

**ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI**

**FAKULTA PEDAGOGICKÁ**

**KATEDRA MATEMATIKY, FYZIKY A TECHNICKÉ VÝCHOVY**

# **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**Hodnocení produktů praktických činností u dětí**

*Originál (kopie) zadání BP/DP*

## **Abstrakt**

Předkládaná bakalářská práce je zaměřena na hodnocení produktů praktických činností u dětí a druhotně i jejich vyučujících. Cílem bylo prokázat, že je možné u praktických výstupů měřit i jiné hodnoty než pouhou přesnost provedení dle přesně zadaného pracovního postupu nebo přiblížení k předkládanému vzorku. Pro zpracování praktické části bylo nutné získat dostatečný informační tok z odborné literatury, jež se zabývá jak historií problematiky, tak i současnými trendy a výzkumy. Následný výzkum sestával z validního Urbanova figurálního testu tvořivého myšlení, který dokáže měřit kreativitu u jedinců v každém věku, a experimentálního zkoumání se sadou komponent netradiční stavebnice.

## **Klíčová slova**

Kreativita, tvořivost, Urbanův figurální test tvořivého myšlení, stavebnice, hodnocení produktů

## **Abstract**

Presented bachelor theses is focused on evaluation of outcomes from practical work of children and secondly as well from teachers. The goal was to prove, that there is possible on practical outcomes to measure even different values than sheer accuracy of work according given work procedure or getting close to given sample. After completing of practical part there was necessary to gain sufficient information supply from specialized related literature, which deals with history of issue as well with current trends and research. Subsequent research consist from Urban's validity figural test of creative thinking, which can measure creativity of individuals in every age and experimental research with set of components of untraditional building kit.

## **Key words**

Creativity, Urban's validity figural test of creative thinking, building kit, product evaluation

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracovala samostatně, s použitím odborné literatury a pramenů uvedených v seznamu, který je součástí této práce.

.....

podpis

V Plzni dne 13.4.2017

Pavla Karpíšková

## **Poděkování**

Děkuji Mgr. Janu Krotkému, Ph.D. za odborné vedení bakalářské práce, poskytování rad a spolupráci při tvorbě netradiční sady stavebnice a evaluačního protokolu výrobku.

# OBSAH

|  |           |
|--|-----------|
| <b>OBSAH</b> .....   | <b>7</b>  |
| <b>Úvod</b> .....  | <b>1</b>  |
| <b>1. Praktická a technická výchova na ZŠ</b> .....  | <b>3</b>  |
| 1.1 <i>Historie praktické výchovy</i> .....  | 3         |
| 1.2 <i>Praktická výchova v Českých zemích</i> .....  | 5         |
| 1.3 <i>Praktická a technická výchova dnes</i> .....  | 6         |
| 1.4 <i>Výstupy žáků z praktických činností</i> .....   | 9         |
| <b>2 Kreativita</b> .....  | <b>11</b> |
| 2.1 <i>Metody rozvoje kreativity a jak jí napomáhat</i> .....                                | 11        |
| 2.1.1 Brainstorming.....   | 12        |
| 2.1.2 Projektová metoda.....   | 12        |
| 2.1.3 Gordonova metoda .....   | 13        |
| 2.1.4 Phillips 66 .....  | 13        |
| 2.1.5 Hobo metoda .....  | 13        |
| 2.2 <i>Technická kreativita</i> .....  | 14        |
| 2.3 <i>Hodnocení kreativity</i> .....  | 14        |
| 2.3.1 Tvarový skládací test .....  | 15        |
| 2.3.2 Urbanův figurální test tvořivého myšlení.....  | 15        |
| 2.3.3 Torranceho figurální test tvořivého myšlení .....                                      | 16        |
| <b>3 Zvyšování zájmu žáků o technické a praktické činnosti v Plzeňském kraji</b> .....       | <b>17</b> |
| 3.1 <i>Projekt „Podpora technických dovedností žáků Plzeňského kraje“</i> .....              | 17        |
| 3.2 <i>Projekt „Podpora technického a přírodovědného vzdělávání v Plzeňském kraji“</i> ..... | 18        |
| <b>4 Analýza stavu technické výchovy z hlediska vybavení dílen na ZŠ</b> .....               | <b>20</b> |
| <b>5 Formulace problému</b> .....  | <b>21</b> |
| 5.1 <i>Cíle výzkumu</i> .....  | 22        |
| 5.1.1 Hlavní cíl.....  | 22        |
| 5.1.2 Dílčí cíle výzkumu .....   | 22        |
| 5.2 <i>Metodika výzkumu</i> .....  | 22        |
| 5.2.1 Urbanův figurální test tvořivého myšlení.....  | 22        |
| 5.2.2 Stavebnice.....  | 24        |
| 5.3 <i>Vzorek respondentů</i> .....  | 25        |
| 5.4 <i>Organizace výzkumu</i> .....  | 26        |
| 5.5 <i>Prezentace a interpretace získaných údajů</i> .....                                   | 27        |
| 5.5.1 Vytíženost komponent stavebnic.....  | 27        |
| 5.5.2 Urbanův figurální test tvořivého myšlení.....  | 31        |
| 5.5.3 Vyhodnocení praktických produktů žáků.....   | 35        |
| <b>6 Diskuze</b> .....   | <b>40</b> |
| <b>7 Závěr</b> .....   | <b>46</b> |
| <b>Seznam literatury a informačních zdrojů</b> .....   | <b>47</b> |

|                            |           |
|----------------------------|-----------|
| <b>Seznam grafů.....</b>   | <b>49</b> |
| <b>Seznam tabulek.....</b> | <b>50</b> |
| <b>Seznam příloh.....</b>  | <b>50</b> |
| <b>Přílohy.....</b>        | <b>51</b> |



# Úvod

V dnešní době je na trhu práce poptávka po všestranně založených lidech. V základní výbavě uchazeče o práci by neměly chybět znalosti v daném oboru, taktéž zkušenosti, samostatnost, zodpovědnost, schopnost řešit nenadálé situace a vznášet podněty pro zlepšení pracovního výkonu. Kromě vědomostí a praxe vychází ostatní prvky z kreativního myšlení, to ovšem ve vzdělávacích institucích není, nebo je jen minimálně, podporováno a školy, ať už základní, střední nebo vysoké, mají za cíl vyprodukovat pouze člověka s dostatkem informací pro výkon práce.

Cílem mé bakalářské práce je nastínit problematiku pojetí tvořivosti v současných základních školách a testovat kreativitu žáků na druhém stupni základní školy od 6. až do 9. třídy a jejich vyučujících, též sledovat a vyhodnotit rozdíly v tvořivosti u genderu a věku, a hlavně nalézt nástroj, kterým by se tvůrčí produkty daly hodnotit.

Pro dosažení cílů je nezbytnou součástí teoretický základ a znalost historie pracovního vyučování nejen u nás, ale i ve světě, jež nám poskytne náhled do prvopočátků pojetí kreativity obecné i technické, přístupy, které byly v různých obdobích a za různých podmínek preferovány pro její vyučování ve školách i běžném životě a zda tyto pohledy na věc byly překonány či nikoli.

V českém školství je dle Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání pracovní výchova zařazená pod vzdělávací oblast „Člověk a svět práce“. Časová dotace pro tento předmět není však striktně daná. Je takzvaně disponibilní a její využití je plně v kompetenci ředitele/ředitelky školy. Z celkových osmi tematických okruhů je povinný *Svět práce* a z ostatních školy vybírají podle svých podmínek a pedagogických záměrů minimálně jeden další okruh. (Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání, 2016)

Hlavním bodem této vzdělávací oblasti je podněcování k pozitivnímu vztahu k práci a k odpovědnosti za kvalitu svých i společných výsledků práce. (Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání, 2016) S tím souvisí výstupy žáků z praktických činností a jejich hodnocení.

Hodnocení produktů praktických činností u dětí je doposud ne zcela probádané téma. Pedagogové vyučující praktické, technické nebo pracovní předměty hodnotí výstupy žáků na základě nejbližšímu přiblížení původnímu zadání, nezohledňuje se však míra projevené kreativity, osobitosti a originality výtvaru. Mnohdy je tak u žáků potlačen jejich přirozený rozvoj tvořivého myšlení, protože prvky jedinečnosti nejsou buďto vůbec žádoucí nebo k nim není nijak přihlíženo. Žáci tedy nejsou nijak motivováni k tvůrčí činnosti, naopak se zaměřují na přesné dodržení pracovního postupu a na maximální nápodobu výrobku.

Praktická část je zaměřena právě na hodnocení takových výstupů, u nichž bylo zadání limitováno pouze vybraným testem kreativního myšlení a sadou komponent stavebnice.

Pro výzkum první části jsem vybrala Urbanův test tvořivého myšlení. Ten je složen z několika plošných útvarů (vlnovka, půlkruh, tečka, kolmice, přerušovaná čára...), které respondent dle vlastního uvážení doplní, dokreslí nebo nějakým jiným způsobem zakomponuje do abstraktní nebo konkrétní kresby.

Výsledek bude následně porovnán praktickou částí, kdy dostane každý žák sadu stavebnice a pokusí se z ní vyrobit dětskou hračku. K dispozici jsou kroužky, kolečka, tyčky různých velikostí, gumičky, háčky a jiné komponenty. Finální produkt se hodnotí na základě evaluačního protokolu, ten zohledňuje počet a druh použitých komponent a celkovou použitelnost výtvaru.

Může se prokázat reliabilita evaluačního protokolu – výsledek testu odpovídá výsledku Urbanova figurálního testu tvořivého myšlení, nebo naopak nespolehlivost, tedy že výrobek nebude odpovídat výsledku testu – ten, kdo měl v první části vysoké skóre kreativity nevytvořil originální výrobek.

Z výsledků obou částí výzkumu pak můžeme následně získat informace, zda jsou tvořivější dívky nebo chlapci nebo je genderová rovnost, zda je úroveň kvality výrobků v lineární křivce s věkem, případně jaký má vliv výsledku vyučujícího na celkovou tvořivost třídy.

# 1. Praktická a technická výchova na ZŠ

## 1.1 Historie praktické výchovy

Podle Honzíkové je podněcování a vychovávání dětí k práci nebo praktické činnosti jednou z nejstarších a nejzákladnějších úloh výchovy. Již v pravěku učili rodiče své děti, jak vyrobit předměty pro zajištění potravy a jiných primárních potřeb pro život. Ratolesti nebyly chápány jako pokračovatelé rodu, nýbrž jako další členové kmene, kteří budou schopni opatřit potravu.

Ve starověku, tedy v době, kdy začalo vznikat otrokářství, došlo k výrazné změně v chápání charakteru práce. Bylo to něco, co bylo trestem pro hříšné nebo nesvobodné lidi. Nižším a podrobovaným vrstvám se dostávalo právě toto tělesné vzdělání. Vládnoucí vrstvy se týkalo vzdělání duševní, cílilo na matematiku, právo, literaturu, dějiny a jazyky.

Ani s nástupem křesťanství ve 4. století nenastala v přístupu k pracovní výchově žádná změna, manuální činnost byla stále považována za něco, co má odstranit lidské neřesti nebo napravit prohřešky.

První prvky pracovního vyučování se objevují až ve 14.-16. století, v době pozdního středověku, s příchodem a rozvojem umění, vědy, řemesel a obchodu. Významným představitelem této doby je pedagog Francois Rabelais (1483-1553), jenž ve svém díle *Gargantua a Pantagruel* vyslovil myšlenku, že nezbytnou součástí výchovy je právě práce spojená s praktickým využitím v životě. Podobný postoj, i když ne tak prosazující, zaujímá Erasmus Rotterdamský (1466-1536). Vedle vzdělávání rozumového, náboženského a morálního zmiňuje fakt, že dítě by mělo být vedeno i k určitým životním povinnostem, do kterých spadá pracovní výchova.

Utopistickou, nikoli však prakticky proveditelnou, myšlenku hlásal Thomas More (1478-1535) v díle *Utopie*, jehož snahou bylo, aby všechny děti, bez ohledu na jejich postavení, uměly pracovat v zemědělství a ovládaly alespoň jedno řemeslo.

Tyto optimistické vyhlídky pro pracovní výchovu však netrvaly dlouho. V době rozvoje humanismu nastává reforma náboženství, jejíž hlavním představitelem je Martin Luther (1483-1546). Pracovní výchovu opět velmi omezuje, neboť hlavním směrem výuky jsou

morální zásady a znalost náboženství. Tvrdil, že Boha netěší pracovní výkon, ale poslušnost.

Jam Amos Komenský (1592-1670) tvrdí, že cílem vzdělávání má být taková výchova, která žáky připraví především prakticky do života. Nutnost vidí i v tom, aby se mladí lidé učili vytrvalosti, trpělivosti a vyvarovali se nečinnosti. Mimo školní prostředí by se do takové praktické výchovy měli zapojit i rodiče, kteří by dětem měli jít příkladem.

Významným milníkem v pracovní výchově byla průmyslová revoluce v Anglii, kdy bylo přímo žádoucí, aby se děti učili manuálními činnostem. John Lock (1632-1704) zavádí výchovu vycházející z Thomase Mora, čili k práci, kde doporučuje, aby se mladí věnovali práci na poli a učili se řemeslu.

Srovnatelný vliv s *Didaktikou* J.A.Komenského na vývoj systému vzdělávání má nejspíše dílo Jean Jacqua Rousseau (1712-1778) *Emil čili o výchově*. Mimo podrobného návodu, jak správně vychovat dítě, je zde taktéž mnoho hlubokých filosofických a morálních myšlenek. Je zastáncem toho, že práce je potřebou tělesnou, společenskou a rozumovou. Na tyto myšlenky navazuje Antoine Nicolas de Condorcet (1743-1794), k samotné pracovní výchově přidává navíc práce vědecké. Vyvíjí nátlak na školy, aby se vybavily nástroji a stroji. Tento počin můžeme považovat za počátek technické výchovy na školách.

Johan Henrich Pestalozzi (1746-1827) přispěl vzdělávání zavedením rozvíjejícího se vyučování, což je propracovaná metoda, jejíž základem je podněcování přirozené aktivity dítěte formou cvičení v určité posloupnosti.

Ruku v ruce s rozvojem strojírenství a průmyslu je potřeba více pracovních sil. Děti jsou v 18. století plnohodnotnými zaměstnanci. Proti tomu ostře vystupuje Robert Owen (1771-1858), žádá, aby zákon omezil práci dětí v továrnách na hranici nejméně 12 let. Škola by se měla dle něj dělit do dvou stupňů. První, určený žákům od 2 do 6 let, má za úkol předpřipravit je na práci v továrně, u které se školka nachází. Na druhém stupni, žáci 6-12 let, se výuka dělí na denní a večerní školu. Zde už se děti skutečně věnují praktickým činnostem, jež pak budou vykovávat v zaměstnání.

Karl Marx (1818-1883) se domnívá, že práce je základem lidského bytí. Pojmem pracovní výchova rozumí tři různé úrovně, výchova duševní, tělesná (zahrnující vojenský

výcvik) a polytechnická (poprvé v historii byl tento pojem použit). Znamená souhrnný význam pro pracovní výchovu, pracovní činnosti, technické náležitosti atp. Děti by se tak měly seznámit s hlavními pravidly výrobních procesů, naučí se používat pracovní nástroje a získají informace o různých řemeslech.

Na demokratických základech svoji pracovní výchovu rozvinul ruský pedagog Konstantin Dmitrijevič Ušinskij (1824-1871). Vycházel ze zkušeností, které nabyt při pobytu v Evropě. Prosazoval, že děti mají znát realie o své vlasti a republice a zároveň by měly umět jazyky, měly by mít vhlad do vědeckých oborů a základů práce. Je zastáncem názoru, že je sice práce trestem, nicméně je zároveň nevyhnutelnou podmínkou pro komplexní zdokonalení lidského charakteru a smyslem lidského bytí.

Na přelomu 19. a 20. století byla pracovní výchova razantně odmítána, důvodem bylo údajné snižování morálního vybavení člověka. Ve školách bylo zaměřeno pouze na duševní stránku dětí a praktická výuka úplně vymizela.

O změnu se zasadila reformní pedagogika, která zaujala nové stanovisko. Dítě má být vychovááno a vyučováno celostně s ohledem na jeho potřeby, tělesnou aktivitu a zájmy. Na základě tohoto směru vzniklo několik nových školských koncepcí.

Jednou z nejvýznamnějších je teorie Georga Kerchensteinera (1854-1932), klade důraz na takovou pracovní výchovu, která je současně propojením duševní i tělesné práce. „*V takovéto situaci probouzí u dítěte práce rukou, tvořivé síly, učí dosáhnout vytyčený cíl, rozvíjí zájem o techniku, upevňuje všeobecné pracovní návyky.*“ (Honzíková, Bajtoš, 2004)

## **1.2 Praktická výchova v Českých zemích**

Ferdinand Kindermann (1740-1801) je zakladatelem industriálních škol, jejichž cílem bylo vést děti k práci v radostném duchu. Nepovažovat práci za trest, nýbrž za odměnu. Jeho myšlenka se setkala s velkým úspěchem a na našem území bylo takovýchto škol otevřeno na 500.

Nejznámější reformátorkou českého školství je Marie Terezie (1740-1780), mimo zavedení povinné školní docházky vnesla do výuky ruční práce. K běžným pracovním činnostem se dívky navíc učily plést, vyšívát, příst, chovat včely, bource morušové atd.

Karel Slavoj Amerling (1807-1884) tvrdil, že předpokladem pro všestrannou výuku je bezpochyby materiální vybavení školy, do kterého spadá sbírka obrazů, přírodnin, nástroje, dílny, zahrady a další technické vybavení. (Honzíková, Bajtoš, 2004)

Dvacátá léta minulého století byla pro technické vzdělávání na základních školách obdobím výrazných změn. Předmět ruční práce, jež byl genderově dělen, nahradilo pracovní vyučování obsahující tři samostatné složky: technické práce probíhající ve školních dílnách, pěstitelské práce na školních pozemcích a specifická příprava dívek zaměřená hlavně na činnosti v kuchyni.

V roce 1985 byl v Československu schválen Dlouhodobý komplexní program elektronizace ve výchově a vzdělávání, do něhož spadala problematika elektrotechniky a kybernetiky, to mělo za následek nové vybavení dílen, distribuci aktualizovaných učebnic a zahrnutí elektronických stavebnic do výuky.

Program elektronizace po změnách učebních plánů (r. 1991) nebyl oficiálně zrušen, avšak nedocházelo k jeho naplňování. Postupně bylo omezeno i samotné technické vzdělávání na základních školách, kdy po školských reformách dosahovalo časové dotace jen jedné hodiny týdně od 5. do 9. ročníku.

V roce 2008 byla dotace snížena na pouhou ½ hodinu týdně pro žáky 7. a 8. ročníků a od roku 2011 na jednu hodinu týdně, nicméně pouze v jednom libovolně zvoleném ročníku. Dotace tedy zůstala stejná, jen se naplnila v rámci jednoho školního roku.

V dnešní době není neobvyklé, že na některých školách už nejsou žádné pracovní dílny, neboť nejsou téměř využívány. (Novák, Stebila, 2016)

### **1.3 Praktická a technická výchova dnes**

„Technika je něco, co je vkládáno mezi člověka a přírodu tak, aby člověk uměl citlivě využít všechny možnosti přírodních zdrojů. Technika rozvíjí člověka, poskytuje mu nové a stále další možnosti využití volného času, usnadňuje práci.“ (Bezděk, Honzíková, 2014)

Praktická a technická nebo také pracovní výchova je vymezena v Rámcovém vzdělávacím programu pro základní vzdělávání v oblasti „Člověk a svět práce“. To zahrnuje

širokou škálu technologických, pracovních a jiných praktických činností zaměřených na rozvoj orientace žáků v řemeslných a jinak běžně uživatelských činnostech a dovednostech. Cílí na morální rozvoj a hodnotový systém žáka. „Šetření materiály je konkrétním projevem šetrnosti a ohleduplnosti k prostředí, dodržování pravidel bezpečnosti práce je výrazem zodpovědnosti atp.“ (Kropáč, Chráska, 2004). Dále seznamuje s důležitostí techniky v lidském životě a podněcuje k tvořivosti a kreativitě.

Žáci na základních školách 1. stupně mají čtyři základní vzdělávací obsahy ve vzdělávacím oboru „Člověk a svět práce“:

- ***Práce s drobným materiálem***

Žák je schopen určit materiál předmětu a zvolit vhodné pomůcky pro jeho zpracování, umí dodržet jednoduchý pracovní postup, pracovat podle návodu nebo předlohy, práci si dokáže sám naplánovat a dbá bezpečnosti práce a hygienickým návykům při práci.

- ***Konstrukční činnosti***

Žák zvládá základní činnosti související s prací se stavebnicemi, kterými jsou montáž a demontáž, rozumí návodu, částem stavebnice a zná typy stavebnic a jejich možnosti využití.

- ***Pěstitelské práce***

Žák má poznatky o půdě, o důležitosti rostlin a jejich potřebách, je kompetentní pro péči o pokojové rostliny, o nenáročné venkovní rostliny a pro provádění s tím spojených činnosti (hnojení, odplevelení, zalévání). Přírodu umí pozorovat a z vyzporovaného si ověří nabyté znalosti.

- ***Příprava pokrmů***

Žák se orientuje v kuchyňském vybavení, zná pravidla stolování, umí připravit jednoduchý pokrm, je schopen nakoupit, skladovat a uchovávat potraviny a zamezit plýtvání jídlem. (Honzíková, 2015)

Na 2. stupni je vzdělávací obor rozdělen na osm tematických okruhů, z níž tematický okruh *Svět práce* je povinný a z ostatních školy vybírají podle svých podmínek a pedagogických záměrů minimálně jeden další okruh. Vybrané tematické okruhy je nutné realizovat v plném rozsahu.

- ***Práce s technickými materiály***

Žák řeší technické úkoly s vhodným výběrem materiálů, pracovních nástrojů, náradí, pracovních postupů a návodů. Činnost je organizovaná, odpovídá jednoduché technické dokumentaci a probíhá za dodržení obecných zásad bezpečnosti a hygieny.

- ***Design a konstruování***

Schopnost žáka vyhotovit podle návodu nebo náčrtu model, smontovat a demontovat jednoduché zařízení, u kterého provede údržbu.

- ***Pěstíelské práce a chovatelství***

Žák pěstuje a ošetřuje květiny v interiéru a používá je k dekoraci, ví, jak o rostliny pečovat, prokáže základní znalost chovu drobných zvířat a zásad bezpečného kontaktu se zvířaty.

- ***Provoz a údržba domácnosti***

Provádění jednoduchých platebních operací a vedení základního účetnictví, orientace v návodech u běžných spotřebičů domácnosti žákem.

- ***Příprava pokrmů***

Žák používá základní kuchyňský inventář a bezpečně obsluhuje základní spotřebiče, připraví jednoduché pokrmy v souladu se zásadami zdravé výživy, dodržuje pravidla stolování.



- ***Práce s laboratorní technikou***

Žák vybere a prakticky využívá pracovní postup konkrétní laboratorní činnosti a dodrží kázeň při práci s přístroji, zařízením a pomůckami nutnými pro konání pozorování, měření, experimentu.

- ***Využití digitálních technologií***

Žák ovládá základní funkce vybraných digitálních zařízení, pracuje uživatelským způsobem s mobilními technologiemi v situacích, které odpovídají okruhu jeho zájmů a potřeb, ošetřuje digitální techniku a chrání ji před poškozením.

- ***Svět práce***

Žák se orientuje v pracovních činnostech vybraných profesí, v učebních oborech a středních školách, posoudí své možnosti v oblasti profesní, prokáže v modelových situacích prezentaci své osoby při ucházení se o zaměstnání. (Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání, 2016)

## **1.4 Výstupy žáků z praktických činností**

Nejčastější výstupy z praktických činností na druhém stupni základních škol představil Krátký ve své sbírce námětů pro práci v dílnách. „Jedná se o ucelenou řadu technicky nenáročných, ale pro děti zajímavých výrobků, které jim přinášejí uspokojení z práce a výsledky jsou většinou pěkné i u těch méně šikovných. Výrobky jsou voleny tak, aby u žáků postupně rozvíjely zručnost, technické myšlení a vedli je k užívání správných pracovních postupů.“ (Krátký)

Krátký ve své sbírce pracovních námětů uvádí několik základních výrobků pro žáky z jednotlivých ročníků. Liší se především náročností na pracovní postup, množstvím použitého nářadí, zvoleným materiálem a jejich případnou kombinací.

V šesté třídě je prvním výrobkem většinou destička s brusným papírem, žáci se naučí základní manipulaci s pilkou na dřevo, brusným papírem a odlamovacím nožem. Zjistí, jak je

při práci důležité dodržovat pracovní postup a přesnost. Pro tento ročník je vhodné zařadit do výuky výrobu dřevěné bedničky, značek do záhonů, plechové krabičku, dřevěný věšák, stojánek na párátka a jiné výrobky nenáročné na materiál a zručnost. Realizujeme takové náměty, kde žákům stačí základní vědomosti o vlastnostech použitých materiálů a nástrojů.

V sedmém ročníku je vhodné volit takovou činnost, kdy žáci kombinují různé materiály (např. dřevo s kovem), může jí být výroba věšáku s kovovými háčky, krmítko pro ptáky, stojánek na ubrousky, vodní mlýnek nebo jednoduché hlavolamy. Důležité je uvědomění si, že na každý materiál použijeme jiné nářadí, odlišnou techniku a jiný spojovací materiál.

Osmá třída je ve znamení prakticky využitelných výtvorů pro domácnost. Důraz je kladen na maximální přesnost a použití specifického nářadí a materiálu. Žáci v tomto věku jsou kompetentní pro tvorbu lopatky, věšáku s plastovými prvky, kovové objímky a např. stojánek na dopisy.

V posledním ročníku základní školy by měli být žáci schopni opravit drobné nedostatky v domácnosti, vyrobit náčiní pro práci či jednoduché dekorace. (Krátký)

## 2 Kreativita

Pojem kreativita vychází z latinského *creo*, neboli *tvorit*. Můžeme ji definovat jako schopnost jedince umělecky, vědecky nebo se jinak vynalézavě podněcovat k tvorbě jedinečného produktu. Je to zároveň proces, při kterém stimulujeme naši kognitivní složku a jsme pak schopni převést myšlenku, nápad či představu do reálného výtvoru, ten by měl být originální a nějakým způsobem užitečný.

Kreativita je poměrně často a špatně považována pouze za složku uměleckého směru, ve skutečnosti jsme prvky kreativity obklopeni kdekoli, kdykoli a za běžných situací jako je vaření, úprava a údržba domácnosti, výchově dětí ba dokonce i v kolektivních sportech. „Přestože je tvořivost tajemným procesem, lze ji chápat i ovlivňovat.“ (Petty, 2013)

Tvořivost je *„duševní schopnost vycházející z poznávacích i motivačních procesů, v níž ovšem hraje důležitou roli též inspirace, fantazie, intuice. Projevuje se nalézáním takových řešení, která jsou nejen správná, ale současně nová, nezvyklá, nečekaná.“* (Průcha, Walterová, Mareš, 2003)

Kolář tvořivost definuje jako *„soubor vlastností, který umožňuje tvůrčí činnost, tvůrčí řešení problémů. Současné poznání představuje tvořivost jako komplexní fenomén, který má své kognitivní, afektivní, sociální i biologicko-fyziologické aspekty.“* (Kolář a kol., 2012)

### 2.1 Metody rozvoje kreativity a jak jí napomáhat

Podle Pettyho (1996) může někdo považovat tvořivost za něco nenaučitelného a neuchopitelného. Ve skutečnosti mohou lidé svou dovednost zdokonalovat i přesto, že napomáhání tvořivosti je velmi složitý a proměnlivý proces, ten lze však rozdělit do pěti hlavních stádií podněcujících kreativitu, ty se dají v průběhu tvůrčí činnosti několikrát opakovat a nezáleží na jejich pořadí.

Inspirace je fáze, kdy nezaopatřené hledáme podněty, náměty či jiné motivy. Hlavní roli hraje spontánnost, experimentování, intuice, improvizace a fantazie. Svým účelem a cílem se podobá metodě brainstormingu, tedy vyplodit co nejvíce nápadů bez ohledu na praktičnost, užitečnost, smysluplnost. Tvůrce má zde možnost vtisknout do produktu co nejvíce ze sebe samého.

Klarifikace slouží pro vyjasnění si cíle a účelu práce. Tvůrce při tvorbě postupuje logicky, analyticky a kriticky. Snaží se získat odpovědi na otázky – co se pokouším sdělit a k čemu se to pokouším sdělit? Této fázi by měla být věnována velká pozornost, aby byla zajištěna přínosnost obsahu práce.

Pakliže máme nápady vzniklé při inspiraci a klarifikované odpovědi na otázky, nastává stádium destilace, kdy jsou všechny nové myšlenky podrobeny zkoumání a posuzování. Nejlepší z nich budou vybrány pro další zpracování. Nutná je objektivní sebereflexe bez zbytečně přehnaného nebo naopak nedostačujícího kritického hodnocení.

V praxi těžko proveditelné, nicméně výrazně žádoucí, je několik dní nečinnosti – inkubace. Všechno dosud zjištěné se dostane do nevědomí, zde se projekt samozpracuje a tvůrce získá na danou věc potřebný nadhled a odstup, tedy je pak kompetentní pro relevantní posouzení produktu. Pilná práce nastane ve chvíli, kdy je tvůrce přesně rozhodnut, jak bude dílo vypadat, jaký postup práce zvolí pro jeho dokončení. Ovšem i zde je prostor pro znovuotevření předchozích fází a úpravu konečného výsledku. (Petty, 1996)

### 2.1.1 Brainstorming

Brainstorming je metoda spontánní diskuze dvou a více osob na předem stanovené téma za účelem nalezení nových nápadů, námětů, motivů a návrhů pro pozdější využití. Zahrnuje několik důležitých pravidel:

- *Bezpodmínečné přijetí všech návrhů od všech účastníků za nepřítomnosti kritiky*
- *Kvantita myšlenek je nadřazená kvalitě*
- *všichni účastníci a jejich nápady jsou si rovni*
- *všechn materiál vzešlý z brainstormingu je vlastnictvím všech účastníků*

Nápady vždy zapisujte na všemi viditelné místo, napomůže to lepší orientaci v dobře rozjetých myšlenkových pochodech. V případě, že produkce nápadů ustane, je vhodné s činností skončit a zvolit nejlepší nápady k následnému zpracování. (Honzíková, 2008)

### 2.1.2 Projektová metoda

Projektová metoda učí žáky komplexně přemýšlet a vykonávat zadané úkoly, učí se tak

snáze řešit situace v praktickém životě, konstruktivně a tvořivě přemýšlet i přebírat za věci zodpovědnost, umět spolupracovat nebo se jinak sebeprojektivovat, tím se zvyšuje zájem o zdárné vyřešení zadaného cíle, který si částečně zvolí na základě vlastního uvážení.

Učitel zde funguje pouze jako rádce, jenž vznáší doporučení pro kvalitnější zpracování věci, kontrolor vymezující mantinely, v nichž se mají žáci držet a udavač pravidel, kdy je pouze na něm, zda zvolí práci samostatnou, skupinovou nebo kombinaci obojího. Ve všech případech je prostor pro projevení žákovy fantazie, tvořivosti a citu pro vykonání činnosti.

„William Heard Kilpatrick: Projekt jest určitě a jasně navržený úkol, který můžeme předložit žákovi tak, aby se mu zdál životně důležitým tím, že se blíží skutečné činnosti lidí v životě.“ (Coufalová, 2006, s. 10)

### **2.1.3 Gordonova metoda**

Hlavním záměrem je vyprodukování nového a originálního řešení problému. Prvním krokem je společná diskuze na nějaké obecné téma, učitel debatu koriguje konkrétními dotazy a snaží se žáky navést k jádru problému, zároveň jako jediný ví, co je cílem kladených otázek. (Kotrba, Lacina, 2011)

### **2.1.4 Phillips 66**

Jak sám název napovídá, žáci jsou rozděleni po šesti členech, z nichž je jeden zvolen vedoucím nebo mluvčím skupiny a nad daným tématem diskutují pouze šest minut. Nevýhodou je, že v takovémto časovém limitu není prostor pro rozebírání složitějšího problému, a tedy jsou debaty spíše povrchní. Na druhé straně ohraničený čas motivuje žáky k pohotovému a efektivnímu jednání. (Kotrba, Lacina, 2011)

### **2.1.5 Hobo metoda**

Vychází z brainstormingu, rozdílem je však nutná předchozí příprava a vyhledávání informací. Na žáky je kladen nárok samostudia a písemné přípravy na diskuzi, ta je pro hobo metodu podmínkou.

Učitel může zvolit několik forem realizace. Jednou z nich je jedno téma pro všechny žáky. Není žádné správné řešení, znalost faktů je nezbytná, poslouží jako základ pro

argumentaci a obhájení v diskuzi, která následně probíhá v celé třídě.

Druhou variantou je rozdělení žáků do dvou skupin – předkladatele návrhu a oponenty. V této fázi je cílem nalezení kompromisu nebo naopak schopnost prosadit svůj názor. (Kotrba, Lacina, 2011)

## **2.2 Technická kreativita**

Technická kreativita vychází z obecného pojmu kreativita, má však svá specifika. Produkt technické tvořivosti může být vedle samotného hmatatelného předmětu i technologický postup, projekt, inovace. Spadá sem tedy široká škála tvůrčích zaměření ať z oblasti manuální tak duševní.

Svojí specifičností klade požadavky na tvůrce, můžeme mezi něj zařadit znalosti z oblasti ekologie, estetiky, ekonomiky a bezpečnosti práce, rozvinutou sociální složku, týmovost, schopnost spolupráce, orientaci v nových objevech na vědeckém poli a samozřejmě znalost technologických postupů a systematickosti práce.

Technická tvořivost může být mnohdy chápána jako podřazený pojem umělecké kreativity, z podstaty věci je však jejím základem, neboť nejprve musel vzniknout nástroj pro uměleckou tvorbu, který by bez tvůrčí činnosti nevzniknul. (Honzíková, 2008)

„Kreativita je motorem inovace.“ (Krotký, Simbartl, 2016)

## **2.3 Hodnocení kreativity**

„Pokud žák vytváří produkt podle předem známé dokumentace, přesného zadání, učitel i žák ví, jak má tento produkt přesně vypadat. Hodnocení takového produktu spočívá zejména ve finální kontrole rozměrů, či předepsaného zpracování (např. drsnost, kvalita opracování atd.) nebo v subjektivním hodnocení technologického procesu zpracování (metodou průběžného pozorování žáka). Jakým způsobem má ovšem hodnotit učitel produkt vzniklý kreativním procesem? V tomto případě na začátku existuje pouze jisté problémové zadání a žák nebo tým žáků jej musí řešit. Učitel přesně neví, jaké řešení nebo jaký produkt v průběhu výuky vznikne, z jakého bude materiálu, jaké technologie žák použije nebo jak dlouho bude výrobek vytvářet. Měřítkem může být právě užitečnost nebo funkčnost produktu či míra projevené kreativity v kontextu s inovací.“ (Krotký, Simbartl, 2016)

### 2.3.1 Tvarový skládací test

Tvarový test zkouší úroveň technického myšlení a představivosti. Má svá specifika, díky nimž se liší od jiných testů:

- *zkoušené osoby pracují s konkrétním materiálem*
- *úlohy jsou názorně řešitelné*
- *vždy je několik způsobů řešení*
- *samotné úlohy motivují k optimálním výkonům*
- *úlohy jsou uspořádané podle obtížnosti*
- *jedná se o homogenní test*
- *lze ho použít jako test individuální nebo skupinový*
- *je to test úsporný – doba zkoušení činí 20 minut*
- *je celkem objektivní, vysoce spolehlivý a dostatečně validní*

(Honzíková, Mach, Novotný a kol., 2007)

### 2.3.2 Urbanův figurální test tvořivého myšlení

Urbanův test tvořivého myšlení se využívá pro zjištění úrovně tvořivé vybavenosti jedinců. Stejně tak se díky němu dá vypořádat určitá míra

Tato forma testování má své výhody, kterými je jednoduchá administrativní a vyhodnocovací, široké pole záběru, malá ekonomická náročnost a možnost využití u všech věkových skupin. (Honzíková, Sojková, 2014)

Na testovém archu jsou určité geometrické útvary jako např. půlkruh, přerušovaná čára, vlnovka nebo pravý úhel, respondenti mají za úkol tvary dokreslit na základě vlastního uvážení. Výsledek se pak hodnotí pomocí 14 kritérií, kdy se udělují body za nestereotypní dokončení tvarů, použití konkrétních symbolů, abstraktní prvky, tematické propojení fragmentů aj.

Test má velmi široké využití. Sledovat můžeme samotnou úroveň kreativity respondentů, ale i porovnání výsledků s vrstevníky, napříč genderu či se může použít jako doplňková činnost při pohovoru do zaměstnání. (Urban, Jellen, Kováč, 2003)

### 2.3.3 Torranceho figurální test tvořivého myšlení

Torranceho test kreativity je řazen mezi výkonový test, jímž se měří tvořivost jedince ve smyslu schopnosti produkovat nové myšlenky, dále s nimi pracovat a řešit rozličné problémy a úkoly.

Původně test měřil čtyři základní kategorie – fluenci nápadů, flexibilitu a originalitu odpovědí a elaboraci, ta poukazuje na smysl pro detail. (Torrance, 1974)

Lokšová a Lokša tvrdí, že test měří pouze určitou část tvořivosti, nemají žádný motivační prvek pro respondenty, přísné časové limity nejsou vhodné pro každou věkovou skupinu, obzvláště pro mladší věk a příliš nevypovídá o kreativitě jedince v každodenním životě.

Jurčová vnímá tenké hranice mezi tím, zda test měří tvořivé nebo výtvarné myšlení. Torrance však na obhajobu argumentuje tím, že nad kresbou se hodnotí především nápad. V případě, že by se hodnotila výtvarná vybavenost jedince, hodnotila by se prvotně samotná kresba. (Jurčová, 1984)



## 3 Zvyšování zájmu žáků o technické a praktické činnosti v Plzeňském kraji

### 3.1 Projekt „Podpora technických dovedností žáků Plzeňského kraje“

Projekt „Podpora technických dovedností žáků Plzeňského kraje“ se věnuje jednomu z problematických bodů českého systému sekundárního vzdělávání, jímž je neustále klesající zájem o studijní a učební obory technického zaměření vyučované na středních školách a odborných učilištích.

Cílem projektu je zvýšení zájmu žáků základních škol o studium technicky zaměřených studijních a učebních oborů. Cílovou skupinou jsou jak žáci základních škol 7. a 8. ročníků a učitelé technicky zaměřených předmětů.

Klíčovými aktivitami jsou *Ukázkové dny* a *Soutěže technických dovedností*. Ukázkovým dnem je myšlena jednodenní akce pro žáky ze základních školy, kdy dojde k seznámení s konkrétním řemeslem, jeho možnostmi a perspektivami uplatnění. Důležitým prvkem je praktické vyzkoušení činnosti s pracovními nástroji a pracovního postupu za odborného dohledu. Zde jsou vidět zásadní rozdíly mezi dětmi, které jsou dotčeni pracovní výchovou v dílnách a kteří ne. Někteří žáci nebyli schopni zhotovit ani nejjednodušší výrobky, důvodem byla neznalost pracovních postupů ba dokonce i nezákladnějšího pracovního nářadí.

Obecně byly lépe zvladatelné výrobky ze dřeva oproti těm z kovu. Největší problém činilo svařování, pájení a kování. Značnou nešikovnost žáci projeví v mnoha případech i u zednických prací. To způsobovalo demotivaci a nechuť zkoušet další řemeslné práce.

Soutěže probíhají na samotných základních školách. V rozsahu jedné vyučovací hodiny dvojice dětí intuitivně zapojují elektrické obvody ze stavebnice Boffin 750 dle předem připravené metodiky. Mezi nejoblíbenější projekty patřilo sestavení FM rádia, lampičky, sirény nebo detektoru lži.

Překážku představovala neznalost základního fungování elektrického obvodu. Poměrně často docházelo k nefunkčnosti projektu díky tomu, že žáci nenašli banální chybu jako např. nepropojení/neuzavření obvodu (nespojení součástí tak, aby mohl protékat elektrický proud) nebo opačné umístění součástí s kladnými a zápornými póly. Problémy nastávaly i díky

neschopnosti číst v projektové předloze.

V mnoha případech se potvrdilo, že pro sestavení obvodu není rozhodující úroveň inteligence. Převážně vítězili ti žáci, kteří prokázali notnou dávku šikovnosti, pohotovosti a selského rozumu.

Z dotazníkové šetření vyplynulo, že žáci ocenili hlavně rozšíření teoretických znalostí o ty praktické, vyzkoušeli si něco, s čím se doposud nesetkali a drtivá většina žáků byla zaskočena tím, že technické obory mohou být nejen zábavné, ale také zvladatelné. (Publikace „Soutěže technických dovedností žáků Plzeňského kraje“, 2014)

### **3.2 Projekt „Podpora technického a přírodovědného vzdělávání v Plzeňském kraji“**

Hlavním cílem projektu je rozvoj technického a přírodovědného vzdělávání na základních a středních školách Plzeňského kraje. Zapojeno bylo přes 25 středních a 70 základních škol, které se podílely a byly součástí dílčích klíčových aktivit.

Zapojením do projektu byla vzdělávacím institucím garantována modernizace učeben s technickým nebo přírodovědným zaměřením, spolupráce se zaměstnavateli, kteří se přímo podíleli na výuce, a tedy žákům a studentům mohli předat nejnovější trendy a metody v oboru a také navázat spolupráci pro konání praxí atp.

Odborníci se dále zapojili i do volnočasových aktivit škol, jež se celoročně a pravidelně opakovaly, vedli kroužky svařování, autoopravárenství, chemie, fyziky a dalších.

Klíčovou aktivitou s pozitivním dopadem na studenty byly taktéž exkurze do firem s příslušným zaměřením, které mohly nějakým způsobem motivovat žáky k lepším výkonům a ukázat jim, jak moc je jimi studovaný obor žádoucí, případně jaké pro ně plynou výhody.

Projekt se však nezaměřoval pouze na prohlubování znalostí a zkušeností studentů, ale i na pedagogický sbor. Učitelé získali potřebné informace, jak výuku zkvalitnit, inovovat a lépe danou problematiku žákům předat. (<http://www.plzensky-kraj.cz/cs/clanek/podpora-technickeho-a-prirodovedneho-vzdelavani-v-plzenskem-kraji>)

Velkou nevýhodou projektu byla krátká časová dotace. Školy byly pod neustálým tlakem

z hlediska administrativního zajištění, vykazování a samotné realizace klíčových aktivit, kterých bylo na tak krátké období moc a školy i samotní žáci byli doslova přehlčeni.

## 4 Analýza stavu technické výchovy z hlediska vybavení dílen na ZŠ

Vzhledem k chabé časové dotaci pro praktické vyučování na základních školách není dnes výjimkou, že některé školy žádné dílny nemají. Praktickou výuku směřují na školní zahrady, kde se věnují péči o rostliny a pozemek, případně jsou využívány kuchyňky pro nácvik a přípravu pokrmů a seznámení se se základními domácími pracemi.

Pakliže jsou dílny na základních školách přítomny, mnohdy nejsou dostatečně vybaveny nářadím, nástroji ani materiálem.

Pokud budeme počítat s nejčastěji prováděnými výrobky při praktických činnostech (viz kapitola Výstupy žáků z praktických činností), tedy že na základních školách se nejvíce pracuje se dřevem, kovem a případně plasty, můžeme vycházet z Pecinovo základního rozdělení ručních nástrojů dle vykonávaného úkonu, které by měly být v každé dílně:

1. Měřicí, rýsovací a kontrolní – (svinovací metry, posuvná měřidla, pravítka, úhelníky, pokosníky, kružítko, tužky, rejsky, vodováhy a olovnice)
2. Upevňovací a lisovací nástroje – (hoblíky, svěrák, ztužidla, stahováky, pokosnice, ruční lis a podstavce)
3. Obráběcí nářadí – (sekery, klíny, pily, vrtačky, nebozezy, kolovrátky, hoblíky, rašple, pilníky, škrabky, smirkové papíry, dláta atd.)
4. Udržovací a pomocné – (kladiva, paličky, šroubováky, kleště atd.)

(Pecina, P. a J., 2006)

V současné době se na trhu objevuje několik společností, které se snaží zaběhnuté stereotypy ve školních dílnách změnit a veškeré vybavení inovovat, zpraktičtít, zmodernizovat a poskytnout žákům lepší pracovní podmínky nejen pro samotnou tvorbu, efektivitu aktivit, ale i pro organizaci, která podněcuje děti ke spolupráci, kooperaci a častější interakci.

## 5 Formulace problému

V českém školství je zaběhnutý systém hodnocení výstupů žáků. Slavík pojem školní hodnocení vysvětluje jako probíhající jevy, které neodmyslitelně ovlivňují výuku nebo jí nějakým způsobem reflektují. (Slavík, 1999)

Aby mohla být žákova aktivita ohodnocena objektivně, je nezbytné držet se ve vymezeném, zaběhnutém a stále se opakujícím procesu. Tím se však zamezuje veškerému vybočení od norem, originality, nevšednosti a dalším projevům tvořivosti.

Pedagogičtí pracovníci nemají mnoho možností, jak ohodnotit (oznámkovat, chcete-li) praktické výstupy žáků, neb nemají k dispozici takový nástroj, který by mohl jejich tvůrčí projevy objektivně posoudit a následně vyhodnotit. Je tedy zcela běžné, že namísto rozvoje kreativity se ve školách učí spíše dodržení pracovního postupu a co možná nejvěrněji napodobit předlohu, podle níž výrobek zhotovují.

Není překvapením, že pro žáka je tento stav silně demotivační, omezující a potlačující jeho přirozené vyhodnocování situací. Odchytky od předlohy se počítají jako chyba, nikoli jako možný záměr tvořitele.

Při pracovních činnostech musíme brát v potaz několik faktorů, které ovlivňují výuku a mají dopad na určité rozdíly napříč třídami i samotnými školami. Záleží neodmyslitelně na vyučujícím, jeho zkušenostech, úrovni kreativity ba dokonce i na samotném vztahu s žáky, rozhodně se nedá ale hovořit o využití potenciálu, který v sobě tyto technické předměty nesou.

Evaluační protokoly výrobků by mohly tento problém vyřešit nebo alespoň částečně odstranit či zmírnit. Jejich tvorba je ovšem velmi časově náročná a je třeba si předem stanovit, jaké prvky výrobku vypovídají o žákově kreativě. Zároveň neposkytují okamžitou zpětnou vazbu z důvodu též časově náročného vyhodnocení.

## 5.1 Cíle výzkumu

Hlavním záměrem následujícího výzkumu je zjistit míru kreativity žáků druhého stupně základní školy a jejich vyučujících s pomocí Urbanova testu tvořivého myšlení a praktického výstupu v podobě dětské hračky sestavené ze sady stavebnice složené z komponent různých materiálů a tvarů. Vytvořit evaluační protokol pro vyhodnocení těchto výrobků a na základě výsledku pozorovat, zda dochází k rozdílu ve výsledku mezi testem a produktem, tedy zda dosažená míra kreativity u reliabilního testu odpovídá výsledku praktické zkoušky kreativity.

### 5.1.1 Hlavní cíl

Vytvořit a ověřit evaluační protokol pro hodnocení praktických výstupů žáků druhého stupně základní školy

### 5.1.2 Dílčí cíle výzkumu

1. Změřit úroveň kreativity žáků a vyučujících Urbanovým figurálním testem tvořivého myšlení
2. Změřit míru tvořivého myšlení na základě realizovaného tvůrčího produktu
3. Zhodnotit výsledky obou metod a stanovit závěry
4. Vyhodnotit výsledky na základě genderu a věku

## 5.2 Metodika výzkumu

Při výzkumu byly pro získání dat použity dvě metody, přičemž obě dvě měří odlišným způsobem stejnou oblast – kreativitu. První je Urbanův figurální test tvořivého myšlení, druhou evaluační protokol měřící úroveň kreativního projevu.

### 5.2.1 Urbanův figurální test tvořivého myšlení

Jedná se o takový nástroj, který nám odhalí respondentův tvořivý potenciál a případnou nadprůměrnost nebo podprůměrnost kreativity. Test byl zvolen díky svým výhodám, mezi něž patří např. jednoduchá administrativa a vyhodnocování, široké pole záběru a v neposlední řadě i malá ekonomická náročnost. Za výhodu můžeme považovat i to, že se je vhodný pro všechny věkové skupiny. Na testovém pracovním listu se nachází v rámu plošné geometrické prvky (půlkruh, tečka, vlnovka, pravý úhel, přerušovaná čára, malé ležaté „u“ mimo rám), které má testovaný jedinec dokreslit. Výsledek se hodnotí na základě 14 kritérií:

1. Dokreslení – hodnotí se dokreslení jednotlivých prvků
2. Nové prvky – hodnotí se prvky, které jsou zakresleny bez grafického spojení s některými ze 6 předložených prvků
3. Grafické spojení – hodnotí se grafické spojení dvou prvků
4. Tematické spojení – hodnotí se tematické spojení prvků bez ohledu na to, zda jsou spojeny graficky
5. Překročení hranice závislé na figuře (malého ležatého „u“) – hodnotí se dokreslení této figury
6. Překročení hranice nezávislé na figuře – hodnotí se překročení mimo rámeček bez spojení s figurou malého ležatého „u“
7. Humor, resp. afektivita/emocionálnost/expresivní síla kresby – hodnotí se reakce humoru u posuzovatele, celkový dojem posuzovatele, zda se tzv. líbí
8. Perspektiva – hodnotí se pokus o trojrozměrné zachycení
9. Nekonvenčnost – hodnotí se nekonvenční manipulace s materiálem – např. otočení testovacího archu
10. Nekonvenčnost – hodnotí se zařazení surrealistických nebo abstraktních prvků
11. Nekonvenčnost – použití znaků nebo symbolů – např. číslic, písmen, které jsou součástí kresby
12. Nekonvenčnost – hodnotí se nekonvenční, tzn. ne stereotypní, použití 6 fragmentů
13. Časový faktor – hodnotí se časové ukončení testu (není podmínkou)

Body z každé kategorie se zapíší do samostatného okénka na druhé straně archu a sečtou se. Maximální počet dosažených bodů je 72. (Urban, Kováč, Jelen, 2003)

## 5.2.2 Stavebnice

Každý účastník výzkumného šetření má k dispozici sadu stavebnice skládající se z:

**Tabulka 1 - Komponenty sady stavebnice**

|  | <b>Komponenta:</b>                            | <b>Počet kusů:</b> |
|--|---|--------------------|
|  | Provázek silný – délka 15 cm, průměr 0,5 cm   | 1 ks               |
|  | Provázek tenký – délka 15 cm, průměr 0,2 cm   | 1 ks               |
|  | Kolečko dřevěné malé – průměr 2 cm            | 2 ks               |
|  | Kolečko dřevěné velké s dírou – průměr 3,5 cm | 2 ks               |
|  | Kroužek dřevěný – průměr 5 cm                 | 3 ks               |
|  | Tyčka dřevěná krátká 4 cm                     | 5 ks               |
|  | Tyčka dřevěná dlouhá 6 cm                     | 5 ks               |
|  | Gumička v průměru 1 cm                        | 20 ks              |
|  | Látka – 10 x 10 cm                            | 1 ks               |
|  | Háček plastový                                | 2 ks               |
|  | Pružinka kovová – průměr 4 cm                 | 1 ks               |
|  | Magnet  | 2 ks               |
|  | Klínek dřevěný                                | 1 ks               |
|  | Drátek – průměr 10 cm                         | 1 ks               |



Úkolem je vytvořit dětskou hračku, aby byly použity pouze součástky z nabídky základní sady. Ty mohou žáci dle libosti deformovat, kombinovat, propojovat a nalézat nejrůznější funkce.

K dispozici je navíc ještě pracovní arch, kde jsou vyfocené možnosti propojení komponent gumičkami. Pro účastníky výzkumu to není limitující a každý si může zvolit svůj vlastní způsob použitím jiného druhu součástky.

### **5.3 Vzorek respondentů**

Pro splnění stanovených cílů výzkumu jsem si vybrala skupinu respondentů tak, aby obsahovala obě pohlaví ve věku od 11-15. Na výzkumu se podíleli i pedagogičtí pracovníci ve vybrané škole.

Školu jsem si zvolila na základě dlouholeté spolupráce a interakce s učiteli i samotnými žáky a taktéž z důvodu blízkosti místa bydliště. Měla jsem tedy jistotu bezproblémové komunikace a domluvy jak ze stran dětí, tak i pedagogů.

Měla jsem celkem pět skupin respondentů. Nikdo z účastníků předem nevěděl, jak bude testování kreativity probíhat ani jaké použiji nástroje pro vyhodnocování. Bylo tak zajištěno nezkresení a neovlivnění výsledku.

První skupinu tvořilo sedmnáct žáků 6. třídy ve věku 11-12 let. Počet dívek převyšoval počet chlapců v poměru 12:5.

Druhou testovanou třídou byla 9. Zde bylo respondentům 14-15 let, sešlo se zde patnáct dospívajících v počtech sedm chlapců a osm dívek.

8. ročník byl v pořadí testovaných skupin třetí. Zde se nacházeli žáci ve věku 13-14 let a stejně jako u předchozí skupiny byl testovaný vzorek patnácti jedinců, z nichž bylo o jednoho chlapce více než dívek.

Poslední skupina sestávala z dětí v 7. třídě. I zde jsme byli na počtu patnácti, z toho osm chlapců a sedm dívek.

Soubor pedagogů jsem testovala buďto současně s testovanou třídou nebo samostatně mimo v jejich volné hodině. Celkem se výzkumu zúčastnilo šest paní učitelek a jeden pan učitel.

## 5.4 Organizace výzkumu

Nejprve jsem si domluvila s paní ředitelkou ZŠ a MŠ Vejprnice, Mgr. Petrou Čihákovou, kdy mně bude poskytnuto vstoupit do výuky. Ve škole jsem strávila dva dny, kdy první den se výzkumu zúčastnila 6., 9. a 8. třída a druhý 7. třída.

Na začátku hodiny byli respondenti vždy informováni o účelu výzkumu, k čemu přesně bude použit, jakými nástroji výsledku docílíme, stručně byl představen Urbanův figurální test tvořivého myšlení, k němuž byly podány velmi strohé pokyny pro jeho splnění za účelem neovlivnění finálního výstupu respondentů. Představena byla i sada stavebnice, každá komponenta byla pojmenována a názorně ukázána, a stanovili jsme si pravidla, dle kterých se budou všichni řídit. Tato fáze trvala deset minut.

Pravidla:

1. Každý respondent dostane svůj vlastní testovací arch s Urbanovým figurálním testem tvořivého myšlení, který vyhotoví na základě předchozího zadání
2. S vypracováváním začnou až po pokynu vedoucího výzkumu, který respondentům měří čas, maximální doba byla stanovená na 10 minut
3. Po dokončení testu se respondent přihlásí a časoměřič zapíše čas
4. Po uplynutí desetiminutového odpočítávání žáci přejdou ke druhé části výzkumu se stavebnicí a následuje další odpočítávání, tentokrát dvacetiminutové
5. S uplynutím času pro tvorbu výrobku začínají žáci do pracovních listů zapisovat počet použitých komponent
6. Po splnění předchozího úkonu si vedoucí výzkumu vyfotí výrobky, vybere pracovní archy a dá pokyn k demontáži výrobku

(Čas pro dokončení testu a výrobku byl stanoven s ohledem na krátkou časovou dotaci jedné vyučovací hodiny)

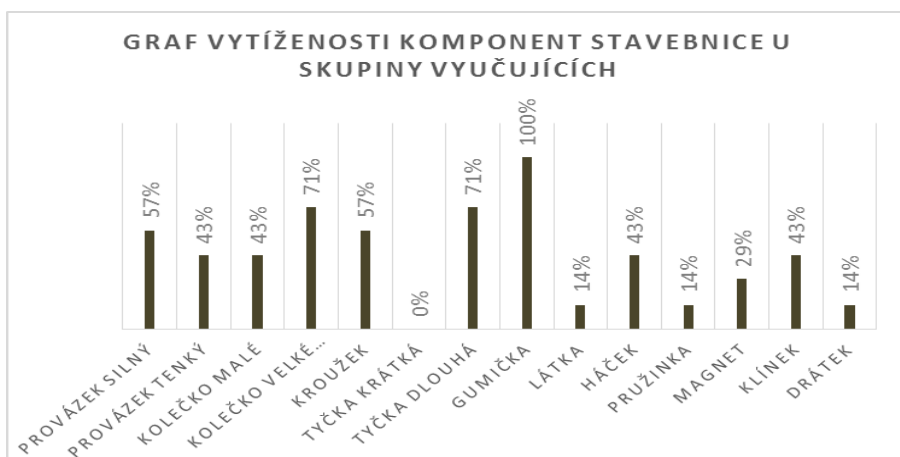
Při testování byl přítomen pedagogický pracovník, který se výzkumu též účastnil.

## 5.5 Prezentace a interpretace získaných údajů

Výzkumného šetření se účastnilo celkem šedesát devět respondentů, z toho sedm vyučujících (6 žen a 1 muž), 27 chlapců a 35 dívek ve věku od 11 do 15 let.

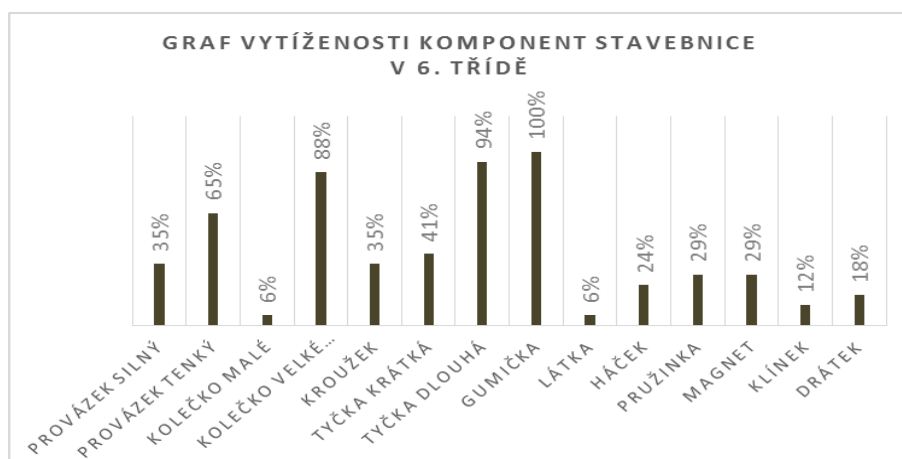
### 5.5.1 Vytíženost komponent stavebnic

Vzorek učitelů pro výrobu dětské hračky nejvíce využíval, v 71% případů, velké kolečko s dírkou a dlouhou dřevěnou tyčku. 100% využití dosáhla pouze gumička, kterou všichni využili jako pojivový materiál součástek. Po 57% jsou na stejné úrovni silný provázek a kroužek. Na 43% dosáhl tenký provázek, malé kolečko, háček a klínek. Ve 29% případů byl použit i magnet. Nejméně využívaný byl drátek, pružina a látka, 14% a nikdo nevyužil krátkou tyčku.



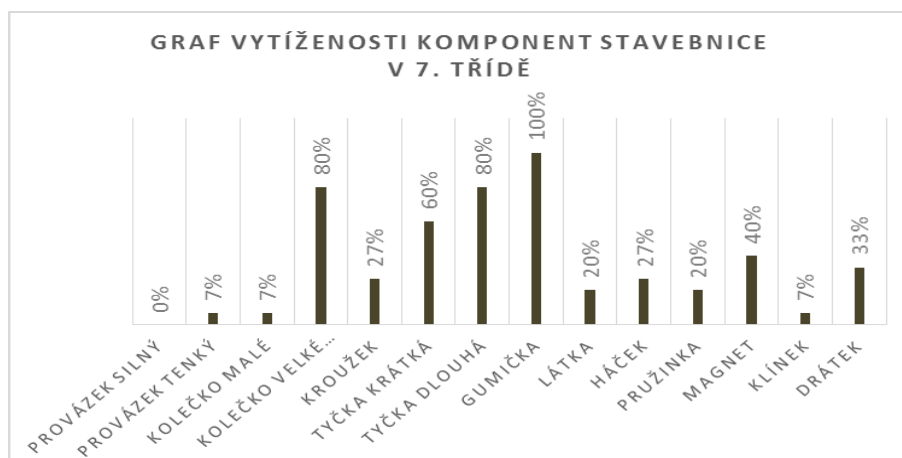
Graf 1 – Graf vytíženost komponent stavebnice u skupiny vyučujících

V 6. třídě byla jako jediná komponenta využita ve 100%, stejně jako u skupiny vyučujících, gumička. Druhou nejvíce využívanou součástí byla dlouhá tyčka v 94%, 88% žáků využilo velké kolečko s dírkou, 65% tenký provázek, 41% krátká tyčka, 35% silný provázek. V rozmezí 35-20% využití je kroužek, háček, pružinka a magnet. Méně než 20% využití měl drátek a klínek a úplně nejméně byla využívána látka a malé kolečko, obojí po 6%.



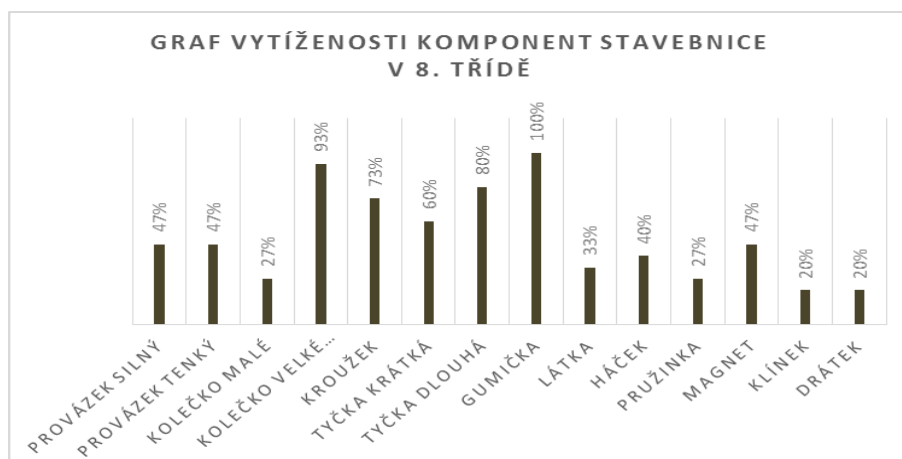
**Graf 2 - Graf výtíženost komponent stavebnice v 6. třídě**

V 7. třídě byla u 100% respondentů použita gumička, po 80% výtíženosti má velké kolečko s dírkou a dlouhá tyčka, 60% krátká tyčka, 40% magnet, v rozmezí 33-20% využití je drátek, háček, kroužek, pružinka a látka. Téměř nevyužitý byl klínek, malé kolečko a tenký provázek. Nikdo nepoužil silný provázek.



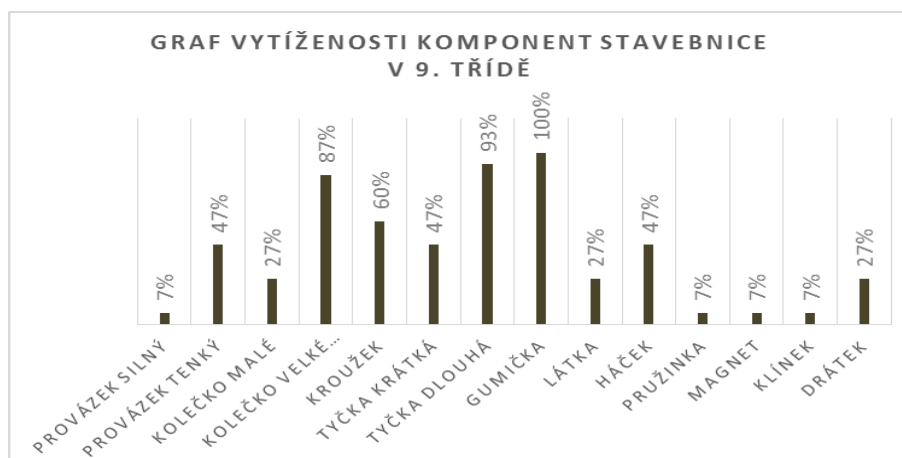
**Graf 3 - Graf výtíženost komponent stavebnice v 7. třídě**

I v 8. třídě nebyl nikdo, kdo by nepoužil gumičku, 93% žáků zakomponovalo do své hračky velké kolečko s dírkou, 80% dlouhou tyčku, 73% kroužek, 60% krátká tyčka. Silný a tenký provázek a magnet byly využity u 47% respondentů. U 40% se objevil háček, u 33% látka. Po 27% má malé kolečko a pružinka. Nejnižší procento využití, 20%, má drátek a klínek. Nevyskytla se žádná součástka, kterou by nikdo pro výrobu hračky nevyužil.



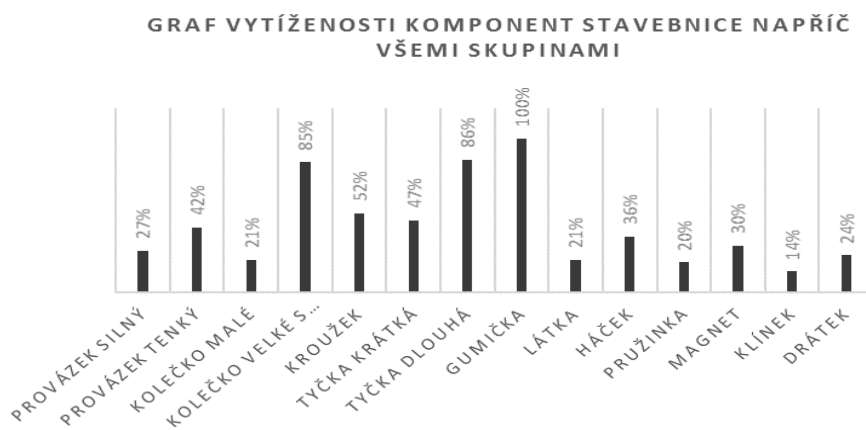
**Graf 4 - Graf vytiženost komponent stavebnice v 8. třídě**

Ani 9. třída nebyla výjimkou s použitím gumičky, 100%. Téměř všichni, 93%, použili dlouhou tyčku a v 87% velké kolečko s dírkou. 60% žáků z této třídy zařadilo do stavebního materiálu kroužek, po 47% malé kolečko, krátkou tyčku a háček. U 27% se objevil drátek, látka a malé kolečko. 7% je nejnižší naměřená hodnota využití u silného provázku, pružinky, magnetu a klínku. Opět nebyla žádná komponenta, která by měla hodnotu 0%.



**Graf 5 - Graf vytiženost komponent stavebnice v 9. třídě**

Pakliže se zaměříme na obecnou vytiženost komponent stavebnice u všech skupin, není velkým překvapením, že nejpoužívanější součástí jsou gumičky, které 100% respondentů využilo jako pojivo. **Nejfrekventovanější kombinací pro výrobu hračky byla kombinace dlouhé tyčky, 86%, a velkých koleček s dírkou, 85%.** O téměř polovinu méně byla pak používáný kroužek, 52%, krátká tyčka 47% a ve 42% tenký provázek. Podobné hodny byly naměřeny u háčku, 36%, a magnetu, 30%. Silný provázek, drátek, látku a malé kolečko použilo 27-21% respondentů. Nejmenšího využití vůbec dosáhl klínek se 14%.



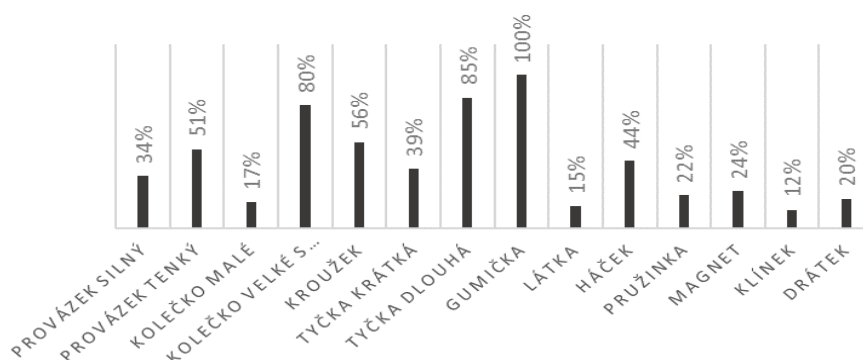
**Graf 6 – graf vytiženost komponent stavebnice napříč všemi skupinami**

Pokud budeme výsledky vytiženosti komponent zohledňovat v genderové segregaci, vyjde nám, že dívky i chlapci mají ve svých výrobcích nejčastěji velká kolečka s dírkou a dlouhou tyčku propojenou gumičkami.

Rozdíly jsou patrné až u komponent s nižší mírou frekvence použití. U dívek jsou druhými nejčastěji sledovanými součástkami kroužek a tenký provázek, oproti tomu u chlapců obsazují tyto pozice krátká tyčka a magnet.

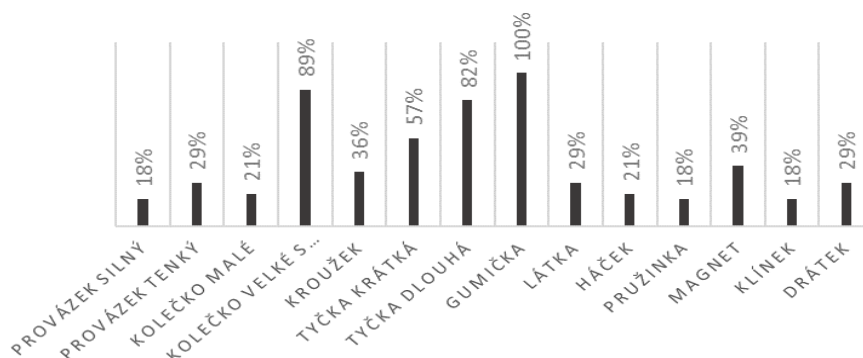
Nejmenší využití má u obou pohlaví klínek a případně malé kolečko, pružinka a háček.

GRAF VYTÍŽENOSTI KOMPONENT STAVEBNICE U ŽEN



Graf 7 - Graf vytíženost komponent stavebnice u žen

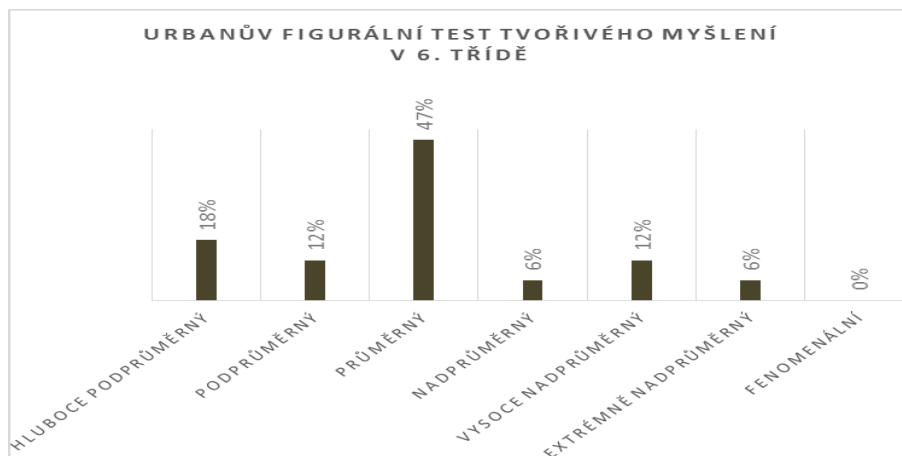
GRAF VYTÍŽENOSTI KOMPONENT STAVEBNICE U MUŽŮ



Graf 8 - Graf vytíženost komponent stavebnice u mužů

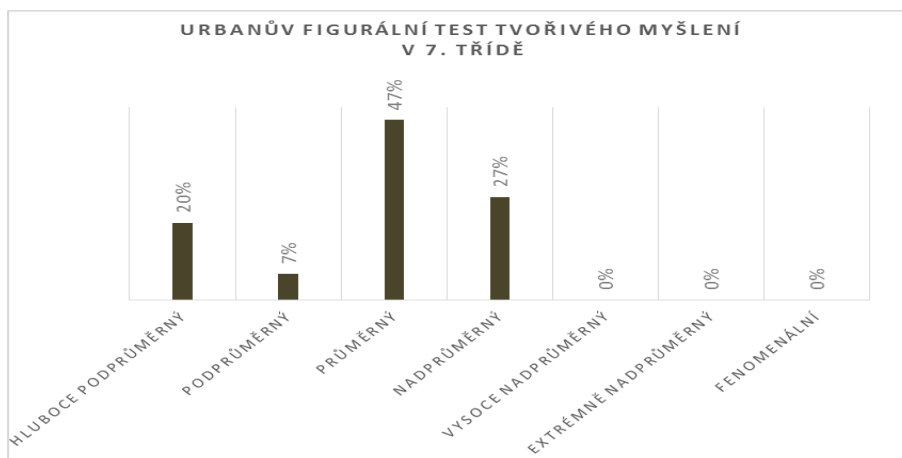
### 5.5.2 Urbanův figurální test tvořivého myšlení

Výsledky Urbanova figurálního testu tvořivého myšlení prokázaly, že u žáků ze 6. ročníku je 18% dětí hluboce podprůměrných a 12% podprůměrných. Průměrných bylo 47%, nadprůměrných 6%, vysoce nadprůměrných 12% a extrémně nadprůměrných 6%. U této skupiny respondentů je celkem 30% dětí pod obecným průměrem, zhruba polovina je průměrných a 24% se dostalo nad průměr.



**Graf 9 – Urbanův figurální test tvořivého myšlení v 6. třídě**

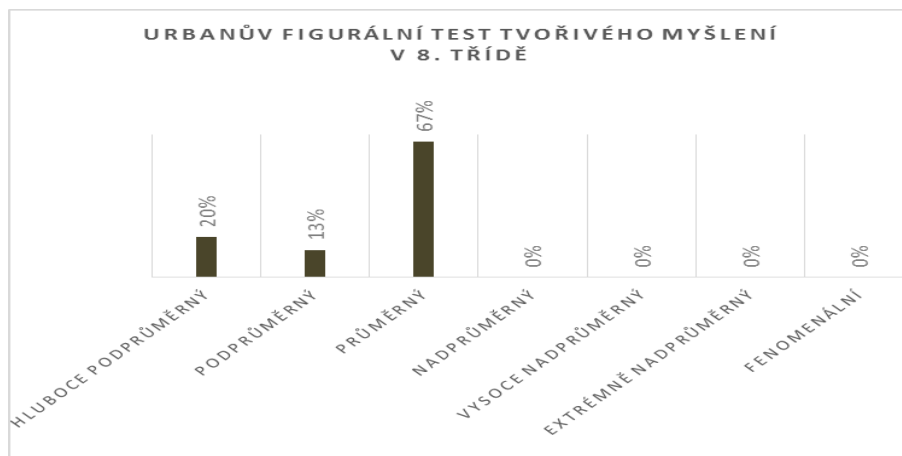
V 7. třídě jsou na tom žáci ve věku 12-13 let s kreativním myšlením hůře, než u předchozí skupiny. Hluboce pod průměrem je 20% respondentů, podprůměrných je 7%, průměru dosáhla necelá polovina, 47%, a nadprůměru 27% jedinců. Neobjevil se nikdo s vysokým nadprůměrem, extrémním nadprůměrem ani na hranici fenomenality.



**Graf 10 - Urbanův figurální test tvořivého myšlení v 7. třídě**

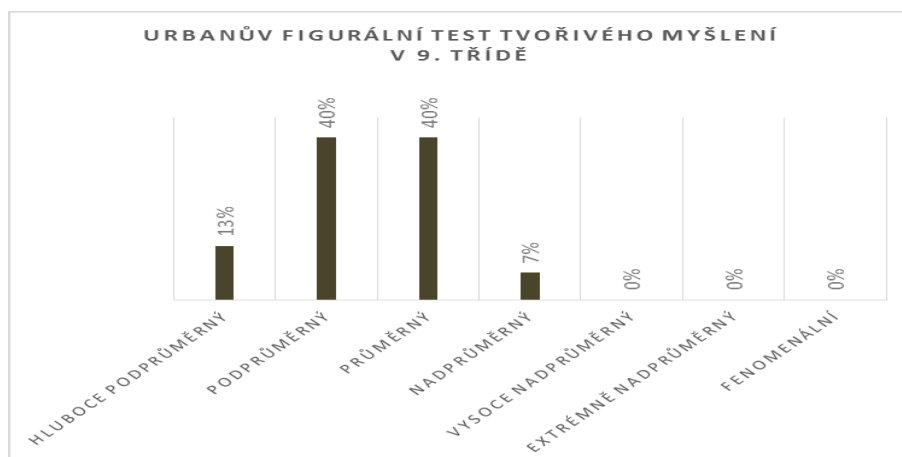
O něco horší výsledky, oproti předchozím vzorkům, vyšly v 8. třídě, tedy u dětí ve věku 13-14 let. Hluboko pod průměrem se nachází 20%, podprůměrných je 13% a průměrných 67%. Nikdo z testovaných nepřekonal hranici průměru.





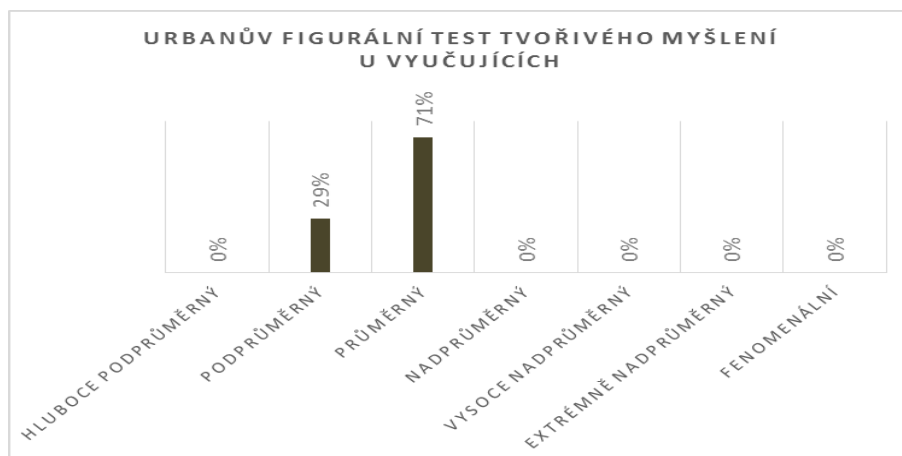
**Graf 11 - Urbanův figurální test tvořivého myšlení v 8. třídě**

Nejhůře ze všech dopadl vzorek účastníků výzkumu v 9. třídě u 14-15 letých. Hluboký podprůměr vykázalo 13% dospívajících, podprůměr 40%, průměr taktéž 40% a 7% nadprůměr.



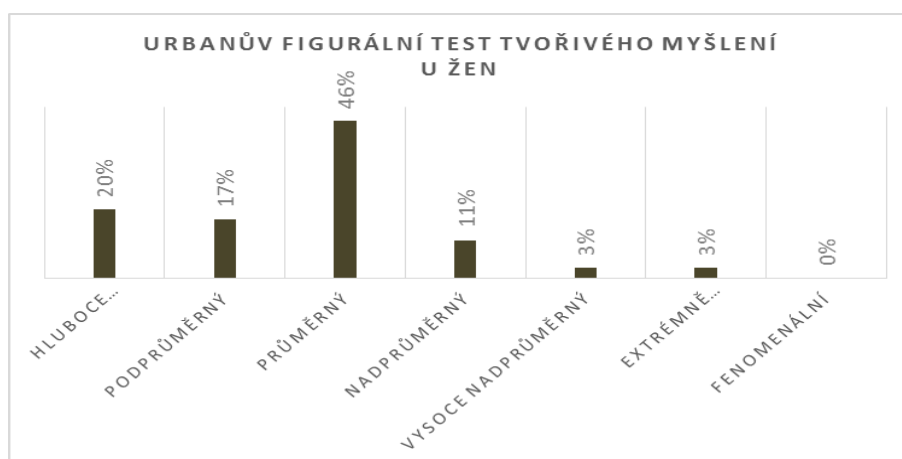
**Graf 12 - Urbanův figurální test tvořivého myšlení v 9. třídě**

Testování učitelé taktéž neprokázali velkou míru tvořivosti. Podprůměrných bylo 29% a průměrných 71%. Nikdo neprokázal nadprůměrnost, vysokou nadprůměrnost, extrémní nadprůměrnost ani fenomenalitu.



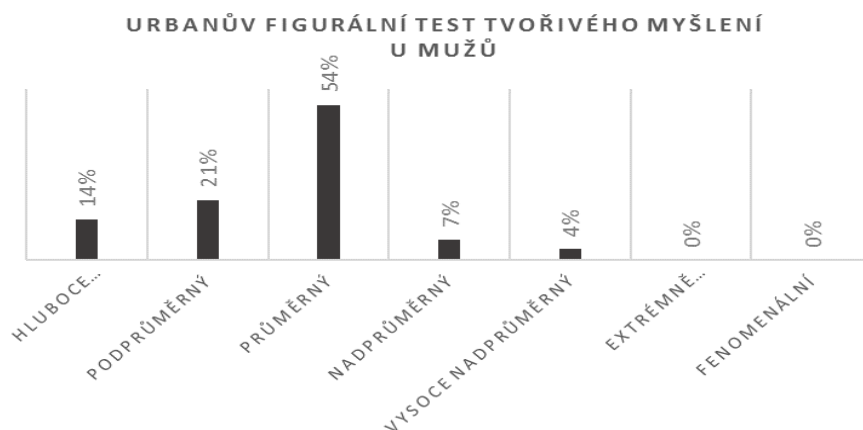
**Graf 13 - Urbanův figurální test tvořivého myšlení u vyučujících**

U žen byly naměřeny hodnoty míry tvořivosti následovně, hluboce podprůměrných je 20% žen, 17% je podprůměrných, 46% průměrných. U 11% účastnic byl zjištěn nadprůměr, u 3% vysoký nadprůměr a u 3% extrémní nadprůměr.



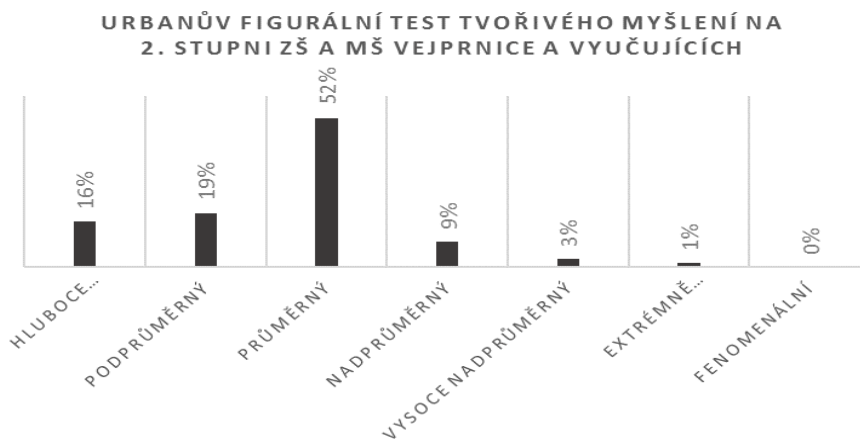
**Graf 14 - Urbanův figurální test tvořivého myšlení u žen**

Hluboký podprůměr u mužů byl naměřen u 7% respondentů. Podprůměrných výsledků dosáhlo 21%. Průměrné hodnoty míry kreativity se projevily u 54%, u 4% vysoký nadprůměr a extrémní nadprůměr a fenomenalitu neprokázal nikdo.



**Graf 15 - Urbanův figurální test tvorivého myšlení u mužů**

Na druhém stupni Základní a mateřské školy ve Vejprnicích bylo zjištěno, že žáci a jejich učitelé vykazují v 16% hlubokou podprůměrnost, v 19% podprůměrnost, v 52% průměrnost, u 9% se prokázala nadprůměrnost, u 3% vysoká nadprůměrnost a u 1% extrémní nadprůměrnost.

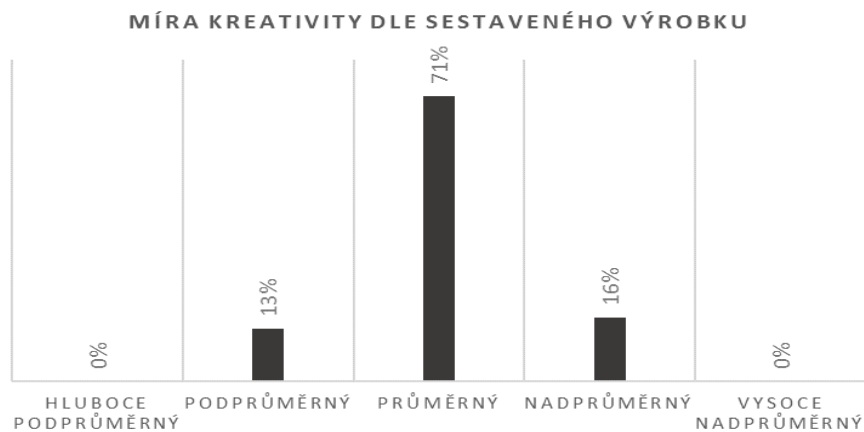


**Graf 16 - Urbanův figurální test tvorivého myšlení na 2. Stupni ZŠ a MŠ Vejprnice a vyučujících**

Výsledky Urbanova figurálního testu tvorivého myšlení byly odborně vyhodnoceny.

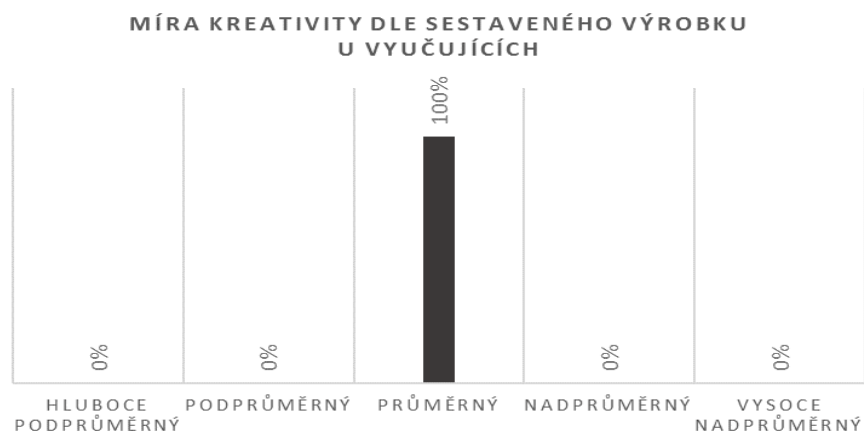
### 5.5.3 Vyhodnocení praktických produktů žáků

Výrobky skupiny respondentů byly bez výrazných nuancí. 71% všech účastníků výzkumu dosáhlo spíše průměrných výsledků, 13% podprůměrnost a 16% nadprůměrnost. Neobjevil se nikdo, kdo by byl hluboce podprůměrný a zároveň ani vysoce nadprůměrný.



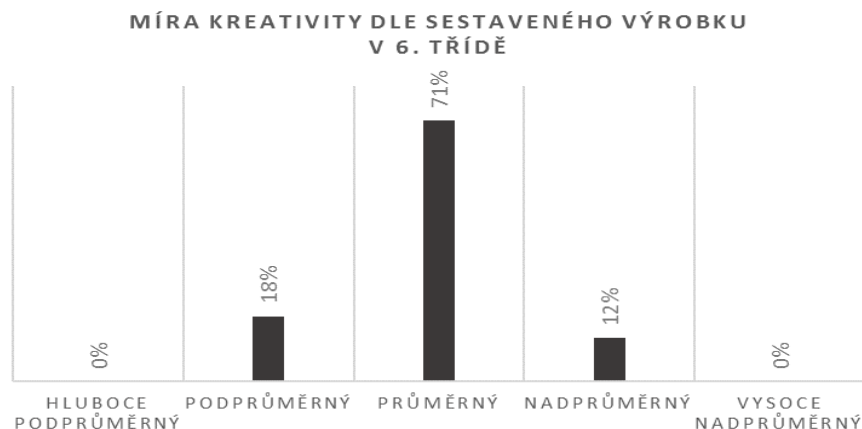
**Graf 17 - Míra kreativity dle sestaveného výrobku**

Vzorek pedagogických pracovníků byl ve 100% shodný. Žádný vyučující neprokázal nadprůměrnost ani podprůměrnost. Všichni dosáhli průměrného výsledku.



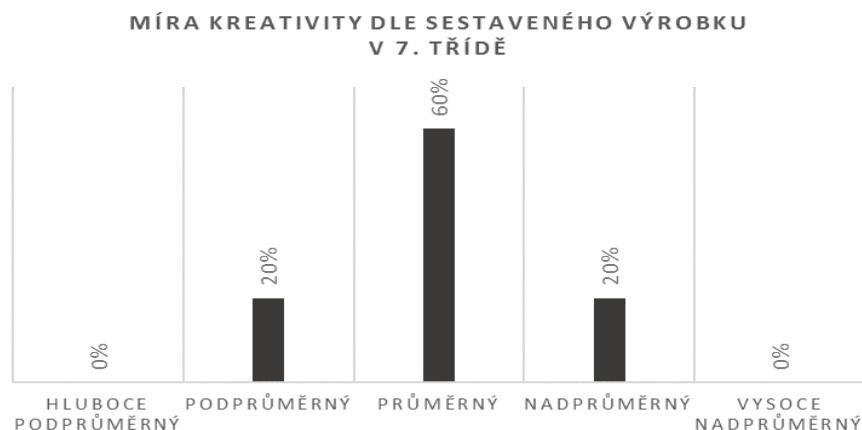
**Graf 18 - Míra kreativity dle sestaveného výrobku u vyučujících**

V 6. třídě byly výsledky výstupů praktické činnosti u žáků ze 71% průměrné, v 18% podprůměrné a v 17% nadprůměrné. V hraničních úrovních podprůměrnosti a nadprůměrnosti se neobjevil žádný z výrobků.



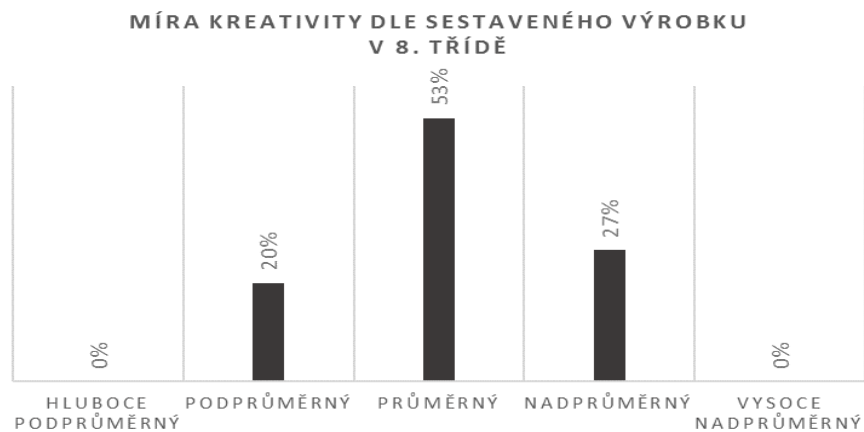
**Graf 19 - Míra kreativity dle sestaveného výrobku v 6. třídě**

7. třída se oproti nižšímu ročníku o něco více rozměnila mezi podprůměrné a nadprůměrné výkony, nikoli však výrazně. Průměrných bylo 60% žáků, podprůměrných 20% a nadprůměrných taktéž 20%.



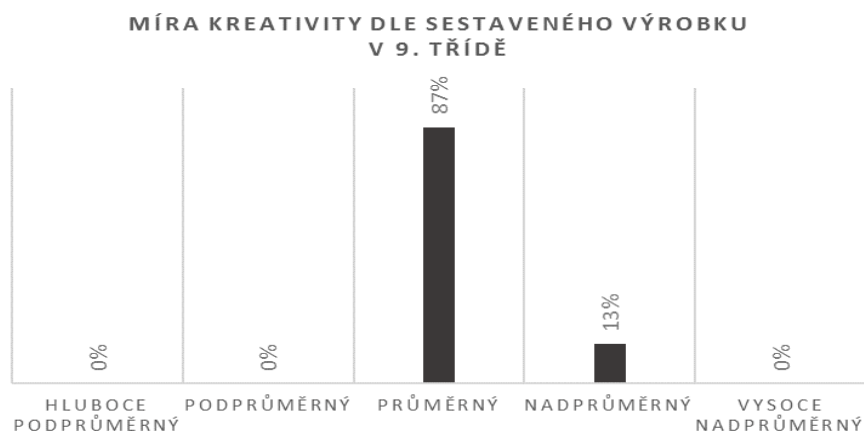
**Graf 20 - Míra kreativity dle sestaveného výrobku v 7. třídě**

8. ročník měl v 53% průměrný výsledek, ve 20% podprůměrný a ve 27% nadprůměrný. I přesto, že míra tvořivosti lehce stoupala, nikdo nedosáhl na vysoký nadprůměr.



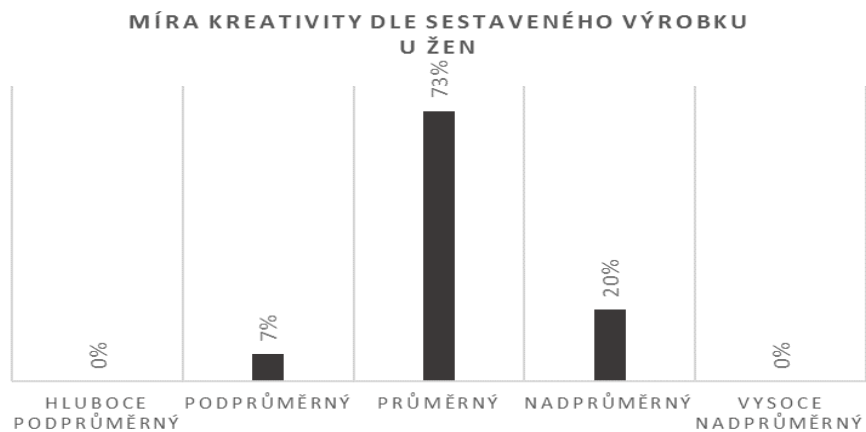
**Graf 21 - Míra kreativity dle sestaveného výrobku v 8. třídě**

V posledním ročníku druhého stupně bylo překvapením, že nikdo z jedinců nesestavil podprůměrný výsledek, v celých 87% dosahovali žáci průměrnosti a v 13% nadprůměrnosti.

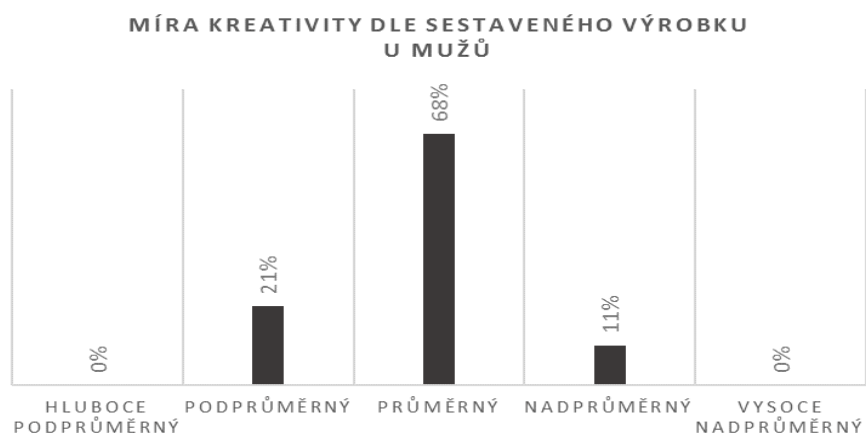


**Graf 22 - Míra kreativity dle sestaveného výrobku v 9. třídě**

Stejně jako u Urbanova figurálního testu tvořivého myšlení, i v hodnocení produktů byly ženy více kreativnější než muži. Dosahovaly menší úrovně podprůměrnosti a větší úrovně průměrnosti i nadprůměrnosti.



**Graf 23 - Míra kreativity dle sestaveného výrobku u žen**



**Graf 24 - Míra kreativity dle sestaveného výrobku u mužů**

## 6 Diskuze

Ve výzkumu jsem získala data od 5 skupin respondentů. Čtyři skupiny tvořili žáci výše uvedených ročníků a pátou, samostatnou skupinu, pedagogové. V každé skupině byli účastníci výzkumu testováni dvěma nástroji pro získání dat. Prvním byl Urbanův figurální test tvořivého myšlení a druhým sada stavebnice pro výrobu dětské hračky.

### Hlavní cíl

#### *1. Vytvořit evaluační protokol pro hodnocení praktických výstupů žáků*

Evaluační protokol vychází ze Student product assesment form (Hodnocení produktů studentů). Vždy musí obsahovat hlavní koncept – studovaný a v našem případě hodnocený jev, jakými nástroji k výsledku dojdeme – co budeme hodnotit a jak. Sestavený evaluační protokol k účelům výzkumu této bakalářské práce měří u výrobku *originalitu nápadu*, zde se hodnotí nápaditost vzhledem k výrobkům ostatních respondentů a ojedinelost výstupu či netradiční pojetí, *stupeň inovace* oproti podobným nebo stejným výtvorům nebo vylepšené řešení běžné věci, *užitečnost řešení* hledá největší možný počet využití a účelu produktu, *funkčnost řešení* má za úkol zhodnotit závislost komponent, tedy zda má za následek pohnutí nějakou částí výrobku. *Efektivita řešení* prokazuje, zda výrobek neobsahuje zbytečné části bez zjevného účelu. Důležitým prvkem je i *celkové využití komponent*, myšlen je součet všech použitých součástí. *Rozmanitost využití komponent* sleduje počet použitých druhů. *Nestandardní využití komponent* boduje deformaci prvků nebo použití v jiné než základní podobě. *Detailním zpracováním* je myšlena „čistota“ provedení a zajímavé propojení součástí. (Renzulli, Reis, 1997)

Každý z výrobků byl důkladně zkoumán a porovnáván s ostatními vzorky na základě tohoto protokolu (viz příloha D).

### Dílčí cíle

#### *1. Změřit úroveň kreativity žáků a vyučujících Urbanovým figurálním testem tvořivého myšlení*

Pro dosažení cíle byl vybrán Urbanův figurální test tvořivého myšlení, který odhalí míru



kreativity u jedinců. Každý účastník výzkumného šetření mohl dosáhnout buďto hlubokého podprůměru v případě, že celkové skóre nepřesáhlo 37 bodů, podprůměru u 37-43 bodů, průměru u hodnot 44-56. Úroveň nadprůměru se pohybuje v rozmezí 57-63 bodů, vysokého nadprůměru na škále 64-70. Pro extrémní nadprůměr je potřeba 70 bodů, kdy dalším hodnotícím kritériem je doba, za kterou byl test vyhotoven. Fenomenalita se pohybuje nad horními hranicemi normotvorného souboru. (Urban, Jellen, Kováč, 2003)

Z celkového testovaného vzorku respondentů bylo zjištěno, že žáci od 6.-9. třídy druhého stupně základní školy a jejich vyučující dosahují v 52% průměrnou kreativitu. Zbýlá procenta byla rozmělněna po 35% do podprůměrné kategorie a 13% jedinců vykazuje známky nadprůměrnosti.

Míra kreativity zjištěná ze sestaveného produktu korespondovala s výsledky Urbanova figurálního testu tvořivého myšlení v 33% případů. U 46% byla naměřená kreativita o jednu úroveň vyšší nebo nižší a u 19% se výsledek lišil o dvě úrovně.

Z výsledku obou šetření se potvrdilo, že žáci ani jejich učitelé nevykazují takovou míru tvořivosti, která je pro jejich současný nebo budoucí praktický život potřebná a žádoucí.

## ***2. Změřit míru tvořivého myšlení na základě tvůrčího produktu***

Jednou z částí výzkumného šetření bylo hodnocení kreativních produktů žáků a jejich vyučujících pomocí evaluačního protokolu.

Respondenti ve všech skupinách nejvíce dosahovali průměrnosti, v 71%, nadprůměrnosti v 16% a podprůměrnosti ve 13%. Tento výstup by mohl poukázat na to, že u praktické výroby výrobku je možnost podprůměrného výsledku mnohem nižší než u výsledku standardizovaného testu, tedy že méně kreativní jedinec dle výsledku Urbanova figurálního testu tvořivého myšlení je schopen vytvořit kreativní výrobek o jeden až dva stupně vyšší úrovně tvořivosti.

## ***3. Zhodnotit výsledky obou metod a stanovit závěry***

Po vyhodnocení výrobků evaluačními protokoly u úrovně podprůměrných výsledků můžeme sledovat, že nejlépe na tom jsou žáci z 9. třídy, kteří jsou podprůměrní v 0%. To se

však vylučuje s výsledky z Urbanova figurálního testu tvořivého myšlení, kde tato skupina byla pod hranicí průměru v 53%. U nadprůměrných výsledků dosahoval vzorek dětí 13% nadprůměrnost. Tento výsledek koresponduje s výsledkem Urbanova testu.

Důvodem odchylky u podprůměrnosti může být například forma testového archu, kdy mají žáci za úkol dokreslit geometrické fragmenty, samo o sobě to může ve vyhotoviteli vyvolat strach z nepěknosti jejich práce a následného špatného hodnocení. Oproti tomu u tvorby výrobku nebylo žádné zjevné měřítko, dle kterého by se „správnost“ a „špatnost“ výrobku vyhodnotila, tedy opadl strach ze znehodnocení jejich práce, a tudíž se mohla projevit jejich kreativita o něco více. Vysvětlovalo by to výsledky, které byly buďto stejné (13%), o jednu úroveň vyšší (v 73%) nebo o dvě úrovně vyšší (13%). V 7% případů se jednalo o snížení o jednu úroveň.

V 8. třídě je míra podprůměrnosti 20%, což je o 13% nižší výsledek než u Urbanova měřicího nástroje. Nadprůměrnost se liší o 27%. U Urbanova figurálního testu tvořivého myšlení v této skupině nebyl nadprůměrný nikdo.

U 7. ročníku byly rozdíly v podprůměrnosti a nadprůměrnosti vždy do 7% procent. Můžeme tedy tvrdit, že v tomto případě se prokazuje míra spolehlivosti měřicího nástroje evaluačního protokolu.

Pro 6. třídu je spolehlivost o něco nižší, nicméně rozdíl v hodnotách je u podprůměrnosti a nadprůměrnosti do 18%, což je korelace u téměř  $\frac{3}{4}$  testovaných.

Dalším faktorem na vliv výsledku může být samotná manuální zručnost žáků. Respondenti z 9. třídy mají oproti mladším žákům větší zkušenosti ze školního prostředí s používáním nejrůznějších nástrojů, materiálů a jiných pomůcek.

Honzíková a Sojková zkoumaly vztah tvořivosti a manuální zručnosti u žáků. Hypotéza, že žáci základní školy, kteří dosáhnou vysokého skóre v testu tvořivosti, dosáhnou vysokého skóre i v testu s drátem, byla však vyvrácena, protože mezi výsledky obou testů nebyl zaznamenán významný vztah. (Honzíková, Sojková, 2014)

Také počet kategorií hodnocení se u obou testových metod liší. Urbanův figurální test tvořivého myšlení obsahuje členění na sedm částí – hluboký podprůměr, podprůměr, průměr, nadprůměr, vysoký nadprůměr, extrémní nadprůměr a fenomenalitu. Evaluační protokol byl dle výsledků dělen na hluboký podprůměr, podprůměr, průměr, nadprůměr a vysoký nadprůměr. Tyto odlišné škály mohly zapříčinit to, že u první metody se výsledek více rozměnil, a tedy nemůže prakticky ve 100% odpovídat výsledku u metody druhé. V případě, že bychom toto tvrzení brali za směrodatné, odchylka o jednu úroveň výš nebo níž by mohla být přijatelná. Tvrzení však podléhá korelační analýze, která by mohla závislost prokázat.

#### **4. Vyhodnotit výsledky na základě genderu**

Pakliže budeme genderově segregovat a porovnáme výsledky Urbanova figurálního testu tvořivého myšlení u dívek a chlapců, případně žen a mužů, dojdeme k výsledku, že hluboký podprůměr kreativity vykazuje o 6% více jedinců mužského pohlaví než ženského. V normě podprůměrnosti je naopak o 4% více žen oproti mužům. Průměr se liší 8% ve prospěch žen. 4% rozdíl lze sledovat u nadprůměrnosti, kdy vyššího výsledku dosahují chlapci. Vysoký nadprůměr kreativity byl téměř totožný, lišil se jedním procentem navíc u žen. Do vyšších kategorií se pánové již nedostali. Extrémní nadprůměr byl naměřen u 3% žen. Nikdo ze vzorku respondentů nedosáhl fenomenality.

I přesto, že rozdíly nejsou nijak markantní, ženy prokázaly větší míru kreativního myšlení oproti mužům i u tvorby praktického výrobku.

#### **5. Vyhodnotit výsledky na základě věku**

Čím mladší respondenti byli, tím měli vyšší skóre v Urbanově testu kreativity. Lineárně lze toto tvrzení podložit i opačným směrem, tedy že čím byli účastníci výzkumu starší, tím měli nižší naměřené hodnoty. V 9. třídě se nad průměr dostalo pouze 7% žáků. A pod průměrem byla více než polovina. Podobně na tom byli děti v 8. třídě, kde nebyl sice nikdo nad průměrem, ale pod průměrem bylo 33%, což je ale pořád o 20% méně oproti o rok starším lidem.

V 7. třídě bylo nadprůměrných rapidně více s porovnáním s 8. a 9. ročníkem. Celkem 27% dětí dosáhlo tohoto výsledku.

Honzíková se, mimo jiné, ve svém výzkumu tvořivých schopností žáků mladšího školního věku taktéž zaměřila na vliv věku na výsledek tvořivého testu. Pro svoje šetření zvolila Torranceho figurální test tvořivého myšlení a Tvarový skládací test. Ani jeden z nich však neprokázal významný rozdíl v dosažených výsledcích mezi žáky 1. a 2. stupně. (Honzíková, 2008)

Dle Hlavsových vývojových stádií se jedincům od věku 11 let úroveň tvořivosti zvyšuje, jsou aktivnější co do kreativity, více používají abstraktních pojmů, jejich myšlení se orientuje

na vlastní úsudky, kritiku, snahu nalézt řešení problému aj., ale také na pokles důvěry v absolutnost školních poznatků, paušální negace atp. (Hlavsa, 1986)

Právě tento poznatek je nejspíše odpovědí na získaná data výzkumu této bakalářské práce, tedy že čím mladší žák, tím vyšší hodnota výsledku kreativity. Dospívající respondenti byli omezeni ve svém projevu strachem z kritiky, z nesprávnosti provedení a obecným nezájmem vynakládat snahu na věci, kterými si nejsou jisti.

Co se týče porovnání výsledků z evaluačních protokolů praktických výstupů žáků, i zde hrál věk důležitou roli. Jak bylo již zmíněno v cíli ad 3, mohla hrát roli míra zkušenosti zručnosti a žáků.

## 7 Závěr

Cílem této bakalářské práce bylo testovat kreativitu a zároveň ji vyhodnocovat u žáků 2. stupně základní školy (od 6. do 9. třídy) a druhotně jejich vyučujících, vyhodnotit rozdíly v genderu, věku, porovnat rozdíly dvou testových metod, přičemž jednou byl Urbanův figurální test tvořivého myšlení, jehož výsledky byly odborně vyhodnoceny. Druhou byla hodnota míry kreativity na základě praktického výstupu v podobě dětské hračky sestavené z netradiční sady stavebnice.

Abychom mohli tento praktický výstup hodnotit, bylo nezbytně nutné vytvořit evaluační protokol výrobku. Ten byl sestaven na základě Student Product Assessment Form (Renzulli, Reis, 1997) tak, aby vyhodnocoval kreativní prvky každého výrobku za použití přesně daných komponent stavebnice.

Výzkumná část byla rozdělena na dvě části, kdy v jedné vyučovací hodině měli respondenti za úkol vyhotovit Urbanův figurální test tvořivého myšlení, tak i sestavit dětskou hračku ze stavebnice a následného zapsání použitých komponent do pracovního listu.

Výsledky obou nástrojů pro získání dat byly porovnány a použity pro vyhodnocení hlavních a dílčích cílů. Výstupy výzkumného šetření prokázaly, že naměřené hodnoty u obou metod nejsou vždy shodné. Důvodem je odlišná forma provedení, tedy v jednom případě je použita metoda tužka – papír a ve druhém se jednalo o manuální propojení součástek za účelem sestavení dětské hračky. Zde je potřebná určitá úroveň zručnosti, zkušenosti a také jemné motoriky

## Seznam literatury a informačních zdrojů

- [1] BEZDĚK, Jiří a Jarmila HONZÍKOVÁ, ed. *Motivace k tvořivosti na pedagogické fakultě: přístupy k tvořivosti v učitelském povolání*. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2014. ISBN 978-80-261-0428-5.
- [2] COUFALOVÁ, Jana. *Projektové vyučování pro první stupeň základní školy: náměty pro učitele*. Praha: Fortuna, 2006. ISBN 80-7168-958-0.
- [3] HLAVSA, Jaroslav. *Psychologické metody výchovy k tvořivosti*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1986. Knížnice psychologické literatury.
- [4] HONZÍKOVÁ, Jarmila a Ján BAJTOŠ. *Diadaktika pracovní výchovy na 1. stupni ZŠ*. V Plzni: Západočeská univerzita, 2004. ISBN 80-704-3255-1.
- [5] HONZÍKOVÁ, Jarmila a Margaréta SOJKOVÁ. *Tvůrčí technické dovednosti*. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2014. ISBN 978-80-261-0412-4.
- [6] HONZÍKOVÁ, Jarmila, Petr MACH a Jan NOVOTNÝ. *Alternativní přístupy k technické výchově*. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2007. ISBN 978-80-7043-626-4.
- [7] HONZÍKOVÁ, Jarmila. *Pracovní výchova s didaktikou*. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského, 2015. ISBN 978-80-7452-111-9.
- [8] HONZÍKOVÁ, Jarmila. *Nonverbální tvořivost v technické výchově*. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2008. ISBN 978-80-7043-714-8.
- [9] JURČOVÁ, M. *Torranceho figurálny test tvorivého myslenia*. Príručky. Praktická časť, Všeobecná časť. Bratislava: Psychodiagnostické a didaktické testy, n.p., 1984
- [10] KOLÁŘ, Zdeněk. *Výkladový slovník z pedagogiky: 583 vybraných hesel*. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-3710-2.
- [11] KOTRBA, Tomáš a Lubor LACINA. *Aktivizační metody ve výuce: příručka moderního pedagoga. 2., přeprac. a dopl. vyd. Ilustroval Hana ŠEFROVÁ*. Brno: Barrister & Principal, 2011. ISBN 978-80-87474-34-1.
- [12] KRÁTKÝ, Jaroslav. *Práce v dílnách: Inspirace pro učitele, 50 pracovních námětů pro žáky 6.-9. tříd*.
- [13] KROTKÝ, Jan a Petr SIMBARTL, *Metody evaluace fyzických výrobků žáků z hlediska projevené kreativity a dalších vybraných parametrů*. *Journal of Technology & Information Education*. 2016.

- [14] LOKŠOVÁ, Irena a Jozef LOKŠA. Teória a prax tvorivého vyučovania. Prešov: ManaCon, 2001. ISBN 80-89040-04-7.
- [15] NOVÁK, Daniel a Ján STEBILA, a kol. *Sborník příspěvků z mezinárodní studentské odborné konference Olympiáda techniky Plzeň 2016*. Plzeň: Západočeská univerzita Plzeň, 2016. ISBN: 978-80-261-0620-3
- [16] PECINA, Pavel a Josef PECINA. *Materiály a technologie - dřevo*. Brno: Masarykova univerzita, 2006. ISBN 80-210-4013-0
- [17] PETTY, Geoffrey. *Moderní vyučování*. 6., rozš. a přeprac. vyd. Přeložil Jiří FOLTÝN. Praha: Portál, 2013. ISBN 978-80-262-0367-4.
- [18] Podpora technického a přírodovědného vzdělávání v Plzeňském kraji | Plzeňský kraj. *Plzeňský kraj | nejlepší místo pro život* [online]. Dostupné z: <http://www.plzensky-kraj.cz/cs/clanek/podpora-technickeho-a-prirodovedneho-vzdelavani-v-plzenskem-kraji>
- [19] PRŮCHA, Jan, Jiří MAREŠ a Eliška WALTEROVÁ. *Pedagogický slovník*. 2. rozš. a přeprac. vyd. Praha: Portál, 1998. ISBN 80-7178-252-1.
- [20] Publikace „Soutěže technických dovedností žáků Plzeňského kraje“, 2014
- [21] *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání: Příloha č. 1 k Opatření ministryně školství, mládeže a tělovýchovy, kterým se mění Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání, čj. MSMT-28603/2015*. [online]. Praha: MŠMT, 2016.
- [22] RENZULLI, Joseph. & Sally M. REIS (1997). *The schoolwide enrichment model: A how-to guide for educational excellence* (2nd Ed.). Mansfield Center, CT: Creative Learning Press.
- [23] SLAVÍK, Jan. *Hodnocení v současné škole: východiska a nové metody pro praxi*. Praha: Portál, 1999. Pedagogická praxe (Portál). ISBN 80-7178-262-9.
- [24] TORRANCE, E. P. *Norms technical manual: Torrance Tests of Creative Thinking*. Lexington, 1974: Mass: Ginn and Co.
- [25] URBAN, K., K., Jellen, H., G., Kováč, T. (2003). *Urbanův figurální test tvořivého myšlení (TSD-Z): Příručka*. (L. Šilerová, Trans.). Brno: Psychodiagnostika s. r. o.



## Seznam grafů

|   |    |
|---|----|
| GRAF 1 – GRAF VYTÍŽENOST KOMPONENT STAVEBNICE U SKUPINY VYUČUJÍCÍCH .....                         | 27 |
| GRAF 2 - GRAF VYTÍŽENOST KOMPONENT STAVEBNICE V 6. TŘÍDĚ .....                                    | 28 |
| GRAF 3 - GRAF VYTÍŽENOST KOMPONENT STAVEBNICE V 7. TŘÍDĚ .....                                    | 28 |
| GRAF 4 - GRAF VYTÍŽENOST KOMPONENT STAVEBNICE V 8. TŘÍDĚ .....                                    | 29 |
| GRAF 5 - GRAF VYTÍŽENOST KOMPONENT STAVEBNICE V 9. TŘÍDĚ .....                                    | 29 |
| GRAF 6 – GRAF VYTÍŽENOST KOMPONENT STAVEBNICE NAPŘÍČ VŠEMI SKUPINAMI .....                        | 30 |
| GRAF 7 - GRAF VYTÍŽENOST KOMPONENT STAVEBNICE U ŽEN.....  | 31 |
| GRAF 8 - GRAF VYTÍŽENOST KOMPONENT STAVEBNICE U MUŽŮ .....  | 31 |
| GRAF 9 – URBANŮV FIGURÁLNÍ TEST TVOŘIVÉHO MYŠLENÍ V 6. TŘÍDĚ.....                                 | 32 |
| GRAF 10 - URBANŮV FIGURÁLNÍ TEST TVOŘIVÉHO MYŠLENÍ V 7. TŘÍDĚ.....                                | 32 |
| GRAF 11 - URBANŮV FIGURÁLNÍ TEST TVOŘIVÉHO MYŠLENÍ V 8. TŘÍDĚ.....                                | 33 |
| GRAF 12 - URBANŮV FIGURÁLNÍ TEST TVOŘIVÉHO MYŠLENÍ V 9. TŘÍDĚ.....                                | 33 |
| GRAF 13 - URBANŮV FIGURÁLNÍ TEST TVOŘIVÉHO MYŠLENÍ U VYUČUJÍCÍCH.....                             | 34 |
| GRAF 14 - URBANŮV FIGURÁLNÍ TEST TVOŘIVÉHO MYŠLENÍ U ŽEN.....                                     | 34 |
| GRAF 15 - URBANŮV FIGURÁLNÍ TEST TVOŘIVÉHO MYŠLENÍ U MUŽŮ .....                                   | 35 |
| GRAF 16 - URBANŮV FIGURÁLNÍ TEST TVOŘIVÉHO MYŠLENÍ NA 2. STUPNI ZŠ A MŠ VEJPRNICE A VYUČUJÍCÍCH.. | 35 |
| GRAF 17 - MÍRA KREATIVITY DLE SESTAVENÉHO VÝROBKU .....   | 36 |
| GRAF 18 - MÍRA KREATIVITY DLE SESTAVENÉHO VÝROBKU U VYUČUJÍCÍCH .....                             | 36 |
| GRAF 19 - MÍRA KREATIVITY DLE SESTAVENÉHO VÝROBKU V 6. TŘÍDĚ .....                                | 37 |
| GRAF 20 - MÍRA KREATIVITY DLE SESTAVENÉHO VÝROBKU V 7. TŘÍDĚ .....                                | 37 |
| GRAF 21 - MÍRA KREATIVITY DLE SESTAVENÉHO VÝROBKU V 8. TŘÍDĚ .....                                | 38 |

|  |    |
|--|----|
| GRAF 22 - MÍRA KREATIVITY DLE SESTAVENÉHO VÝROBKU V 9. TŘÍDĚ ..... | 38 |
| GRAF 23 - MÍRA KREATIVITY DLE SESTAVENÉHO VÝROBKU U ŽEN .....      | 39 |
| GRAF 24 - MÍRA KREATIVITY DLE SESTAVENÉHO VÝROBKU U MUŽŮ .....     | 39 |

## **Seznam tabulek**

|  |    |
|--|----|
| TABULKA 1 - KOMPONENTY SADY STAVEBNICE ..... | 24 |
|--|----|

## **Seznam příloh**

|   |    |
|---|----|
| PŘÍLOHA 1 – SADA STAVEBNICE .....             | 51 |
| PŘÍLOHA 2 – PRACOVNÍ LIST KE STAVEBNICI ..... | 52 |
| PŘÍLOHA 3 – EVALUAČNÍ PROTOKOL VÝROBKU .....  | 53 |

# Přílohy

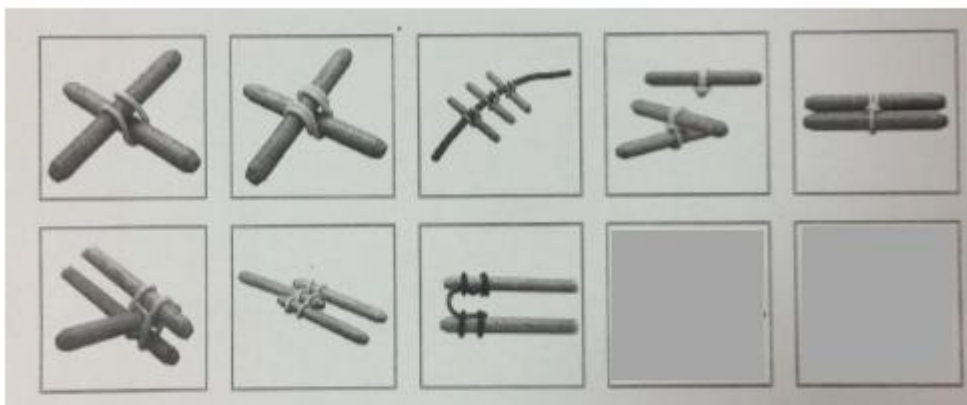
## Příloha 1 – Sada stavebnice



## Příloha 2 – Pracovní list ke stavebnici

### Pracovní list

Možnosti propojení prvků:



| Komponenta:            | Počet kusů: | Použil/a jsem kusů: |
|------------------------|-------------|---------------------|
| Provázek žlutý         | 1 ks        |                     |
| Provázek fialový       | 1 ks        |                     |
| Kolečko malé           | 2 ks        |                     |
| Kolečko velké s dírkou | 2 ks        |                     |
| Kroužek                | 3 ks        |                     |
| Tyčka krátká           | 5 ks        |                     |
| Tyčka dlouhá           | 5 ks        |                     |
| Gumička                | 20 ks       |                     |
| Látka                  | 1 ks        |                     |
| Háček                  | 2 ks        |                     |
| Pružinka               | 1 ks        |                     |
| Magnet                 | 2 ks        |                     |
| Klínek                 | 1 ks        |                     |
| Drátek                 | 1 ks        |                     |

Čas tvorby výrobku:

### Příloha 3 – Evaluační protokol výrobku

|   |                   |
|---|-------------------|
| <p><b>Originalita nápadu</b><br/>Zde hodnotíme, zda se jedná o ztvárnění reálné běžné věci nebo o nové či netradiční pojetí.</p>  | Nízká - vysoká    |
|   | 1...2...3...4...5 |
| <p><b>Stupeň inovace</b><br/>Zde hodnotíme, jestli je na výrobku patrná nějaká inovace, jestli vyloučí například běžné řešení nějak vylepšeno, i designově.</p>   | Nízký - vysoký    |
|   | 1...2...3...4...5 |
| <p><b>Užitečnost řešení</b><br/>Zde hodnotíme, jestli výrobek lze k nějakému účelu použít, např. hračka, hlavolam, věšák...</p>   | Nízká - vysoká    |
|   | 1...2...3...4...5 |
| <p><b>Funkčnost řešení</b><br/>Zde hodnotíme, jestli jsou na výrobku komponenty, které jsou na sobě závislé. Například, pohnu-li nějakou částí, něco se stane...</p>  | Nízké - vysoké    |
|   | 1...2...3...4...5 |
| <p><b>Efektivita řešení</b><br/>Zde hodnotíme, jestli výrobek neobsahuje zbytečné části bez zjevného účelu.</p>   | Nízká - vysoká    |
|   | 1...2...3...4...5 |
| <p><b>Celkové využití komponent</b><br/>Zde hodnotíme celkové množství použitých komponent.</p>   | Nízké - vysoké    |
|   | 1...2...3...4...5 |
| <p><b>Rozmanitost využití komponent (celkem 14)</b><br/>Zde hodnotíme počet využitých druhů komponent.</p>  | Nízká - vysoká    |
|   | 1...2...3...4...5 |
| <p><b>Nestandardní využití komponent (Látka, háček, pružinka, magnet, klínek, drátek, celkem 6)</b><br/>Zde hodnotíme, jestli využili nějaký nestandardní díl v jiné podobě než základní. Například upraví si pružinku atd.</p> | Nízké - vysoké    |
|   | 1...2...3...4...5 |
| <p>Detailní zpracování</p>  | Nízké - vysoké    |
|   | 1...2...3...4...5 |
| <p>Čas tvorby<br/>Nezapočítává se (informativní údaj)</p>   |                   |
| <p><b>Počet bodů celkem:</b><br/>(Čím více bodů tím vykazuje výrobek více „kreativní“)</p>  |                   |