

**Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích**

Pedagogická fakulta – Katedra fyziky, oddělení didaktiky a technické výchovy

Diagnostika vybraných prekonceptů k technickému vzdělávání žáků 4. a 5. tříd ZŠ

Diplomová práce

Vedoucí práce: PhDr. Eva Roučová, Ph.D.

Autor: Barbora Meškanová

## **Diagnostika vybraných prekonceptů k technické výchově žáků 4. A 5. Tříd ZŠ**

**Anotace:** Diplomová práce se zabývá problematikou a diagnostikou vybraných prekonceptů technické výchovy. V teoretické části byla přiblížena teorie konstruktivismu, žákova pojetí učiva, prekonceptů, metod sběru dat a obsahu technického vzdělávání na základní škole. Praktická část reprezentuje míru zastrukturování prekonceptů pomocí dotazníků a pomocí kognitivních map. V praktické části jsou uvedeny informace o provedeném výzkumu, zpracování jeho výsledků a následné vyvozené závěry. Výzkumným vzorkem byli žáci 4. a 5. tříd ZŠ Králův Dvůr.

***Klíčová slova:** konstruktivismus, žákovo pojetí učiva, diagnostika prekonceptů, technická výchova, primární škola, pedagogický výzkum.*

## **Diagnosis of Selected pre-Concepts Towards Technical Education of 4th and 5th Grade Pupils**

**Abstract:** The thesis focuses on problems and diagnosis selected preconceptions Technical Education. In the theoretical part was approached theory of constructivism, pupil concept of curriculum, preconceptions, Data collection methods and content of technical education on the primary school. Practical part represents the rate for structuring preconceptions using questionnaires and cognitive maps. The practical part provides information about the research, processing the results and subsequent conclusions drawn. The questionnaires were students 4. and 5. class Králův Dvůr.

**The key words:** constructivismus, concept of curriculum, diagnosis preconceptions, Technical Education, primary school, educational research.

Vedoucí práce: PhDr. Eva Roučová, Ph.D.

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 27. 4. 2011

.....

Touto formou děkuji vedoucí diplomové práce, paní PhDr. Evě Roučové, Ph.D.,  
za odborné rady a soustavnou podporu při vzniku této diplomové práce.

Dále děkuji ZŠ Králův Dvůr za možnost realizování pedagogického výzkumu.

## Obsah

1 ÚVOD .....	7
2 CÍLE A ÚKOLY DIPLOMOVÉ PRÁCE .....	8
3 TEORETICKÁ ČÁST .....	10
3.1 KONSTRUKTIVISMUS, KONSTRUKTIVISTICKÁ DIDAKTIKA .....	10
3.1.1 VYMEZENÍ POJMU KONSTRUKTIVISMUS .....	10
3.1.2 ZÁKLADNÍ VÝCHODISKA KONSTRUKTIVISTICKÉ VÝUKY .....	11
3.1.3 TRANSMISE VERSUS KONSTRUKCE.....	13
3.1.4 ROLE UČITELE V KONSTRUKTIVISTICKY POJATÉ VÝUCE .....	16
3.1.5 KLADY A ZÁPORY KONSTRUKTIVISTICKÝCH PŘÍSTUPŮ .....	18
3.2 PREKONCEPTY .....	19
3.2.1 POPISNÉ KATEGORIE PREKONCEPTŮ .....	20
3.2.2 MENTÁLNÍ MAPOVÁNÍ .....	22
3.3 ŽÁKOVO POJETÍ UČIVA .....	24
3.4 POJETÍ, CÍLE A OBSAH TECHNICKÉHO PRIMÁRNÍHO VZDĚLÁVÁNÍ.26	
3.4.1 POJETÍ TECHNICKÉHO PRIMÁRNÍHO VZDĚLÁVÁNÍ.....	26
3.4.2 OBSAH TECHNICKÉHO PRIMÁRNÍHO VZDĚLÁVÁNÍ .....	27
3.4.3 TÉMATICKÉ OKRUHY ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE NA 1. STUPNI ZŠ .29	
3.4.4 CÍLE TECHNICKÉHO PRIMÁRNÍHO VZDĚLÁVÁNÍ.....	30
3.5 METODY SBĚRU DAT V PEDAGOGICKÉM VÝZKUMU .....	31
3.5.1 METODY SBĚRU DAT V PEDAGOGICKÉM VÝZKUMU .....	32
4 VÝZKUMNÁ ČÁST .....	35
4.1 CÍLE A ÚKOLY VÝZKUMU .....	35
4.2 METODOLOGIE VÝZKUMU .....	35
4.2.1 STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA VÝZKUMU .....	36
4.2.2 DOTAZNÍK VYBRANÝCH PREKONCEPTŮ K TECHNICKÉ VÝCHOVĚ .....	37

4.2.3 KOGNITIVNÍ MAPY .....	39
4.3 VÝZKUMNÉ HYPOTÉZY .....	40
4.3.1 STANOVENÍ OTÁZEK VÝZKUMU A VÝZKUMNÝCH HYPOTÉZ .....	41
4.3.2 ORIENTAČNÍ TESTOVÁNÍ PLATNOSTI HYPOTÉZ .....	43
4.3.3 INTERPRETACE VÝZKUMU .....	55
5 SHRnutí A ZávĚR .....	90
6 SEZNAM LITERATURY .....	95
7 PŘÍLOHY .....	98

## 1 ÚVOD

Technika se stala nepostradatelnou součástí každodenního života a rozvíjí se neuvěřitelným tempem. Tento pojem je každému blízký, ovšem vztah společnosti k technice a jejím pojmům je velmi rozpačitý. Proto je důležité pěstovat technickou gramotnost již od útlého věku. Základem technické gramotnosti je správný a vhodný přístup učitelů na základních školách. Na současných primárních školách se vyučuje technická výchova v rámci předmětu praktické činnosti. Bohužel většina kvalifikovaných učitelů nedává zřetel na vzdělání v oblasti technickém vzdělávání a tato oblast je zbytečně podceňována.

Tato diplomová práce se snaží vystihnout základní pojetí technické výchovy a pojetí učiva obecně na základních školách. Práce se konkrétněji zabývá pojetím vybraných prekonceptů technické výchovy, a to v rovině afektivní, kognitivní, ale i ve smyslu zastrukturování.

Téma diplomové práce je pro mě velkým přínosem v mém budoucím povolání učitelky základní školy. Problematika tématu diplomové práce mi poskytla velice cenné poznatky a jistě ovlivní nejen mé působení v edukačním prostředí celkově, ale zejména v oblasti technického a přírodovědného vzdělávání.

## 2 CÍLE A ÚKOLY DIPLOMOVÉ PRÁCE

Hlavní cíl diplomové práce byl stanoven v této podobě: Získat informace a navrhnout nové postupy při výuce předmětu technická výchova, které zefektivní její průběh i výsledky v oblasti kvantitativní a kvalitativní. Přičemž tyto návrhy budou respektovat a důsledně vycházet z výzkumně zjištěné diagnostiky a budou podporovat začlenění pojmů jednotlivých žáků.

Dílčí cíle k dosažení tohoto hlavního cíle lze charakterizovat v rovině teoretické, empirické a praktické.

### Cíle teoretické

Vymezení a zpracování teoretických východisek práce:

- 1. Zvolená teorie se týká **konstruktivistické didaktiky** - na základě studia odborných zdrojů ji charakterizovat; pokusit se objektivně zhodnotit pozitiva i negativa konstruktivistických přístupů k výuce.
- 2. Zvolená teorie bude pojednávat o **žakově pojetí učiva** - srovnání pojetí různých složek či popisných kategorií učiva; průřezovou analýzu současného stavu technické výchovy v ČR publikovanou v obdobných výzkumech a transformaci výsledků vlastního výzkumu do příslušné teorie.
- 3. Další teorie se bude týkat **metody sběru a vyhodnocování dat** v pedagogickém výzkumu; pokusit se včlenit výsledky svého výzkumu do již dříve výzkumně podchycených charakteristik.
- 4. Teorie bude pojednávat o **obsahu technického vzdělávání primární školy** a jeho pojetí.



### **Cíle empirické**

1. Zjišťování vědomostí a znalostí z předmětu technická výchova a zachycení porozumění jednotlivých pojmů žáků.
2. Využit kvantitativní a kvalitativní výzkum v oboru technické výchovy, provést detailní analýzu prekonceptů, zaznamenat základní charakteristiky a typy jejich změn, identifikovat případné odlišnosti u jednotlivých žáků 4. a 5. tříd a porovnávat případné rozdíly mezi školami, dále zachytit celkovou úroveň vyhodnocení na vybraných žácích.
3. Zodpovědět další otázky, které se mohou v průběhu vyskytnout.

### **Cíle praktické:**

1. Osvojení potřebné odborné literatury.
2. Na základě studia formulovat jednoznačně a konkrétně hlavní problém, úkoly cíle a pracovní hypotézy výzkumu.
3. Stanovení hypotéz na základě jejich teoretického odůvodnění.
4. Stanovení cílů výzkumu ( teoretické, empirické, praktické + hlavní cíl )
5. Na základě teoretické přípravy navrhnout skupinu pojmů z oblasti technické výchovy a provést výzkum na vybraných školách žáků 4. a 5. tříd ZŠ.
6. Interpretace výsledků diagnostiky vybraných prekonceptů, vyjádření se k platnosti původních pracovních hypotéz výzkumu.
7. Vyvození závěru práce.
8. Na základě výsledků navrhnout uplatnění výzkumu ve školní praxi.

### 3 TEORETICKÁ ČÁST

#### 3.1 KONSTRUKTIVISMUS, KONSTRUKTIVISTICKÁ DIDAKTIKA

##### 3.1.1 VYMEZENÍ POJMU KONSTRUKTIVISMUS

Konstruktivismus můžeme chápat jako nepatrnou oblast v umění a moderní architektuře, kdy tento směr vyzdvihoval, stručně řečeno, krásu hmot a technickou dokonalost. Ale také tento pojem můžeme chápat ve směru psychologickém, či pedagogickém, čímž se tato kapitola bude zabývat. O konstruktivismus se opírá v pedagogickém prostředí mnoho autorů a odborníků, kteří se snaží jakýmsi způsobem odbourat a najít vhodnou cestu k odstranění, či modernizaci transmisivního vyučování. Ale co to vlastně pojem konstruktivismus znamená?

„Konstruktivismus není žádným současným objevem ani modním trendem v oblasti didaktiky či pedagogické psychologie, ale proudem kognitivně psychologických teorií, jehož vznik se udává zhruba do poloviny minulého století.“ Pedagogický slovník [4, s. 105] charakterizuje konstruktivismus jako „široký proud teorií ve vědách o chování a sociálních vědách, zdůrazňující jak aktivní úlohu subjektu a význam jeho vnitřních předpokladů v pedagogických a psychologických procesech, tak důležitost jeho interakce s prostředím a společností.“ Za zakladatele se považuje švýcarský psycholog Jean Piaget, který operoval s otázkou: Jak se rozvíjí naše poznání? Úvodní studie ke konstruktivismu a jeho aplikacím v integrovaném pojetí přírodovědného vzdělávání [6, s. 9] poukazuje dle Wheatlyho na dva principy konstruktivistického přístupu:

„1. Znalosti nejsou pasivně přijímány, ale aktivně vytvářeny v průběhu procesu poznávání subjektem. Myšlenky nemohou být přeneseny tak, že jsou zabudovány do slov a odeslány příjemci, který si jejich smysl rozbalí z poskládaných vět. Neumíme vložit myšlenky do hlav studentů v původní podobě, ale tak, že si konstruují jejich vlastní význam (personální konstruktivismus).“

2. Funkce naší poznávací struktury je adaptabilní a slouží k uspořádání zkušeností světa. Tato adaptovanost na prostředí neznámá, že naše poznání obsahuje nějaké pravdy o tomto prostředí. Na poznávajícím subjektu nezávislé poznání světa neexistuje (von Glasersfeld). Dokážeme pouze konstruovat naše subjektivní obrazy světa, odrážející naši zkušenost, nikoli nedotčenou pravdu o světě (radikální konstruktivismus).“

V současnosti našeho školství se setkáváme spíše s tradičními transmisivními přístupy k výuce. Učitel předává žákovi hotové informace za použití slovních klasických metod a žák je zde pasivním subjektem, oproti tomu stojí konstruktivismus, kdy žák získává aktivní úlohu a významy si konstruuje individuálně dle vytvořených mentálních struktur.

### 3.1.2 ZÁKLADNÍ VÝCHODISKA KONSTRUKTIVISTICKÉ VÝUKY

Za čtyři základní aspekty každé výuky **považujeme učitele, žáka, vzdělávací postup a obsah** daného předmětu. Tyto aspekty se neustále prolínají a jsou v tomto procesu zcela neodmyslitelné. Doulík, P. a Škoda, J. [8, s. 4.] na prvním místě jmenují jeden ze čtyř základních aspektů a to **obsah vzdělávání**. Poukazují na jeho důležitost v důsledku konstruktivistického přístupu. Konstruktivistický přístup vyžaduje systematickou práci s žákem už od úrovně primárního vzdělávání. Je tedy nutná součinnost při tvorbě obsahu vzdělávání předmětů jednotlivých stupňů škol. Souvisí s tím určitá reorganizace osnov jednotlivých předmětů a redukce určitých pasáží učiva.

**Vzdělávací postup** je dalším z uvedených faktorů. Vzdělávací postup si volí každý žák při svém individuálním učení, ale zároveň i vzdělávací postupy navrhuje a realizuje sám učitel. O vzdělávacích postupech z pohledu učitele pojednávají ve svém díle Dítě, škola a matematika Hejný, M. a Kuřina, F. [9, s. 162]. „Rozhodnout o charakteru vzdělávacího procesu můžeme tedy jen z dlouhodobého pohledu, nikoli na základě jedné hodiny, jednoho tématu, nebo dokonce probírání jedné věty.“ Konstruktivistická výuka staví na méně obvyklých organizačních formách a vyučovacích metodách oproti výuce frontální, kde převažují monologické vyučovací metody.

Nedomyslitelným faktorem tohoto procesu je **učitel**. Opět se mění jeho role v konstruktivisticky pojaté výuce oproti klasickému frontálním vyučováním. V konstruktivisticky pojaté výuce nepředává hotové poznatky vědy a umění, ale dostává se do role usnadňovače, kdy řídí jednotlivé myšlenkové operace žáků a kontroluje správnost jejich myšlenkových operací, zároveň se dostává do pozice určitého odborníka na moderování diskuze. Jeho úkolem se stává usnadnění konstrukce nových poznatků.

Z posledních faktorů uvádí ve svém článku Doulik, P. a Škoda, J. **žáka**. V případě konstruktivismu není žák pasivním subjektem a podílí se sám na vytváření a zpracování předkládaných informací. Jak je doslova zmíněno v článku: „Důležité je i to, že si sám řídí tempo práce s prameny poznání, což je v souladu s požadavkem na respektování individuálních vlastností žáků. Podstatné je i to, že žák podstupuje verifikace nově otevřeného konstruktů. A právě tento aktivní proces umožní, aby nový poznatek nahradil žákovu primární představu ( prekoncept ), která bývá na nižší než na vědecké, tedy školou a společností požadované úrovni.“ [8, s. 5 ]

Ze zmíněných východisek konstruktivisticky pojaté výuky je zřejmé, že žákům přináší [6, s. 82]

- „ prostor k seberealizaci,
- prožitek úspěchu ve spojení s činností
- rozvíjí myšlení žáků; při učení je více zapojena dlouhodobá paměť než krátkodobá, která souvisí s pamětním učením; díky působení konstrukčního principu v poznání se poznatky ukládají do dlouhodobé paměti, z níž je lze vybavit a použít v nových situacích,
- rozvíjí osobnost každého žáka tím, že vytváří ve výuce příznivé podmínky pro učení,
- schopnost spolupracovat při práci v malých řešitelských skupinách, neboť zkušenost (prožitek) jedince je součástí konstrukčního procesu,

- při kterém žák objevuje význam skupinové práce, což ovlivňuje jeho názor na skupinovou práci ve škole,
- rozvíjí vyšší kognitivní funkce žáků (např. hodnotící, kritické myšlení), umožňuje názorovou pluralitu.“

### 3.1.3 TRANSMISE VERSUS KONSTRUKCE

Kniha Dítě, škola a matematika [ 9, s. 159 ] od autorů Milana Hejného a Františka Kuřiny pojednává o zmíněném tématu takto: „Jsme přesvědčeni, že vzdělávání, které je prioritně orientováno na transmisi (přenos) části hotové vědy ze světa kultury (z učitelovy mysli, učebnic, encyklopedií a monografií.) do paměti žáků, není optimální, protože není v zásadě orientováno na porozumění, ale na fakta a výsledky. Může přispívat k rozvoji paměti, nekultivuje však dostatečné myšlení a dává minimální podněty k rozvíjení tvořivosti. Transmisivní přístupy k vyučování jsou úrodnou půdou k formalismu ve vzdělávání.“

[6, s.70, 71]

<b>Tradiční přístup</b>	<b>X</b>	<b>Konstruktivistický přístup</b>
„Škola předává dětem především vzdělání, jako výsledný produkt, který je nutno si osvojit v hotové podobě.	X	Škola připravuje děti pro život a vzdělání je považováno za proces, který nikdy neukončí.

Obsah vzdělání je určován z vnějšku, je překládán v oddělených předmětech a důraz je kladen především na osvojení si vědomostí.

Nové poznatky jsou cílem, kterého je třeba dosáhnout, a které předkládá učitel prostřednictvím učebnic.

Učitelé nesou odpovědnost za dění ve třídě, určují pravidla a kontrolují, jsou v ní hlavní autoritou a představují roli „předavatelů“ informací.

Dítě je považováno za pasivního příjemce, za „čistý list papíru“, na který je třeba vepsat informace.

X

Na rozhodování o obsahu vzdělání se podílejí všichni zainteresovaní (odborníci, pedagogové, rodiče, děti), je integrován do smysluplných celků a důraz je kladen na osvojení klíč. kompetencí.

Nové poznatky jsou nástrojem k porozumění sobě i okolnímu světu, děti si je budují samy, učitelé jsou partnery podporující učení a nabízející práci s mnoha zdroji.

Pravidla pro práci a chování ve třídě tvoří učitel společně s dětmi, každý nese odpovědnost za své chování a učitelé jsou „průvodci“ na cestě za vzděláním, kteří dítě respektují.

Dítě je chápáno jako aktivní tvůrce a samostatně myslící bytost, který si konstruuje vlastní poznávání na základě svých zkušeností svým vlastním způsobem.

Učitel vyučuje celou třídu stejným způsobem, většinou frontálně, děti plní příkazy učitele, pracují převážně individuálně,

Komunikace s rodiči je vyhrazena pro případy, kdy je třeba informovat o výsledcích dítěte nebo pokud se objeví nějaký problém škola žije svým vlastním životem.

Hodnocení je zcela v kompetenci učitele a je založeno na porovnávání úspěšnosti dítěte s ostatními dětmi prostřednictvím známek.

Učitel nabízí dětem možnost práce různým způsobem, respektuje jejich individuální rozdíly, děti mohou pracovat individuálně, ve dvojicích, ve skupinách. Mají možnost si pomáhat a spolupracovat.

Rodiče jsou považováni za partnery učitele, jsou ve škole vždy vítáni a očekává se jejich účast školním vzdělávání svého dítěte.

Hodnocení zachycuje individuální pokrok každého dítěte, podílejí se na něm i děti, které společně s učitelem formulují požadavky (kritéria) hodnocení.“

### 3.1.4 ROLE UČITELE V KONSTRUKTIVISTICKY POJATÉ VÝUCE

U rozdělení transmise versus konstrukce zůstaneme, podíváme se jen na toto téma z pohledu role učitele, jeho současného, minulého a budoucího postavení v konstruktivisticky pojaté výuce. O roli učitele v konstruktivisticky pojaté výuce pojednává již zmíněná publikace od Milana Hejného a Františka Kuřiny Dítě, škola a matematika. [9, s. 159]. „Učitel podněcuje žáky, aby formulovali vlastní nápady, názory a námítky. Podaří-li se mu to je tím nastartován konstruktivní poznávací proces u žáků, kteří si vytvářejí vlastní představy a budují si vlastní poznatkovou strukturu. V duševním světě žáků se odehrávají procesy porozumění, vznikají představy, krystalizují pojmy. Na dobře volených příkladech, s použitím vhodných modelů a jiných druhů reprezentace učitel shrnuje podstatné rysy učiva. Vzdělávací proces se relativně uzavírá řešením úloh, a to jednak úloh na procvičení učiva, jednak úloh na jeho aplikace.“ Shrnutě řečeno [9, s. 162] „Při dobře vedeném konstruktivním přístupu k vyučování je na minimum omezeno riziko formalismu, neboť poznávací kritéria jsou vnitřní povahy: **vhled, porozumění, použití**.“ Postavení učitele je v tomto případě zcela specifické a dostává úplně novou úlohu oproti transmisivnímu předávání informací. [11, s. 2] „Učitel se ve výuce stává „manažerem“, rádcem a pomocníkem (facilitátorem). Žáci jsou aktivními subjekty výuky, když sami informace vyhledávají, získávají, třídí, hodnotí, posuzují a zpracovávají. O svých poznacích diskutují nejen se spolužáky, ale i s učitelem, tříbí své názory, korigují své původní představy, případně se pokoušejí vytvářet své zcela nové „teorie“.“

Role učitele v konstruktivisticky pojaté výuce podrobněji definuje publikace Konstruktivismus a jeho aplikace v integrovaném pojetí přírodovědného vzdělávání [ 6, s. 72 ]. „Příprava budoucích učitelů postupně směřuje k novému pojetí role učitele, nikoli jako jediného majitele poznání, ale spíše jako:

**Faciliátora** - který podporuje učební procesy (uspořádává učební materiál, pomáhá stanovovat cíle) a vyhledává skrytý potenciál žáka.

**Koordinátora** - který uspořádává společné aktivity žáků, dává prostor sdílení poznatků, spolupráci, sociální dimenzi učení.



**Učitele participujícího** na procesech učení – který se zapojuje do učebních aktivit a stává se modelem učícího se jedince.“

O postavení učitele v konstruktivisticky pojaté výuce s ohledem na individuální potřeby žáka pojednává Spilková, V. ve svém pojednání *Jakou školu potřebujeme?*. [13] „Vedoucí úloha učitele v roli starší generace je potřebná, ale důležité je, aby učitel dokázal postupně své vedení oslabit, zbavovat se svého vlivu a ‘moci nad dítětem‘, (která je zvláště u malých dětí velká), předávat část svých pravomocí a vést dítě k přebírání odpovědnosti za svou činnost a osobnostní vývoj.“ Reakce na toto pojednání v publikaci *Konstruktivismus a jeho aplikace v integrovaném pojetí přírodovědného vzdělávání* [6, s. 72] je taková: „Při diskuzi o problému autority ve výchově nejde o odstranění autority, ale o eliminaci příliš autoritativních přístupů k dítěti. Jde o autoritu založenou ne na mocenském postavení, ale autoritu opřenou o dobrovolné uznání druhého a dobrovolného podřízení se.“

### 3.1.5 KLADY A ZÁPORY KONSTRUKTIVISTICKÝCH PŘÍSTUPŮ

S nadsledem řčeno můžeme říci, že každý přístup zejména co se týče pedagogických přístupů má vždy nějaké klady, či záporý, nehledě na to, zda jsou to tradiční přístupy, alternativní přístupy, moderní přístupy, aj.

Ve výňatku z pedagogického revue [8, s. 480] zhodnocují autoři závěrem pozitivna a negativna tohoto přístupu.

[8, s. 480]

„Pozitivna konstruktivistických přístupů k výuce spočívají především v tom, že:

- respektují a rozvíjejí individuální charakteristiky žáků (prekoncepty, individuální zkušenosti, učební styly atd.),
- rozvíjejí skupinovou a sociální kooperaci žáků,
- se zaměřují na praktickou aplikaci poznatků,
- vedou žáky k uvědomování si vlastních myšlenkových pochodů,
- vedou k vyšším úrovním osvojení poznatků,
- rozvíjejí schopnost žáků samostatně pracovat s informacemi.

Negativna konstruktivistických přístupů k výuce:

- velká časová náročnost na realizaci výuky,
- náročnost na kvalitu příprav na vyučovací hodiny,
- materiálová a technická náročnost,
- nedostatek vhodně proškolených pedagogů,
- nepřipravenost škol, učitelů a žáků na takovýto způsob vzdělávání.”

## 3.2 PREKONCEPTY

Jestliže navážeme na kapitulu 3.1.2 ZÁKLADNÍ VÝCHODISKA KONSTRUKTIVISTICKÉ VÝUKY, vyjdeme z posledního aspektu celého systému, který představuje žák. Je již zmíněno, že se sám žák aktivně podílí na vytváření a zpracování předložených informací. Provádí velmi rozličné úrovně myšlenkových operací, sám si řídí svou činnost, co se týče tempa při procesu poznání. Ale velmi důležité je zde, že [8, s. 4] „Žák podstupuje verifikace nově vytvořeného konstruktů.

A právě tento aktivní proces umožní, aby nový poznatek nahradil žákovu primární představu ( prekoncept ), která byla na nižší než na vědecké, tedy školou a společností požadované úrovni.“ S nadhledem řečeno, jedná se o žákovu prvotní, primární představu daného pojmu, kde se odráží veškeré zkušenosti a dosavadní vlivy, které doposud na dítě působily. Ovšem tato představa nemusí být vždy chybná. V předchozích kapitolách jsme se zabývali zejména konstruktivistickou didaktikou, která staví zejména na již zmíněných prekonceptech.

Vymezením pojmu prekoncept se také zabývá jako jedna z mnoha Mgr. Šťastná Linda ve své diplomové práci: [14, s. 1] *Diagnostika prekonceptů vybraných společenských pojmů mezi chemií a fyzikou na základní škole*, definuje prekoncept takto: „Každý učící se jedinec přichází během procesu učení do konfliktu, v němž se jeho osobité představy střetávají s vědeckým poznáním. Tyto představy se nazývají prekoncepty. Jsou obvykle pevně fixovány v mysli dítěte a v rámci vyučovacího procesu musí být přehodnoceny, případně popřeny, aby tak vznikl prostor pro nové poznání. Prekoncepty jsou individuálními charakteristikami učícího se jedince (žáka) a jsou utvářeny všemi dosavadními vlivy a zkušenostmi, které na něj působily po celý jeho předchozí život. Jedná se tak o vlivy školní, tak také vlivy mimoškolní.“

Představy jsou konfrontovány s fakty na základě poznání. Může však nastat situace jak ve své publikaci uvádí Doulík, P. a Škoda, J. [11, s. 6] : „ Pokud prekoncept žáků odporuje prezentovaným faktům, je tento prekoncept negován, případně modifikován. Dynamickým procesem se tak postupně vytváří nová definice pojmu, která je nově zařazována do kognitivní mapy. Výsledkem je finální koncept s konečně platnou strukturou a definicí, jejíž platnost je kontrolována učitelem a konfrontována s praxí. Praktické ověření vytvořeného pojmu má obvykle charakter praktického tvůrčího úkolu, případně myšlenkového experimentu. Ověřováním struktury finálního konceptu se rovněž vytvářejí nové individuální zkušenosti žáků.“

### 3.2.1 POPISNÉ KATEGORIE PREKONCEPTŮ

Doulík, P. a Škoda, J. si plně uvědomují, že prekoncept nemá pouze znalostní charakter. Na základě různých pedagogických výzkumů a experimentů řadí prekoncepty do různých dimenzí, celkem čtyř dimenzí – **kognitivní dimenze, afektivní dimenze, zastrukturování a plasticita.**

**Kognitivní dimenze** prekonceptu představuje svůj obsah a rozsah. Konkrétně a podrobněji popisuje kognitivní dimenzi výňatek z odborného textu [ 16, s. 2 ] „ Žák tedy má určitou zjištěnou kognitivní úroveň daného pojmu vymezitelnou kvalitou a kvantitou informací v prekonceptu obsažených. Kognitivní dimenze prekonceptu je vytvářena jednak záměrně (např. školním prostředím) a jednak vzniká spontánně (různé aktivity jedince v běžném životě).“ „V úvahu je třeba brát, že prekoncept může mít

i charakter představy zcela mylné a chybné. Při diagnostice kognitivní dimenze tedy nestačí charakterizovat pouze „znalost“, ale je třeba popsat a specifikovat i „neznalost“, tedy chybnou vědomost, a to kvalitativně i kvantitativně.“

Prekoncept nemá pouze vlastnosti znalosti, ale je zde také velmi důležitá **afektivní dimenze.** Každý pojem, slovo, fráze, či spousta jiných forem vyjádření v nás vždy vyvolá nějakou emocionální reakci. Tuto myšlenku a tuto popisnou kategorii rozvíjí Doulík, P. a Škoda J. ve svém článku [15, s. 178] „Při prvotním seznámení se s novým pojmem vzniká u člověka i určitá emocionální reakce na nový pojem. Tento

emocionální obsah vytváří afektivní dimenzi prekonceptu, tedy postoj k němu. Rozlišujeme u ní dvě rozdílné samostatné roviny:

- a) vztahová rovina afektivní dimenze
- b) významová rovina afektivní dimenze.“

Je důležité zmínit, že osobní vztah žáka k pojmu může být ovlivněn veškerými jeho dosavadními zkušenostmi. Přecházíme k předposlední popisné kategorii prekonceptu, a to je zastrukturování.

**Zastrukturování** poskytuje nejcennější a nejpotřebnější informace pro diagnostiku prekonceptů.

[14, s. 2] „Začlenění se mohou mezi jednotlivými žáky i mezi jednotlivými prekoncepty značně lišit a mohou mít rozdílnou strukturu, hovoříme přesněji o zastrukturování, které lze do určité míry kvantitativně popsat.“ [15, s. 178] „ Při diagnostice prekonceptu je tedy třeba postihnout i jeho „okolí“, vazby s ostatními pojmy či prekoncepty a místo, které sledovaný prekoncept zaujímá v hierarchii ostatních.“

Poslední dimenzí je **plasticita**. [15, s. 178] „Plasticitou chápeme schopnost žákova prekonceptu konkrétní úrovně, vyjádřenou kvantitativním zhodnocením jednotlivých dimenzí, podléhat změnám, tj. míru jeho flexibility a adaptability. Jelikož účelem plasticity je postihnout longitudinální změny prekonceptu, definujeme plasticitu jako diferenci mezi dvěma rozdílnými konkrétně charakterizovanými úrovněmi téhož prekonceptu.“ V některé literatuře se můžeme dočíst o tzv. plasticitě potencionální, dílčí a celkové.

### 3.2.2 MENTÁLNÍ MAPOVÁNÍ

Pojmové mapy, sémantické mapy, pavučina, kognitivní mapy, síťové znázornění, strukturované přehledy, myšlenkové spojnice, mapy mysli a spousty jiných obměn pojmenování. Pod všemi zmíněnými pojmy si můžeme představit mentální mapování. V předchozích kapitolách jsme se zabývali prekoncepty, v této kapitole na prekonceptu navážeme, protože mentální mapování s tímto tématem úzce souvisí. Tuto skutečnost podotýkají Škoda, J. a Doulík, P. ve své výzkumu dětských pojetí vybraných přírodovědných fenoménů z učiva fyziky a chemie na základní škole. Kdy v článku uvádějí mentální mapování takto: „Prekoncepty jako součástí dětského poznání, vstupují do interakce s dalšími prekoncepty či pojmy a vytvářejí tak **mentální mapy**, které jsou součástí komplexu dětského pojetí. Grafická podoba mentální mapy dítěte je pak **pojmová mapa**.“

Mentální mapy jsou určité grafické znázornění pojmů, myšlenek a v neposlední řadě slov, kde jsou viditelně vidět jejich vztahy a vazby. Cíle mentálního mapování jsou prostá, odkazuje na toto téma Fisher R. [ 17, s. 79 ]. Vymezil zde tři základní a zásadní cíle : **zjištění, co víme, pomoc při plánování a pomoc při hodnocení**. Rozebereme si podrobněji každý cíl, jak zde uvádí publikace [17, s. 79]:

- „zjištění, co víme: *rozpoznáváním klíčových pojmů, vyznačením souvislostí mezi myšlenkami a vytvořením smysluplné struktury z toho, co víme a čemu rozumíme,*
- pomoc při plánování: *pomáhá při plánování činnosti či projektu tak, že usnadní uspořádání a seskupení myšlenek a vyjeví v souvislosti mezi nimi,*
- pomoc při hodnocení: *napomáhá hodnocení zkušeností či znalostí uvažováním o klíčových prvcích toho, co víme nebo co jsme učinili.*“

V publikaci Učíme děti myslet a učit se [17, s. 86] shrnuje Fisher, R., mentální mapování tímto způsobem: „Mentální mapování může být pomocnou mocnou pomůckou pro paměť, pro porozumění a pro vytváření pojmů. Pojmy jsou myšlenky, které nám uspořádávají svět tak, abychom mu rozuměli. Dítě se učí tak, že si pořádá informace a myšlenky do rámců a struktur svého chápání. Grafická znázornění a jiné strategie mentálního mapování pomáhají žákům vyjadřovat své myšlení v názorné podobě, zachycovat vztahy mezi poznatky a pojmy a připojovat nové poznatky k dosavadním vědomostem. Mapování může mít řadu podob a lze jej využívat pro podporu učení v mnoha situacích. Mentální mapování se také může stát předmětem skupinové diskuze a prostředkem usnadňujícím učení spoluprací.“

### 3. 3 ŽÁKOVO POJETÍ UČIVA

Důležitost znalosti žákova pojetí učiva je zcela nezbytná a každý učitel by měl být seznámen s tímto tématem. Jedná se o prolínání problematiky didaktické, psychologické, sociální, filozofické a epistemologické. Toto téma se dá nazvat velmi širokým a nepostradatelným pojmem v pedagogickém oboru. Každá výuka, jestliže chce být účinná a přínosná, musí s tímto tématem úzce spolupracovat. V publikaci Výzkum výuky odkazují autoři na Doulíka, P. a Škodu, J., kteří o tomto tématu pojednávají nejen v této publikaci. [25, s. 117] „Znalost dětských pojetí a individuálních zkušeností žáků je nezbytnou podmínkou pro efektivní změnu řízení učební činnosti žáků od tradičních transmisivně instruktivních modelů k modelům řízení učební činnosti žáků jako aktivní konstrukce poznání. Vědomosti, které si žáci utvoří na základě dynamické proměny vlastních pojetí a na základě práce s různými informačními zdroji jsou hlubší, trvanlivější a kvalitnější než vědomosti vytvořené na základě pouhé transmise hotových poznatků za použití převážně slovních monogolických metod výuky.“ Psychologie pro učitele rozumí pojmu žákovo (studentovo) pojetí učiva tímto způsobem [26, s. 419]:

„ ...souhrn žákových subjektivních poznatků, představ, přesvědčení, emocí a očekávání týkající se školního učiva. Zahrnuje tedy **kognitivní oblast** (žákovo svérázné chápání obsahu jednotlivých pojmů, jevů, principů, žákovo chápání vztahů mezi nimi, celou jeho subjektivní strukturu vědění o určitém tématu). Dále **oblast afektivní** (žákovy postoje, hodnoty, přesvědčení, emocionální podbarvení určitých poznatků typické pro daného žáka) a konečně **oblast konativní** (žákovy snahy jednat a chovat se určitým způsobem při práci s daným učivem). Žákovo pojetí učiva se pohybuje od velmi mlhavých představ o učivu až po velmi vyhraněné názory na učivo.“

Možností také jak pohlížet na téma žákovo pojetí učiva je rozdělení dle obsahu a rozsahu [26, s. 419]:

- „žákovo pojetí učiva obecně;
- žákovo pojetí učiva u určité skupiny předmětů (např. přírodovědných, společenskovědních);
- žákovo pojetí učiva konkrétního vyučovacího předmětu (např. matematického, fyzikálního, dějepisného učiva);



- žákovo pojetí učiva konkrétního tematického celku (např. procenta, elektřina, doba pobělohorská);
- žákovo pojetí pojmu (objem, síla, elektrický proud, protireformace).

Ovšem nedílnou část zde sehraje opět role učitele, kdy učitel má nepostradatelnou roli i v žakově pojetí učiva po určitém procesu. Odkazuje na to Výzkum výuky [25, s. 117] : „Tyto činnosti se však neobejdou bez přímé spolupráce učitele, který přijímá spíše roli faciliátora než mentora, a vyučovaného jedince s celým svým unikátním komplexem individuálních zkušeností a individuálních pojetí, který není pasivním recipientem z vnějšku vytvořených poznatků, ale který s pomocí učitele sám přetváří svůj vlastní znalostní systém směrem, který více odpovídá současné úrovni vědeckého poznání a potřebám společnosti.“

### **3.4 POJETÍ, CÍLE A OBSAH TECHNICKÉHO PRIMÁRNÍHO VZDĚLÁVÁNÍ**

#### **3.4.1 POJETÍ TECHNICKÉHO PRIMÁRNÍHO VZDĚLÁVÁNÍ**

Pojetí hodiny je zcela individuální. Friedmann Z.[1, s. 24] v publikaci vystihuje pojetí výuky takto: „Cílem je získat schopnosti a dovednosti úspěšně organizovat a řídit vyučovací proces v technických předmětech na základní škole, tedy osvojit si nezbytné vědomosti a dovednosti pro tvorbu a efektivní použití konkrétních vyučovacích forem, vyučovacích metod i prostředků.“ Dále se Friedman odkazuje na Kropáče a kol. [1, s. 24], jeho teorie jak by měla probíhat výuka z pozice učitele zní takto – učitel by měl:

- „zvyšovat efektivitu vyučovacího procesu v technických předmětech,
- na základě výzkumu přizpůsobovat učivo, metody, formy a materiální prostředky požadavkům praxe na absolventy vzdělávání a současnému stavu vědeckého poznání,
- pomáhat vytvářet speciální didaktiky (metodiky) jednotlivých technických předmětů.“

Dalším postojem k pojetí technického primárního vzdělávání se zabývá publikace Pedagogická praxe v primární škole, [20, s. 79] uvádí zde, že: „Učební proces v technicky orientovaných předmětech patří k velmi složitým systémům, které probíhají v podmínkách vzájemné součinnosti a podmíněnosti objektivních (logických a gnozeologických) a subjektivních (psychických) faktorů. Jedním z požadavků, které jsou na učitele kladeny, je i požadavek plánování učebního procesu. Jedná se o součinnost náročnou, vyžadující i značné pedagogické mistrovství. Plánování a přípravě na vyučovací jednotku předchází důkladná strukturální analýza pracovních podmínek, materiálního zabezpečení, vymezení

požadavků na účinné řízení procesu a osvojování si vědomostí a dovedností žáky.

Volbu metod, forem práce a prostředků ještě ztěžují dynamika a variabilnost podmínek. Učitel je vždy vystaven riziku, že naplánované postupy nepřinesou očekávané výsledky. Každá vyučovací jednotka staví učitele před řešení neplánovaných situací, které vyžadují pružné reagování a improvizaci.“

### **3.4.2 OBSAH TECHNICKÉHO PRIMÁRNÍHO VZDĚLÁVÁNÍ**

Dle Rámcového vzdělávacího programu [2, s. 79, 80 ] řadíme technickou výchovu do jedné z devíti vzdělávacích oblastí „Člověk a svět práce“, která je definována takto:

„Oblast postihuje široké spektrum pracovních činností a technologií, vede žáky k získání základních uživatelských dovedností v různých oborech lidské činnosti a přispívá k vytváření životní a profesní orientace žáků. Koncepce vzdělávací oblasti Člověk a svět práce vychází z konkrétních životních situací, v nichž žáci přicházejí do přímého kontaktu s lidskou činností a technikou v jejích rozmanitých podobách a širších souvislostech. Vzdělávací oblast Člověk a svět práce se cíleně zaměřuje na praktické pracovní dovednosti a návyky a doplňuje celé základní vzdělávání o důležitou složku nezbytnou pro uplatnění člověka v dalším životě a ve společnosti. Tím se odlišuje od ostatních vzdělávacích oblastí a je jejich určitou protiváhou. Je založena na tvůrčí myšlenkové spoluúčasti žáků.“

Na 1. stupni ZŠ rozřazujeme obor Člověk a svět práce na čtyři tématické okruhy, které jsou pro školu povinné:

- práce s drobným materiálem,
- konstrukční činnosti,
- pěstitelské práce,
- příprava pokrmů.

Na 2. stupni ZŠ se tento obor rozřazuje do osmi tematických okruhů, a to:

- práce s technickými materiály,
- design a konstruování,
- pěstitelské práce a chovatelství,
- provoz a údržba domácnosti,
- příprava pokrmů,
- práce s laboratorní technikou,
- využití digitálních technologií,
- svět práce.

Z těchto zmíněných tematických okruhů je povinný pouze „Svět práce“, ostatní tematické okruhy se realizují v případě, že jsou umožněny pedagogickými podmínkami, či pedagogickým záměrem.

Dále odkazují na dokument RVP [ 2, s. 79] : „ Tematický okruh *Svět práce* je povinný pro všechny žáky v plném rozsahu a vzhledem k jeho zaměření na výběr budoucího povolání je vhodné jej zařadit do nejvyšších ročníků 2. stupně. Vzdělávací obsah je realizován na 1. i 2. stupni vzdělávání a je určen všem žákům (tedy chlapcům i dívkám bez rozdílu). Žáci se učí pracovat s různými materiály a osvojují si základní pracovní dovednosti a návyky. Učí se plánovat, organizovat a hodnotit pracovní činnost samostatně i v týmu. Ve všech tematických okruzích jsou žáci soustavně vedeni k dodržování bezpečnosti a hygieny při práci. V závislosti na věku žáků se postupně buduje systém, kterým žákům poskytuje důležité informace ze sféry výkonu práce a pomáhá jim při odpovědném rozhodování o dalším profesním zaměření. Proto je vhodné zařazovat do vzdělávání žáků co největší počet tematických okruhů.“

Na základě této kapitoly je nutno říci, že se žáci setkávají s určitými metodami praktických činností. Konkrétněji o tomto tématu pojednává kniha *Obecná didaktika* [21, s. 181]. „ Převažujícím pramenem těchto poznání u těchto metod jest přímá činnost žáků, přímý styk s předměty skutečnosti a možnosti manipulace s nimi, konkrétní práce

žáků. Mezi metody praktických činností žáků náleží především: didaktické montážní a demontážní práce žáků, laboratorní práce žáků, praktické pracovní činnosti a práce žáků různého obsahového zaměření (technická, zdravotnická, administrativní, pedagogická aj.)

### 3.4.3 TÉMATICKÉ OKRUHY ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE NA 1. STUPNI ZŠ

Již jednou bylo zmíněno, že obor Člověk a svět práce rozděluje na čtyři základní tématické okruhy – práce s drobným materiálem, konstrukční činnosti, pěstitelské práce a příprava pokrmů. Vzhledem ke skutečnosti této Diplomové práce, bych se zaměřila pouze na 1. stupeň ZŠ a jeho čtyři základní tématické okruhy.

Každý okruh má své specifické učivo a je rozdělen na dvě období dle očekávaných výstupů. [2, s. 80] Učivo okruhu **práce s drobným materiálem** se týká vlastností materiálu, pracovních pomůcek a nástrojů, jednoduchých pracovních operací a postupů, organizace práce a lidových zvyků, tradic a řemesel. Dalším okruhem jsou **konstrukční činnosti**, jejich učivo se týká sestavování modelů, stavebnic, práce s návodem, předlohou a jednoduchým náčrtem. Předposledním okruhem se vyznačují **pěstitelské práce**. Pěstitelské práce mají za úkol přiblížit žákům základní podmínky pro pěstování rostlin, půdy a její zpracování, výživu rostlin a osivo. Dále pěstováním rostlin ze semen v místnosti, na zahradě (okrasné rostliny, léčivky, koření, zelenina, aj.), pěstováním rostlin pokojových rostlin a poznatky o jedovatých rostlinách, rostlinách jako drogy a případné možnosti alergie. Posledním z okruhů se týká **přípravy pokrmů**, kde se žáci mají setkat se základním vybavením kuchyně, výběrem, nakupováním a skladováním potravin. Nadále jednoduché úpravě stolu, pravidel základního stolování a v neposlední řadě technik v kuchyni.

### 3.4.4 CÍLE TECHNICKÉHO PRIMÁRNÍHO VZDĚLÁVÁNÍ

Cíle primárního technického vzdělávání jsou definovány různě a velmi rozmanitě. Nejvhodnější a nejkonkrétnější výběr bude výňatek z Rámcového vzdělávacího programu [2, s. 79,80]: „Vzdělávání v této vzdělávací oblasti směřuje k utváření a rozvíjení klíčových kompetencí žáků tím, že vede žáky k:

- pozitivnímu vztahu k práci a k odpovědnosti za kvalitu svých i společných výsledků práce;
- osvojení základních pracovních dovedností a návyků z různých pracovních oblastí, k organizaci a plánování práce a k používání vhodných nástrojů, náradí a pomůcek při práci i v běžném životě;
- vytrvalosti a soustavnosti při plnění zadaných úkolů, k uplatňování tvořivosti a vlastních nápadů při pracovní činnosti a k vynakládání úsilí na dosažení kvalitního výsledku;
- poznání, že technika jako významná součást lidské kultury je vždy úzce spojena s pracovní činností člověka;
- autentickému a objektivnímu poznávání okolního světa, k potřebné sebedůvěře, k novému postoji a hodnotám ve vztahu k práci člověka, technice a životnímu prostředí;
- chápání práce a pracovní činnosti jako příležitosti k seberealizaci, sebeaktualizaci a k rozvíjení podnikatelského myšlení;
- orientaci v různých oborech lidské činnosti, formách fyzické a duševní práce a osvojení potřebných poznatků a dovedností významných pro možnost uplatnění, pro volbu vlastního profesního zaměření a pro další životní a profesní orientaci.

### 3. 5 METODY SBĚRU DAT V PEDAGOGICKÉM VÝZKUMU

Hlavním úkolem této kapitoly bude objasnění získávání dat a měření získaných dat v pedagogickém výzkumu.

Publikace Základy pedagogicko – psychologického výzkumu pro studenty učitelství [22, s. 19] odkazuje na definici Průchy, J. (1995): „**Pedagogický výzkum:**

- je vědecká činnost, jejímž předmětem je edukační realita,
- má za účel systematicky popisovat, analyzovat a objasňovat různé druhy edukační reality – z toho vyplývá existence různých druhů a různých funkcí pedagogického výzkumu,
- je zaměřen na objekty edukační reality, které mají kvalitativně diferencovanou povahu – z toho vyplývá existence různých metod a přístupů v pedagogickém výzkumu,
- je činností, která je organizovaná a institucionalizovaná – tedy provádí se v rámci určitých vědeckých a jiných institucí (ústavů, společností, informačních toků, publikačních médií aj.),
- je činností, která je svou podstatou praktická – vychází z lidské praxe (je jí vyvolán) a směřuje do ní svými výsledky a efekty,
- je, jako každá systematická činnost, založen na určité teorii – tedy má svou část praktickou a část teoretickou,
- má svou etiku – soubor morálních hodnot a norem, kterými se řídí profesionální činnost těch, kdo pedagogický výzkum provádějí.“

### 3.5.1 METODY SBĚRU DAT V PEDAGOGICKÉM VÝZKUMU

Zde se budeme zajímat zejména tím, jakými způsoby, respektive metodami, je možné získávat potřebné data k pedagogickému výzkumu. Do základních metod sběru dat řadíme **dotazník, rozhovor, analýzu dokumentů, pozorování, projektivní metody, kazuistiky** a v neposlední řadě nesmíme opomenout **experiment**. Dotazník pro tuto diplomovou práci bude mít největší váhu, vzhledem ke skutečnosti, že budeme výzkumné šetření provádět právě také mimo jiné s ním. Metodu sběru dat formou dotazníku si přiblížíme.

**Dotazník** se považuje za jednu z nejrozšířenějších výzkumných metod vůbec. Je používán v mnoha rozmanitých oborech, kde potřebujeme získat určité data o zvoleném respondentovi. Podstatu dotazníku uvádí kniha *Základy pedagogicko – psychologického výzkumu pro studenty učitelství* tímto způsobem [22, s. 80]: „Podstatou dotazníku je zjištění dat o respondentovi, ale i jeho názorů a postojů k problémům, které dotazujícího zajímají. Dotazník je psaný soubor otázek. V rámci vyplňování dotazníku respondent čte otázky, interpretuje jejich význam a následně na ně odpovídá.“ Struktura dotazníku je velmi složitá, ačkoliv vypadá sestavení vhodných a účinných otázek velmi prostě, není tomu tak. Na tuto skutečnost velmi dobře upozorňuje Chráska, M. ve své publikaci *Metody pedagogického výzkumu*, kde podotýká [23, s. 164 ], že „vysoká frekvence používání dotazníků v pedagogickém výzkumu je zřejmě dána především jeho zdánlivě snadnou konstrukcí.“ Otázky musí být prosté, srozumitelné a musí zjišťovat opravdu to, co potřebujeme do výzkumného vzorku. Existují základní pravidla pro tvorbu otázek, Skutil, M. odkazuje na E. R. Babbie, který shrnul základní pravidla pro správnou a účinnou konstrukci otázek v dotazníkovém šetření [22, s. 81] :

1. „Formulujte otázky jasně, tedy tak, že jim všichni respondenti budou rozumět.
2. Příliš dlouhé znění otázek obvykle vede ke značně volným odpovědím.
3. Výrazy jako „několik“, „obvykle“ a „někdy“ interpretují respondenti různě, a proto je třeba se jim, pokud možno, vyhnout a raději užít přesné časové údaje, např. jednou týdně, dvakrát týdně.



4. Vyhněte se dvojitým otázkám. Pokud se otázka týká dvou věcí, respondent může odpovídat jen na jednu z nich. Dvojité otázky se dají dobře rozlišit podle spojky „a“.
5. Klad'te jen takové otázky, na které respondenti dovedou odpovědět.
6. Otázky by měly být pro respondenta smysluplné.
7. Tvořte jednoduché otázky. Dlouhým a složitým otázkám lze těžko porozumět.
8. Vyhýbejte se záporným výrazům, jež se často přehlédnou nebo špatně interpretují (např. Nemyslím si, že není dobrým žákem).
9. Vyhýbejte se otázkám, které vzbuzují předpojatost. Otázky jež obsahují prvky vzbuzující předpojatost, se obvykle týkají jisté osobnosti nebo instituce (např. Tato učebnice je lepší než ta druhá).“

Jestliže správně zformulujeme samotný dotazník dle těchto pravidel, můžeme se posunout dále k vlastnostem dobrého dotazníku. Vlastnosti takzvaného dobrého dotazníku jsou zpracovány v literatuře Metody pedagogického výzkumu [23, s. 171]. „Tak jako každý jiný prostředek měření, měl by i dotazník splňovat základní požadavky kladené na dobré měření. Jsou to zejména **validita, reliabilita a praktičnost**. Validita dotazníku spočívá v tom, že dotazník zjišťuje skutečně to, co má zjišťovat, tj. to, co je výzkumným záměrem. Konstrukce dotazníku v klasických pedagogických výzkumech by měla vždy vycházet ze zdůvodněné vědecké hypotézy a jednotlivé položky musí přinášet data pro verifikaci hypotézy. Posouzení stupně validity dotazníku je vždy do určité míry subjektivní a záleží především na fundovanosti a kompetentnosti autora dotazníku. Lze jen doporučit, aby při posuzování validity dotazníku nevycházel autor jen z vlastních názorů, ale nechal vždy posoudit navrhovaný dotazník dalšími odborníky. Reliabilitou dotazníku se rozumí schopnost dotazníku zachycovat spolehlivě a přesně zkoumané jevy. Dostatečně vysoká reliabilita je nezbytným předpokladem dobré validity dotazníků, i když sama o sobě ještě validitu nezaručuje. Je bohužel skutečností, že uživatelé dotazníků se většinou o stupeň spolehlivosti a přesnosti získávaných výsledků příliš nezajímají. Přitom v mnoha pedagogických výzkumech je dotazník jediným zdrojem informací, o který se šetření opírá. V zásadě je možné stupeň reliability výsledků vždy určitým způsobem odhadovat nebo kontrolovat.“

Rozlišujeme dva základní typy dotazníku, dotazník vlastní konstrukce a dotazník standardizovaný. Vlastnosti dotazníku standardizovaného spočívají v jeho normě, administraci a byla zde zjištěna již zmíněná validita a reliabilita. V této diplomové práci se budeme zaměřovat na dotazník nejvíce používaný v edukačním prostředí, a to dotazník vlastní konstrukce. O správné a účinné konstrukci otázek jsme se již zabývali v této kapitole, důležitost spočívá ale i v typu otázek, které v dotazníku použijeme. Skutil M. [23, s. 82] rozděluje typy otázek na uzavřené otázky, polouzavřené otázky, otevřené otázky, testové otázky a škálovací otázky. V dotazníku vlastní konstrukce k této diplomové práci byly použity otázky otevřené. „Otevřené otázky neomezují respondenta v jeho vyjádření, což je značnou výhodou. Naopak nevýhodou je někdy velmi obtížné vyhodnocení nesourodých odpovědí na tutéž otázku.“ O tomto vyhodnocování se budeme zabývat v následující kapitole.“

## **4 VÝZKUMNÁ ČÁST**

### **4.1 CÍLE A ÚKOLY VÝZKUMU**

Hlavním cílem pedagogického výzkumu bylo zjistit úroveň technického vzdělávání na primární škole, a to kvalitativní a kvantitativní diagnostikou vybraných prekonceptů na úrovni kognitivní a afektivní dimenze.

Dílčím cílem je určit míru zastrukturování jednotlivých prekonceptů na základě dotazníkového šetření. Provést detailní analýzu zastrukturování vybraných prekonceptů, reprezentovat jejich společné znaky a oproti tomu zaznamenat i případné odlišnosti mezi žáky 4. a 5. tříd primární školy.

Dalším úkolem je také zodpovědět případné další otázky, které mohou během výzkumu nastat.

### **4.2 METODOLOGIE VÝZKUMU**

Při zpracovávání dat a testování hypotéz v diplomové práci byly použity tyto výzkumné metody:

1. analýza odborných zdrojů,
2. metoda shromažďování a třídění výzkumných dat,
3. sestavení kognitivního dotazníku,
4. sestavení afektivního dotazníku,
4. metody pojmového mapování,
5. metody výpočtu základních charakteristik (sestavení tabulek četností)
6. uspořádání dat a sestavení tabulek četností,
7. metody grafického znázornění dat,
8. vyhodnocování získaných informací.

#### 4.2.1 STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA VÝZKUMU

Pro realizaci tohoto výzkumu bylo nutné zvolit vhodné prekoncepty. Prekoncepty byly zvoleny na základě prostudované odborné literatury. Ve výsledném výběru se jedná se o prekoncept technika, energie, technické materiály, křehkost, nůžky, první pomoc a v neposlední řadě praktické činnosti.

Získávání dat proběhlo na ZŠ Králův Dvůr, kde byli osloveni respondenti 4. a 5. třídy. Pro získání potřebných informací byl použit nestandardizovaný dotazník, který byl rozdělen na dvě části, jedná se o část kognitivní a část afektivní. V afektivní části byla použita na doporučení vedoucí diplomové práce měřitelná hodnota na základě klasické školní klasifikace 1-5.

Další součástí výzkumného šetření se stala míra zastrukturování v mentálních mapách, která nám přiblížila stupeň zastrukturování vybraného prekonceptu.

V předchozích kapitolách byly již zmíněny popisné kategorie prekonceptu dle Doulíka, P. a Škody J.. Zmíněné upravené kategorie byly použity v diagnostice technických prekonceptů této diplomové práce, jedná se o kognitivní dimenzi, afektivní dimenzi, zastrukturování a plasticitu, více najdeme v kapitole 3.2.1. Popisné kategorie prekonceptů.

#### 4.2.2 DOTAZNÍK VYBRANÝCH PREKONCEPTŮ K TECHNICKÉ VÝCHOVĚ

Základem sestavení nestandardizovaného dotazníku, který byl v této práci použit jako výzkumná metoda, byla nápomocna veškerá prostudovaná literatura a pomoc vedoucí diplomové práce. Kompletní úpravu, použití stejného dotazníku a totožné výzkumné metody použila autorka této diplomové práce společně s Kateřinou Štorkovou, která zpracovává diplomovou práci na obdobné téma.

Základem dotazníkového šetření bylo stanovení dvou základních částí nestandardizovaného dotazníku. Jedná se o část první, kde byly použity projektivní metody ve formě nedokončených vět.

První část se zaměřovala na prekoncepty v podobě výrazu technika, energie, technické materiály, křehkost, nůžky, první pomoc a posledním prekonceptem se začlenily praktické činnosti. Na základě těchto zmíněných prekonceptů bylo sestaveno celkem 14 nedokončených vět, které vyplňovali žáci 4. a 5. třídy základní školy. Hlavním cílem této části dotazníku bylo zjištění míry kognitivního poznání.

Druhá část dotazníkového šetření se zabývala afektivním vztahem respondentů k vybraným prekonceptům. Byla zde použita pětibodová škála Likertova typu <1;5>. Hodnotu 1 vyjadřuje maximální kladnou hodnotu a hodnota 5 představuje maximální hodnotu zápornou.

Tabulka číslo 1 představuje použitou posuzovací škálu Likertova typu <1;5> :

**Tabulka 1 Likertova škála <1;5>**

Smajlík	1 ☺☺	2 ☺	3 ☺☹	4 ☹	5 ☹☹
Označuje vztah	Velmi dobrý = velmi se mi líbí	Dobrá = líbí se mi	Neutrální = ani dobrý ani špatný	Špatný = nelíbí se mi	Velmi špatný = vůbec se mi nelíbí

Dotazníkové šetření probíhalo u žáků 4. a 5. tříd primární školy v období 2. pololetí školního roku 2010/2011. Testování respondentů se uskutečnilo na ZŠ Králův Dvůr (4. třída – 37 dětí; 5. třída – 22 dětí). Konečný a celkový počet dotázaných bylo 59 žáků.

### **Zadávání dotazníku**

Ve vstupní části zadávání dotazníku bylo stanoveno navození přátelské atmosféry s potencionálními respondenty. Nadále seznámení s cílem dotazníku a jeho účelem. Nejdůležitější informací pro respondenty se stával fakt, že dotazník není na známky, ale i tak je velmi vhodné, aby pracovali svědomitě a samostatně.

Před samotným zahájením vyplňování dotazníkového šetření je podstatné vysvětlit respondentovi typ otázek, který je použit. Zde byly na tabuli použity dvě odlišné nedokončené věty, které se týkaly samotného dotazníku pouze formálně. Žáci byli zapojeni navrhovanými odpověďmi a společným doplněním. Tímto způsobem jsme zadali žákům jakýsi vzor, dle kterého pochopí smysl nedokončených vět a dle kterého budou v následujícím vyplňování postupovat. Neméně důležitá byla i navozená motivace, kterou žáci získali na základě mnoha a velmi různorodých odpovědí.

Pracovní čas respondentů byl stanoven na vyplnění dotazníku celkem 15 minut. Žákům bylo doporučeno zapisovat nedokončené věty propisovací tužkou a afektivní škálu nejlépe vybarvit pastelkami.

### **Diagnostika dotazníku**

V první části dotazníku byla provedena kategorizace a třídění dat získaných dotazníkovým šetřením, jejich uspořádání a sestavení tabulek četností. Dále byly zaneseny do tabulek typy odpovědí a následně zpracována tabulka na kognitivní dimenzi, která procentuálně vyjadřuje nejčastější typy všech odpovědí respondentů.

U druhé části dotazníku byla také použita kategorizace a třídění dat, následně jejich uspořádání a sestavení tabulek četností. U respondentů byla zjišťována frekvence jednotlivých stupňů Lakertovy škály pro jednotlivé prekoncepty. K vyhodnocení sloužil také důležitý fakt, zda jsou žáci ženského, či mužského pohlaví. Tímto faktem jsme zjistili subjektivní postoj obou pohlaví k prekonceptům technické výchovy. Možnost zhlédnutí vyhodnocení bude v následujících tabulkách.

### 4.2.3 KOGNITIVNÍ MAPY

Míru zastrukturování daných prekonceptů technické výchovy nám pomohla zjistit metoda pojmového mapování. Mapy byly vybrány z uvedených diplomových prací [27,28,29] předchozích studentek, které vypracovaly diplomové práce na obdobné, či totožné téma. Výběr těchto map nám posloužil nejen k samostatnému vyhodnocení a použití v tomto výzkumu na ZŠ Králův Dvůr, ale i k porovnání výsledků respondentů této diplomové práce s respondenty diplomových prací předešlých.

Mentální mapy byly znázorněny, jak jsme si již řekli, bylo zmíněno detailně v předchozích kapitolách, jako tzv. sítě. U všech použitých map byl vždy hlavní pojem zvýrazněn a velmi dobře graficky znázorněn. Od hlavního pojmu byla rozvedena síť, kde jsou určité pojmy doplněny.

Předpoklad, že se žáci s mentálními mapami nikdy nesetkali, byla potřeba alespoň jednu pojmovou mapu společně vyplnit na tabuli. Jednalo se o jiné téma než je technická výchova, význam byl v tom, aby si jen respondenti uvědomili a pochopili systém vyplňování právě těchto mentálních map. Kognitivní mapy byly zadány žákům ve 4. a 5. třídě ZŠ Králův Dvůr. Doplnění se realizovalo skupinovou prací, každý pracoval minimálně ve dvojici, a to 20 minut. Celkový čas realizování dotazník a zastrukturování mentálních map byl stanoven na 45 minut, tedy celou vyučovací hodinu. Tento čas byl zcela dostačující pro všechny respondenty.

Zjištění míry zastrukturování právě mentálními mapami bylo stanoveno na základě prostudované literatury a domluvy s vedoucí diplomové práce.

#### **Diagnostika kognitivních map**

Kognitivní mapy nejsou měřitelné, a tak není možné stanovit mapy špatně vyplněné, nesmyslné, či správně vyplněné. Při podrobnějším zkoumání mentálních map je ale možno vypořádat stupeň míry zastrukturování. Popřípadě vysledovat velmi zajímavé myšlenkové postupy a uvažování. Zmíněné postřehy a postupy budou uvedeny v navazujícím textu této diplomové práce.

### 4.3 VÝZKUMNÉ HYPOTÉZY

Stanovení výzkumných hypotéz je pro výzkum velice podstatné. Pedagogický slovník definuje pojem hypotéza tímto způsobem [4, s. 77]: „Ve vědecké oblasti tvrzení o předpokládaném či pravděpodobném zjištění (výsledku, poznatku), k němuž se má ve zkoumané oblasti dospět. Formulace hypotéz je součástí projektu výzkumu a vytváří určitou cílovou představu o výsledcích konkrétního výzkumu. Obecně jsou formulace hypotéz nezbytnou součástí rozvoje každé vědecké teorie, tedy i pedagogiky.“

Základní požadavky na stanovení správné výzkumné hypotézy představuje Skutil, M. ve své publikaci *Základy pedagogicko – psychologického výzkumu pro studenty učitelství* [22, s. 60]:

- „Je vyjádřena v podobě podmíněného výroku o vztazích mezi dvěma nebo více proměnnými.
- Hypotéza je formulována pokud možno stručně, jasně, jednoznačně, obvykle v oznamovací větě a neobsahuje dvě nebo více alternativ. V případě, že autor cítí, že určitá závislá proměnná je např. ovlivněna několika intervenujícími proměnnými, je lépe hypotézu rozdělit na několik hypotéz dílčích než zařadit všechny proměnné do jedné hypotézy. Výsledné záběry by se jinak stávaly nejednoznačnými a zbytečně komplikovanými.
- Výzkumná hypotéza musí být ověřitelná. Předpokládá to uchopitelnost odpovídajícími výzkumnými metodami a technikami.“



### 4.3.1 STANOVENÍ OTÁZEK VÝZKUMU A VÝZKUMNÝCH HYPOTÉZ

Na základě prostudované literatury od Skutila, M. Základy pedagogicko-psychologického výzkumu pro studenty učitelství a publikace Chráska, M. Metody pedagogického výzkumu byly stanoveny pro výzkum vybraných prekonceptů technickému vzdělávání žáků 4. a 5. tříd ZŠ tyto hypotézy:

**Otázka:** Jsou rozdíly v hodnocení afektivní roviny u prekonceptů technika mezi chlapci a dívkami?

**H<sub>1</sub>:** *U prekonceptu technika je zaznamenána podobnost v afektivní rovině u chlapců a dívek.*

**Teoretické zdůvodnění hypotézy:** Psychologie ve školní praxi uvádí, že [31, s. 128] „Je důležité, aby byly oběma pohlavím poskytovány rovné vzdělávací příležitosti a abychom dětem nepředávali své vlastní představy. Neměli bychom tedy předem očekávat, že chlapci překonají v určité oblasti výkony dívek, a od dívek zase, že budou lepší než chlapci v oblasti jiné.“ Důvodem předpokladu zaznamenání podobnosti v afektivní rovině mezi chlapci a dívkami je fakt, že přicházejí obě pohlaví stejně frekventovaně do kontaktu s těmito pojmy již od prvního ročníku.

**Otázka:** Existuje podobnost v hodnocení mezi prekoncepty technické materiály a křehkost v afektivní rovině?

**H<sub>2</sub> :** *U prekonceptu technické materiály a křehkost je zaznamenána podobnost v afektivní rovině.*

**Teoretické zdůvodnění hypotézy:** Potvrzením, že se žáci opravdu setkávají při praktických činnostech s technickými materiály a jejich vlastnostmi nám potvrzuje kniha Didaktika základní školy [32, s. 60] „Žáci se postupně učí zpracovávat různý materiál s použitím různých nástrojů, nářadí a pomůcek. Při provádění praktických

činností si osvojují i s nimi související teoretické poznatky.“ Důvodem této hypotézy je, že se každý žák na primární škole při praktických činnostech setkává s technickými materiály a jejich vlastnostmi. Předpokládáme, že žáci si s pojmem technický materiál asociují jejich vlastnosti mezi které patří právě zde použitý prekoncept křehkost.

**Otázka:** Je zaznamenána podobnost mezi chlapci a dívkami u prekonceptu praktické činnosti?

**H<sub>3</sub>:** *U prekonceptu praktické činnosti je zaznamenána podobnost mezi chlapci a dívkami v afektivní rovině.*

**Teoretické zdůvodnění hypotézy:** Psychologie výchovy a vyučování pojednává, že [30, s. 304] „Děti a mladiství přinejmenším v některém období svého vývoje mají pozitivní postoj k fyzické práci. Je to činnost se zjevnými, názornými výsledky, a již proto přináší člověku uspokojení“. Praktické činnosti asociují s fyzickou a duševní prací, proto je předpoklad, že chlapci a dívky přistupují v afektivní rovině stejnoměrně k prekonceptu praktické činnosti.

### 4.3.2 ORIENTAČNÍ TESTOVÁNÍ PLATNOSTI HYPOTÉZ

#### Orientační testování hypotézy 1

Formulace nulové a alternativní hypotézy:

**H<sub>0</sub>:** *U prekonceptu technika není zaznamenána podobnost v afektivní rovině u chlapců a dívek.*

**H<sub>A</sub>:** *U prekonceptu technika je zaznamenána podobnost v afektivní rovině u chlapců a dívek.*

Chlapci a dívky hodnotili jednotlivé prekoncepty dle pětibodové škály, kde je možno posoudit jejich vztah k určitým pojmům. Obě pohlaví zhodnotili vybraný prekoncept technické výchovy velmi kladně. Stěžejním ověřením hypotézy se stal prekoncept technika. Dívky ohodnotily pojem technika stupněm 1,93 a chlapci vnímali tento prekoncept kladněji, celkovým stupněm 1,41. Rozdíl mezi hodnocením chlapců a dívek u prekonceptu technika je 0,52. Kompletní údaje o vyhodnocení prekonceptu najdeme v tabulce 2,3.

Vzhledem k celkovému rozdílu stupně 0,52 mezi chlapci a dívkami přijímáme alternativní hypotézu a odmítáme hypotézu nulovou.

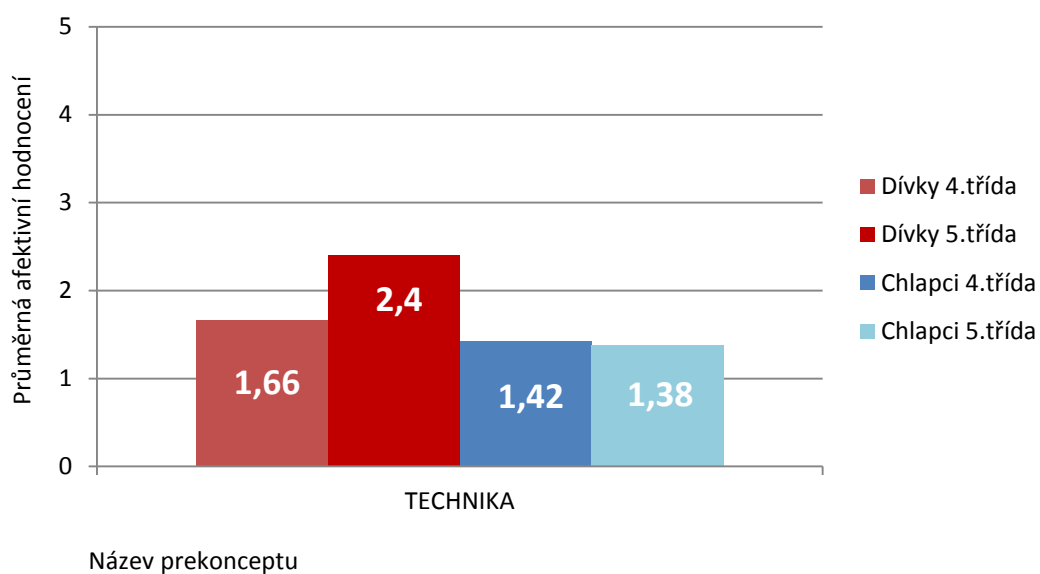
**Závěr:** *U prekonceptu technika byla zjištěna podobnost v afektivní rovině u chlapců a dívek.*

**Tabulka 2 Celkové hodnoty prekonceptu Technika (32 chlapců, 4., 5. třída ZŠ Králův Dvůr)**

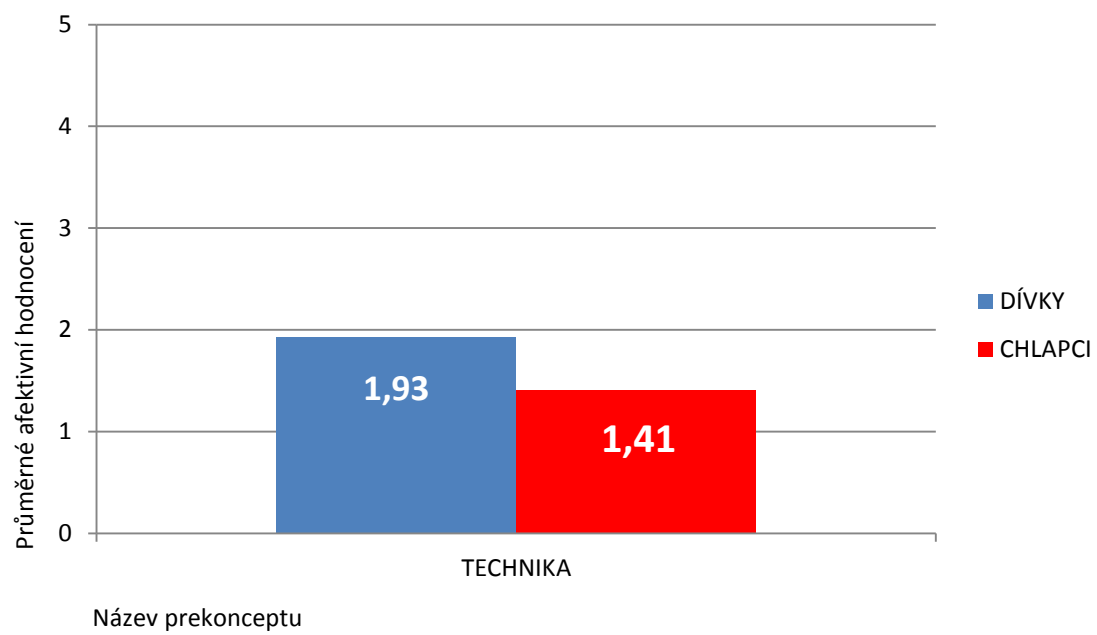
NÁZEV PREKONCEPTU	1. 😊😊		2. 😊		3. 😊		4. 😊		5. 😊😊		Průměrná afektivní škála
	četnost	%	četnost	%	četnost	%	četnost	%	četnost	%	
TECHNIKA	22	68,75	8	25	1	3,13	1	3,13	0	0,00	<b>1,41</b>

**Tabulka 3 Celkové hodnoty prekonceptu Technika (27 dívek, 4., 5. Třída ZŠ Králův Dvůr)**

NÁZEV PREKONCEPTU	1. 😊😊		2. 😊		3. 😊		4. 😊		5. 😊😊		Průměrná afektivní škála
	četnost	%	četnost	%	četnost	%	četnost	%	četnost	%	
TECHNIKA	11	40,74	10	37,04	4	14,81	1	3,70	1	3,70	<b>1,93</b>



**Graf 1 Celkové hodnoty pro prekoncept Technika (59 respondentů, 4. třída-18 dívek, 19 chlapců, 5. třída-9 dívek, 13 chlapců)**



**Graf 2 Celkové hodnoty pro prekoncept Technika**

## **Orientační testování hypotézy 2**

Formulace nulové a alternativní hypotézy:

**H<sub>0</sub>:** *U prekonceptu technické materiály a křehkost není zaznamenána podobnost v afektivní rovině.*

**H<sub>A</sub>:** *U prekonceptu technické materiály a křehkost je zaznamenána podobnost v afektivní rovině.*

Prekoncepty technické materiály a křehkost se ve vyhodnocení afektivní škály velmi liší. Technické materiály získaly od respondentů celkový stupeň 1,81. Oproti tomuto faktu získal prekoncept křehkost stupeň v hodnotě 2,53. Vše je reprezentováno v tabulkách 4, 5, 6 a grafu 3. Celkovým rozdílem získaných hodnot je ohodnocení 0,72. Vzhledem k tomu, že se jedná téměř o celý stupeň, odmítáme alternativní hypotézu a přijímáme hypotézu nulovou.

Velmi zajímavým postřehem je přístup k prekonceptům u chlapců a dívek. Dívky a chlapci ohodnotili v průměru totožně pojem technický materiál, jedná se o hodnotu 1,81. Oproti tomu je zaznamenán velký rozdíl v hodnocení prekonceptu křehkost. Křehkost získala od dívek hodnotu 2,07. Chlapci ale přistupují k prekonceptu křehkost horším ohodnocením, hodnotou 2,91. Rozdíl hodnot je zaznamenán v grafu 4.

**Závěr:** U pojmů technický materiál a křehkost byl zaznamenán v afektivní rovině významný rozdíl.

NÁZEV PREKONCEPTU	1.☺☺		2.☺		3.☺		4.☹		5.☹☹		Průměrná afektivní škála
	četnost	%	četnost	%	četnost	%	četnost	%	četnost	%	
TECHNICKÉ MATERIÁLY	26	44,07	21	35,60	10	16,95	1	1,69	1	1,69	1,81
KŘEHKOST	18	30,51	11	18,64	16	27,12	9	15,25	5	8,47	2,53

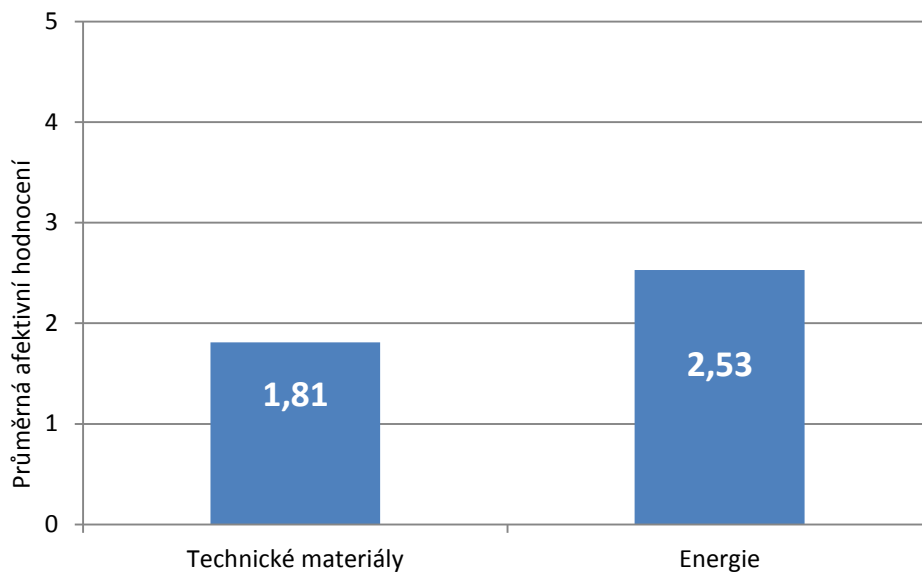
**Tabulka 4 Celkové hodnoty pro pojmy Technický materiál a Křehkost (celkem 59 respondentů, 4., 5. Třída ZŠ Králův Dvůr)**

**Tabulka 5 Celkové hodnoty pro pojmy Technický materiál a Křehkost (27 dívek, 4., 5. třída ZŠ Králův Dvůr)**

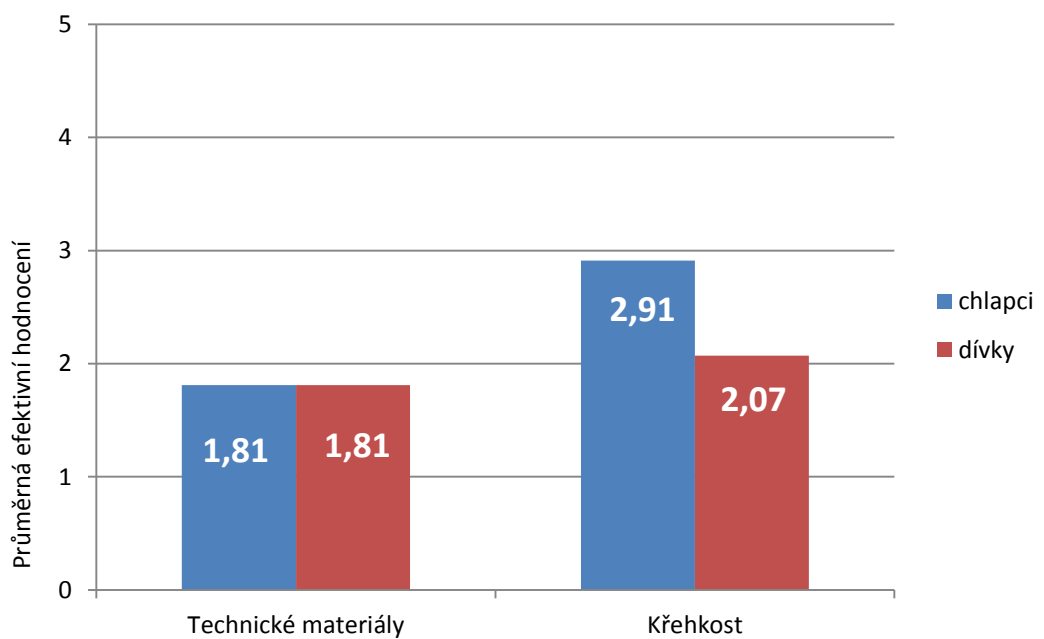
NÁZEV PREKONCEPTU	1.☺☺		2.☺		3.☺		4.☹		5.☹☹		Průměrná afektivní škála
	četnost	%	četnost	%	četnost	%	četnost	%	četnost	%	
TECHNICKÉ MATERIÁLY	11	40,74	11	40,74	4	14,81	1	3,70	0	0,00	1,81
KŘEHKOST	12	44,44	6	22,22	5	18,52	3	11,11	1	3,70	2,07

**Tabulka 6 Celkové hodnoty pro pojmy Technický materiál a Křehkost (32 chlapců, 4., 5. třída ZŠ Králův Dvůr)**

NÁZEV PREKONCEPTU	1.☺☺		2.☺		3.☺		4.☹		5.☹☹		Průměrná afektivní škála
	četnost	%	četnost	%	četnost	%	četnost	%	četnost	%	
TECHNICKÉ MATERIÁLY	15	46,88	10	31,25	6	18,75	0	0,00	1	3,13	1,81
KŘEHKOST	6	18,75	5	15,63	11	34,38	6	18,75	4	12,5	2,91



**Graf 3 Celkové hodnoty pro pojmy Technický materiál a Křehkost (59 respondentů, 27 dívek, 32 chlapců, ZŠ Králův Dvůr)**



**Graf 4 Celkové hodnoty pro prekoncept Technický materiál a Křehkost (4. třída - 14 dívek, 19 chlapců, 5. třída - 9 dívek, 13 chlapců ZŠ Králův Dvůr)**



### **Orientační testování hypotézy 3**

Formulace nulové a alternativní hypotézy:

**H<sub>0</sub>:** *U prekonceptu praktické činnosti není zaznamenána podobnost mezi chlapci a dívkami v afektivní rovině.*

**H<sub>A</sub>:** *U prekonceptu praktické činnosti je zaznamenána podobnost mezi chlapci a dívkami v afektivní rovině.*

Chlapci a dívky nahlíží na hodnocení vybraného prekonceptu velmi odlišně. Prekoncept praktické činnosti zaznamenává velmi průměrné hodnoty. U dívek dosahuje stupně 2,33 a u chlapců se hodnota dostává na stupeň 2,97. Rozdíl mezi uvedenými stupni je 0,64. Vše nám demonstruje tabulka 7, 8, 9. Rozdílnost mezi chlapci je necelá polovina stupně, což nezaznamenáváme jako velmi rozdílné. Nejhuře respondenti hodnotí prekoncept pracovní činnosti, chlapci 4. třídy, a to průměrnou hodnotou 3,47. Hodnota, které dosáhl prekoncept celkově, nesevčí o dobrém vztahu k vybranému prekonceptu obou pohlaví. Konkrétněji nám představuje graf 5, 6. V tomto vyhodnocení bylo hlavním úkolem zjistit, zda je podobnost mezi dívkami a chlapci v afektivní rovině. Dle získaných výsledků alternativní hypotézu přijímáme a nulovou hypotézu odmítáme.

**Závěr:** U prekonceptu praktické činnosti není zaznamenán významný rozdíl mezi hodnocením chlapců a dívek.

**Tabulka 7 Celkové hodnoty pro prekoncept Praktické činnosti (celkem 59 respondentů, 4., 5. třída ZŠ Králův Dvůr)**

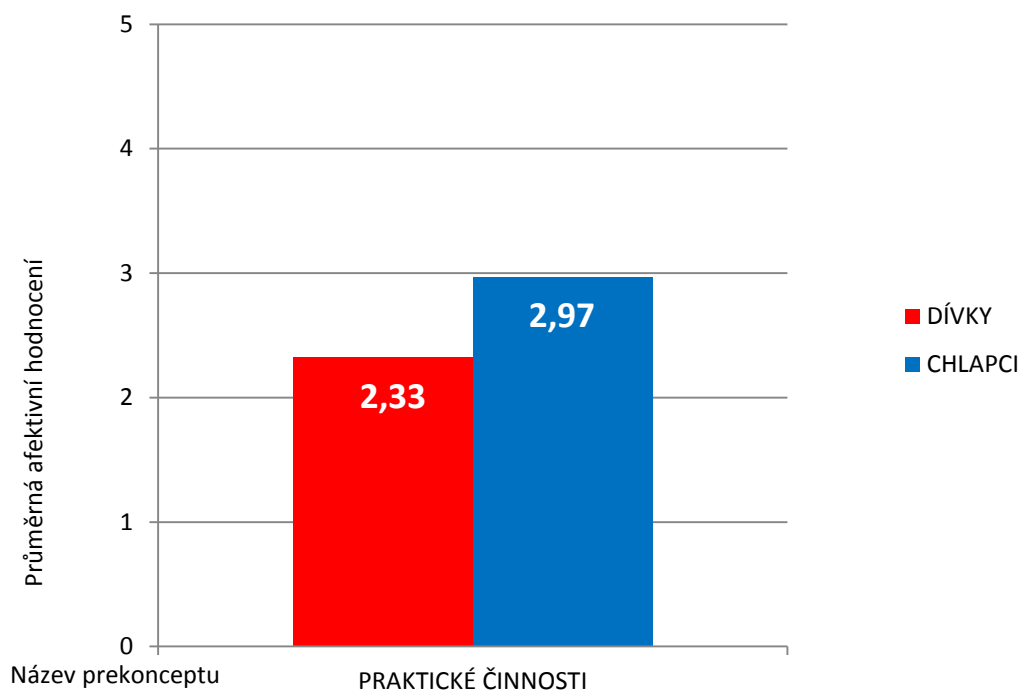
NÁZEV PREKONCEPTU	1.☺☺		2.☺		3.☺		4.☹		5.☹☹		Průměrná afektivní škála
	četnost	%	četnost	%	četnost	%	četnost	%	četnost	%	
PRAKTICKÉ ČINNOSTI	19	32,20	9	15,25	15	25,42	4	6,78	12	25,42	2,68

**Tabulka 8 Celkové hodnoty pro prekoncept Praktické činnosti (celkem 27 dívek, 4.,5. třída ZŠ Králův Dvůr)**

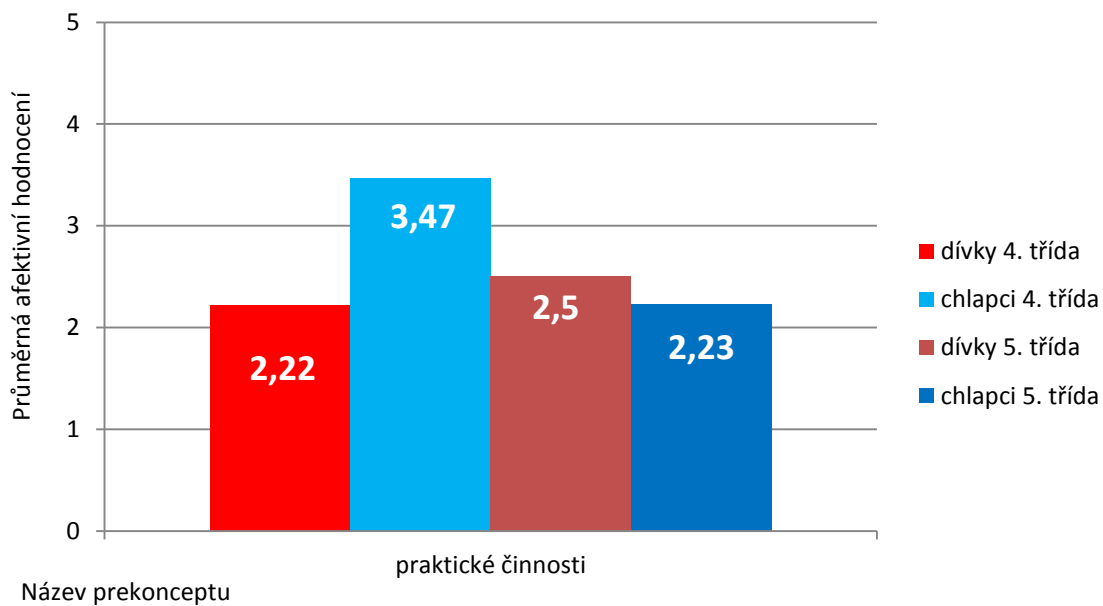
NÁZEV PREKONCEPTU	1.☺☺		2.☺		3.☺		4.☹		5.☹☹		Průměrná afektivní škála
	četnost	%	četnost	%	četnost	%	četnost	%	četnost	%	
PRAKTICKÉ ČINNOSTI	10	37,04	4	14,81	9	33,33	2	7,40	2	7,40	2,33

**Tabulka 9 Celkové hodnoty pro prekoncept Praktické činnosti (celkem 32 chlapců, 4., 5. ZŠ Králův Dvůr)**

NÁZEV PREKONCEPTU	1.☺☺		2.☺		3.☺		4.☹		5.☹☹		Průměrná afektivní škála
	četnost	%	četnost	%	četnost	%	četnost	%	četnost	%	
PRAKTICKÉ ČINNOSTI	9	28,13	5	15,63	6	18,75	2	6,25	10	31,2	2,97



**Graf 5 Celkové hodnoty pro prekoncept Praktické činnosti ( 59 respondentů )**



**Graf 6 Celkové hodnoty pro pojem praktické činnosti, 59 respondentů**

## Celkové hodnoty afektivního vyhodnocení vybraných prekonceptů

Tabulka 10 Celkové hodnoty vybraných prekonceptů, celkem 59 respondentů, 4., 5. třída, ZŠ Králův Dvůr

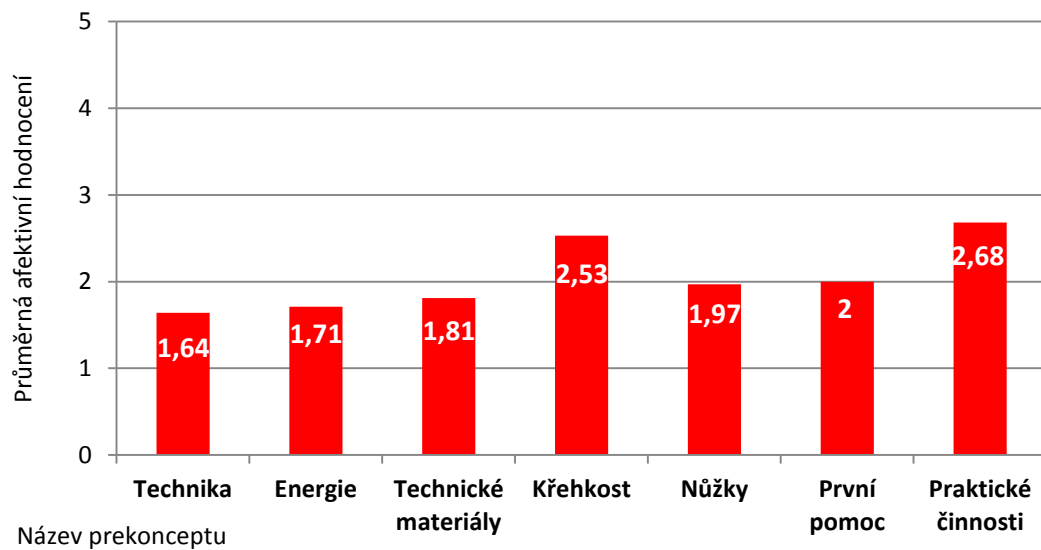
NÁZEV PREKONCEPTU	1.☹☹		2.☹		3.☹		4.☹		5.☹☹		Průměrná afektivní škála
	četnost	%	četnost	%	četnost	%	četnost	%	četnost	%	
TECHNIKA	33	55,93	18	30,51	5	8,47	2	3,39	1	1,69	<b>1,64</b>
ENERGIE	28	47,46	21	35,60	9	15,25	1	1,69	0	0,00	<b>1,71</b>
TECHNICKÉ MATERIÁLY	26	44,07	21	35,60	10	16,95	1	1,69	1	1,69	<b>1,81</b>
KŘEHKOST	18	30,51	11	18,64	16	27,12	9	15,25	5	8,47	<b>2,53</b>
NŮŽKY	21	35,60	26	44,07	8	13,56	1	1,69	3	5,08	<b>1,97</b>
PRVNÍ POMOC	26	44,07	15	25,42	11	18,64	6	10,17	1	1,69	<b>2</b>
PRAKTICKÉ ČINNOSTI	19	32,20	9	15,25	15	25,42	4	6,78	12	25,42	<b>2,68</b>

Tabulka 11 Celkové hodnoty vybraných prekonceptů, 37 chlapců, 4., 5. třída ZŠ Králův Dvůr

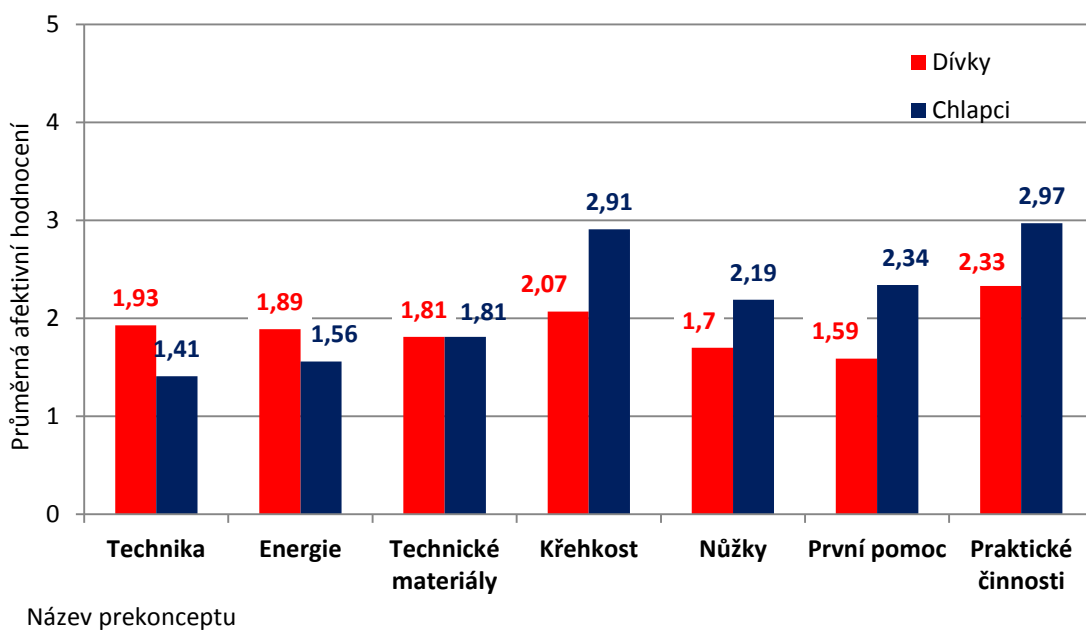
NÁZEV PREKONCEPTU	1.☹☹		2.☹		3.☹		4.☹		5.☹☹		Průměrná afektivní škála
	četnost	%	četnost	%	četnost	%	četnost	%	četnost	%	
TECHNIKA	22	68,75	8	25	1	3,13	1	3,13	0	0,00	<b>1,41</b>
ENERGIE	18	56,25	10	31,25	4	12,5	0	0,00	0	0,00	<b>1,56</b>
TECHNICKÉ MATERIÁLY	15	46,88	10	31,25	6	18,75	0	0,00	1	3,13	<b>1,81</b>
KŘEHKOST	6	18,75	5	15,63	11	34,38	6	18,75	4	12,5	<b>2,91</b>
NŮŽKY	9	28,13	15	46,88	4	12,5	1	3,13	3	9,38	<b>2,19</b>
PRVNÍ POMOC	10	31,25	8	25	8	25	5	15,63	1	3,13	<b>2,34</b>
PRAKTICKÉ ČINNOSTI	9	28,13	5	15,63	6	18,75	2	6,25	10	31,2	<b>2,97</b>

**Tabulka 12 Celkové hodnoty vybraných prekonceptů, 27 dívek, 4., 5. Třída ZŠ Králův Dvůr**

NÁZEV PREKONCEPTU	1.☺☺		2.☺		3.☺		4.☹		5.☹☹		Průměrná afektivní škála
	četnost	%	četnost	%	četnost	%	četnost	%	četnost	%	
TECHNIKA	11	40,74	10	37,04	4	14,81	1	3,70	1	3,70	<b>1,93</b>
ENERGIE	10	37,04	11	40,74	5	18,52	1	3,70	0	0,00	<b>1,89</b>
TECHNICKÉ MATERIÁLY	11	40,74	11	40,74	4	14,81	1	3,70	0	0,00	<b>1,81</b>
KŘEHKOST	12	44,44	6	22,22	5	18,52	3	11,11	1	3,70	<b>2,07</b>
NŮŽKY	12	44,44	11	40,74	4	14,81	0	0,00	0	0,00	<b>1,70</b>
PRVNÍ POMOC	16	59,26	7	25,93	3	11,11	1	3,70	0	0,00	<b>1,59</b>
PRAKTICKÉ ČINNOSTI	10	37,04	4	14,81	9	33,33	2	7,40	2	7,40	<b>2,33</b>



Graf 7 Celkové hodnoty, 59 respondentů, 4., 5. třída ZŠ Králův Dvůr



Graf 8 Celkové hodnoty, 59 respondentů (27 dívek, 37 chlapců)

### **4.3.3 INTERPRETACE VÝZKUMU**

Dalším cílem výzkumu bylo zvoleno zastrukturování vybraných prekonceptů (technika, energie, textilní materiály, křehkost, nůžky, první pomoc, praktické činnosti).

Byla provedena kategorizace vybraných dat, vyhodnocení, přiblížení výsledků, popřípadě uvedení odlišností, či totožných výsledků a následný stupeň zastrukturování vybraného prekonceptu.

Porovnávání výsledků zastrukturování prekonceptu probíhalo na již zmíněné základní škole Králův Dvůr. Respondenty se stali žáci 4. a 5. třídy. Celkový počet respondentů činí 59. Z této hodnoty je výzkumným vzorkem 27 dívek a 32 chlapců.

## Výsledky hodnocení první části dotazníku (kognitivní část)

V první části dotazníkového šetření byla použita projektní metoda ve formě nedokončených vět. Celkem se v nestandardizovaném dotazníku objevilo 14 nedokončených vět. V následujících tabulkách 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26 jsou uvedeny hodnoty odpovědí žáků 4. tříd a posléze následují tabulky 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40 žáků 5. tříd. V tabulkách jsou uvedeny typy odpovědí, četnosti odpovědí a četnosti odpovědí v procentech žáků příslušných tříd. V kapitole si uvedeme nejzajímavější typy odpovědí.

Z pohledu technické výchovy žáci zcela nesprávně zastrukturovali pojem energie. Asociovali si spíše tento prekoncept s jídlem, pitím, pohybem a sportem. K vybranému pojmu se stavila stejným způsobem většina respondentů

Velmi důležité zjištění je fakt, že žáci odpověděli na otázky 5, 6 velmi rozpačitě. Na otázku „Když se podívám z okna, vidím tyto technické materiály“. Pouze 16% respondentů 4. třídy odpovědělo správně. Úspěšnost u žáků 5. třídy byla 0,00 %. Žáci si spojovali technické materiály s výtvarnými potřebami a zejména s dopravními prostředky. Z celkových odpovědí je možno vyvodit, že žáci vykazovali naprostou neznalost prekonceptu technické materiály.

Otázka „Co bych dělal, kdybych měl tupé nůžky...“ se prokázala velice úsměvnými odpověďmi, 62% žáků 4. tříd by si koupila nůžky nové, 38% žáků by si půjčila nůžky od spolužáka, či paní učitelky a pouze 19% z dotázaných respondentů by si nůžky naostřila. U žáků 5. Třídy je vyhodnocena otázka celkem totožně, pouze 22% dotázaných by si nechalo nůžky naostřit. Oproti tomu otázka týkající se prekonceptu nůžky „Nůžky používáme ke stříhání těchto materiálů.....“, byla zodpovězena v dotazované 4. a 5. třídě se 100% úspěšností.

Všechny odpovědi jsou zaznamenány v následujících tabulkách.



1. Když slyším slovo technika, představím si.....

Tabulka 13 ZŠ Králův Dvůr, 4. třída (18 dívek, 19 chlapců)

	dívky	%	chlapci	%	celkem	%
Odpověděli	18	100	18	94,74	36	97,3
Neodpověděli	0	0,00	1	5,26	1	2,7
Správné	18	100	18	100	36	97,3
Chybné	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Nesmyslné	0	0,00	0	0,00	0	0,00

odpovědi	dívky	%	chlapci	%	celkem	%
počítač	3	16,6	11	57,89	14	<b>37,84</b>
TV	1	5,55	5	26,32	6	16,22
telefon	4	22,2	1	5,26	5	13,51
stroje	3	16,6	3	15,79	6	16,22
výtvarná technika	3	16,6	0	0,00	3	8,11
elektrika	1	5,55	0	0,00	1	2,70
robot	1	5,55	2	5,41	3	8,11
technické nástroje	1	5,55	2	5,41	3	8,11
kuchyňské spotřebiče	13	72,22	0	0,00	13	35,14
pračka	1	5,55	0	0,00	1	2,70
auto	5	27,7	3	15,79	8	<b>48,65</b>
motorka	7	38,8	1	5,26	8	<b>48,65</b>
lux	1	5,55	0	0,00	1	2,70
sekačka	1	5,55	0	0,00	1	2,70
elektronické věci	2	11,1	0	0,00	2	5,41
loď	1	5,55	0	0,00	1	2,70
pracovní činnosti	1	5,55	0	0,00	1	2,70

2. Technika nám v životě pomáhá .....

Tabulka 14, ZŠ Králův Dvůr, 4. třída (18 dívek, 19 chlapců)

	dívky	%	chlapci	%	celkem	%
odpověděli	18	100	18	94,74	36	97,3
neodpověděli	0	0,00	1	5,26	1	2,7
správné	17	94,4	17	89,47	34	91,89
chybné	0	0,00	0	0,00	0	0,00
nesmyslné	1	5,55	1	5,26	2	5,41

odpovědi	dívky	%	chlapci	%	celkem	%
kuchyňské spotřebiče	4	22,2	6	31,58	10	<b>27,03</b>
opravy aut	0	0,00	1	5,26	1	2,70
vyhledávání informací	1	5,55	2	10,53	3	8,11
komunikace	2	11,1	1	5,26	3	8,11
hry, zábava	2	11,1	4	21,05	6	<b>16,22</b>
téměř ve všem	1	5,55	2	10,53	3	8,11
práce	2	11,1	2	10,53	4	10,81
dorozumění	1	5,55	1	5,55	2	5,41
ulehčení života	3	16,6	1	5,55	4	10,81
šetří čas	0	0,00	1	5,55	1	2,70
uzdravení	0	0,00	1	5,55	1	2,70
osvětlení	1	5,55	0	0,00	1	2,70
doprava	5	27,7	0	0,00	5	<b>13,51</b>
výroba	1	5,55	0	0,00	1	2,70

3. Člověk dokáže získávat energii z různých zdrojů.....

Tabulka 15, ZŠ Králův Dvůr, 4. třída (18 dívek, 19 chlapců)

	dívky	%	chlapci	%	celkem	%
odpověděli	18	100	19	100	37	100
neodpověděli	0	0,00	0	0,00	0	0,00
správné	17	94,4	19	100	36	97,3
chybné	0	0,00	0	0,00	0	0,00
nesmyslné	1	5,55	0	0,00	1	2,7

odpovědi	dívky	%	chlapci	%	celkem	%
jídlo,pití	11	61,1	9	47,37	20	<b>54,05</b>
elektrika	0	0,00	1	5,26	1	2,70
elektrárna	1	5,55	1	5,26	2	5,41
z přírody	0	0,00	3	15,79	3	<b>8,11</b>
voda	1	5,55	2	10,53	3	<b>8,11</b>
vzduch	1	5,55	2	10,53	3	<b>8,11</b>
Slunce	1	5,55	2	10,53	3	<b>8,11</b>
lomy,doly	0	0,00	1	5,55	1	2,70
čokoláda	1	5,55	1	5,55	2	5,41
solární panel	0	0,00	3	15,79	3	<b>8,11</b>
vodní elektrárna	0	0,00	1	5,55	1	2,70
vitaminy	1	5,55	1	5,55	2	5,41
spánek	3	16,6	0	0,00	3	<b>8,11</b>
Sport	1	5,55	0	0,00	1	2,70

4. energii potřebujeme pro.....

Tabulka 16, ZŠ Králův Dvůr, 4. třída (18 dívek, 19 chlapců)

	dívky	%	chlapci	%	celkem	%
odpověděli	18	100	19	100	37	100
neodpověděli	0	0,00	0	0,00	0	0,00
správné	16	88,8	18	94,74	34	91,89
chybné	0	0,00	0	0,00	0	0,00
nesmyslné	2	11,1	1	5,26	3	8,11

odpovědi	dívky	%	chlapci	%	celkem	%
pohyb,sport	10	55,5	7	36,84	17	<b>45,95</b>
život	7	38,8	7	36,84	14	<b>37,84</b>
dýchání	3	16,6	3	15,79	6	<b>16,22</b>
síla	2	11,1	0	0,00	2	5,41
elektrické přístroje	0	0,00	5	26,3	5	13,51
elektřina	0	0,00	2	10,53	2	5,41
světlo	0	0,00	2	10,53	2	5,41

4. Ve škole jsme pracovali s těmito technickými materiály.....

**Tabulka 17, ZŠ Králův Dvůr, 4. třída (18 dívek, 19 chlapců)**

	dívky	%	chlapci	%	celkem	%
odpověděli	18	100	19	100	37	100
neodpověděli	0	0,00	0	0,00	0	0,00
správné	3	16,6	4	21,05	7	18,9
chybné	15	83,33	15	78,95	30	81,08
nesmyslné	0	0,00	0	0,00	0	0,00

odpovědi	dívky	%	chlapci	%	celkem	%
plast	0	0,00	1	5,26	1	2,70
sklo	0	0,00	1	5,26	1	2,70
dřevo	0	0,00	1	5,26	1	2,70
rostliny	0	0,00	2	10,53	2	<b>5,41</b>
papír	2	11,1	0	0,00	2	<b>5,41</b>

5. Když se podívám z okna, vidím tyto technické materiály.....

Tabulka 18, ZŠ Králův Dvůr, 4. třída (18 dívek, 19 chlapců)

	dívky	%	chlapci	%	celkem	%
odpověděli	18	100	19	100	37	100
neodpověděli	0	0,00	0	0,00	0	0,00
správné	3	16,6	3	15,79	6	16,22
chybné	15	83,3	16	84,21	31	83,78
nesmyslné	0	0,00	0	0,00	0	0,00

odpovědi	dívky	%	chlapci	%	celkem	%
plech	1	5,55	1	5,26	2	<b>5,41</b>
kámen	1	5,55	1	5,26	2	<b>5,41</b>
sklo	0	0,00	2	10,53	2	<b>5,41</b>
plast	0	0,00	2	10,53	2	<b>5,41</b>
železo	0	0,00	1	5,26	1	2,70
hliník	0	0,00	1	5,26	1	2,70

6. Křehké předměty nevydrží, když.....

Tabulka 19, ZŠ Králův Dvůr, 4. třída (18 dívek, 19 chlapců)

	dívky	%	chlapci	%	celkem	%
odpověděli	18	100	19	100	37	100
neodpověděli	0	0,00	0	0,00	0	0,00
správné	17	94,4	19	100	36	97,30
chybné	0	0,00	0	0,00	0	0,00
nesmyslné	1	5,55	0	0,00	1	2,70

odpovědi	dívky	%	chlapci	%	celkem	%
špatné zacházení	1	5,55	1	5,26	2	<b>5,41</b>
pád	13	72,2	11	57,89	24	<b>64,86</b>
dupnutí	1	5,55	8	21,62	9	<b>24,32</b>
zlomení	2	11,1	0	0,00	2	<b>5,41</b>

7. Nůžky používáme ke stříhání těchto materiálů.....

Tabulka 20, ZŠ Králův Dvůr, 4. třída (18 dívek, 19 chlapců)

	dívky	%	chlapci	%	celkem	%
odpověděli	18	100	19	100	37	100
neodpověděli	0	0,00	0	0,00	0	0,00
správné	18	100	19	100	37	100
chybné	0	0,00	0	0,00	0	0,00
nesmyslné	0	0,00	0	0,00	0	0,00

odpovědi	dívky	%	chlapci	%	celkem	%
papír	17	94,4	19	100	36	<b>97,30</b>
vlasý	1	5,55	2	10,53	3	8,11
látka	8	44,4	3	15,79	11	<b>29,73</b>
provaz	1	5,55	2	10,53	3	8,11
karton	3	16,6	1	5,26	4	<b>10,81</b>
listý	2	11,1	0	0,00	2	5,41
nit'	0	0,00	2	10,53	2	5,41



8. Co bych dělal, kdybych měl tupé nůžky.....

Tabulka 21, ZŠ Králův Dvůr, 4. třída (18 dívek, 19 chlapců)

	dívky	%	chlapci	%	celkem	%
odpověděli	18	100	19	100	37	100
neodpověděli	0	0,00	0	0,00	0	0,00
správné	18	100	19	100	37	100
chybné	0	0,00	0	0,00	0	0,00
nesmyslné	0	0,00	0	0,00	0	0,00

odpovědi	dívky	%	chlapci	%	celkem	%
naostřil/a	4	22,2	3	15,79	7	<b>18,92</b>
půjčím si jiné	7	38,8	7	36,84	14	<b>37,84</b>
nic	0	0,00	3	15,79	3	8,11
koupím nové	15	83,3	8	42,11	23	<b>62,16</b>
použiji nůž	0	0,00	1	5,26	1	2,70
vezmu si jiné	5	27,7	0	0,00	5	13,51

9. Když stříhám nůžkami, musím dávat pozor, aby.....

Tabulka 22, ZŠ Králův Dvůr, 4. třída (18 dívek, 19 chlapců)

	dívky	%	chlapci	%	celkem	%
odpověděli	18	100	19	100	37	100
neodpověděli	0	0,00	0	0,00	0	0,00
správné	18	100	19	100	37	100
chybné	0	0,00	0	0,00	0	0,00
nesmyslné	0	0,00	0	0,00	0	0,00

odpovědi	dívky	%	chlapci	%	celkem	%
na zranění	18	100	19	100	37	<b>100</b>

10. Umím poskytnout první pomoc v těchto situacích.....

Tabulka 23, ZŠ Králův Dvůr, 4. třída (18 dívek, 19 chlapců)

	dívky	%	chlapci	%	celkem	%
odpověděli	18	100	19	100	37	100
neodpověděli	0	0,00	0	0,00	0	0,00
správné	18	100	19	100	37	100
chybné	0	0,00	0	0,00	0	0,00
nesmyslné	0	0,00	0	0,00	0	0,00

odpovědi	dívky	%	chlapci	%	celkem	%
neumím	0	0,00	1	5,26	1	2,70
pořezání	3	16,6	4	21,05	7	<b>18,92</b>
uštknutí	2	11,1	8	42,11	10	<b>27,03</b>
autonehoda	9	50	8	42,11	17	<b>45,95</b>
zlomenina	2	11,1	2	10,53	4	10,81
topení	0	0,00	1	5,26	1	2,70
krvácení	0	0,00	1	5,26	1	2,70
otřes mozku	0	0,00	1	5,26	1	2,70
infarkt	0	0,00	1	5,26	1	2,70
spálenina	2	11,1	0	0,00	2	5,41
omdlení	1	5,55	0	0,00	1	5,55
krvácení	3	16,6	0	0,00	3	8,11
úraz	1	5,55	0	0,00	1	2,70

11. V lékárnice najdeme.....

Tabulka 24, ZŠ Králův Dvůr, 4. třída (18 dívek, 19 chlapců)

	dívky	%	chlapci	%	celkem	%
odpověděli	18	100	19	100	37	100
neodpověděli	0	0,00	0	0,00	0	0,00
správné	17	94,4	19	100	36	97,3
chybné	1	5,55	0	0,00	1	2,70
nesmyslné	0	0,00	0	0,00	0	0,00

odpovědi	dívky	%	chlapci	%	celkem	%
obvaz	15	83,3	19	100	34	<b>91,89</b>
škrtidlo	5	27,7	4	21,05	9	24,32
náplast	10	55,5	8	42,11	18	<b>48,65</b>
nůžky	10	55,5	10	52,63	20	<b>54,05</b>
kysličník	3	16,6	4	21,05	7	18,9
rouška	1	5,55	1	5,26	2	5,41
trojcípí šátek	4	22,2	0	0,00	4	10,81
léky	1	0,00	3	15,8	4	10,81
rukavice	0	0,00	4	21,05	4	10,81
teploměr	0	0,00	4	21,05	4	10,81

12. Vzpomínám si na tyto výrobky z praktických činností.....

Tabulka 25, ZŠ Králův Dvůr, 4. třída (18 dívek, 19 chlapců)

	dívky	%	chlapci	%	celkem	%
odpověděli	18	100	19	100	37	100
neodpověděli	0	0,00	0	0,00	0	0,00
správné	15	83,3	18	94,74	33	89,19
chybné	0	0,00	0	0,00	0	0,00
nesmyslné	2	11,1	1	5,26	3	8,11

odpovědi	dívky	%	chlapci	%	celkem	%
znak KD	2	11,1	8	42,11	10	<b>27,03</b>
tiskátka z brambor	2	11,1	1	5,26	3	8,11
krabičky	1	5,55	8	42,11	9	<b>24,32</b>
labuť	3	16,6	2	10,53	5	13,51
lyžaři	0	0,00	4	21,05	4	10,81
kvetoucí strom	2	11,1	2	10,53	4	10,81
motýlci	4	22,2	0	0,00	4	10,81
vejce ze skořápek	2	11,1	1	5,26	3	8,11
ježek	1	5,55	0	0,00	1	2,7
Husička	6	33,3	0	0,00	6	<b>16,22</b>

13. Výrobky z praktických činností jsem využil jako.....

**Tabulka 26, ZŠ Králův Dvůr, 4. třída (18 dívek, 19 chlapců)**

	dívky	%	chlapci	%	celkem	%
odpověděli	18	100	19	100	37	100
neodpověděli	0	0,00	0	0,00	0	0,00
správné	17	94,4	19	100	36	97,3
chybné	0	0,00	0	0,00	0	0,00
nesmyslné	1	5,55	1	5,26	2	5,41

odpovědi	dívky	%	chlapci	%	celkem	%
krása do šuplíku	1	5,55	0	0,00	1	2,7
dárek	9	50	4	21,05	13	<b>35,13</b>
obrázky	1	5,55	0	0,00	1	2,7
výstava	5	27,7	4	21,05	9	<b>24,32</b>
krabička	2	11,1	0	0,00	2	5,41
památka	1	5,55	0	0,00	1	2,7
nástěnka	1	5,55	0	0,00	1	2,7
ozdoba	2	11,1	7	36,84	9	<b>24,32</b>
odpadky	0	0,00	4	21,05	4	10,81
Nic	0	0,00	1	5,26	1	2,7

1. Když slyším slovo technika, představím si.....

Tabulka 27, ZŠ Králův Dvůr, 5. třída (13 chlapců, 9 dívek)

	dívky	%	chlapci	%	celkem	%
odpověděli	9	100	13	100	22	100
neodpověděli	0	0,00	0	0,00	0	0,00
správné	8	88,8	13	100	21	95,45
chybné	0	0,00	0	0,00	0	0,00
nesmyslné	1	11,1	0	0,00	1	4,55

odpovědi	dívky	%	chlapci	%	celkem	%
stroje	0	0,00	2	15,38	2	9,09
počítač	4	44,4	5	38,4	9	40,9
TV	4	44,4	2	15,38	6	<b>27,27</b>
kuchyňské spotřebiče	2	22,2	2	15,38	4	18,18
telefon	3	33,3	2	15,38	5	<b>22,73</b>
GPS	0	0,00	1	7,69	1	4,55
robot	2	22,2	2	15,38	4	<b>18,18</b>
ozubené kolo	0	0,00	1	7,69	1	4,55
auto	1	11,1	1	7,69	2	9,09
kolo	0	0,00	1	7,69	1	4,55
motor	0	0,00	1	7,69	1	4,55
letadla	0	0,00	1	7,69	1	4,55
vlak	0	0,00	1	7,69	1	4,55
pračka	0	0,00	1	7,69	1	4,55
Internet	1	11,1	1	7,69	2	9,09
daleká budoucnost	1	11,1	0	0,00	1	4,55
vlak	1	11,1	0	0,00	1	4,55

2. Technika nám v životě pomáhá v .....

Tabulka 28, , ZŠ Králův Dvůr, 5. třída (13 chlapců, 9 dívek)

	dívky	%	chlapci	%	celkem	%
odpověděli	9	100	11	84,62	20	90,91
neodpověděli	0	0,00	2	15,38	2	9,09
správné	9	100	13	100	22	100
chybné	0	0,00	0	0,00	0	0,00
nesmyslné	0	0,00	1	7,69	1	4,55

odpovědi	dívky	%	chlapci	%	celkem	%
zjištění informací	3	33,3	2	15,38	5	<b>22,73</b>
usnadnění práce	1	11,1	1	7,69	2	9,09
vaření	2	22,2	2	15,38	4	<b>18,18</b>
Komunikace (e-mail, mob.telefon)	3	33,3	3	23,07	6	<b>27,27</b>
práce	1	11,1	1	7,69	2	9,09
jízda (doprava)	2	22,2	1	7,69	3	13,64
nové poznatky	1	11,1	0	0,00	1	4,55
lepší orientace	1	11,1	0	0,00	1	4,55
průzkum	1	11,1	0	0,00	1	4,55
abychom mohli dosáhnout toho, co bychom bez techniky nedokázali	0	0,00	1	7,69	1	4,55



3. Člověk dokáže získat energii z různých zdrojů.....

Tabulka 29, ZŠ Králův Dvůr, 5. třída (13 chlapců, 9 dívek)

	dívky	%	chlapci	%	celkem	%
odpověděli	8	88,8	13	100	21	95,45
neodpověděli	1	11,1	0	0,00	1	4,55
správné	8	88,8	13	100	21	95,45
chybné	0	0,00	0	0,00	0	0,00
nesmyslné	0	0,00	0	0,00	0	0,00

odpovědi	dívky	%	chlapci	%	celkem	%
jídlo	5	55,5	6	46,15	11	<b>50</b>
pití, energetické nápoje	3	33,3	3	23,07	6	<b>27,27</b>
oheň	1	11,1	0	0,00	1	4,55
vzduch	1	11,1	1	4,55	2	9,09
voda	1	11,1	4	30,77	5	<b>22,73</b>
spánek	2	22,2	0	0,00	2	9,09
elektřina	2	22,2	0	0,00	2	9,09
čokoláda	0	0,00	1	4,55	1	4,55
Slunce	0	0,00	2	15,38	2	9,09
solární panely	0	0,00	1	7,69	1	4,55

4. energii potřebujeme pro.....

Tabulka 30, ZŠ Králův Dvůr, 5. třída (13 chlapců, 9 dívek)

	dívky	%	chlapci	%	celkem	%
odpověděli	9	100	12	92,31	21	95,45
neodpověděli	0	0,00	1	8,33	1	4,55
správné	8	88,8	10	76,92	18	81,82
chybné	0	0,00	0	0,00	0	0,00
nesmyslné	1	11,1	2	9,09	3	13,64

odpovědi	dívky	%	chlapci	%	celkem	%
elektrospotřebiče	1	11,1	2	9,09	3	<b>13,64</b>
život	2	22,2	4	30,77	6	<b>27,27</b>
elektrinu	1	11,1	2	9,09	3	<b>13,64</b>
nabíjení	0	0,00	1	4,55	1	4,55
sport	1	11,1	1	4,55	2	9,09
zdraví	4	44,44	1	4,55	5	<b>22,72</b>
práce	2	22,2	0	0,00	2	9,09

5. Ve škole jsme pracovali s těmito technickými materiály.....

Tabulka 31, ZŠ Králův Dvůr, 5. třída (13 chlapců, 9 dívek)

	dívky	%	chlapci	%	celkem	%
odpověděli	8	88,8	12	92,31	20	90,91
neodpověděli	1	11,1	0	0,00	1	4,55
správné	5	55,5	0	0,00	5	22,72
chybné	3	33,3	12	92,31	15	68,18
nesmyslné	0	0,00	0	0,00	0	0,00

odpovědi	dívky	%	chlapci	%	celkem	%
látka	1	11,1	0	0,00	1	4,55
lýko	1	11,1	0	0,00	1	4,55
s žádnými	1	11,1	0	0,00	1	4,55
hlína	1	11,1	0	0,00	1	4,54
papír	1	11,1	1	7,69	2	<b>9,09</b>
voda	0	0,00	1	7,69	1	4,55
pastelky	0	0,00	1	7,69	1	4,55
voskovky	0	0,00	1	7,69	1	4,55

6. Když se podívám z okna, vidím tyto technické materiály.....

Tabulka 32, ZŠ Králův Dvůr, 5. třída (13 chlapců, 9 dívek)

	dívky	%	chlapci	%	celkem	%
odpověděli	7	77,7	13	100	20	90,91
neodpověděli	1	11,1	0	0,00	1	4,55
správné	0	0,00	0	0,00	0	0,00
chybné	7	77,7	13	100	20	90,91
nesmyslné	0	0,00	0	0,00	0	0,00

7. Křehké předměty nevydrží, když.....

Tabulka 33, ZŠ Králův Dvůr, 5. třída (13 chlapců, 9 dívek)

	dívky	%	chlapci	%	celkem	%
odpověděli	9	100	11	84,62	21	95,45
neodpověděli	0	0,00	2	15,38	2	9,09
správné	0	0,00	0	0,00	0	0,00
chybné	0	0,00	0	0,00	0	0,00
nesmyslné	0	0,00	0	0,00	0	0,00

odpovědi	dívky	%	chlapci	%	celkem	%
neopatrnost	3	33,3	0	0,00	3	<b>13,64</b>
mačkání	4	44,4	2	9,09	6	<b>27,27</b>
upuštění	4	44,4	7	53,85	11	50
zlomení	0	0,00	1	7,69	1	4,55

8. Nůžky používáme ke střihání těchto materiálů.....

Tabulka 34, ZŠ Králův Dvůr, 5. třída (13 chlapců, 9 dívek)

	dívky	%	chlapci	%	celkem	%
odpověděli	9	100	13	100	22	100
neodpověděli	0	0,00	0	0,00	0	0,00
správné	0	0,00	0	0,00	0	0,00
chybné	0	0,00	0	0,00	0	0,00
nesmyslné	0	0,00	0	0,00	0	0,00

odpovědi	dívky	%	chlapci	%	celkem	%
papír	9	100	13	100	22	<b>100</b>
vlasy	1	11,1	1	7,69	2	9,09
nehty	1	11,1	1	7,69	2	9,09
látka	4	44,4	2	15,38	6	<b>27,27</b>
čtvrtka	0	0,00	2	15,38	2	9,09
karton	2	22,2	1	7,69	3	<b>13,64</b>
keř, stromky	1	11,1	1	7,69	2	9,09
tapety	1	11,1	0	0,00	1	4,55
plast	3	33,3	0	0,00	3	<b>13,64</b>
lepenka	1	11,1	0	0,00	1	4,55
niť, bavlna	3	33,3	0	0,00	3	<b>13,64</b>

9. Co bych dělal, kdybych měl tupé nůžky.....

Tabulka 35, ZŠ Králův Dvůr, 5. třída (13 chlapců, 9 dívek)

	dívky	%	chlapci	%	celkem	%
odpověděli	9	100	12	92,31	21	95,45
neodpověděli	0	0,00	1	7,69	1	4,55
správné	0	0,00	12	92,31	12	54,54
chybné	0	0,00	1	7,69	1	4,55
nesmyslné	0	0,00	0	0,00	0	0,00

odpovědi	dívky	%	chlapci	%	celkem	%
půjčil bych si jiné	4	44,4	4	30,77	8	<b>36,36</b>
nabrousím	3	33,3	2	15,38	5	<b>22,73</b>
koupím si nové	3	33,3	2	15,38	5	<b>22,73</b>
požádám dospělého, spolužáka	0	0,00	1	7,69	1	4,55
vyhodím je	0	0,00	2	15,38	2	9,09

10. Když stříhám s nůžkami, musím dávat pozor, aby.....

Tabulka 36, ZŠ Králův Dvůr, 5. třída (13 chlapců, 9 dívek)

	dívky	%	chlapci	%	celkem	%
odpověděli	9	100	13	100	22	100
neodpověděli	0	0,00	0	0,00	0	0,00
správné	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00
chybné	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00
nesmyslné	0	0,00	0	0,00	0	0,00

odpovědi	dívky	%	chlapci	%	celkem	%
nikoho neohrozil	7	77,7	9	69,23	16	<b>72,73</b>
neohrozil sám sebe	2	22,2	4	30,77	6	<b>27,27</b>

11. Umím poskytnout první pomoc v těchto situacích.....

Tabulka 37, ZŠ Králův Dvůr, 5. třída (13 chlapců, 9 dívek)

	dívky	%	chlapci	%	celkem	%
odpověděli	8	88,8	11	84,62	19	86,36
neodpověděli	1	11,1	2	15,38	3	13,64
správné	7	77,7	10	76,92	17	77,27
chybné	1	11,1	1	7,69	2	9,09
nesmyslné	0	0,00	0	0,00	0	0,00

odpovědi	dívky	%	chlapci	%	celkem	%
popáleniny	3	33,3	1	7,69	4	<b>18,18</b>
uštknutí hada	1	11,1	3	23,08	4	<b>18,18</b>
odřenina	2	22,2	1	7,69	3	13,64
autonehoda	0	0,00	1	7,69	1	4,55
dušení	0	0,00	3	23,08	3	13,64
poranění	0	0,00	1	7,69	1	4,55
topení	1	11,1	1	7,69	2	9,09
zlomenina	6	66,6	3	23,08	9	<b>40,91</b>
pořezání	0	0,00	1	7,69	1	4,55
omdlení	1	11,1	1	7,69	2	9,09
zástava	3	33,3	0	0,00	3	13,64
šok	1	11,1	0	0,00	1	4,55
zástava krvácení	3	33,3	0	0,00	3	13,64

12. V lékárnice najdeme např. ....

Tabulka 38, ZŠ Králův Dvůr, 5. třída (13 chlapců, 9 dívek)

	dívky	%	chlapci	%	celkem	%
odpověděli	9	100	13	100	22	100
neodpověděli	0	0,00	0	0,00	0	0,00
správné	6	66,6	13	100	19	86,36
chybné	3	33,3	0	0,00	3	13,64
nesmyslné	0	0,00	0	0,00	0	0,00

odpovědi	dívky	%	chlapci	%	celkem	%
obvaz	8	8,88	9	69,23	17	<b>77,27</b>
nůžky	7	77,7	3	69,23	10	<b>45,45</b>
rouška	3	33,3	0	0,00	3	13,64
teploměr	3	33,3	0	0,00	3	13,64
trojcípí šátek	3	33,3	1	7,69	4	18,18
léky	2	22,2	1	7,69	3	13,64
nůžky	2	22,2	2	15,38	4	18,18
náplast	9	100	3	69,23	12	<b>54,55</b>
dezinfekce	6	66,6	4	30,77	10	<b>45,45</b>
polštářky	2	22,2	0	0,00	2	9,09
škrtidlo	1	11,1	2	15,38	3	13,64
obinadlo	1	11,1	0	0,00	1	4,55
rukavice	1	11,1	0	0,00	1	4,55



13. Vzpomínám si na tyto výrobky z praktických činností.....

Tabulka 39, ZŠ Králův Dvůr, 5. třída (13 chlapců, 9 dívek)

	dívky	%	chlapci	%	celkem	%
odpověděli	8	88,8	11	84,62	19	86,36
neodpověděli	1	11,1	2	15,38	3	13,64
správné	8	88,8	10	76,92	18	81,82
chybné	0	0,00	0	0,00	0	0,00
nesmyslné	0	0,00	1	7,69	1	4,55

odpovědi	dívky	%	chlapci	%	celkem	%
výrobek z těstovin	2	22,2	1	7,69	3	<b>13,64</b>
maska	1	11,1	1	7,69	2	9,09
papírový motýl	4	44,4	7	53,85	11	50
tučňák	0	0,00	1	7,69	1	4,55
koláž zoo	2	22,2	3	23,07	5	<b>22,73</b>
Velikonoční zajíc	0	0,00	1	7,69	1	4,55
Vánoční stromek	0	0,00	2	15,38	2	9,09
postavy z látky a lýka	0	0,00	1	7,69	1	4,55
domek z krabiček	1	11,1	4	30,77	5	<b>22,73</b>
papírová lampa	0	0,00	1	7,69	1	4,55
krmítko	0	0,00	1	7,69	1	4,55
sněhulák z vaty	1	11,1	0	0,00	1	4,55

14. Výrobky z praktických činností jsem využil jako.....

Tabulka 40, ZŠ Králův Dvůr, 5. třída (13 chlapců, 9 dívek)

	dívky	%	chlapci	%	celkem	%
odpověděli	9	100	11	84,62	20	90,91
neodpověděli	0	0,00	2	15,38	2	9,09
správné	9	100	11	84,62	20	90,91
chybné	0	0,00	0	0,00	0	0,00
nesmyslné	0	0,00	0	0,00	0	0,00

odpovědi	dívky	%	chlapci	%	celkem	%
věc	0	0,00	1	7,69	1	4,55
výstava	1	11,1	2	15,38	3	<b>13,64</b>
vzpomínka na školu	0	0,00	1	7,69	1	4,55
nástěnka	1	11,1	1	7,69	2	<b>9,09</b>
výzdoba v bytě	0	0,00	1	7,69	1	4,55
dekorace	5	55,5	3	23,08	8	<b>36,36</b>
plakáty do pokojíčku	0	0,00	1	7,69	1	4,55
odpadky	0	0,00	1	7,69	1	4,55
domeček pro panenky	1	11,1	0	0,00	1	4,55
lampa	1	11,1	0	0,00	1	4,55
obrázek na lednici	1	11,1	0	0,00	1	4,55

## Výsledky hodnocení druhé části dotazníku (afektivní část)

Druhá část dotazníku se týká afektivní roviny. Jedná se o postoj žáků k jednotlivým prekonceptům. Žáci označovali svůj vztah na již zmíněné škále Likertova typu <1;5> pojmy technika, energie, technické materiály, křehkost, nůžky, první pomoc a posledním zkoumaným prekonceptem se staly praktické činnosti.

Celkové vyhodnocení bylo celkem překvapivé. Ve 4. i 5. třídě dopadl nejhůře prekoncept praktické činnosti, a to průměrným hodnocením respondentů obou tříd 2,68 (viz graf 9). Tento výsledek je zcela překvapivý vzhledem k tomu, že praktické činnosti jsou na současných školách vyučovány spíše jako odpočinkový předmět.

Oproti tomuto výsledku nejlepší ohodnocení získal prekoncept technika. Technika byla ohodnocena stupněm 1,64 (viz graf 9). K vybranému pojmu se stavěli obě pohlaví téměř totožně. Velké rozdíly nastaly pouze mezi hodnocením dívek 4. a 5. tříd. Dívky 5. třídy zhodnotily výrazně hůře, stupněm 2,4, než dívky 4. třídy, kde konečný stupeň dosáhl 1,66. Jedná se o rozdíl hodnoty 0,74. Oproti tomu chlapci 4. a 5. třídy, zhodnotili pojem technika relativně shodně.

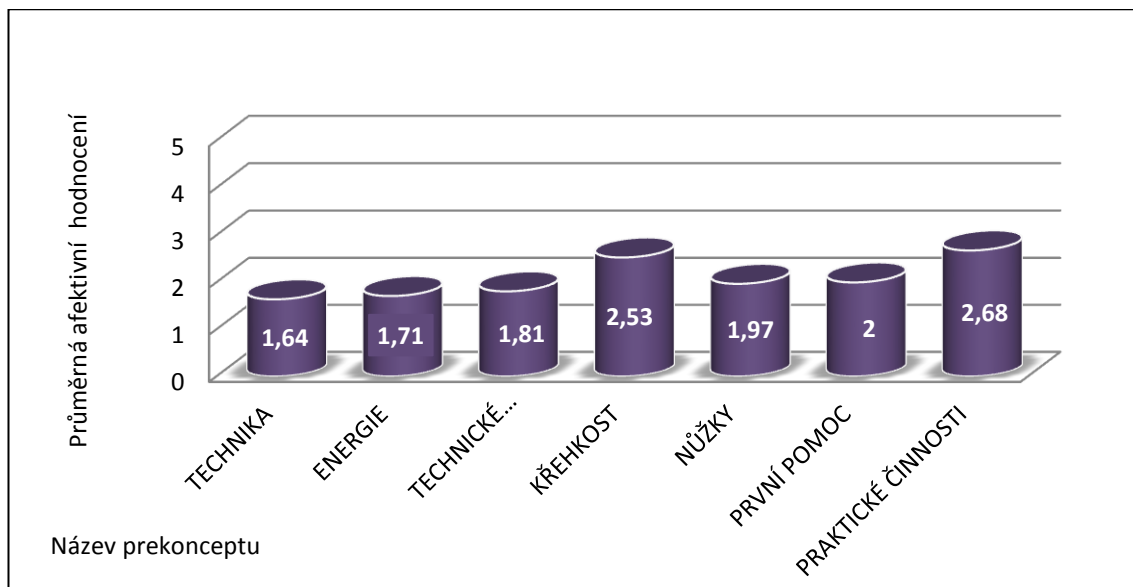
Největší rozdíl mezi hodnocením chlapců a dívek se stal prekoncept křehkost. Vlastnost materiálu vnímaly dívky 4. třídy stupněm 1,77 a chlapci 4. třídy stupněm 3,26. Oproti tomu v třídě páté, tento prekoncept získal přesně opačné hodnoty. Od dívek získal pojem stupeň 2,6 a od chlapců stupeň 2,38.

Přiblížili jsme si výsledky prekonceptu s největším rozdílem ohodnocení, nejlépe ohodnocený a nejhůře ohodnocený. Překvapivě vyšla ve vyhodnocení i totožná hodnota 1,81 (tabulka 42, 43). Zmíněná hodnota se týká dívek 4., a 5. tříd oproti chlapcům 4. a 5. třídy. Tento fakt je velmi zajímavý, vzhledem k předchozí kapitole, kde jsme uváděli, že prekoncept technické materiály žáci vnímají zcela nesprávně.

Veškeré vyhodnocení najdeme v následujících tabulkách 40, 41, 42, 43, 44, 45 a grafech 9, 10, 11, 12, 13.

Tabulka 41, ZŠ Králův Dvůr, 4., 5. Třída, 59 respondentů

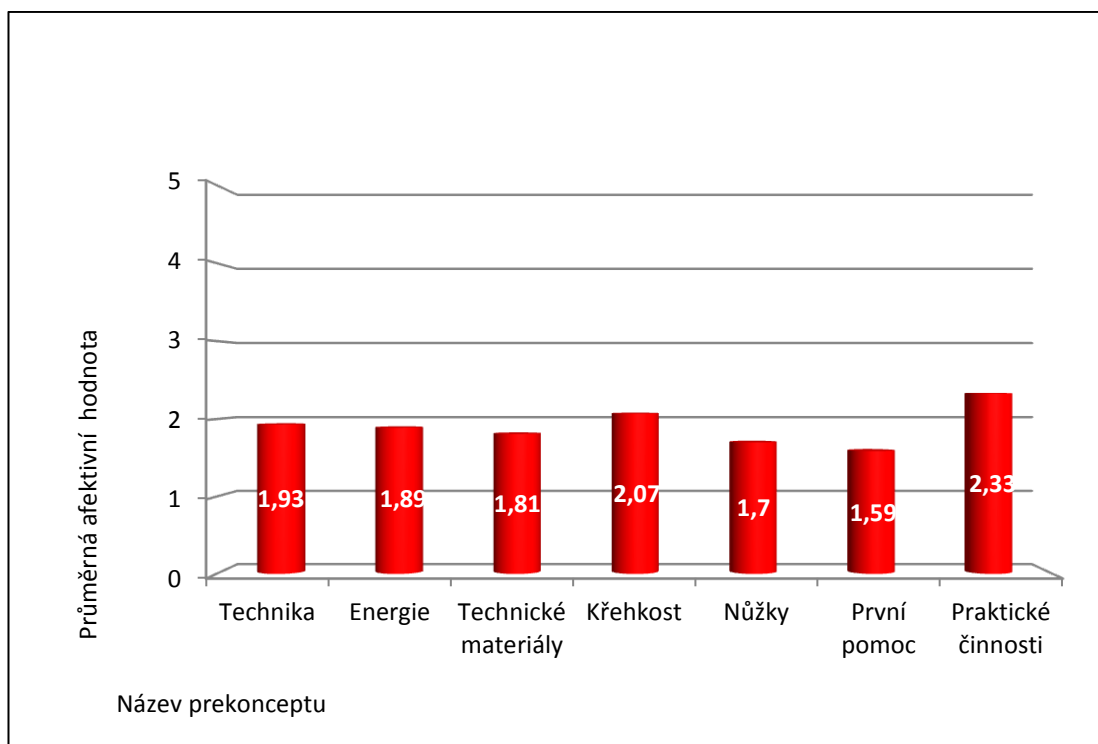
NÁZEV PREKONCEPTU	1. 😊😊		2. 😊		3. 😊		4. 😊		5. 😊😊		Průměrná afektivní škála
	četnost	%	četnost	%	četnost	%	četnost	%	četnost	%	
TECHNIKA	33	55,93	18	30,51	5	8,47	2	3,39	1	1,69	1,64
ENERGIE	28	47,46	21	35,60	9	15,25	1	1,69	0	0,00	1,71
TECHNICKÉ MATERIÁLY	26	44,07	21	35,60	10	16,95	1	1,69	1	1,69	1,81
KŘEHKOST	18	30,51	11	18,64	16	27,12	9	15,25	5	8,47	2,53
NŮŽKY	21	35,60	26	44,07	8	13,56	1	1,69	3	5,08	1,97
PRVNÍ POMOC	26	44,07	15	25,42	11	18,64	6	10,17	1	1,69	2
PRAKTICKÉ ČINNOSTI	19	32,20	9	15,25	15	25,42	4	6,78	12	25,42	2,68



Graf 9, ZŠ Králův Dvůr, 4., 5. Třída, 59 respondentů

Tabulka 42, ZŠ Králův Dvůr, 4., 5. třída 27 dívek

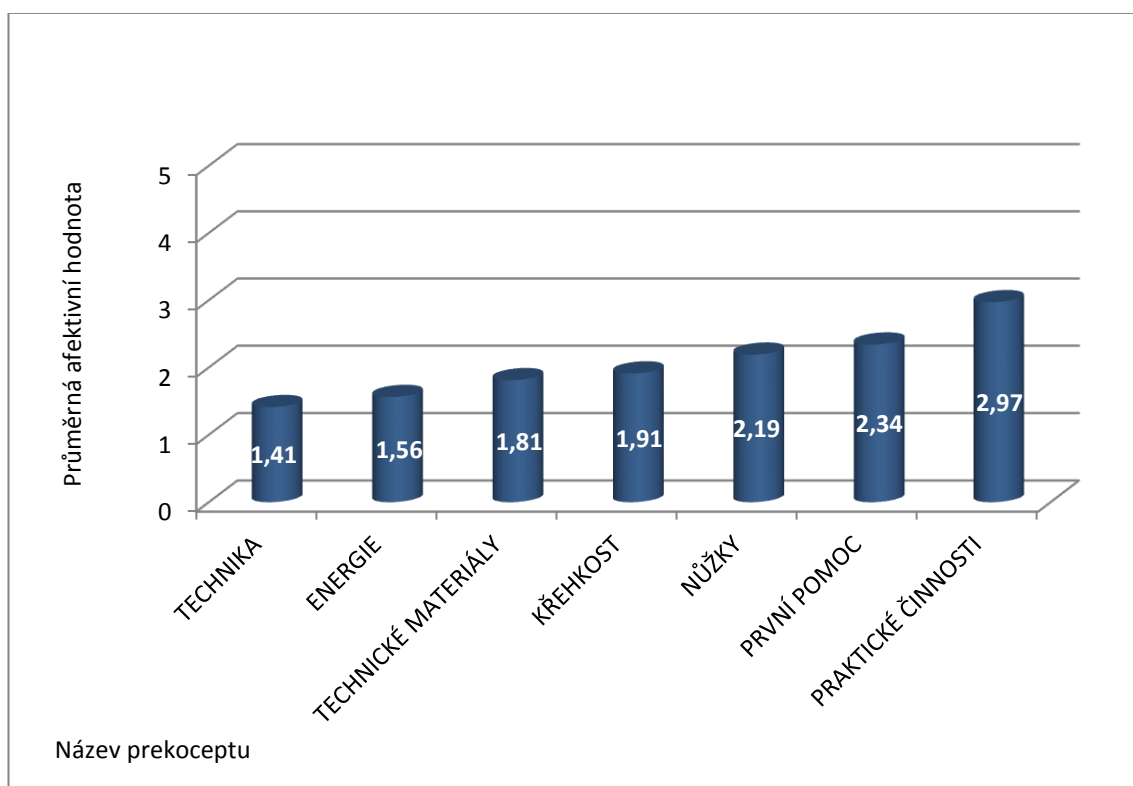
NÁZEV PREKONCEPTU	1.☺☺		2.☺		3.☺		4.☺		5.☹☹		Průměrná afektivní škála
	četnost	%	četnost	%	četnost	%	četnost	%	četnost	%	
TECHNIKA	11	40,74	10	37,04	4	14,81	1	3,70	1	3,70	1,93
ENERGIE	10	37,04	11	40,74	5	18,52	1	3,70	0	0,00	1,89
TECHNICKÉ MATERIÁLY	11	40,74	11	40,74	4	14,81	1	3,70	0	0,00	1,81
KŘEHKOST	12	44,44	6	22,22	5	18,52	3	11,11	1	3,70	2,07
NŮŽKY	12	44,44	11	40,74	4	14,81	0	0,00	0	0,00	1,70
PRVNÍ POMOC	16	59,26	7	25,93	3	11,11	1	3,70	0	0,00	1,59
PRAKTICKÉ ČINNOSTI	10	37,04	4	14,81	9	33,33	2	7,40	2	7,40	2,33



Graf 10, ZŠ Králův Dvůr, 4., 5. třída, 27 dívek

Tabulka 43, ZŠ Králův Dvůr, 4., 5. třída, 32 chlapců

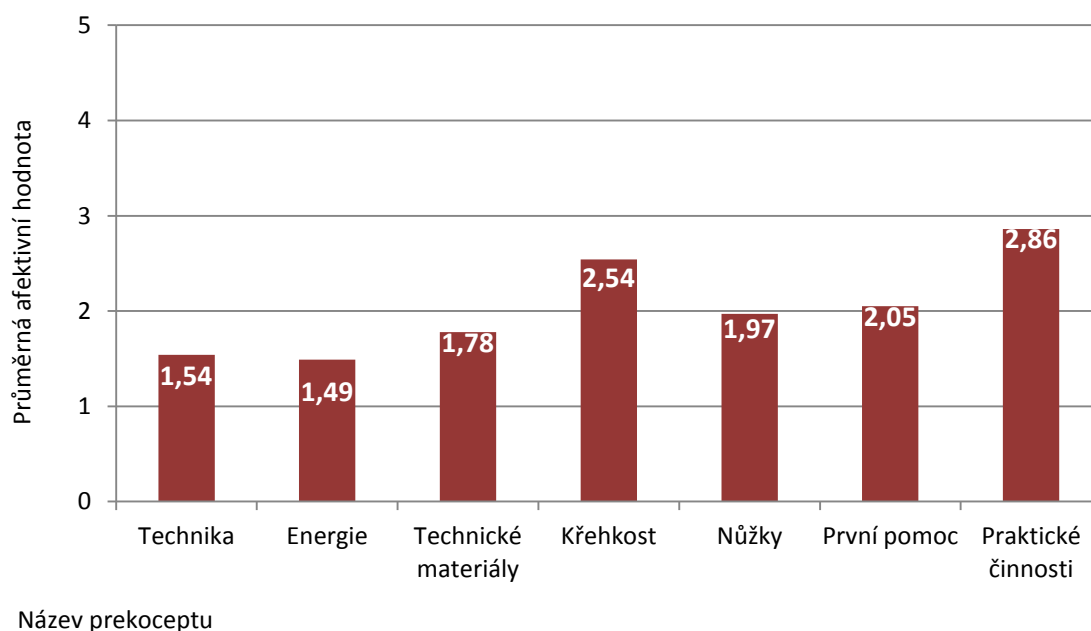
NÁZEV PREKONCEPTU	1.☺☺		2.☺		3.☺		4.☺		5.☺☺		Průměrná afektivní škála
	četnost	%	četnost	%	četnost	%	četnost	%	četnost	%	
TECHNIKA	22	68,75	8	25	1	3,13	1	3,13	0	0,00	1,41
ENERGIE	18	56,25	10	31,25	4	12,5	0	0,00	0	0,00	1,56
TECHNICKÉ MATERIÁLY	15	46,88	10	31,25	6	18,75	0	0,00	1	3,13	1,81
KŘEHKOST	6	18,75	5	15,63	11	34,38	6	18,75	4	12,5	2,91
NŮŽKY	9	28,13	15	46,88	4	12,5	1	3,13	3	9,38	2,19
PRVNÍ POMOC	10	31,25	8	25	8	25	5	15,63	1	3,13	2,34
PRAKTICKÉ ČINNOSTI	9	28,13	5	15,63	6	18,75	2	6,25	10	31,2	2,97



Graf 11, ZŠ Králův Dvůr, 4.,5. třída, 32 chlapců

Tabulka 44, 4. třída ZŠ Králův Dvůr, 37 dětí

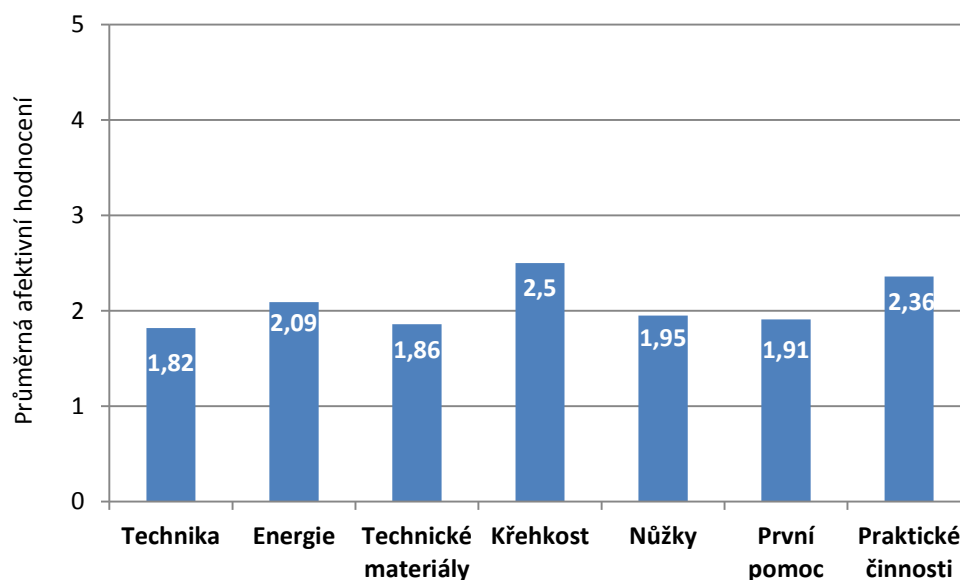
NÁZEV PREKONCEPTU	1. 😊😊		2. 😊		3. 😊		4. 😊		5. 😊😊		Průměrná afektivní škála
	četnost	%	četnost	%	četnost	%	četnost	%	četnost	%	
TECHNIKA	25	67,57	8	21,62	1	2,70	2	5,41	1	2,7	1,54
ENERGIE	22	59,46	12	32,43	3	8,11	0	0,00	0	0,00	1,49
TECHNICKÉ MATERIÁLY	18	48,65	12	32,43	5	13,51	1	2,7	1	2,7	1,78
KŘEHKOST	10	27,03	7	18,92	12	32,43	6	16,22	2	5,41	2,54
NŮŽKY	12	32,43	17	45,95	6	16,22	1	2,7	1	2,7	1,97
PRVNÍ POMOC	14	37,84	12	32,43	7	18,92	3	8,11	1	2,7	2,05
PRAKTICKÉ ČINNOSTI	12	32,43	4	10,81	9	24,32	1	2,7	11	29,73	2,86



Graf 12, 4. Třída Králův Dvůr, 37 dětí

Tabulka 45, 5. třída, 22 dětí

NÁZEV PREKONCEPTU	1.☺☺		2.☺		3.☹		4.☹		5.☹☹		Průměrná afektivní škála
	četnost	%	četnost	%	četnost	%	četnost	%	četnost	%	
TECHNIKA	8	36,36	10	45,45	4	18,18	0	0,00	0	0,00	1,82
ENERGIE	6	27,27	9	40,91	6	27,27	1	4,55	0	0,00	2,09
TECHNICKÉ MATERIÁLY	8	36,36	9	40,91	5	22,73	0	0,00	0	0,00	1,86
KŘEHKOST	8	36,36	4	18,18	4	18,18	3	13,64	3	13,64	2,5
NŮŽKY	9	40,91	9	40,91	2	9,09	0	0,00	2	9,09	1,95
PRVNÍ POMOC	12	54,55	3	13,64	4	18,18	3	13,64	0	0,00	1,91
PRAKTICKÉ ČINNOSTI	7	31,82	5	22,73	6	27,27	3	13,64	1	4,55	2,36



Název prekonceptu

Graf 13, 5. třída, 22 dětí



## Výsledky hodnocení kognitivních map

Celkem bylo rozdáno 174 mentálních map, kde byl zjišťován stupeň míry zastrukturování vybraného prekonceptu. Pro vyhodnocení map byla použita následující kritéria. Prvním kritériem se stala vyřazení dle počtu nevyplněných políček a dalším kritériem bylo vyřazení dle správnosti.

Všichni respondenti se setkali již dříve právě s kognitivními mapami, tento fakt velice kladně ovlivnil jejich práci.

Z celkem 174 rozdaných map bylo použitelných map 36, zbylé mapy byly vyřazeny na základě stanovených kritérií.

Mezi nejvíce vyplněné mapy zařadíme prekoncept nůžky. Tuto mapu žáci vyplnili téměř se 100% úspěšností. Jednalo se o mapu, kde byly pojmy žákům velmi blízké, pojmy se kterými se žáci setkávají každý den ve školním prostředí. Míra zastrukturování získala 3. stupeň (nejvyšší) ohodnocení téměř ve všech případech. Tento prekoncept můžeme zhodnotit jako velmi dobře zastrukturovaný.

Oproti tomuto výsledku dosáhl prekoncept technika opačného výsledku, míra zastrukturování se stala minimální. Z rozdaných a vyřazených map získaly pouze tři mapy 3. stupeň míry zastrukturování. Pojem technika nemají žáci zastrukturovaný v žádných mentálních strukturách.

Nejčastější 2. stupeň zastrukturování získal prekoncept křehkost. Prekoncept křehkost žáci vnímali celkem správně, jediný problém nastal ve vyjmenování křehkých materiálů. Žáci nemají správně uložený pojem křehkost v mentálních mapách.

Prekoncept první pomoc byl zcela rozpačitý v odpovědích, míra zastrukturování se pohybovala po celé škále (1. – 3. stupeň). Žáci mají dobře zastrukturované co první pomoc je, ale konkrétní poznatky poněkud pokulhávají. Pouze tři mapy byly zhodnoceny 3. Stupněm zastrukturování. Z tohoto faktu nám vyplívá, že žáci mají v podvědomí zastrukturovanou první pomoc správně, ale bližší poznatky jsou nesprávně zastrukturované.

Nejnižšího, 1. stupně zastrukturování dosáhl prekoncept křehkost a technické materiály. Možno zhodnotit, že žáci tyto dva prekoncepty nemají dostatečně zastrukturovány.

Nutno zhodnotit, že žáci většinu prekonceptů nemají správné mentální zastrukturování. Příčiny můžeme spatřovat v nedostatečné informovanosti o předmětu technická výchova, či v nedostačující odborné vzdělanosti učitelů.

## 5 SHRnutí A ZÁVĚR

Práce se zabývá diagnostikou vybraných prekonceptů k technickému vzdělávání žáků 4. a 5. tříd základních škol.

V první řadě uvedeme vyhodnocení výzkumných hypotéz, posléze vyhodnocení dotazníků, jeho kognitivní a afektivní část, dále projektivní metodu mentálního mapování a závěrem navrhnouti nových pojetí technického vzdělávání na primární škole.

Jedním z hlavních úkolů diplomové práce bylo stanovení a orientační testování výzkumných hypotéz. Celkem byly stanoveny tři výzkumné hypotézy. První hypotéza předpokládala, že u prekonceptu technika je zaznamenána podobnost v afektivní rovině mezi dívkami a chlapci. Předpokladem bylo, že se dívky a chlapci primární školy setkávají stejnou měrou s praktickými činnostmi, jejichž součástí je právě technická výchova. Tato hypotéza byla přijata. Další hypotézou se stal předpoklad, že mezi prekoncepty technické materiály a křehkost je zaznamenána podobnost. Zmíněná hypotéza vznikla na základě předpokladu, který tvrdil, že žáci pracují ve škole pravidelně s technickými materiály a pojem křehkost bude asociovat jeho vlastnost. Hypotéza nebyla potvrzena, chlapci mají mnohem kladnější postoj k prekonceptu technické materiály oproti křehkosti. Poslední hypotéza se týkala prekonceptu praktické činnosti, zda je zaznamenána podobnost v afektivní škále mezi chlapci a dívkami. Hypotéza se stala platnou. Opravdu přistupují dívky a chlapci stejnou měrou k vybranému prekonceptu. Ovšem výsledek vybraného pojmu byl zcela zarážející, žáci ohodnotili prekoncept stupněm 2, 68. Vzhledem k současnému pojetí předmětu tento fakt můžeme brát za zcela překvapivý.

Dalším dílčím úkolem a cílem výzkumu se stalo vyhodnocení dotazníkového šetření, které obsahovalo dvě části, část kognitivní v podobě nedokončených vět a část afektivní, kde byl znázorněn již zmíněný postoj k vybraným prekonceptům.

Kognitivní část nestandardizovaného dotazníku v podobě nedokončených vět nám pomohla objasnit okrajové znalosti žáků primárních tříd v rámci technické výchovy. Bohužel všechny vybrané prekoncepty (technika, energie, technické materiály, křehkost, první pomoc a praktické činnosti) nezaznamenaly obecně velkou míru technicky orientovaného zastrukturování. Obecně zařazovali a členili

vybrané pojmy spíše do prostředí týkajícího se prostředí domácnosti a volnočasových aktivit.

Veškeré výsledky byly zaznamenány v tabulkách, kde jsou uvedeny procentuálně nejčastější typy odpovědí. Velmi mizivý výsledek jsme zaznamenali u prekonceptu technické materiály, kdy žáci 4. třídy odpověděli chybně z 81% celkového počtu respondentů a žáci 5. třídy odpověděli s téměř 100% neúspěšností. Vybraný prekoncept znají respondenti pouze jako pojem se kterým pracují, ale konkrétní představu zde žáci nevykázali. Prekoncept energie byl zhodnocen obdobným způsobem. Respondenti si pod zvoleným pojmem představují lidskou energii ke které je potřeba zejména správná životospráva, pohyb, atd. Prekoncept energie hodnotíme opět jako špatně zastrukturovaný z pohledu technické výchovy. Opět se zde objevily spíše odpovědi z oblasti domácího prostředí, či osoby vlastní. Pojem technika byl respondenty přiblížen v podobě mobilních telefonů, počítače, kuchyňských elektrospotřebičů a různých dopravních prostředků. Vybraný prekoncept lze hodnotit jako správně zastrukturovaný. První pomoc byla zhodnocena respondenty kladně, bylo zde znát, že učivo bylo v obou třídách velmi čerstvé a žáci měli správně prekoncept zastrukturovan, vypovídá o tomto výsledku také 100% úspěšnost dotazovaných respondentů 4. třídy.

Druhou částí dotazníku se stala afektivní dimenze, kde byl zkoumán vlastní postoj žáků k vybraným prekonceptům. Tato část dotazníku byla viditelně nejoblíbenější, ač byla subjektivní. Na celkovém vyhodnocení bylo možné spatřit velké rozdíly mezi žáky 4. a 5. tříd, zejména u dívek. Nejvýraznější rozdíl se nastal u prekonceptu praktické činnosti. Chlapci 4. třídy ohodnotili vybraný prekoncept o celý stupeň hůře než ostatní respondenti. Příčiny mohou být různé, můžeme nahlížet na špatné pojetí učiva učitele, či nedostatečný zájem chlapců 4. třídy. Nejlépe hodnoceným prekonceptem se u žáků 4. a 5. tříd stal prekoncept technika. Oproti kognitivní dimenzi, kde byl prekoncept nesprávně zastrukturován v rámci technického vzdělávání. Obecně platná teorie, že chlapci bývají techničtější zdatnější, se v tomto výzkumu nepotvrdila, ani se zdaleka nepřiblížila získanými výsledky. Hodnoty mezi dívkami a chlapci nebyly ve většině vyhodnocení markantní rozdíly. Naopak se zde poukázalo, že učivo technické výchovy mají viditelně lépe zastrukturované žáci 4. třídy oproti žákům 5. třídy. Míra zastrukturování jednotlivých prekonceptů se orientovala spíše na domácí prostředí, než-li oblast technické výchovy.

Dostáváme se k vyhodnocení kognitivních map. Bylo zjištěno, že mentální struktury většiny vybraných prekonceptů vůbec nejsou správně zastrukturovány. Výhodou vykonaného výzkumu se stalo, že respondenti již měli předchozí zkušenost s mentálními mapami. Velice tato situace usnadnila práci a žáci byli schopni plně se svým zadaným úkolům zodpovědně věnovat. Největší úspěšnost a nejvyšší míru zastrukturování získal prekoncept nůžky. Vzhledem ke skutečnosti, že se žáci s kancelářskými potřebami setkávají téměř každý den, byl tento výsledek očekáván. Zarážející je ovšem výsledek mentálního zastrukturování prekonceptu textilní materiál. Textilní materiál mají žáci chybně zastrukturovaný, v mysli mají kancelářské potřeby, či si představují pod tímto pojmem dopravní prostředky. Vzhledem k primárnímu vzdělávání je tento výsledek velmi zarážející, žáci zde vykazovali minimální znalosti v oblasti technické výchovy. A velmi malou míru zastrukturování. Důvod můžeme spatřovat v nedostatečném pojetí učitele daného předmětu, či nezájmem žáků.

Výzkum diplomové práce byl stanoven na prekoncepty technické výchovy žáků 4. a 5. tříd základních škol. Celkem jsme měli k dispozici 59 respondentů ZŠ Králův Dvůr, z nichž prokazovali větší míru zastrukturování prekonceptů technické výchovy žáci 4. třídy, oproti žákům 5. třídy.

Cílem tohoto výzkumu bylo získat informace a navrhnout nové postupy při výuce technická výchova, které zefektivní její průběh i výsledky v oblasti kvantitativní a kvalitativní. Tyto návrhy mají respektovat a důsledně vycházet z výzkumně zjištěné diagnostiky a mají podporovat začlenění pojmů jednotlivých žáků.

Na základě výzkumu a prostudované literatury si pokusíme stanovit modifikace přístupů k pojetí výuky technické výchovy. Jakým způsobem lze zefektivnit výuku technické výchovy v rámci praktických činností a také jakým způsobem by měl učitel přistupovat k tomuto stěžejnímu a podceňovanému předmětu.

S ohledem na skutečnost, že celkový systém neumožňuje vyučovat technickou výchovu v celém svém rozsahu je potřeba zejména změnit přístup učitelů, kteří děti ovlivní nejvíce. Nejdůležitějším cílem je zefektivnit a zintenzivnit pojetí výuky učitele. Nejen rozšířit práci s různými technickými materiály, ale zároveň učit děti s jakými materiály právě zacházejí a jakým způsobem jsou možny použít v osobním životě. Celkově při práci podrobněji odůvodnit smysl práce a smysl práce právě s určitým

materiálem. Žáci se v současné primární škole většinou setkávají se základními technickými materiály, ale bohužel hlubší poznatky žákům nejsou předány. Dalším nepříznivým vlivem může být fakt, jak již bylo řečeno, že praktické činnosti jsou většinou nejen žáky, ale bohužel i ze strany pedagogických pracovníků brány v potaz jako „odpočinkový“ předmět. Praktické činnosti nám ale dávají spoustu prostoru a možností jak obměňovat práci s žáky. Velmi vhodné je využití různých organizačních forem výuky, které zaktivizují žáky a zvýší jejich pozornost. Vyučování musí být pro žáky atraktivní a žáci musí být správně namotivováni. Žák se v praktických činnostech nesmí stát v žádném případě pasivním subjektem, naopak je potřeba žáka efektivně zaktivizovat.

Práci s různorodým materiálem a širokou škálou výběru možností práce s dětmi právě při praktických činnostech, jistě velmi dobře asociuje s mezipředmětovými vztahy. Zde je opět role na učiteli, zda chce svoji výuku zefektivnit a zvýšit zájem samotných žáků. Zaujmout žáky v tomto ontogenetickém období, ve kterém se právě žáci 4. a 5. třídy nacházejí není vůbec složité. Většina žáků v tomto věku projevuje vyšší zájem o manuální práci a možnost chtít vyniknout. Praktické činnosti dávají dětem v tomto ohledu neuvěřitelný rozměr a prostor.

Školní učení by mělo vykazovat trvalé výsledky na základě efektivní výuky. To nelze jinak zrealizovat než-li na základě zkušenosti. Výuka v tomto ohledu musí být z ohledu učitele velmi promyšlena, propracována a měla by stavět na základě předchozích zkušeností žáků. Jak již bylo zmíněno, technika je nedílnou součástí našeho každodenního života a je potřeba, aby si i žáci od útlého věku pěstovali technickou gramotnost. Nejen, že se technika stala nedílnou součástí, ale také se vyznačuje neuvěřitelnou rychlostí pokroku ve velmi rozmanitých oborech, už jen díky tomuto faktu je nutno zařadit a zefektivnit technickou výuku v mnohem větší míře a dále ji nepodceňovat a nepřehlížet.

V rámci mého budoucího povolání učitelky 1. stupně ZŠ je tato diplomová práce velkým přínosem. Prostudovaná literatura a závěry provedeného výzkumu mi pomohli rozšířit cenné vědomosti a celkový přístup k technickému vzdělávání na primárních

školách. Mým cílem bude pěstovat technickou gramotnost již od útlého věku žáků a technické vzdělávání propojit zejména se vzděláváním přírodovědným.

Tento výzkum by měl posloužit jako výzva všem budoucím pedagogickým pracovníkům a učitelům primárních škol, kteří mají chuť svoji výuku nastavit správným směrem.

## 6 SEZNAM LITERATURY

- [1] FRIEDMAN, Z. Didaktika technické výchovy. Brno: PdF MU, 2001, 91 s. ISBN 80-210-2641-3.
- [2] Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání. Praha: VUP, 2005 [cit. 2009-11-10]. Dostupné na adrese [http://www.vuppraha.cz/soubory/RVPZV\\_2007-07.pdf](http://www.vuppraha.cz/soubory/RVPZV_2007-07.pdf)
- [3] DOULÍK, P., ŠKODA J. Reflexe nad základními aspekty konstruktivistického pojetí výuky v přírodovědných předmětech. In *Pedagogická revue*, 2003, roč. 55, č. 5, 470–482 s. ISSN 3330-3815.
- [4] Průcha, J., Walterová E., Mareš, J. Pedagogický slovník. PORTÁL, 2001, 328 s. ISBN 80-7178-579-2.
- [5] Konstruktivistické principy v on-line vzdělávání. Ostravská univerzita, 2005, [cit. 2009-1-25]. Dostupné na adrese [http://artemis.osu.cz:8080/artemis/uploaded/161\\_Konstruktivistick\\_principy.pdf](http://artemis.osu.cz:8080/artemis/uploaded/161_Konstruktivistick_principy.pdf)
- [6] Konstruktivismus a jeho aplikace v integrovaném pojetí přírodovědného vzdělávání. Olomouc: Univerzita Palackého, 2006, 69 s. ISBN 80-244-1258-6
- [7] Kolláriková, Z., Pupala, B. Předškolní a primární pedagogika. PORTÁL, 2001, 456 s. ISBN 80-7178-585-7.
- [8] Doulík, P., Škoda J. Reflexe nad základními aspekty konstruktivistického pojetí výuky v přírodovědných předmětech. In *Pedagogická revue*, 2003, roč. 55, č. 5, 470–482 s. ISSN 3330-3815.
- [9] Hejný, M., Kuřina, F. Dítě, škola a matematika. PORTÁL, 2001, 481 s. ISBN 80-7367-047-X.
- [10] Průcha, J. Moderní pedagogika. PORTÁL, 2002, 481 s. ISBN 80-7367-047-X
- [11] Bílek, M., Rychtera, J., Slabý, A. Konstruktivismus ve výuce přírodovědných předmětů. Olomouc: Univerzita Palackého, 2008, 29 s. ISBN 978-80-244-1882-7

- [12] Šťastná, L. *Diagnostika prekonceptů vybraných společenských pojmů mezi chemií a fyzikou na základní škole, aneb nebojme se integrovaných předmětů*. In Profese učitele a současná společnost. XII. Konference ČAPV. Ústí nad Labem: PdF UJEP, 2004. Sborník anotací s. 41. ISBN80-7044-571-8. Sborník příspěvků- CD ROM.
- [13] Spilková, V. *Jakou školu potřebujeme?* Praha: Agentura Strom, 1997, 31 s. ISBN 80-901954-2-3
- [14] Šťastná, L. *Diagnostika prekonceptů vybraných společenských pojmů mezi chemií a fyzikou na základní škole, aneb nebojme se integrovaných předmětů*. In Profese učitele a současná společnost. XII. Konference ČAPV. Ústí nad Labem: PdF UJEP, 2004. Sborník anotací s. 41. ISBN80-7044-571-8. Sborník příspěvků- CD ROM.
- [15] DOULÍK, P., ŠKODA J. Tvorba a ověření nástrojů kvantitativní diagnostiky prekonceptů a možnosti jejího vyhodnocení. In *Pedagogika*, 2003b, roč. 52, č. 2, s. 177-189. ISSN 1335-1982
- [16] DOULÍK, P., ŠKODA, J. Vliv sociokulturního prostředí na genezi vybraných prekonceptů z oblasti přírodovědného vzdělávání. In *Sociální a kulturní souvislosti výchova a vzdělávání*. Brno: PdF MU, 2003 c. Sborník anotací s. 23. ISBN 80-7315 - 046 – 8. Sborník referátů CD-ROM.
- [17] Fisher, R. Učíme děti myslet a učit se. PORTÁL 1997, 176 s., ISBN 80-7178-120-7.
- [18] ŠKODA, J., DOULÍK, P. Vliv dětských pojetí vybraných přírodovědných fenoménů z učiva fyziky a chemie na základní škole. In *Pedagogika*, 2006, roč. LVI, s. 231-244, ISSN nemá.
- [19] Kořínek, M. *Metody a techniky pedagogického výzkumu*. SPN 1970, 139 s., ISBN 17-325-70.
- [20] Baladová, G., *Pedagogická praxe v primární škole*. Západočeská univerzita v Plzni 2007, 163 s., ISBN 978-80-7043-591-5.



- [21] Skalková, J. Obecná didaktika, ISV nakladatelství, PRAHA 1999, 292 s. ISBN 80-85866-33-1.
- [22] Skutil, M. a kol. Základy pedagogicko-psychologického výzkumu pro studenty učitelství. PORTÁL 2011, s. 256, ISBN 978-80-7367-778-7.
- [23] Chráska, M. Metody pedagogického výzkumu. GRADA 2007, 272 s. ISBN 978-80-247-1369-4.
- [24] Mrhač, J. Poznámky a teze k základním pedagogickým kategoriím a pojmům. OSTRAVA 2005, [cit. 2011-04-02]. Dostupné na adrese:  
[http://www.osu.cz/fpd/cdv/dokumenty/poznamky\\_teze.pdf](http://www.osu.cz/fpd/cdv/dokumenty/poznamky_teze.pdf)
- [25] Janíková, M., Vlčková, K., a kol. Výzkum výuky: tématické oblasti, výzkumné přístupy a metody. PAIDO 2009, 180 s. ISBN 978-80-7315-180-5
- [26] Čáp, J., Mareš, J. Psychologie pro učitele. PORTÁL 2001, 656 s. ISBN 80-71-78-463-X
- [27] Votýpková, P. Diagnostika vybraných prekonceptů k technické výchově žáků 4. a 5. tříd ZŠ. [cit. 2011-04-03]. Dostupné na adrese: <http://theses.cz/id/itb3w9/>
- [28] Mlýnková, L. Diagnostika vybraných prekonceptů k technickému a přírodovědnému vzdělávání žáků 4. třídy ZŠ. [cit. 2011-04-03]. Dostupné na adrese:  
<http://theses.cz/id/sbq1ke/>
- [29] Davídková, L. Diagnostika vybraných prekonceptů k technické výchově žáků 4. a 5. tříd. [cit. 2011-04-03]. Dostupné na adrese:  
<http://theses.cz/id/awtrjf/?furl=%2Fid%2Fawtrjf%2F;lang=sk>
- [30] Čáp, J. Psychologie výchovy a vyučování. Univerzita Karlova 1993, 415 s. ISBN 80-7066-534-3.

## 7 PŘÍLOHY

### Seznam příloh:

- vzor dotazníku
- ukázky řešení dotazníku od žáků 4. a 5. tříd ZŠ
- vzory kognitivních map
- ukázky vyplněných kognitivních map od žáků 4. a 5. tříd ZŠ

**Milí žáci,**

prosím Vás o vyplnění následujících položek, které mi pomohou v mém výzkumu.

Děkuji

Studentka Pedagogické fakulty JU

**I. Dokončete následující věty :**

1. Když slyším slovo technika, představím si.....
2. Technika nám v životě pomáhá .....
3. Člověk dokáže získávat energii z různých zdrojů, např.....
4. Energii potřebujeme pro.....
5. Ve škole jsme pracovali s těmito technickými materiály .....
- .....
6. Když se podívám z okna, vidím tyto technické materiály .....
- .....
7. Křehké předměty nevydrží, když.....
8. Nůžky používáme ke stříhání těchto materiálů.....
9. Co bych dělal, kdybych měl tupé nůžky.....
10. Když stříhám s nůžkami, musím dávat pozor, aby .....

11. Umím poskytnout první pomoc v těchto situacích.....

.....

12. V lékárnice najdeme např.....

13. Vzpomínám si na tyto výrobky z praktických činností.....

14. Výrobky z praktických činností jsem využil jako.....

**II. Posuďte jaký máte vztah k následujícím výrazům. Vybarvěte kolonku se smajlíkem, který nejvíce vystihuje Váš pocit, když slyšíte následující výrazy.**

Smajlík	1 😊😊	2 😊	3 😐😐	4 ☹️	5 ☹️☹️
Označuj e Vztah	Velmi dobrý = velmi se mi líbí	Dobrá = líbí se mi	Neutrální = ani dobrý ani špatný	Špatný = nelíbí se mi	Velmi špatný = vůbec se mi nelíbí

<b>Technika</b>	😊😊	😊	😐😐	☹️	☹️☹️
<b>Energie</b>	😊😊	😊	😐😐	☹️	☹️☹️
<b>Technické materiály</b>	😊😊	😊	😐😐	☹️	☹️☹️
<b>Křehkost</b>	😊😊	😊	😐😐	☹️	☹️☹️
<b>Nůžky</b>	😊😊	😊	😐😐	☹️	☹️☹️
<b>První pomoc</b>	😊😊	😊	😐😐	☹️	☹️☹️
<b>Praktické činnosti</b>	😊😊	😊	😐😐	☹️	☹️☹️

Milí žáci,

prosím Vás o vyplnění následujících položek, které mi pomohou v mém výzkumu.

Děkuji

Barbora

Studentka Pedagogické fakulty JU

I. Dokončete následující věty :

1. Když slyším slovo technika, představím si... počítač, TV, kulturní společnosti
2. Technika nám v životě pomáhá... v práci, v domácnosti, v dopravě
3. Člověk dokáže získávat energii z různých zdrojů, např... z větru, slunce, vody
4. Energii potřebujeme pro... technické věci
5. Ve škole jsme pracovali s těmito technickými materiály... papír, vosky, lepenka
6. Když se podívám z okna, vidím tyto technické materiály... auto
7. Křehké předměty nevydrží, když... je silně namáčen, kradíme se nejistě
8. Nůžky používáme ke stříhání těchto materiálů... papír, vosky
9. Co bych dělal, kdybych měl tupé nůžky... nabrousil nebo porádal dospělého
10. Když stříhám s nůžkami, musím dávat pozor, aby... sem se nestranil ani lidi v mém okolí

11. Umím poskytnout první pomoc v těchto situacích..... *když někdo přestane dýchat nebo při úrazech od auta*
12. V lékárnice najdeme např. *obvazy*
13. Vzpomínám si na tyto výrobky z praktických činností..... *svíčky, pap*
14. Výrobky z praktických činností jsem využil jako..... *nádobu v bytě*

II. **Posuďte jaký máte vztah k následujícím výrazům. Vybarvěte kolonku se smajlíkem, který nejvíce vystihuje Váš pocit, když slyšíte následující výrazy.**

Smajlík	1 😊😊	2 😊	3 😐😐	4 ☹️	5 ☹️☹️
Označuje Vztah	Velmi dobrý = velmi se mi líbí	Dobry = líbí se mi	Neutrální = ani dobrý ani špatný	Špatný = nelíbí se mi	Velmi špatný = vůbec se mi nelíbí

Technika	😊😊	😊	😊😊	☹️	☹️☹️
Energie	😊😊	😊	😊😊	☹️	☹️☹️
Technické materiály	😊😊	😊	😊😊	☹️	☹️☹️
Křehkost	😊😊	😊	😊😊	☹️	☹️☹️
Nůžky	😊😊	😊	😊😊	☹️	☹️☹️
První pomoc	😊😊	😊	😊😊	☹️	☹️☹️
Praktické činnosti	😊😊	😊	😊😊	☹️	☹️☹️

*chlapci*

holka

Milí žáci,

prosím Vás o vyplnění následujících položek, které mi pomohou v mém výzkumu.

Děkuji

Barbora

Studentka Pedagogické fakulty JU

I. Dokončete následující věty :

1. Když slyším slovo technika, představím si..... počítači nebo technika namalování
2. Technika nám v životě pomáhá ..... aby jsme udělali hezky
3. Člověk dokáže získávat energii z různých zdrojů, např..... z elektrárny
4. energii potřebujeme pro ..... elektronické nástroje
5. Ve škole jsme pracovali s těmito technickými materiály ..... měřky, lepidla,  
pravítka, pastelka, tabule, obrázky, nástěrky
6. Když se podívám z okna, vidím tyto technické materiály ..... tráva, auto,  
semafory, kámen, stromy
7. Křehké předměty nevydrží, když..... je zlomíme
8. Nůžky používáme ke stříhání těchto materiálů..... papíru, suchých listů
9. Co bych dělal, kdybych měl tupé nůžky..... koupila bych nové
10. Když stříhám s nůžkami, musím dávat pozor, aby ..... sem se neporanila

11. Umím poskytnout první pomoc v těchto situacích..... *Když se řádně tak*

*nověji dixifenkci*

12. V lékárnice najdeme např..... *obvaz, sponlík, velký a malý obvaz*

13. Vzpomínám si na tyto výrobky z praktických činností..... *míčky, papír, lepidlo*

14. Výrobky z praktických činností jsem využil jako..... *opráček*

**II. Posuďte jaký máte vztah k následujícím výrazům. Vybarvěte kolonku se smajlíkem, který nejvíce vystihuje Váš pocit, když slyšíte následující výrazy.**

Smajlík	1 😊	2 😊	3 😐	4 ☹️	5 ☹️
Označuje Vztah	Velmi dobrý = velmi se mi líbí	Dobrý = líbí se mi	Neutrální = ani dobrý ani špatný	Špatný = nelíbí se mi	Velmi špatný = vůbec se mi nelíbí

Technika	😊😊	😊	😊😊	☹️	☹️☹️
Energie	😊😊	😊	😊😊	☹️	☹️☹️
Technické materiály	😊😊	😊	😊😊	☹️	☹️☹️
Křehkost	😊😊	😊	😊😊	☹️	☹️☹️
Nůžky	😊😊	😊	😊😊	☹️	☹️☹️
První pomoc	😊😊	😊	😊😊	☹️	☹️☹️
Praktické činnosti	😊😊	😊	😊😊	☹️	☹️☹️



kluk

Milí žáci,

prosím Vás o vyplnění následujících položek, které mi pomohou v mém výzkumu.

Děkuji

Barbora

Studentka Pedagogické fakulty JU

I. Dokončete následující věty :

1. Když slyším slovo technika, představím si... počítač
2. Technika nám v životě pomáhá... děláme ve všem
3. Člověk dokáže získávat energii z různých zdrojů, např. z ničoty
4. energii potřebujeme pro běh
5. Ve škole jsme pracovali s těmito technickými materiály kousky dřeva, provázka, kousky papíru
6. Když se podívám z okna, vidím tyto technické materiály stroje, auta
7. Křehké předměty nevydrží, když spadnou na zem
8. Nůžky používáme ke stříhání těchto materiálů papírů, vlásky, látky
9. Co bych dělal, kdybych měl tupé nůžky... že bych si koupil nové
10. Když stříhám s nůžkami, musím dávat pozor, aby... se nestříhnul

11. Umím poskytnout první pomoc v těchto situacích *při úrazenutí hlavy*
12. V lékárnice najdeme například *mišky, náplasti, obvazy*
13. Vzpomínám si na tyto výrobky z praktických činností *smak*
14. Výrobky z praktických činností jsem využil jako *vyslavit mě*

**II. Posuďte jaký máte vztah k následujícím výrazům. Vybarvte kolonku se smajlíkem, který nejvíce vystihuje Váš pocit, když slyšíte následující výrazy.**

Smajlík	1 😊😊	2 😊	3 😐😐	4 ☹️	5 ☹️☹️
Označuje Vztah	Velmi dobrý = velmi se mi líbí	Dobrý = líbí se mi	Neutrální = ani dobrý ani špatný	Špatný = nelíbí se mi	Velmi špatný = vůbec se mi nelíbí

Technika	😊😊	😊	😐😐	☹️	☹️☹️
Energie	😊😊	😊	😐😐	☹️	☹️☹️
Technické materiály	😊😊	😊	😐😐	☹️	☹️☹️
Křehkost	😊😊	😊	😐😐	☹️	☹️☹️
Nůžky	😊😊	😊	😐😐	☹️	☹️☹️
První pomoc	😊😊	😊	😐😐	☹️	☹️☹️
Praktické činnosti	😊😊	😊	😐😐	☹️	😊😊

Milí žáci,

prosím Vás o vyplnění následujících položek, které mi pomohou v mém výzkumu.

Děkuji

Barbora

Studentka Pedagogické fakulty JU

I. Dokončete následující věty :

1. Když slyším slovo technika, představím si... *dalekou budoucnost, roboty*
2. Technika nám v životě pomáhá *při pohybu z místa na místo, při vyhledávání ní informací*
3. Člověk dokáže získávat energii z různých zdrojů, např. *s jídla*
4. energii potřebujeme pro *základní činnosti např.: při jízdě na kole, při běhu.*
5. Ve škole jsme pracovali s těmito technickými materiály: *s počítačem*
6. Když se podívám z okna, vidím tyto technické materiály: ~~železné materiály~~  
*auta*
7. Křehké předměty nevydrží, když *s nimi budeme zacházet nesprávně.*
8. Nůžky používáme ke stříhání těchto materiálů. *papír, látky*
9. Co bych dělal, kdybych měl tupé nůžky. *přijela bych si je od spoluváčka*
10. Když stříhám s nůžkami, musím dávat pozor, aby *ch si je nevrátila do ruky.*

kluk

Milí žáci,

prosím Vás o vyplnění následujících položek, které mi pomohou v mém výzkumu.

Děkuji

Barbora

Studentka Pedagogické fakulty JU

I. Dokončete následující věty:

1. Když slyším slovo technika, představím si... počítači
2. Technika nám v životě pomáhá téměř ve všem
3. Člověk dokáže získávat energii z různých zdrojů, např. z přírody
4. energii potřebujeme pro běh
5. Ve škole jsme pracovali s těmito technickými materiály brusilka, pravítko, tužka, pero
6. Když se podívám z okna, vidím tyto technické materiály skromy, auto.
7. Křehké předměty nevydrží, když spadnou na zem.
8. Nůžky používáme ke stříhání těchto materiálů papírů, vlásky, látkou
9. Co bych dělal, kdybych měl tupé nůžky? že bych si koupil nové
10. Když stříhám s nůžkami, musím dávat pozor, aby se nestřihnul

11. Umím poskytnout první pomoc v těchto situacích: *když si někdo zlomí ruku,*  
*když se spálí, když se někdo šopí*
12. V lékárnice najdeme např. *obvozy, náplasti*
13. Vzpomínám si na tyto výrobky z praktických činností: *rajíc, vánoční stromek*
14. Výrobky z praktických činností jsem využil jako *ozdobu bytu*

II. Posuďte jaký máte vztah k následujícím výrazům. Vybarvěte kolonku se smajlíkem, který nejvíce vystihuje Váš pocit, když slyšíte následující výrazy.

Smajlík	1 😊😊	2 😊	3 😐😐	4 😐	5 😞😞
Označuje Vztah	Velmi dobrý = velmi se mi líbí	Dobrá = líbí se mi	Neutrální = ani dobrý ani špatný	Špatný = nelíbí se mi	Velmi špatný = vůbec se mi nelíbí

Technika	😊😊	😊	😊😊	😊	😞😞
Energie	😊😊	😊	😊😊	😊	😞😞
Technické materiály	😊😊	😊	😊😊	😊	😞😞
Křehkost	😊😊	😊	😊😊	😊	😞😞
Nůžky	😊😊	😊	😊😊	😊	😞😞
První pomoc	😊😊	😊	😊😊	😊	😞😞
Praktické činnosti	😊😊	😊	😊😊	😊	😞😞

*dívka*

Milí žáci,

prosím Vás o vyplnění následujících položek, které mi pomohou v mém výzkumu.

Děkuji

Barbora

Studentka Pedagogické fakulty JU

I. Dokončete následující věty:

1. Když slyším slovo technika, představím si... *stroje*
2. Technika nám v životě pomáhá... *pracovat, jezdit*
3. Člověk dokáže získávat energii z různých zdrojů, např... *voda, jídlo*
4. energii potřebujeme pro... *běh, v bytcech mohli pracovat Ad...*
5. Ve škole jsme pracovali s těmito technickými materiály... *počítač, internetovní  
falbule*
6. Když se podívám z okna, vidím tyto technické materiály... *traktor,  
auto, motorka*
7. Křehké předměty nevydrží, když... *se umístí na sen*
8. Nůžky používáme ke stříhání těchto materiálů... *popruhy*
9. Co bych dělal, kdybych měl tupé nůžky... *neuskládk bych nic*
10. Když stříhám s nůžkami, musím dávat pozor, aby... *se nestříhl*

11. Umím poskytnout první pomoc v těchto situacích... *odvěšena*

12. V lékárnice najdeme např. *obvaz, plášt, led, váh*

13. Vzpomínám si na tyto výrobky z praktických činností... *obrázek a křehkost*

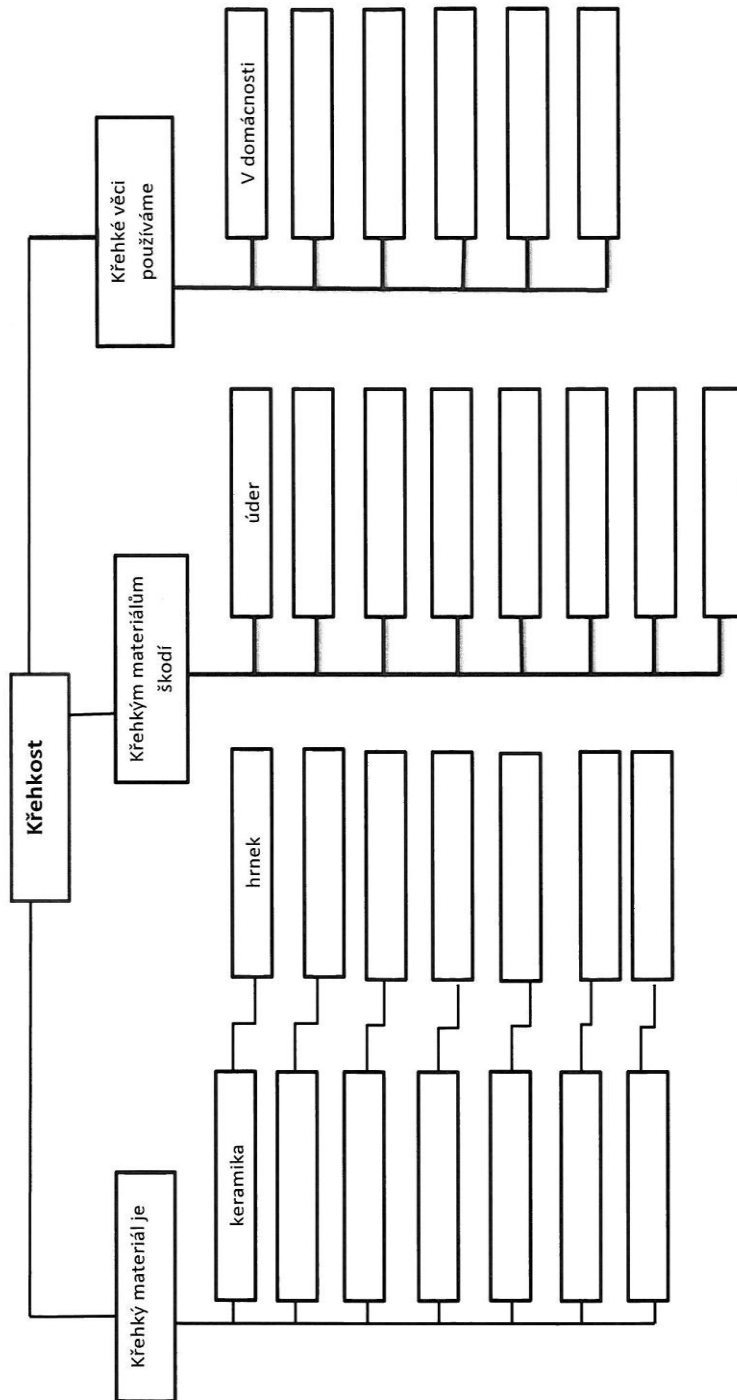
14. Výrobky z praktických činností jsem využil jako *na myšlenku*

**II. Posuďte jaký máte vztah k následujícím výrazům. Vybarvěte kolonku se smajlíkem, který nejvíce vystihuje Váš pocit, když slyšíte následující výrazy.**

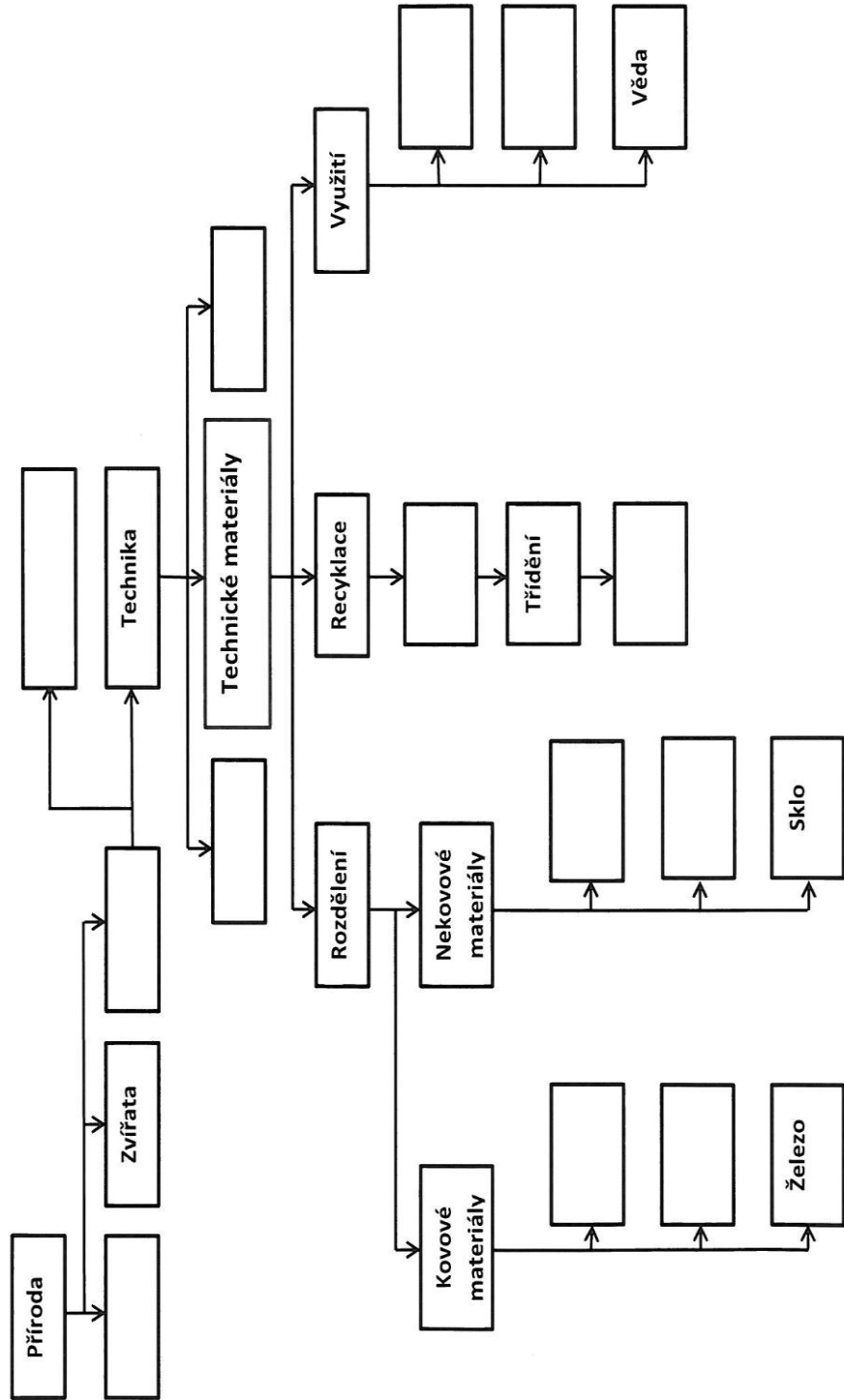
Smajlík	1 😊😊	2 😊	3 😐😐	4 😐	5 😞😞
Označuje Vztah	Velmi dobrý = velmi se mi líbí	Dobrý = líbí se mi	Neutrální = ani dobrý ani špatný	Špatný = nelíbí se mi	Velmi špatný = vůbec se mi nelíbí

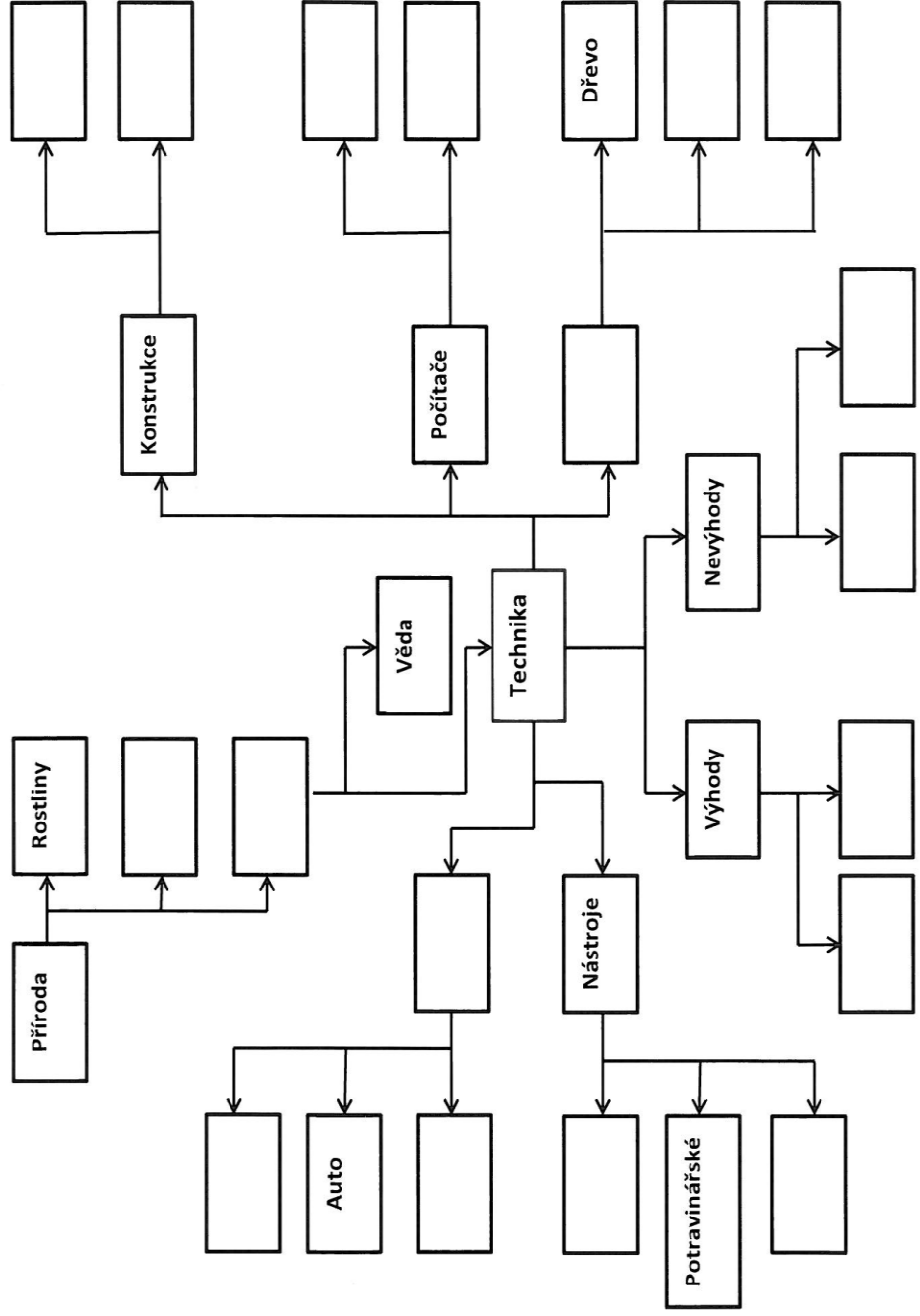
Technika	😊😊	😊	😊😊	😊	😞😞
Energie	😊😊	😊	😊😊	😊	😞😞
Technické materiály	😊😊	😊	😊😊	😊	😞😞
Křehkost	😊😊	😊	😊😊	😊	😞😞
Nůžky	😊😊	😊	😊😊	😊	😞😞
První pomoc	😊😊	😊	😊😊	😊	😞😞
Praktické činnosti	😊😊	😊	😊😊	😊	😞😞

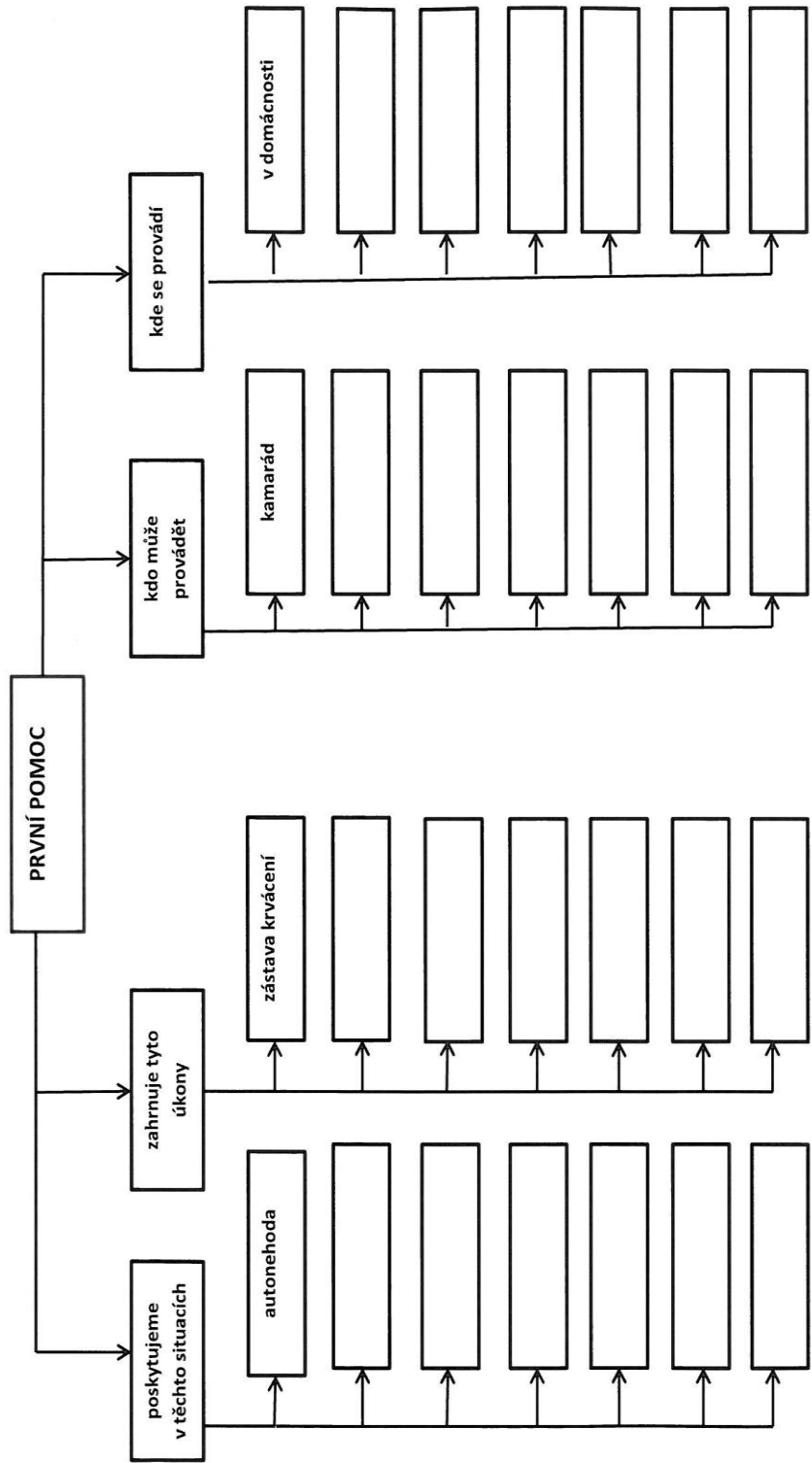
*chlapec*

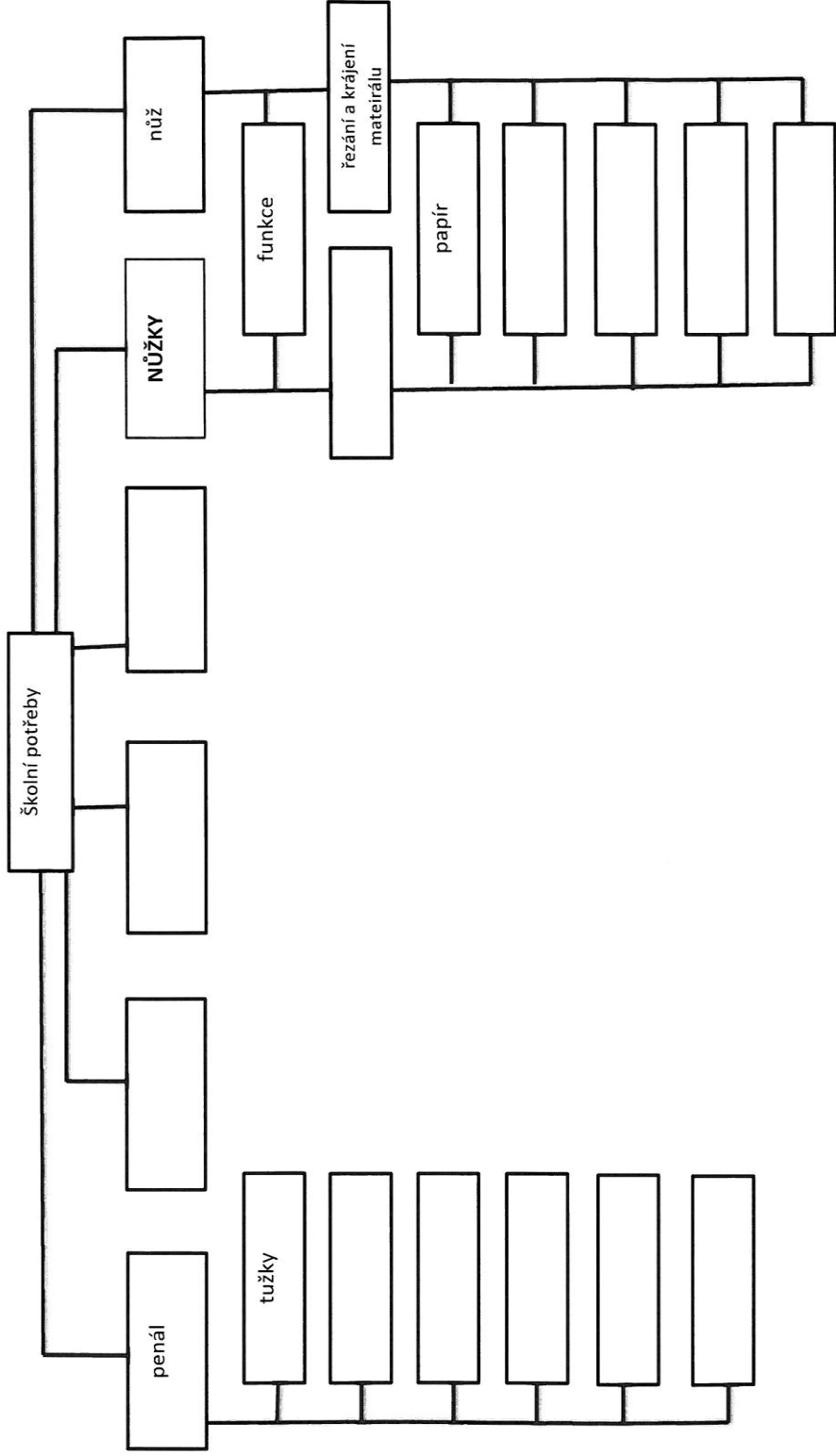


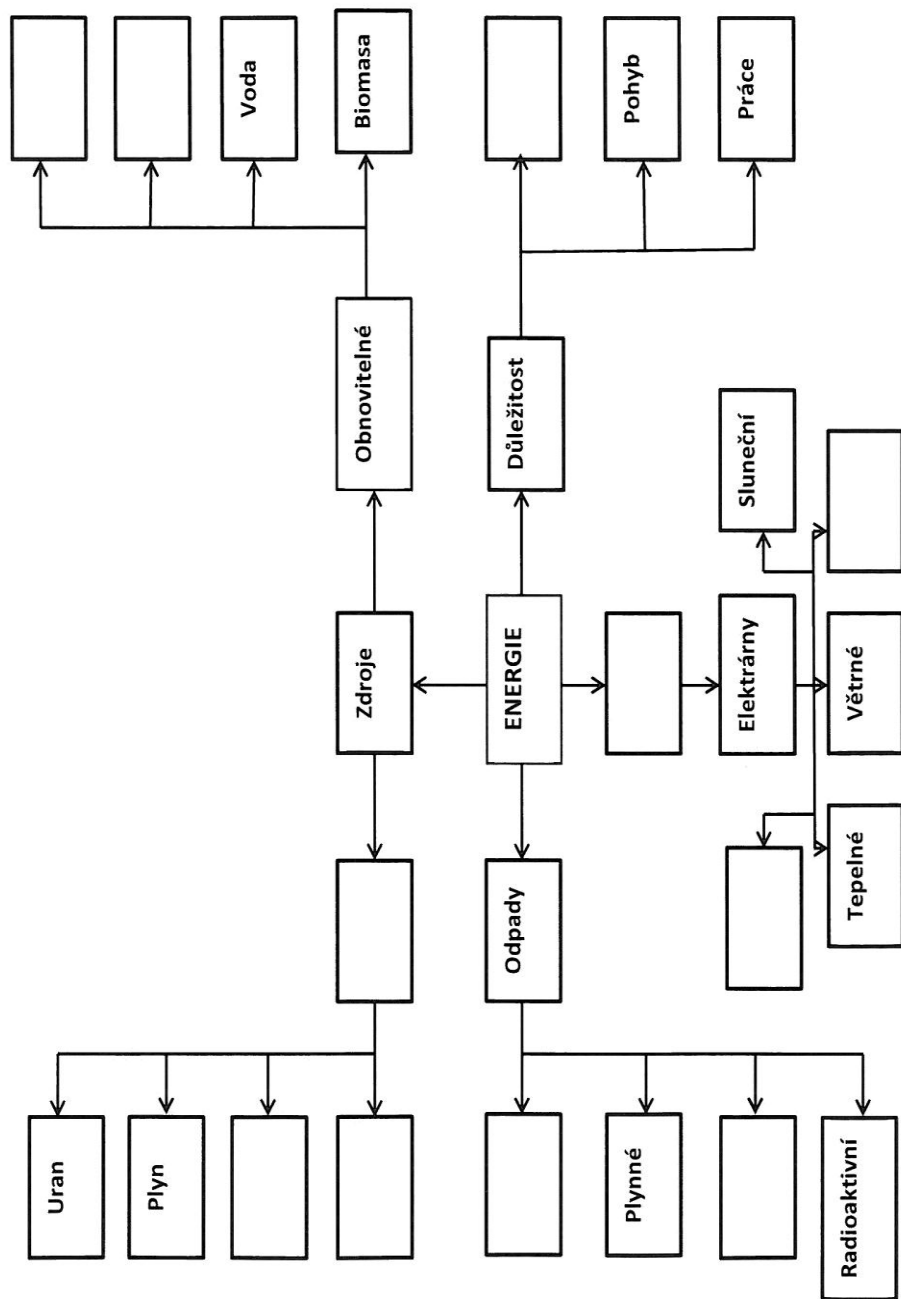












4.a.

