskytovat stimulující prostředí pro rozvoj kreativních dovedností.

3.3. Rozvoj tvořivosti na základních školách

Tvořivost hraje klíčovou roli v rozvoji dětí a ovlivňuje jejich osobní i profesionální život. Je nezbytné rozvíjet kreativitu u dětí ve věku 5 až 13 let prostřednictvím různých intervencí a programů. Systematický přehled literatury z let 1950 až 2020 poskytuje komplexní pohled na efektivitu těchto intervencí a jejich dopad na dětskou kreativitu (Alves-Oliveira, 2021).

Tvořivost je spojena s individuálním blahobytem, sebevyjádřením a identitou. Je považována za klíčovou dovednost pro adaptaci, učení a růst během dětství a slouží jako prediktor kreativity v dospělosti. Tvořivost je dynamická schopnost, která může kolísat v závislosti na různých faktorech, jako jsou demografické údaje, školní prostředí a biologické změny. Fluktuace v kreativních schopnostech během dětství a dospívání jsou ovlivněny například pohlavím, zemí původu, intelektuálním nadáním a typem testu divergentního myšlení (Welter et al., 2016).

Existuje mnoho různých intervencí zaměřených na podporu kreativity, které vykazují různou míru efektivit. Mezi efektivní intervence patří například programy zaměřené na divergentní myšlení, hraní si s fantazií a kreativní relaxaci. Definice kreativity se může lišit v závislosti na kontextu, ve kterém je aplikována. V oblasti vzdělávání je tvořivost často spojována s řešením problémů, uměleckými schopnostmi a dovednostmi, které lze vyučovat (Alves-Oliveira, 2021; Welter et al., 2016).

Studie Welter et al. (2016) zkoumá vztah mezi inteligencí a kreativitou a podporuje teorii prahu, která předpokládá pozitivní korelaci mezi IQ a kreativními schopnostmi do určité úrovně IQ (120), nad kterou tato korelace mizí. Výsledky ukazují, že tento vztah může být ovlivněn faktory jako je věk a pohlaví dětí, což naznačuje komplexitu rozvoje kreativity v různých kontextech (Welter et al., 2016).

3.4. Rozvoj tvořivosti na základních školách pro děti se zdravotním postižením

Rozvoj tvořivosti je klíčovým aspektem vzdělávacího procesu na základních školách, zejména u dětí se zdravotním postižením. Tvořivost nejenže podporuje kognitivní a emocionální rozvoj dětí, ale také jim umožňuje lépe se adaptovat na různé životní situace a vyjádřit své myšlenky a pocity. Rozvoj tvořivosti u dětí se zdravotním postižením vyžaduje

speciální pedagogické přístupy, které zohledňují jejich individuální potřeby a schopnosti. Podle výzkumů je tvořivost úzce spojena s psychomotorickými dovednostmi a rozvojem technických schopností (Bartoň, 2017).

Použití interaktivních tabulí a dalších technologických pomůcek může významně přispět k rozvoji tvořivosti. Interaktivní tabule umožňují dětem aktivně se zapojit do výuky prostřednictvím různých interaktivních cvičení a her. Tento přístup nejen zvyšuje motivaci a zapojení dětí, ale také podporuje jejich kreativní myšlení a spolupráci (Klement a Lavrinčík, 2009).

V rámci projektové výuky mohou děti pracovat na dlouhodobějších úkolech, které vyžadují plánování, tvorbu a prezentaci výsledků. Tento typ výuky podporuje samostatnost, odpovědnost a kreativní řešení problémů. Projekty mohou být zaměřeny na různé oblasti, jako je věda, umění, technika nebo společenské vědy, a měly by být přizpůsobeny individuálním schopnostem a zájmům dětí (Novák, 2016).

Technické vzdělávání a praktické činnosti, jako je práce s různými materiály, konstrukční činnosti nebo jednoduché technické projekty, mohou výrazně přispět k rozvoji tvořivosti u dětí se zdravotním postižením. Tyto aktivity podporují rozvoj motorických dovedností, zručnosti a praktických dovedností, které jsou pro tvořivost zásadní (Bartoň, 2017).

Inkluzivní vzdělávání, které zahrnuje společné vzdělávání dětí se zdravotním postižením a jejich zdravých vrstevníků, přináší nové výzvy i příležitosti pro rozvoj tvořivosti. Důležitým aspektem je diferenciovaný přístup a individualizace výuky, která umožňuje každému dítěti rozvíjet své schopnosti v souladu s jeho individuálními potřebami a možnostmi. Podpůrná opatření, jako jsou individuální vzdělávací plány (IVP) a využívání alternativních komunikačních prostředků, hrají klíčovou roli v tomto procesu (Novák, 2016).

Inkluzivní vzdělávání je podporováno legislativou, která zajišťuje rovný přístup ke vzdělání pro všechny děti bez ohledu na jejich zdravotní stav. Zákon č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon), a vyhláška č. 27/2016 Sb., o vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných, poskytují právní rámec pro inkluzivní vzdělávání. Tyto právní předpisy zdůrazňují potřebu individuálního přístupu, vytváření podpůrných opatření a zajištění vhodných podmínek pro vzdělávání všech dětí (Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, 2004; 2016).

Rozvoj tvořivosti u dětí se zdravotním postižením na základních školách je komplexním procesem, který vyžaduje použití různorodých pedagogických přístupů a metod. Interaktivní výuka, projektová výuka a technické aktivity představují účinné strategie pro podporu tvořivosti. Inkluzivní vzdělávání nabízí příležitosti pro integraci těchto dětí do běžného vzdělávacího procesu, přičemž zohledňuje jejich individuální potřeby a možnosti. Celkově je cílem dosáhnout maximálního vzdělávacího potenciálu každého dítěte a podpořit jeho kreativní rozvoj (Bartoň, 2017; Klement a Lavrinčík, 2009).

4. Charakteristika žáků II. Stupně

Druhý stupeň základní školy zasahuje do období, které je kritické pro osobní i akademický rozvoj dětí ve věkovém rozmezí přibližně 11 až 15 let. Tento věk je klíčový pro formování psychologických, emocionálních a sociálních aspektů osobnosti žáků, což vyžaduje od vyučujících specifický pedagogický přístup založený na hlubokém porozumění jejich potřebám.

Psychologický vývoj na tomto stupni je charakterizován značnými změnami v kognitivních schopnostech, jako je schopnost komplexnějšího myšlení a lepší pochopení abstraktních konceptů. Toto období je také důležité pro emocionální vývoj žáků, který se projevuje většími výkyvy nálad, intenzivním hledáním vlastní identity a potřebou nezávislosti. Tyto změny mohou vést k častějším konfliktům s autoritami, včetně rodičů a učitelů, ale také k většímu vlivu vrstevnických skupin, které hrají klíčovou roli v sociálním rozvoji dětí (Pugnerová, 2019).

Z hlediska edukačních potřeb je nezbytné, aby výuka na druhém stupni byla motivující a přizpůsobená aktuálním zájmům žáků. Učitelé by měli využívat metody, jako je projektové učení a diskuse, které podporují aktivní zapojení žáků do učebního procesu a rozvíjejí jejich analytické a komunikační schopnosti. Důležité je také začleňování průřezových témat, která odrážejí reálné sociální a etické problémy, s nimiž se žáci mohou ve svém životě setkat.

Podle Pugnerové (2019) je pro úspěšné pedagogické působení na druhém stupni základní školy zásadní hluboké porozumění všem aspektům vývoje žáků a schopnost prakticky aplikovat tyto poznatky ve výuce. Flexibilita ve využívání různých vzdělávacích metod a citlivý přístup k emocionálním a sociálním projevům žáků může významně přispět k jejich akademickému úspěchu a osobnímu růstu.

Praktická část

Ve své praktické části bakalářské práce jsem se zaměřila na vypracování sady námětů, které jsou vhodné pro využití při výuce pracovních činností na druhém stupni základních škol.

Praktická část práce je zaměřená na výrobky, u kterých se rozvíjí technické myšlení a tvořivost u žáků. Realizovala jsem ji na Základní škole Sluneční 38 v Šumperku. Všechny výrobky jsme tvořili ve školní třídě. Metodické listy, které jsem udělala, mohou pedagogové využít, a pracovat podle nich ve výuce.

Metodické listy obsahují ideu, která je určena k rozmachu vnímání, pozornosti, představivosti, fantazie, jemné motoriky a řešení nesnáz v procesu výroby, tedy i tvořivosti a technického myšlení.

V metodických listech jsem obsáhla tři výrobky. První je pomocí techniky kašírování, kdy žáci musí vyrobit směs a následně z ní ztvárnit konečný výsledek. Druhý výrobek se zhotovuje pomocí spojení materiálů (konkrétně dřeva, hřebíků a provázku) s pomůckami (kladivo). Díky nimž zformujeme konečný produkt – obrazec z provázků. Třetím výrobkem je květina z kartonu, u které v procesu výroby využijeme bavlnky.

Podstatné je si uvědomit, že každý žák je individuální, má jiné tempo a nelze proto výrobky mezi sebou srovnávat. Dobré je žákům vytvořit kladný vztah k pracovním činnostem už ve školním věku, aby měli motivaci a chuť rozvíjet své technické myšlení a tvořivost i v budoucnu.

Když žáci vytvářeli výrobky do metodických listů, měli možnost rozvinout svou technickou tvořivost a praktické dovednosti. Tím, že se zapojili do konkrétních tvůrčích úkolů a museli sami navrhnout a vytvořit vlastní výrobek, rozvíjeli svou schopnost řešit problémy a pracovat s různými materiály a nástroji.

Tvorba výrobků do metodických listů také podpořila žáky k tomu, aby se učili novým technikám a postupům, které mohou využít i v dalších projektech. Umožnila jim experimentovat s různými materiály a způsoby zpracování, což jim pomáhá objevovat a rozvíjet svůj tvůrčí potenciál.

Kromě toho, že žáci získali nové dovednosti a zkušenosti, také rozvinuli svou tvořivost a schopnost samostatného myšlení. Tvorba výrobků do metodických listů byla tak

skvělý způsob, jak podpořit žáky v jejich individuálním rozvoji a motivovat je k aktivnímu a sebevědomému projevu svých nápadů a myšlenek.

KAŠÍROVÁNÍ

Pro koho je výrobek určen:

Výrobek zvládnou vyrobit žáci 2. stupně základní školy (konkrétně žáci 7. třídy ZŠ).

Časová dotace na vyrobení:

Žáci tento výrobek stihnou vyrobit v rámci dvou vyučovacích hodin.

Tematický okruh:

Práce s technickými materiály.



Co se žák naučí:

- Žák rozvine jemnou motoriku a zapojí svou fantazii k vytvoření výrobku.
- Dodržuje pracovní postup při zhotovení výrobku.
- Zachovává bezpečnost práce a plní pokyny učitele při práci.

Materiál a pomůcky potřebné k výrobě:

- Tužka
- Menší plátno
- Karton
- Tempery
- Štětec
- Lepidlo
- Pinzeta
- Toaletní papír nebo papírové utěrky
- Miska
- Plastová nebo skleněná nádoba

Pracovní prostory pro výrobu:

Školní třída nebo dílna.

Pracovní postup:

1. Na plátno nebo karton si tužkou nakreslíme obrys, který budeme chtít tvořit.
2. Nalijeme do misky vodu.
3. Toaletní papír nebo papírové utěrky natrháme na menší části.
4. Hmotu, která vznikne, předěláme do nádoby, kam přidáme temperové barvy a lepidlo.
5. Následně štětcem rozmícháme a uděláme směs.
6. Pinzetou nabereme směs.
7. Tvoříme obrazec a mícháme mezi sebou barvy.
8. Necháme zaschnout.



Poznámka pro pedagogy:

Před tím, než žáci začnou vykonávat práci, je nezbytné žáky důkladně informovat o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Učitel by měl mít stálou kontrolu nad žáky.

Závěr:

Výrobek lze využít jako dekorace. Žáci ho mohou nechat ve škole a vyzdobit si ním třídu nebo si ho vzít domů. U procesu výroby jde hlavně o to, aby žáci zapojili svou fantazii a myšlení. Je jen na nich, co vytvoří, výrobek může být i abstraktního charakteru. Jde tu ale spíše o cestu tvorby než konečný výsledek. Při výrobě jsem žáky pozorovala a byli klidní, viděla jsem na nich zaujatost do práce, což splnilo účel v rozvoji technického myšlení a tvořivosti.

PROVÁZKOVÉ OBRAZCE

Pro koho je výrobek určen:

Výrobek zvládnou vyrobit žáci 2. stupně základní školy (konkrétně žáci 7. třídy ZŠ).

Časová dotace na vyrobení:

Žáci tento výrobek stihnou vyrobit v rámci dvou vyučovacích hodin.

Tematický okruh:

Práce s technickými materiály.



Co se žák naučí:

- Žák si vyzkouší práci s kladivem a hřebíky a tím rozvine svou jemnou motoriku.
- Dodržuje pracovní postup při zhotovení výrobku.
- Zachovává bezpečnost práce a plní pokyny učitele při práci.

Materiál a pomůcky potřebné k výrobě:

- Dřevěná deska (lípa)
- Tužka
- Provázek
- Okrasná izolepa
- Pilka na dřevo
- Kladivo

- Hřebíky
- Pilník/ brusný papír
- Nůžky

Pracovní prostory pro výrobu:

Školní třída nebo dílna.

Pracovní postup:

1. Z laťky dřeva si pilkou na dřevo uřežeme kus, který pilníkem a brusným papírem zapilujeme.
2. Tužkou nakreslíme obrys, který budeme chtít vytvořit.
3. Kladivem zatlučeme hřebíky do připraveného obrysu.
4. K jednomu z hřebíků přivážeme jednu stranu provázku.
5. Provázek omotáváme okolo hřebíků, dokud nám nevznikne celý obrazec.
6. Při ukončení provázek opět přivážeme k jednomu z hřebíků.
7. Výrobek můžeme dozdobit okrasnými izolepami.



Poznámka pro pedagogy:

Před tím, než žáci začnou vykonávat práci, je nezbytné žáky důkladně informovat o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Učitel by měl mít stálou kontrolu nad žáky.

Závěr: U tohoto výrobku jde o rozvinutí technického a kognitivního myšlení. Žáci musí být opatrní při zacházení s kladivem a hřebíky. Pro žáky nebyl proces výroby jednoduchý, protože nebyli zvyklí pracovat s těmito konkrétními pomůckami. Výrobek může sloužit jako dekorace.

KVĚTINA Z KARTÓNU

Pro koho je výrobek určen:

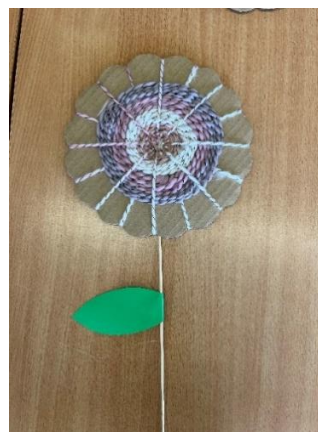
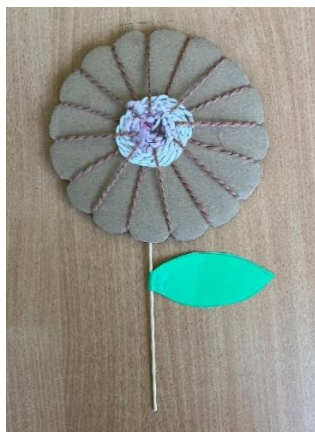
Výrobek zvládnou vyrobit žáci 2. stupně základní školy (konkrétně žáci 7. třídy ZŠ).

Časová dotace na vyrobení:

Žáci tento výrobek stihnou vyrobit v rámci tří vyučovacích hodin.

Tematický okruh:

Práce s technickými materiály.



Co se žáci naučí:

- Žák rozvine svou jemnou motoriku.
- Dodržuje pracovní postup při zhotovení výrobku.
- Zachovává bezpečnost práce a plní pokyny učitele při práci.

Materiál a pomůcky potřebné k výrobě:

- Karton
- Špejle
- Zelený tvrdý papír
- Izolepa
- Nůžky
- Bavlna
- Spona na papír/ spínací špendlík
- Lepidlo

Pracovní prostory pro výrobu:

Školní třída nebo dílna.

Pracovní postup:

1. Z kartonu nůžkami vystříhneme obrys květiny.
2. Do středu kartonu uděláme nůžkami díрку.
3. Bavlnku budeme omotávat okolo kartonu a tím vytvoříme osnovu.
4. Na začátek bavlnky navlečeme sponu na papír nebo spínací špendlík (aby se nám lépe proplétala okolo osnovy) a od středu (kde vytvoříme z druhé strany suk), začneme bavlnku omotávat okolo osnovy.
5. Na konci bavlnku přivážeme k osnově.
6. Do kartonu vsuneme špejli, na kterou můžeme nalepit lepidlem nebo izolepou lístek z papíru.



Poznámka pro pedagogy:

Před tím, než žáci začnou vykonávat práci, je nezbytné žáky důkladně informovat o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Učitel by měl mít stálou kontrolu nad žáky. Dobré by bylo, kdyby učitel vytvořil základ z bavlnky, aby žáci měli více času na tvoření. Za dvě vyučovací hodiny žáci nestihnou vyrobit finální verzi květiny.

Závěr: Výrobek můžeme využít jako výzdobu. Při vymýšlení kombinací barev bavlnek, žák rozvíjí svou představivost. Určitě tu pozorujeme rozvoj jemné motoriky.

5. Příprava a plánování

Moje příprava obnášela vymyslet náměty ke zpracování výrobků. Inspirovala jsem se z mých minulých zkušeností a detaily jsem konzultovala s lidmi z oboru. Následně jsem musela opatřit materiál a pomůcky, které jsou potřebné k zhotovení výrobků. Pár konkrétních materiálů a pomůcek jsem koupila, další které jsme s žáky na výrobu využili, použili z vlastních zdrojů – pomůcek, které měli ve škole na hodiny výtvarné výchovy a praktických činností.

Domluva na Základní škole Sluneční 38 probíhala v pořádku. Díky panu Mgr. Patriku Turkovi, který na ZŠ učí praktické činnosti, jsem měla možnost navštívit ZŠ Sluneční 38 a uskutečnit tam mé potřebné výstupy k metodickým listům v této bakalářské práci.

6. Průběh realizace

Reakce žáků byla jen kladná. Mám s nimi vřelý vztah, protože jsem na této škole vykonávala ve 3. ročníku mého studia náslechové praxe. Na praxích mezi mnou a žáky proběhla interakce. Žáci byli nadšení, že budou mít obměnu za dvouhodinovou výuku praktických činností.

Prostředí školy na mě působilo pozitivně. Bohužel jsme neměli možnost jít do dílen, protože byly zabrány jinými třídami, které ve stejné době měly také výuku praktických činností. Měla jsem ale možnost se podívat, jaké vybavení se v dílnách nachází a byla jsem mile překvapená. Školní prostředí se určitě vyvíjí a jde poznat pokrok dnešní moderní technologické doby.

7. Zpětná vazba pedagoga a žáků

Pan Mgr. Patrik Turek, který byl po celou dobu přítomen, mi jako zpětnou vazbu dal – Vytváření výrobků do metodických listů bylo připraveno a vedeno velmi dobře. Třída byla rozdělena do tří skupinek, přičemž každá skupinka tvořila jiný výrobek. Kladně hodnotím, že všechny tři výrobky byly úplně odlišné, ne pouze vzhledově, ale především použitými materiály a postupem práce. Takto by bylo možno využít jednotlivé postupy do třech různých bloků. Vést tří na sobě nezávisle pracující skupinky není jednoduché, ale studentka tuto roli zvládla výrobně. Na začátku hodiny byl přesně stanoven cíl, rozdělení materiálu a postup a technika práce. V průběhu hodiny se studentka snažila pomáhat těm, co potřebovali radu,

zároveň věnovala podobnou porci času všem skupinkám. Výrobky se žákům líbily, protože byly velmi nápadité.

U žáků mě také zajímala zpětná vazba, proto jsem se jich zeptala na následující otázky:

- Bavilo tě tvořit výrobky?
- Popiš, jak ses u práce cítil/a?
- Který z výrobků se ti líbil nejvíc?
- Jaký výrobek se ti nejlépe tvořil a proč? Bylo pro tebe jednoduché vytvořit tento výrobek?
- Jaký výrobek se ti nejhůře tvořil a proč? Bylo pro tebe těžké vytvořit tento výrobek?
- Jaký máš názor na můj přednes, případnou pomoc při tvoření výrobků?
- Byl bys rád/a, kdybych do školy přišla znovu a zase jsme tvořili jiné výrobky?
- V čem si myslíš, že tě to obohatilo? Inspirovalo tě to k tomu vytvořit si podobné výrobky doma ve svém volném čase?

Žáci mi odpověděli, že všechny bavilo tvořit výrobky. U práce se cítili dobře, klidně, spokojeně, uvolněně, soustředěně, šťastně. Jeden z nich uvádí, že na začátku trochu zmateně, nervózně, ke konci spokojeně. Ze všech tří výrobků, které žáci tvořili je nejvíce bavilo kaširování. Na otázky, jaký výrobek pro ně byl nejlehčí a nejtěžší, se názor lišil. Jeden z žáků uvedl, že pro něj bylo nejlehčí vyrobit obrazec z provázků, protože rád pracuje se dřevem. Jako jiný důvod další žák sdělil, že to bylo rychlé a jednoduché. U výroby květiny žák uvedl, že to pro něj bylo nejlehčí z důvodu, že to bylo podobné jako šití, které má rád. Většina žáků mi ale sdělila, že pro ně bylo nejlehčí kaširování, protože je bavilo pracovat s materiálem a vytvářet vlastní motiv. Květina z kartónu pro žáky byla nejtěžší na tvorbu. Žákům se můj přednes líbil. Byl zřetelný, lehce pochopitelný, stručný, jasný. Žáky to inspirovalo a někteří si už výrobek vyrobili i doma. Řekli mi, že cítili, že se rozvinula jejich fantazie, tvořivost a představivost.

8. Reflexe

Mé pocity jsou jediné dobré. Vytváření metodických listů a následná realizace pro mě byla přínosná. Podle mého názoru žáky zhotovování výrobků bavilo, což jsem si potvrdila otázkami, které jsem jim položila. Oceňuji, že dívky i chlapci byli na podobné úrovni, co se týče technických dovedností. Dívky se neostýchaly použít kladivo a zatloukat hřebíky, pro změnu chlapci zase neměli problém s výrobou květin. Doufám, že se od podobných

předsudků odstupuje. Žáci spolupracovali a chovali se po celou dobu slušně. Při procesu tvorby výrobku s žáky jsem se cítila příjemně a myslím, že klima třídy bylo velmi uspokojující. Měla jsem možnost pochopit celkovou strukturu třídy a chod v ní. V průběhu tvorby výrobku se nestalo nic, co by mě zcela překvapilo. V budoucnu by ale bylo příjemné, kdybych mohla s žáky pracovat přímo ve školní dílně, protože bychom měli více možností a prostoru při realizaci výrobků. Mám velkou radost, že mi bylo umožněno spolupracovat s žáky a do budoucna si dokážu představit další partnerství v rámci praktických činností.

Závěr

Tato práce byla zaměřená na souhrn poznatků o technickém rozvoji a technické tvořivosti u žáků na II. stupni základních škol. Teoretická část byla rozdělena do čtyř kapitol.

První kapitola se zabývá technickým vzděláním, konkrétněji technickým myšlením a technickou gramotností. Pojednává, jaký význam má propojení teoretických znalostí s praktickými dovednostmi. Jak dělíme technické myšlení a jaký má význam badatelsky orientovaná výuka. Dále zdůrazňuje smysl technické gramotnosti v rámci používání technologií.

Druhá kapitola věnuje pozornost rozvoji myšlení. Jak funguje kognitivní teorie myšlení. Co obnáší teorie inteligence. Jaký vliv má rodina, pedagogové a učební prostředí na rozvoj myšlení a kreativity u žáků.

Třetí kapitola poukazuje na témata jako historie tvořivosti, jak se dá tvořivost rozvinout, konkrétně i na základních školách nebo u dětí se zdravotním postižením.

Čtvrtá kapitola pojednává o charakteristice žáků na II. stupni. Jak je pro žáky, kteří jsou ve věku 11 až 15 let, klíčové formování psychologických, emocionálních a sociálních aspektů osobnosti žáka.

Praktická část zahrnuje tři metodické listy konkrétních výrobků. První z výrobků je kašírování, druhý obrazec z provázků a třetí je květina z kartónu. Dále v ní najdeme přípravu a plánování, průběh realizace, zpětnou vazbu od pedagoga a žáků a reflexi.

Tato práce přináší pohled na význam technického vzdělání, rozvoje myšlení a kreativity u žáků na II. stupni základních škol a poskytuje praktické návody pro pedagogy, jak podporovat technický rozvoj a tvořivost u svých žáků.

Referenční seznam

ALVES-OLIVEIRA, Patricia, ARRIAGA, Patricia, XAVIER, Carla, HOFFMAN, Guy, & PAIVA, A. Creativity Landscapes: Systematic Review Spanning 70 Years of Creativity Interventions for Children. *Journal of Creative Behavior*, [online] 2021 56(1),.1-25. [cit. 2024-05-06]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1002/jocb.514>

BARTOŇ, Aleš, (2017). Perspektivy rozvoje technického vzdělávání u žáků s lehkým mentálním postižením. *Journal of Technology and Information Education*, 9(2), 48-59. [cit. 2024-05-06]. Dostupné z: [10.5507/jtie.2017.010](https://doi.org/10.5507/jtie.2017.010)

BENEDEK, Mathias, JAUK, Emanuel, SOMMER, Markus, ARENDASY, Martin, NEUBAUER, Aljoscha, C. Intelligence, creativity, and cognitive control: The common and differential involvement of executive functions in intelligence and creativity. *Intelligence*, [online] 2014, 46, 73-83. [cit. 2024-05-06]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.intell.2014.05.007>

CAKIRPALOGLU, Panajotis. *Úvod do psychologie osobnosti*. Grada Publishing as, 2012. ISBN: 978-80-247-4033-1

DANĚK, Alois. Jaké možnosti nabízí koncept mnohočetné inteligence současnému školství? [online]. 2021 [cit. 2024-05-06]. Dostupné z: <https://clanky.rvp.cz/clanek/c/z/22615/JAKE-MOZNOSTI-NABIZI-KONCEPT-MNOHOCETNE-INTELIGENCE-SOUCASNEMU-SKOLSTVI.html>

DEMIRTAŞ, Ayşe Sibel, GÜVEN Mehmet. The effect of cognitive-experiential theory based psycho-educational program on constructive thinking. *Cogent Psychology*. [online] 2017, 4(1). [cit. 2024-05-06]. Dostupné z: DOI: 10.1080/23311908.2017.1416883.

DOSTÁL, Jiří. (2015). *Badatelsky orientovaná výuka*. Olomouc: Univerzita Palackého. ISBN: 978-80-244-4393-5

DOSTÁL, Jiří, & KOŽUCHOVÁ, Mária. (2016). *Badatelsky orientovaná výuka v technickém vzdělávání*. Olomouc: Univerzita Palackého. ISBN: 978-80-244-4913-5

FEARON, David D., COPELAND, Daellyn. a SAXON, Terril. F. The relationship between parenting styles and creativity in a sample of Jamaican children. *Creativity Research Journal*. [online] 2013, 25(1), 119-128.

GARDNER, Howard. Dimenze myšlení: teorie rozmanitých inteligencí. PORTÁL s.r.o, 2018.

GESTSDÓTTIR, Súsanna Margrét, VAN DRIE, Jannet a VAN BOXTEL, Carla. Teaching Historical Thinking and Reasoning: Teacher Beliefs. *History Education Research Journal*, [online] 2021, 18(1), 46-63. [cit. 2024-05-06]. Dostupné z: <https://doi.org/10.14324/HERJ.18.1.04>

GOLEMAN, Daniel. Emoční inteligence. Praha: Columbus, 1997. ISBN 978-80-7227-011-0.

GÜZEL, Sibel a DOĞANAY, Ahmet. Developing a Thinking Culture in the Classroom: A Participatory Action Research. *Psycho-Educational Research Reviews*, [online] 2021, 10(3), 153-162. [cit. 2024-05-06]. Dostupné z: https://doi.org/10.52963/PERR_Biruni_V10.N3.10

KARATAS, Pinar, ERCIYES, Asli-Aktan. Relation between creativity, executive functions and bilingualism. *Journal of Language and Linguistic Studies*, [online] 2022, 18(1), 240-248. [cit. 2024-05-06]. Dostupné z: <https://www.jlls.org/index.php/jlls/article/view/2978>

KÖNIGOVÁ, Marie. Tvořivost-techniky a cvičení. Grada Publishing as, 2007. ISBN: 978-80-247-1652-7

KIM, K. H., & PARK, Shin-Gyu. Relationship between Parents' Cultural Values and Children's Creativity. *Creativity Research Journal*. [online] 2020, 32(3), 259-273. [cit. 2024-05-06]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1080/10400419.2020.1821566>

KLEMENT, Milan, & LAVRINČÍK, Jan. Interaktivní výuka ve vzdělávání. *Trendy ve vzdělávání*, [online] 2009, 465-467. [cit. 2024-05-06]. Dostupné z: <http://tvv-journal.upol.cz/pdfs/tvv/2009/01/106.pdf>

LIANG, Qianlin, NIU, Weihua, CHENG, Li a QIN, Kexin. Creativity Outside School: The Influence of Family Background, Perceived Parenting, and After-school Activity on Creativity. *Journal of Creative Behavior*. [online] 2021, 56(1), 1-20. [cit. 2024-05-06]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1002/jocb.521>

MAŇÁK, Josef. Stručný nástin metodiky tvořivé práce ve škole. Brno: Paido, 2001.

ISBN: 80-7315-002-6

PECINA, Pavel. Tvořivost ve vzdělávání žáků. Brno: Masarykova univerzita, 2008.

ISBN: 978-80-210-4551-4

PECINA, Pavel. (2017). Fenomén odborného technického vzdělávání na středních školách.

Brno: Masarykova univerzita. ISBN: 978-80-210-8677-7

PECINA, Pavel, & MARINIČ, Peter. Oborové didaktiky v odborném vzdělávání v České republice – aktuální stav a perspektivy. Lifelong Learning – celoživotní vzdělávání, [online] 2021, 11(2), 147–171. [cit. 2024-05–06]. doi:10.11118/lifele20211102147.

PRŮCHA, Jan. Moderní pedagogika. (5., aktualizované a doplněné vydání). Portál, 2013.

ISBN: 978-80-262-0456-5

PUGNEROVÁ, Michaela. Psychologie: pro studenty pedagogických oborů. Grada Publishing as, 2019. ISBN: 978-80-271-0532-8

PUGSLEY, Lina a ACAR, Selcuk. Supporting Creativity Or Conformity? Influence of Home Environment and Parental Factors on the Value of Children's Creativity Characteristics. *Journal of Creative Behavior*. [online] 2018, 54(3), 1-12. [cit. 2024-05–06]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1002/jocb.393>

RRUSTEMI, Jehona a KURTESHI, Voglushe. Thinking and Expression Skills Through Teaching Techniques. *Journal of Social Studies Education Research*, [online] 2023, 14(1), 1-16. [cit. 2024-05–06]. Dostupné z: <https://www.learntechlib.org/p/222884/>.

SHALLEY, Christina. E., ZHOU, Jing, OLDHAM, Greg. R. The Effects of Personal and Contextual Characteristics on Creativity: Where Should We Go from Here? *Journal of Management*, [online] 2004, 30(6), 933-958. [cit. 2024-05–06]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.jm.2004.06.007>

SCOTT, Ginamarie, LERITZ, Lyle E. & MUMFORD Michael. D. The Effectiveness of Creativity Training: A Quantitative Review. *Creativity Research Journal*, [online] 2004, 16(4), 361-388. [cit. 2024-05–06]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1080/10400410409534549>

VANĚČEK, David, PRŮCHA, Jiří. (2016). Didaktika technických odborných předmětů. Praha: Press21. ISBN:978-80-0105-991-3

WEISBERG, Robert. On the Usefulness of "Value" in the Definition of Creativity. *Journal of Creative Behavior*. [online] 2015, 27(2), 114-124 [cit. 2024-05-06]. Dostupné z: 10.1002/jocb.97.

WELTER, Marisete Maria, Saskia JAARSVELD, VAN LEEUWEN, Cees & LACHMANN, Thomas. Intelligence and Creativity: Over the Threshold Together? *Creativity Research Journal*, [online] 2016, 28(2), 212-218. [cit. 2024-05-06]. Dostupné z: DOI: 10.1080/10400419.2016.1162564.

ZILCHER, Ladislav; SVOBODA, Zdeněk. *Inkluzivní vzdělávání: Efektivní vzdělávání všech žáků*. Grada Publishing as, 2019. ISBN 978-80-271-0789-6

Legislativa

Vyhláška č. 27/2016 Sb., o vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných. In: *Zákony pro lidi* [online]. Praha: ©AION CS, 2016–2021 [cit. 2024-05-06]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2016-27>

Zákon č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání. In: *Zákony pro lidi* [online]. Praha: ©AION CS, 2004–2021 [cit. 2024-05-06]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2004-561>