

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

Katedra matematiky

Diplomová práce

Bc. Jana Zajícová

Otázky motivace učební činnosti v matematice
žáků primární školy

Olomouc 2013

Vedoucí práce: PaedDr. Anna Stopenová, Ph.D.

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně a použila jsem
jen uvedených pramenů a literatury.

V Dolanech dne 8. dubna 2013

.....

Upřímně tímto děkuji vedoucí mé diplomové práce paní PaedDr. Anně Stopenové, Ph.D.
za pomoc a poskytování rad při vypracování diplomové práce, a dále mé rodině
za její trpělivost a morální podporu během celého studia.

OBSAH:

1. ÚVOD	6
2. MOTIVACE.....	8
2.1. Definice pojmu motivace.....	8
2.1.1. Motivace a její třídění	10
2.1.2. Jaké cíle sleduje učitel motivací žáků?	11
2.1.3. Jaké cíle sledují při vyučování žáci?	12
2.1.4. Jakého postoje chci jako učitel motivací žáka dosáhnout?	13
2.1.5. Odkud koření žákova motivace k učení a kteří další činitelé se na ní podílejí?.....	15
2.1.6. Kterými vyučovacími metodami může učitel žáky motivovat?.....	16
2.1.7. Které motivační činitele působí snižování žákovy motivace k učení?	19
2.2. Psychologická východiska motivace	22
2.2.1. Velká paradigmata psychologie 20. století	22
2.2.2. Jak charakterizuje vývojová psychologie období mladší školní věk?	24
2.2.3. Maslowova motivační teorie dle hierarchie potřeb	25
2.2.4. Jakými fázemi prochází motivované jednání v psychice žáka?.....	27
2.3. Pedagogická východiska motivace	28
2.3.1. Některé didaktické přístupy k vyučování.....	28
2.3.2. Didaktika v pojetí Komenského a Deweye	30
2.3.3. Co to znamená „Být dobrým učitelem“	33
2.3.4. Čím napomáhá učitel navodit vnitřní motivaci žáka?.....	36
3. MATEMATIKA A JEJÍ POSTAVENÍ V RVP ZV.....	42
3.1. Charakteristika RVP ZV	42
3.2. Vzdělávací oblast Matematika a její aplikace	43
3.2.1. Cíle a tematické okruhy vzdělávací oblasti Matematika a její aplikace	44
3.2.2. Jaké výstupy RVP ZV od 1. stupně očekává:	45
4. MOTIVACE V MATEMATICE	48
4.1. Je matematika věda nebo dobrodružství objevování?	48
4.2. Proč se zabývat matematikou?	50
4.3. S jakým matematickým povědomím přichází žák?.....	52

4.4. Jak zpřístupnit navázání osobního vztahu k matematice?	53
4.5. Jak nám k tomu slouží matematické úlohy?	54
4.6. Jaké aktivizující metody se učiteli matematiky nabízejí?	56
4.7. Jaké bariéry vstupují do cesty pozitivní motivaci k matematice?	58
5. PRAKTICKÁ ČÁST	61
5.1. Představení projektu v kontextu povinné praxe	61
5.2. PROJEKT	62
5.2.1. Představení projektu	62
5.2.2. Přípravy, vlastní průběh a reflexe vyučovacích jednotek	63
5.3. Dotazník	73
5.3.1. Představení dotazníku	73
5.3.2. Proč jsem zvolila do dotazníku právě tyto otázky? – aneb záměry	73
5.3.3. Vyhodnocení dotazníku v grafech	75
5.4. Vyhodnocení projektu – diskuze	92
6. ZÁVĚR	94
7. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	96
8. Seznam příloh:	98
Příloha č. 1: Seznam tabulek a grafů	99
Příloha č. 2: Schéma Maslowovy motivační teorie chování jedince	100
Příloha č. 3: Pracovní motivační list do hodiny českého jazyka – Báje Dido	101
Příloha č. 4: Výstavka měřidel	101
Příloha č. 5: Pracovní list – dopravní značky	102
Příloha č. 6: Fotodokumentace projektu	103
Příloha č. 7: Dotazník na hodiny matematiky – 4.třída	105
ANOTACE	107

1. ÚVOD

Dostává se vám do ruky práce na téma: **Motivace ve vyučování matematice na 1. stupni základní školy**. Samotnou mě zaujalo hlavně z toho důvodu, že motivaci v práci pedagoga vnímám jako jednu z nejdůležitějších složek úspěšné učitelské praxe. Věřím, že alespoň na jejím počátku stojí ideál žáky milovaného, váženého, respektovaného učitele, který si ovšem tyto atributy zaslouží pro svou moudrost, aprobovanost a takt. Toliko ideál, ovšem, jak se k němu dopracovat? Jak a čím by měl motivovat učitel svěřené žáky, aby obstál v dnešní praxi? Za předpokladu, že úspěšnost učitele závisí nejen na dobrém pocitu z vyučování, ale hlavně na úspěšnosti jeho žáků.

A motivace v matematice? Když jsem toto téma představovala jedné své vysokoškolské kamarádce, udiveně zvedla obočí a řekla, cituji „*Motivace v matematice? To je snad protimluv!*“ Její odpovědi ze svých školních zkušeností rozumím. Zároveň ovšem mám tříletou praxi na základní škole a konkrétně matematiku jsem po celou dobu na prvním stupni vyučovala. Nevěděla jsem příliš jak na to, ale věděla jsem, že musím učit tak, aby mi žáci byli schopni porozumět a aby mě to samotnou bavilo. Tedy, aby to, co vyučuji, bavilo i moje žáky. Vyučování samozřejmě mělo být pro všechny zúčastněné také kázeňsky snesitelné. Učila jsem intuitivně.

Téma motivace v matematice se mi zdá osobně natolik potřebné, že jsem se mu rozhodla věnovat. Matematika pro mne stejně jako pro mnoho dalších představuje suchopárný předmět donekonečna se opakujících matematických operací, u kterých je zapotřebí naučit se základní algoritmus a ten neustále v různých obměnách opakovat. Během svých studií a s přihlédnutím k některým momentům svojí krátké praxe tuším, že tomu tak být nemusí. Jak vdechnout matematice na 1. stupni základní školy život? Jaké přístupy a metody má současný učitel v oblasti matematiky k dispozici? A jak její vyučování vnímají ti, kterých se to nejvíce dotýká, žáci? Zajímá mne nejen jak zaujmout žáky ve vyučování, ale také jak je motivovat k tomu, aby to, co znají, byli schopní využívat. Dále pak jak spolu souvisí motivace a úspěšnost žáka? Anebo jinak: „Víme, jak motivovat žáky v matematice a k čemu je to dobré?“

Cílem této diplomové práce je odpověď na otázku: Víme, jak a čím motivovat žáky především v matematice a k čemu je to dobré?

Zodpovězení těchto a dalších v obsahu naznačených otázek jsem využila jako formu ke strukturování teoretické části diplomové práce. Pracovala jsem s dostupnou naší a cizojazyčnou (slovenskou) literaturou. Alespoň některé poznatky jsem si ověřila i během povinné škol-

ní praxe. V diplomové práci, kterou právě čtete, se vynasnažím se s vámi o tyto poznatky podělit a v praktické části pak i o svou konkrétní zkušenost s vedením projektu mezipředmětového vyučování zaměřeného na geometrická témata matematiky. Následný dotazník pak plní diagnostickou funkci, zkoumá motivaci žáků k matematice a ke konkrétním aktivitám projektu. V přílohách najdete mimo jiné také konkrétní didaktický materiál, který jsem použila, a dotazník, který žáci vyplňovali.

2. MOTIVACE

2.1. Definice pojmu motivace

Než se vážně začneme zabývat motivací ve vyučovacím procesu a než si toto téma ještě více zaměříme na matematiku a vyučování specifikujeme prvním stupněm základní školy, podívejme se pro širší porozumění na pár řádcích na některá vyjádření významu pojmu motivace.

Slovník cizích slov udává následující definici:

1. *Stav připravenosti živočicha pro určité chování*
2. *Dynamicky uspořádaný soubor vnitřních faktorů, které ve formě aktuálních či trvalých pohnutek k chování (jednání) podněcují člověka k činnosti a usměrňují tuto činnost.*
(KLIMEŠ 2002: 495)

Psychologický slovník představuje motivaci jako „proces usměrňování, udržování a energetizace chování, které vychází z biologických zdrojů; pojem **m.** v psychologii zatím značně nejednotný; nejčastěji chápán jako intrapsychologický proces zvýšení nebo poklesu aktivity, mobilizace sil, energizace organismu; projevuje se napětím, neklidem, činností směřující k porušení rovnováhy; v zaměření **m.** se uplatňuje osobnost jedince, jeho hierarchie hodnot i dosavadní zkušenosti, schopnosti a naučené dovednosti; za nežádoucí **m.** jsou považovány strach, úzkost, bolest aj.“ (HARTL–HARTLOVÁ 2000: 328)

Filozof **Jan Sokol** popisuje na příkladu **rozdíl mezi tím, kdo je motivovaný a tím, kdo motivaci postrádá:** „*Motivace (z lat. motus, pohyb) je souhrn podnětů, důvodů k určitému jednání. Na rozdíl od člověka, který žádnou vlastní motivaci nemá a jen plní příkazy, bude se motivovaný člověk navíc sám snažit odstraňovat překážky a hledat nové cesty k cíli.*“ (SOKOL 2010: 326)

Dánský psycholog **K.B.Madsen**, který se zabýval teoriemi motivace, označuje **motivaci za „hnací sílu“:**

„*Není možné porozumět, vysvětlit či předpovědět lidské chování bez jisté znalosti ‚motivace‘ – ‚hnací síly‘ chování.*“ (MADSEN 1979: 17)

Dále píše, že v historii byla označována též freudovským pojmem „**pud**“, v angličtině pak „**drive**“, do češtiny přeloženo jako „**instinkt**“. (MADSEN 1979: 85)

Lokšová představuje motivaci jako soubor faktorů a z nich vyplývajících funkcí:

„Motivace má dynamizující, aktivizující a usměrňující funkci.“

A k jejímu využití pak dále píše:

„Pomocí pojmu motivace se snažíme přijít na to, proč někdo něco dělá (nedělá), a jak mu pomoci, aby něco v budoucnu dělal (nebo nedělal).“ (LOKŠOVÁ–LOKŠA 1999: 10)

Americký psycholog **A. H. Maslow** vyjádřil teorii **motivace jako uspokojování potřeb**:

„Lidé jsou motivováni hierarchickým systémem základních potřeb.“

(MADSEN 1979: 293)

Slovenští autoři **Šedivý** a **Fulier** popisují motivaci jednou jako **proces získávání poznání**:

„Motivace je tím, kdo určuje rozumu, jak intenzivně se bude psychika zajímat o nové zkušenosti a z nich vyplývající poznatky. Je tedy součástí poznávacího procesu:

Motivace – zkušenosti – poznání.“ (FULIER–ŠEDIVÝ 2001: 9)

Motivace jako napětí, které vede k naplnění potřeby:

„Motivace způsobuje napětí mezi nemám a chtěl bych mít, neumím a potřebuji umět, neznám a potřebuji znát.“ (HEJNÝ–KUŘINA 2001: 105)

Motivace jako důvod:

„Motivace objasňuje příčiny lidského chování a jednání, pomáhá nám vysvětlit proč se člověk chová určitým způsobem, co je příčinou jeho chování.“

(PAVELKOVÁ 2002: 12)

Komplexní chápání motivace najdeme i v následující definici: *„souhrn činitelů, které podněcují, směřují a udržují chování člověka“*. (HRABAL–MAN–PAVELKOVÁ 1989: 16)

Závěrem bych ještě chtěla citovat jedno výstižné **obrazné básnické přísloví Antoine de Saint-Exupéryho**:

„Chceš-li postavit loď, nesmíš poslat muže, aby sehnali dřevo a připravovali nástroje, ale nejprve musíš ve svých mužích vzbudit touhu po nekonečných dálkách otevřeného moře.“

2.1.1. Motivace a její třídění

Z předešlých definic vyplývá, že motivace silně souvisí se vznikem potřeby. Některé potřeby jsou společné všem živým tvorům (např. fyziologické potřeby: hlad, žízeň, spánek, teplo, atd.), dále pak existují oblasti ryze humánní, které se vyvíjí v individuálním procesu socializace každého jedince.

Z hlediska motivačního procesu se potřeby dávají k dispozici a projevují se pocitem nedostatku nebo přebytku. Ten pak vede k vynaložení takového smysluplného úsilí, aby daná potřeba byla naplněna či vykompenzována. U vědomého jednání rozeznává se v hierarchii potřeb upřednostněná potřeba (popud, důvod nebo jinak také **motiv**) stojí na počátku takto podníceného (motivovaného) činného procesu (chování, jednání) až po její naplnění a je zároveň jeho zdůvodněním. (PAVELKOVÁ 2002)

Podle oblasti, ze které podnět k činnosti vychází, dělíme motivaci:

1. **Vnitřní (interní) motivace** – důvody a příčiny chování a prožívání vychází z vnitřních potřeb, pudů, zájmů, ideálů, hodnotového systému daného žáka. Např. z potřeby poznávat a mít úspěch. Ve vyučování: Téma žáka zaujalo samo o sobě, není třeba ho stimulovat vnější odměnou, stačí jasně vyznačit činnost a cíl, který sledujeme. Činnost je pro něho sama o sobě smysluplná.

Dobří učitelé se snaží povzbudit vnitřní motivaci žáků poukazováním na propojení cílů každé hodiny s jejich praktickým životem. Pomáhají tak žákům nalézt smysl učiva tak, aby se téma stalo jejich tématem a žáci měli možnost se s ním ztotožnit, zvýšit tak svou motivaci a tudíž se i skutečně nasadit pro co nejlepší výkon.

Vnitřní motivaci žáků je možné povzbudit také třeba překvapivým pokusem nebo zajímavým problémem, který žáky zaujme a aktivizuje tak jejich poznávací potřeby. (Tak jak to vlastně je? Je to možné? a jak to, že je to možné? – to jsou některé otázky, které v žákově mysli vyvstanou.) v dnešní době zaplavené informacemi se jeví jako cenné diskutování žáků s učitelem o tom, co je a co není smysluplné a společné hledání aktuálních odpovědí. (KALHOUS–OBST 2009)

2. **Vnější (externí) motivace** – vnější podnět prostřednictvím pobídek jakými může být povzbuzení, pochvala, projev uznání a důvěry, odměna, ale i trest, hrozba či školní známka. Externí motivaci se také říká stimulace. Tato je méně účinná než motivace vnitřní, může však napomoci vzniku žádoucí vnitřní motivace. Nebezpečím takto motivovaného učení je, že žáci se učí jen tak, aby získali odměnu, případně unikli trestu. Takto získané znalosti mohou zůstat nezařazené do vnitřních struktur a tedy pro žáky

málo významné. Ve chvíli, kdy vnější působení slábne, slábne i výkon jedince – pokud ovšem již nevzniklo zvnitřnění (interiorizace). Příkladem může být třeba zapojení žáka do činnosti, ve které si původně sice nebyl jistý, ale ke které časem a oceněním získal osobní vztah, nebo ho někdo natolik inspiroval, že se sám začal snažit se zdokonalovat (třeba ve hře na hudební nástroj).

3. Pavelková zmiňuje ještě **spojení učební činnosti s osobní perspektivou žáka** – dle Makarenka je učební činnost prostředkem rozvoje perspektivní orientace žáků. Tato motivace zasahuje osobnostní kvalitu žáka, a proto se jeví jako výchovně významná. Tuto zmínku jsem však našla pouze v udané literatuře, ve všech ostatních pramenech je motivace dělena pouze na vnitřní a vnější. Tato okolnost se mi jeví zvláštní, protože právě současná zaměřenost na praktické dovednosti upotřebitelné k osobnímu celoživotnímu vzdělávání žáka se mi zdá být tomuto druhu motivace nakloněna.

Chování žáků může vycházet převážně jak z potřeb, tak z podnětů (jak z vnitřní, tak z vnější oblasti). Žáci ve třídě mají individuálně rozvinuté potřeby. Na učiteli je, aby poskytl žákům dostatek různorodých vnějších podnětů, kterými postupně krok za krokem rozvíjí jejich poznávací potřeby. V praxi to pak znamená např. to, že žák po knize sáhne buď z vlastního zájmu (potřeby poznání konkrétní problematiky) nebo proto, že ho upoutala obálka, ale třeba také proto, že ležela navrchu v době, kdy si chtěl nějakou knihu přečíst. Může si ji ovšem také přečíst na základě doporučení či poutavého přiblížení učitele.

(PAVELKOVÁ 2002)

2.1.2. Jaké cíle sleduje učitel motivací žáků?

Roli motivace ve výchovně vzdělávacím procesu lze chápat jako:

- prostředek ke **zvyšování efektivity učební činnosti** žáků motivováním žáků ve vyučování – k uskutečnění učebních cílů učitel používá různé způsoby motivace
- významný cíl výchovně vzdělávacího působení, kterým je **rozvíjení motivační sféry** žáka/ů – rozvoj potřeb, zájmů, vůle a dalších motivačních a autoregulačních schopností (rozvoj motivačních dispozic)

Tyto dvě role působí ve vzájemné interakci dále ještě spolu s organizačními formami, metodami a ostatními složkami vyučovacího procesu.

Z hlediska strategické volby forem motivace je dobré si uvědomit, že **krátkodobá motivace** – k cíli hodiny, by měla zapadat do rámce **dlouhodobé motivace** – koncepce výstupů,

cílů školy. K úskalím učitelské profese často patří využívání motivace jen z krátkodobého hlediska. (PAVELKOVÁ 2002)

Období školní docházky je z hlediska psychologie osobnosti žáka nejpříhodnější pro pedagogický **rozvoj potřeby poznání**. Potřeby poznání (sekundární potřeby) u něj zaujmají čelní pozici mezi ostatními potřebami – žák je tedy vnitřně motivován a učí se proto, že učení pro něj představuje zdroj poznání. Své potřeby poznání uspokojuje v průběhu samotné učební činnosti i výsledkem této činnosti – získanými poznatky. Tato skutečnost je pro učitele cenným pomocníkem jeho působení na žáka. Jsou-li potřeby poznání v období školní docházky vhodně rozvíjeny, **stávají se jedním z trvalých zdrojů rozvoje celé osobnosti žáka a kvalitním motivačním zdrojem jeho učení**. (HRABAL–MAN–PAVELKOVÁ 1989)

Nejčastěji řešenou oblastí učitelů a rodičů jsou problémy se soustředěním a motivováním dětí k práci ve škole. Jednou z cest jejich pozitivního překonávání je vytváření většího prostoru pro tvořivost a uvolnění žáků při učení a vyučování. „*Humanisticky orientované pedagogice jde o zlepšování výkonů a tvořivosti žáků tím, že je naučíme lépe se koncentrovat na učení a také rychle regenerovat síly, úspěšně zvládat stres, trému a psychickou zátěž spojenou se zvyšujícími se nároky současné školy.*“ (LOKŠOVÁ–LOKŠA 1999: 7) Zkráceně řečeno: úspěšné školní vyučování je výsledkem práce s žákovou pozorností a motivací v procesu s vyváženým vztahem tvořivosti a relaxace.

Ze strany učitele je tedy při motivační práci zapotřebí větší porozumění potřebám žáků a uvolněnější a tvořivější atmosféra ve škole při učení. Motivací, tvořivostí a relaxací tu tedy učitel napomáhá usměrňovat pozornost žáka k procesu učení a dosáhnout tak individuálního maximálního výkonu žáka.

2.1.3. Jaké cíle sledují při vyučování žáci?

Nejen učitelé ale i žáci sledují ve školním vyučovacím procesu své individuální cíle. Různí žáci, různé cíle. Jejich učební činnost, realizovaná převážně v sociálním kontextu, je kladnou reakcí na požadavky školy, reprezentované v konkrétní hodině požadavky učitele. Motivační hodnotu tyto požadavky v motivační sféře žáka nabývají tehdy, když se stanou i žákovým individuálním cílem.

Učení jako forma poznávací činnosti vychází ze tří skupin zdrojů potřeb. Ty pak je možné během učebního procesu za optimálních podmínek naplnit. Jsou to:

1. **poznávací potřeby** – jejich naplnění je dosažení cíle poznání poznáváním a získáváním nových poznatků

2. **sociální potřeby** – naplňováním cíle sociálních vazeb a interakcí v průběhu činnosti či jako následku výsledků učební činnosti
3. **výkonové potřeby** – jsou naplněny dosažením cíle žádoucího výsledku zohledněním úrovně obtížnosti úkolů kladených na žáka

Pokud bychom tedy v těchto potřebách zahlédli i možné žákovy cíle, patřily by do těchto třech oblastí: **poznání, sociální vztahy a interakce, a výkon.**

(HRABAL–MAN–PAVELKOVÁ 1989)

Pokud se zaměříme více na dosahování již zmíněných cílů, pak se nabízí v některých aspektech konkrétnější obraz motivace žáka:

1. **Cíle akcentující učení** – spočívá na víře, že úsilí a píle jednoznačně povede žáka k úspěchu. Žáci preferující tyto cíle jsou ochotni vynaložit velké úsilí k dosažení určité kompetence či zvládnutí učiva, osvojení znalosti, dovednosti. Pracují vytrvale, používají složitější myšlenkové strategie, zajímá je více podstata problematiky, které chtějí přijít „na kloub“.
2. **Cíle akcentující výkon** – zaměřené více na vlastní osobnost žáka, jeho schopnosti a sebepojetí. Kvality takového žáka se neprojevují tolik zvládnutím učiva jako takového, ale relativním úspěchem ve skupině s vynaložením minimální námahy. Žáci upřednostňující výkon se vyhýbají náročnějším úkolům. Mareš (1998) v tomto smyslu zmiňuje strategický nebo pragmatický učební styl. Žáci takto cílení si vytvářejí strategie, jak se vyhnout situaci, kdy by mohli být „přistiženi při neúspěchu“.
3. **Sociální cíle** – zaměřené na vztahy mezi lidmi, jsou motivovány obzvláště potřebou pozitivních vztahů a potřebou sociálního vlivu, tedy prestiže.

(LOKŠOVÁ–LOKŠA 1999)

Lokšová v souvislosti s dělením žáky sledovaných cílů a jejich popisem prezentuje svůj názor, se kterým se ztotožňují: „*v praxi nemůže být úspěšný člověk, který nesleduje zároveň všechny tři typy cílů.*“ (LOKŠOVÁ–LOKŠA 1999: 24)

Předpokládám, že vychází ze základní hierarchie potřeb, kdy každý žák má potřebu jak něčemu rozumět, tak potřebuje podat alespoň sebou přijatelný výkon či dokonce vynikat a zabezpečovat si dobré vztahy (snažit se získávat dobré kamarády) a tím i bezpečné zázemí.

2.1.4. Jakého postoje chci jako učitel motivací žáka dosáhnout?

Učitelská práce je vnějším působením na žákovu osobnost. Vnější motivace a regulace třídíme na **čtyři typy vnější motivace, z nichž každá odpovídá konkrétnímu postoji vnitřní motivace žáka:**

1. **Externí regulace** – forma vnější motivace, která nejméně využívá vnitřních zdrojů osobnosti žáka. Žák je motivován např. odměnou či hrozbou trestu.
 2. **Regulace pasivně převzatá** – forma vnější motivace zvenku žákem převzatá, ale vnitřně neakceptovaná regulací chování. Žák je motivován interiorizovanými pravidly chování, jejichž dodržování je odměňováno (sociální ocenění) či trestáno (pocit viny).
 3. **Identifikovaná regulace** – forma vnější motivace žákem převzatá a vnitřně účelně přijatá pro svůj žákem akceptovaný smysl. Žák ochotně plní dané úkoly, jeho motivací je snaha dosáhnout dobrých výsledků. Motivace je už více regulovaná zevnitř.
 4. **Integrovaná regulace** – nejvyšší forma vnější regulace, která je již plně integrovaná do osobnosti žáka spolu s ostatními zájmy, hodnotami a potřebami jedince. Integrovaná vnější regulace se vyznačuje motivací k výkonu činnosti pro danou osobnost důležitou z hlediska vysokého hodnocení potenciálních výsledků.
- (LOKŠOVÁ–LOKŠA 1999)

Než tedy přistoupíme ke kritériím vlastního výběru motivačního přístupu k žákům, uvědomme si, jakého postoje chceme u žáka dosáhnout:

- **Pozitivní motivace** – tak vysoce interiorizovaná motivace, která vede žáka k tomu, že zadanou úlohu CHCE vyřešit (např. pochvala, respekt)
- **Negativní motivace** – taková vnější motivace, která vede žáka k tomu, že zadanou úlohu MUSÍ vyřešit (např. špatná známka, úlohy navíc – působení faktoru strachu)

Hrabal, Man, Pavelková proto podněcují učitele k analýze třídy z hlediska tří úrovní potřeb žáků (poznání, výkonu a sociálních vztahů). Tvrdí, že je zapotřebí znát obecný princip jejich fungování, zvláštnosti projevu potřeby v podmínkách školy a charakteristiky žáků, u kterých daná potřeba v hierarchii potřeb dominuje. Blíže se na hierarchii potřeb zaměřím v podkapitole psychologických východisek 2.2.3.

Jaké přístupy se učiteli k motivování žáků nabízí?

K motivování žáků ve vyučování pak výše citovaní autoři navrhují dva přístupy:

1. **Navodit takové podmínky, které obsahují silné podněty ve skupině potřeb**, která je ve třídě silně zastoupena. Tato motivace nejpravděpodobněji způsobí u většiny žáků aktualizaci těchto potřeb. Pro sociální potřeby jsou působivé např. prvky soutěžení či skupinové práce, pro poznávací potřeby doporučují dobře prováděné problémové vyučování.

2. Respektovat dominující potřeby individuální hierarchie potřeb určitých žáků a vkládat do vyučování některé prvky právě pro tyto žáky. Zohlednit zájmové zaměření úloh, zintenzívnit osobní reakce s ohledem na sociální potřeby žáka nebo úroveň uzpůsobit výkonovým potřebám žáka – aneb dnes tolik diskutovaný individuální přístup.

(HRABAL–MAN–PAVELKOVÁ 1989)

Učitel využívající poznatky z oblasti věkových a individuálních zvláštností svých žáků, může aktivizovat jejich pozornost **promyšlenou přípravou a vedením vyučování** (vhodným výběrem učiva, stanovením jasných cílů a pokynů k žákovské činnosti, vhodným postupem při výkladu učiva vzhledem k jeho náročnosti a tempu vysvětlování, použitím metod aktivního učení aj.), dále pak **specifickými rozvíjejícími cvičeními a tréninkem koncentrace pozornosti**, a konečně **pomocí metod psychofyzické relaxace, autogenního tréninku** ad., které přispívají k psychofyzickému uvolňování. Tyto techniky přispívají svým dílem ke zvyšování psychické i tělesné výkonnosti žáků a ke zlepšování jejich pozornosti.

(LOKŠOVÁ–LOKŠA 1999)

2.1.5. Odkud koření žákova motivace k učení a kteří další činitelé se na ní podílejí?

*„Motivace je výsledkem interakce mezi osobností žáka, učitelem, spolužáky, učivem aj. Motivace k učení je sama **naučená**, na jejím utváření se nejvíce podílí nápodoba vzorů, jasné vyjadřování požadavků a očekávání a přímé pokyny osob, vnímaných jako důležité.“*

(KALHOUS–OBST 2009: 367)

Žák do školy přichází se základy motivačních postojů, které mu vtisklo rodinné prostředí (většinou společně s předškolním vzděláváním). Vstřícnou výchovou, která podněcuje zájmy dětí, laskavě odpovídá na jejich zvědavé otázky, zařazuje do struktur právě poznané pojmy a jevy, učí využívat informační zdroje, učí oceňovat kulturu a poznání, diskutuje o názorech, které si dítě tvoří – tak se buduje v dítěti sebeúcta, tolik potřebná pro jeho samostatný, tvůrčí a pozitivní přístup k učení a životu vůbec.

Učitel do tohoto již započatého procesu učení vchází jako další vnější činitel, naplňovat s žákem cíle vzdělávání dané školním kurikulem. Nezastupuje ovšem rodiče, přichází jako reprezentant společnosti a učí tak, aby výkony a dovednosti žáků odpovídaly dle vytyčené koncepce požadavkům dané společnosti.

Chování žáka je tedy ovlivňováno interakcí vnitřních a vnějších činitelů.

Tabulka č. 1: Činitelé motivace zpracována dle dělení činitelů motivace (NELEŠOVSKÁ–SPÁČILOVÁ 2005: 178)

Vnitřní činitelé	osobnost žáků – jejich individuální hierarchie potřeb, individuální kognitivní procesy, emoce, zkušenosti; úroveň psychického i fyzického rozvoje žáků jako jednotlivců, tak i zvláštnosti třídy a jejího složení z hlediska úrovně, zájmů, pohlaví atd.
	osobnost učitele – jeho odborná a metodická vybavenost, zkušenosti, pedagogický um – na něm je stanovit cestu k cíli
Vnější činitelé	cíl a obsah učiva dle učebního plánu stanoveného učitelem na podkladě školního kurikula
	prostředí sociální i materiální, nastavení podmínek soužití ve třídě, vybavení třídy, učební pomůcky, didaktická technika

2.1.6. Kterými vyučovacími metodami může učitel žáky motivovat?

K poznávacím, výkonovým a sociálním potřebám motivačního systému přistupují ze strany učitele motivační metody, což jsou způsoby, jak jedince zaujmout a podnítit jeho zvědavost, aby zvýšil vynaloženou aktivitu a dosáhnul cíle výuky. Motivace je vlastně výzvou k tvořivé činnosti zapojení se do výchovně-vzdělávacího procesu.

Je zapotřebí si také uvědomit, že ve vyučovacím procesu jsou metody součástí komplexu činitelů, kteří ovlivňují průběh výuky. Metody potřebují být ve vztahu k obsahu a cílům výuky, reflektovat vztah mezi učitelem a žákem ve výuce (úroveň aktivity a spolupráce), být podřízeny zásadám vyučování a jsou podmíněny volbou organizačních forem a dalších prostředků a podmínek.

Tabulka č. 2: Kritéria třídění vyučovacích metod (NELEŠOVSKÁ–SPÁČILOVÁ 2005: 152) doplněna o sloupec, čím konkrétní metody motivují:

Kritéria třídění vyučovacích metod		
KRITÉRIUM	METODY	MOTIVACE
logický postup při výuce	<ul style="list-style-type: none"> ➤ analytické ➤ syntetické ➤ induktivní ➤ deduktivní ➤ genetické 	motivace strategií při procesu učení
charakter zdroje poznatků	<ul style="list-style-type: none"> ➤ slovní ➤ názorné ➤ praktické 	motivace zvolenými prostředky vnímání
míra vedení samostatnosti žáků	<ul style="list-style-type: none"> ➤ heterodidaktické – učitel je řídicí činitel ➤ autodidaktické – metody samostatné práce 	motivace být veden a být samostatný
etapy vyučovacího procesu	<ul style="list-style-type: none"> ➤ motivační ➤ expoziční ➤ fixační ➤ diagnostické ➤ aplikační 	motivace ve všech etapách procesu učení
obsahové a metodické zřetele	<ul style="list-style-type: none"> ➤ přírodovědného vyučování ➤ jazykového vyučování ➤ technického vyučování 	motivace obsahem
z hlediska aktivity žáků ve vyučování	<ul style="list-style-type: none"> ➤ informačně receptivní ➤ reproduktivní, problémové ➤ heuristické, badatelské 	motivace aktivity

Pramen Didaktika primární školy uvádí dle didaktického aspektu z praktického hlediska využití za nejpřehlednější dělení metod:

Tabulka č. 3: Členění metod z hlediska pramene poznání a typu poznatků
(NELEŠOVSKÁ–SPÁČILOVÁ 2005: 152) opět rozšířená o sloupec, co dané metody k motivaci využívají:

DRUH METODY		MOTIVACE
slovní	➤ monologické	motivace slovem
	➤ dialogické	
	➤ metody práce s textem a metody písemných prací	
názorně demonstrační	➤ pozorování	Motivace názornou ukázkou
	➤ předvádění	
praktické	➤ nácvik pohybových a praktických dovedností	motivace praktickým provedením
	➤ žákovské pokusy a jiné laboratorní cvičení	
	➤ grafické a výtvarné práce	
aktivizující	➤ diskusní	motivace činnostní
	➤ situační a inscenační	
	➤ problémové	
	➤ projektové	
	➤ didaktické hry	

V následující tabulce uvádím další z možných dělení metod výuky – **dle aktivity žáků ve vyučování** tak, jak jej nabízí I. J. Lerner (1986)

Tabulka č. 4: Metody výuky dle aktivity žáků ve vyučování
(KALHOUS–OBST 2009: 309)

reproduktivní metody	informačně – receptivní metoda
	reproduktivní metoda
přechodová metoda	metoda problémového výkladu
produktivní metody	heuristická metoda
	výzkumná metoda

Reproduktivní metody jsou ty, kterými učitel prezentuje žákům již hotové informace a žáci jsou poté schopni je na požádání reprodukovat – ať už se tak děje ve formě výkladu,

vysvětlení, popisu, ilustrací, pomocí tištěného textu (učebnice, pracovních sešitů), demonstračních pokusů, učebních pomůcek (obrazů, schémat), poslechem zvukových nahrávek, sledováním filmů apod. Od žáka se v tomto směru očekává uvědomělé vnímání a zapamatování si informace a její napodobování v typových úlohách. K jejímu osvojení je ovšem třeba ještě praktických zkušeností z procesu realizace. Používáním napodobování získaných informací zvyšuje v žákovi stupeň porozumění. Z hlediska motivace by učitel měl vědět, že neexistuje přímá úměrnost mezi počtem stereotypních úloh a trvalostí osvojení poznatku, naopak přílišná jednotvárnost úloh oslabuje žákovu pozornost, demotivuje ho. Při používání reproduktivních metod by si učitel měl být také vědom úskalí formalismu, které tkví v tom, že žák si sice zapamatuje pojem, ale nezná jeho obsah. Reproductivní metody aktivizují hlavně paměť.

Metoda problémového výkladu učí žáka řešení problému. Učitel zadá problémovou učební úlohu, tzn. takovou, na kterou žáci neznají odpověď, ale kterou za pomoci učitele vyřeší v pěti úrovních:

1. formulují, v čem problém spočívá a jaká veličina bude výsledkem
2. analyzují problém, hledají souvislosti použitelné pro řešení
3. zvolí jeden či více možných postupů řešení
4. vyberou nejpravděpodobnější variantu a postupně jí uskuteční
5. ověřují pravdivost svého řešení případně zvolí jiný z postupů dle dosažených poznatků

Produktivní metody také pracují s problémovou úlohou, jen těžiště činnosti se pomalu přesouvá na žáky. Při problémovém výkladu učitel žákům v naznačených krocích objasňuje řešení problému, při použití heuristické metody ještě plánuje kroky řešení a vytváří etapové situace, při práci výzkumnou metodou už pouze zadá úlohu, podmínky, literaturu a kontroluje průběh řešení. Tato metoda ovšem také vyžaduje od žáků větší znalosti kognitivních operací a psychomotorických dovedností, je náročnější i na vzájemnou komunikaci, přípravu, vedení i vyhodnocování ze strany učitele. Tyto metody aktivizují paměť, zkušenosti, tvořivost.

2.1.7. Které motivační činitele působí snižování žákovy motivace k učení?

Z úhlu pohledu na složitý motivační proces, který probíhá v každém žákovi, dochází často k **motivačním konfliktům**. Ty nastávají tehdy, když je aktualizováno více potřeb najednou. Např. situace, kdy se žák rozhoduje mezi dvěma či více negativními podněty, jsou těžko řešitelné. Má-li žák napsat úkol, který ho nebaví, navíc mu nerozumí a ví, že když ho nenapíše, bude potrestán, jakékoliv rozhodnutí bude spojeno s negativním prožitkem.

Důsledkem motivačního konfliktu může být např. **roztržitost**. Jedná se o oslabení koncentrace pozornosti. Může se jednat o nestálou úmyslnou pozornost, kdy se žák není schopen na

delší čas na učení soustředit, těká. Její příčinou může být např. silná únava. Naopak příliš velká intenzita pozornosti může způsobit, že se jedinec natolik ponoří do dané problematiky, že přestane vnímat jiné podněty a události. Je to tzv. „profesorská“ roztržitost, při níž hluboké soustředění na určitou oblast vyvolává nepozornost v ostatních oblastech. Obě polohy roztržitosti mají za následek neúplnou orientaci v okolní realitě, do určité míry pak ztrátu ovládnutí řízení pozornosti. Jedinec snadno podléhá nepříjemným myšlenkám, fantazii, záporným představám a emocím. U žáků mohou tyto stavy vést ke snížení jejich učebního výkonu i celkové školní úspěšnosti. (LOKŠOVÁ–LOKŠA 2002)

Další složitě řešitelná situace nastává, když **uspokojení potřeb je frustrováno** (blokováno). Při silné frustraci se pak často přidávají i nejrůznější obranné mechanismy (agresivní či únikové). Tyto obranné mechanismy místo toho, aby aktivizovaly učení žáka, aktivizují chování s učením neslučitelné. Dobrým přístupem je ve škole možné rozvíjet tolik potřeb žáků, kolik jich žák má, a naopak, tolik potřeb může škola necitlivým přístupem frustrovat. Nejtypičtější projevy školní frustrace jsou:

- nuda
- strach a stres

Nuda je případ, kdy jsou frustrovány potřeby poznání a aktivity. Je na učiteli, aby vhodnou motivací, efektivním způsobem řízení a vedení vyučování předešel tomuto nežádoucímu stavu, který může vést až k pocitu neuspokojování svých potřeb a tak k úplné ztrátě zájmu o učení a školu vůbec. Tento stav se objevuje tehdy, vnímá-li žák subjektivně vyučování jako jednotvárné či neúčinné.

Strach pociťuje žák nejčastěji při používání neadekvátního přístupu ze strany autorit. Mohou to být vysoké požadavky, tresty, nepříjemná atmosféra třídního kolektivu či problematický vztah učitel-žák. Ve své mírné podobě může naopak výkon žáka zvyšovat – když žák ví, z čeho bude zkoušen, spíše se připraví. Jinak se ale jedná o stav, který může vést k ranním nevolnostem, záškoláctví a dalším nežádoucím projevům.

Žák potřebuje ke svému osobnímu rozvoji psychické a fyzické bezpečí. Strach může nastupovat jako následek pocitu ohrožení některé z těchto potřeb. (PAVELKOVÁ 2002)

Míra stresu je učiteli ukazatelem toho, že určitá optimální míra zátěže žáka motivuje k maximálním výkonům. Obecně však platí, že dlouhodobé přetížení požadavky výkon naopak snižuje, až trvale jedince poškozuje. Při malém množství požadavků se žák nudí, vhodná motivace pro něj představuje výzvu a zvyšuje jeho výkonnost až k maximu. S nadále se zvyšujícími požadavky v žákovi vzrůstá úzkost, ta přerůstá v poruchy soustředění, později jakékoliv rozhodnutí už mu činí potíže, nastupuje únava, vyčerpání až vyhoření (burn-out). Krátce

jsem takto popsala křivku závislosti úrovně výkonu na míře požadavků, tedy vztah motivace a stresu. (LOKŠOVÁ–LOKŠA 2002)

Velkou roli v osobní motivaci žáka hrají také **afektivní stavy očekávání úspěchu** či **neúspěchu** (tedy výkonu). Dle Pavelkové bylo potvrzeno výzkumem Bar-Tal 1979, že připisování úspěchu a neúspěchu stabilním příčinám (schopnosti, úsilí, atd.) zvyšuje jejich následné očekávání, zatímco **připisování úspěchu nestabilním příčinám** (štěstí, atd.) mívá za následek snížení očekávání jejich výskytu v budoucnu. Takto vyvolané posuny očekávání úspěchu či neúspěchu kromě příčin mají za následek také např. pocit méněcennosti, neschopnosti, zahánění či naopak pocit kompetence, uvolnění, sebedůvěry. „*Jak určitý typ očekávání, tak afektivní stavy pak mají za následek aktivační nebo aktivaci snižující účinky na následné výkonové chování.*“ (PAVELKOVÁ 2002: 45)

Abychom jako učitelé zvýšili svou citlivost k žákovské motivaci, potřebujeme znát principy a podmínky vzniku nežádoucích demotivačních projevů a jejich překonávání.

V závěru ještě zmiňuji **neporozumění**. Psycholog B. Weiner zpochybňuje „Pojetí člověka jako ryze racionální bytosti“, protože „*lidé jsou špatnými zpracovateli informací – mají omezenou kapacitu pro zpracovávání informací, užívají chybná pravidla, zakládají úsudky na nedostatečných datech a „mnohá jednání vůbec nejsou zprostředkována komplexními kognicemi nebo kauzálními závěry, nýbrž často představují vnějšími stimuly relativně „přímo“ vyvolané automatické reakce.*“ (LANGMEIER–KREJČÍŘOVÁ 1998: 202)

Z tohoto tvrzení na mne dýchá naše lidskost, zranitelnost, chybovost – to, čemu se lidově říká „lidský faktor“. A práce ve vyučovacím procesu je prací s lidmi. Pokládám za velice užitečné vzít vážně citát: „*Je nemožné naučit každého žáka všechno a je nemožné zachovat si vždy klidný, rozumný a profesionální přístup*“ ovšem nikoliv jako tišící prostředek, ale právě jako motivaci ke snaze naučit každého žáka všechno. A druhý citát, Chlebkova volná parafráze Arthura Millera, z téhož pramene pro přijetí zpětné vazby či hodnocení a uvážlivé vyvození důsledků pro učitelskou praxi, tzn. případné využití jiných metod, speciální motivace pro určitého žáka, uznání vlastních chyb nebo selhání a vyvození důsledků: „*Rád bych uměl přijímat věci, které nemohu změnit a mít odvahu měnit ty, které změnit mohu, ale chci především moudrost, která mi pomůže je od sebe rozlišit.*“

Oba citáty: (CHLEBEK 2000: 16)

2.2. Psychologická východiska motivace

- cílová skupina a její potřeby

Má-li být žák ve škole úspěšný, potřebuje být motivován k učební činnosti, tedy nacházet v učivu a učení svůj vlastní smysl. Otázky po motivaci v oblasti učení znějí, proč se učí/neučí, proč výkladu rozumí/nerozumí, proč se žák chová tak, jak se chová, co by mu mohlo pomoci k tomu, aby se lépe učil, aby porozuměl, aby se lépe choval atd. Abychom našli alespoň některé odpovědi na tyto otázky, potřebujeme se ptát po žákových cílech, přáních, zájmech a potřebách. Potřebujeme znát motivační systém osobnosti žáka a průběhu učení i v kontextu vývojového období mladšího školního věku. Motivace ve vyučovacím procesu vyrovnává napětí mezi požadavky na učení a osobnostním vybavením žáka. Učitel vhodně volenou kombinací vnější a vnitřní motivace může vyvolávat a udržovat u dítěte zájem o učení vůbec či o konkrétní problematiku. Na žáka při učební činnosti působí množství podnětů, motivů, které na sebe navzájem působí v určité hierarchii, působí zároveň na pozadí celého individuálního motivačního systému osobnosti a konkrétní situace. Vzhledem k tomu, že motivovat potřebuje učitel v celém průběhu vyučování, nejen v jeho úvodní – motivační fázi, je důležité poznání individuální hierarchie potřeb daného žáka, její ovlivňování a formování, sledování a hodnocení změn, struktury, kvality a zaměření. Hlavní motivací motivujícího učitele by měla být úspěšnost žáka, zakládající se nejen na výsledku činnosti, ale i na vztahu k této činnosti.

V oblasti psychologie existuje celá řada teoretických přístupů k motivaci, které se orientují buď více obsahově, tedy na to, co člověka motivuje, nebo procesně – jak se motivy odrážejí v jeho chování.

2.2.1. Velká paradigmatata psychologie 20. století

Behaviorální teorie – podle ní je zdrojem motivace dosažení příjemných důsledků určitého chování nebo naopak snaha vyhnout se důsledkům nepříjemným. Zajímavost činnosti je motivována vnější odměnou. V didaktice počátku 20. století E. L. Thorndike formuluje základní zákony psychologie učení jako závislost spojení mezi podnětem a reakcí na odměně či trestu, na příležitosti k opakování atd. Učivo se systematicky člení na malé jednotky, které se předávají žákovi k zapamatování. Zapamatování se zpevňuje procvičováním a zkoušením. Zájem o dokonalé (mechanické) zvládnutí učiva vede k rozpracovávání metod tvorby vyučovacích plánů. Ke každé dílčí činnosti je zapotřebí propracovaného pracovního postupu (technologie).

Kognitivní (poznávací) přístup – nejrozšířenější přístup, který tvrdí, že chování jedince je motivováno výsledky poznávacích procesů. Jedinec zpracovává informace a na jejich základě se rozhoduje. Vychází z psychologických studií mentálních reprezentací (tedy toho, co se děje v mysli) v meziválečném období. J. Piaget zkoumá podstatu poznávacích procesů a jejich vývin během života člověka. Odhaluje, že učení je aktivita jedince, která není ovlivňována pouze prostředím (behaviorismus) ani jen vrozenými dispozicemi jedince (nativismus), ale je to aktivita vyrovnávání se se svou biologicky danou a zákonitým způsobem se vyvíjející strukturou mysli a prostředím, kterému se jedinec snaží porozumět. Proces učení je tedy asimilováním poznatků do již existujících struktur a akomodace (modifikace) těchto struktur. Tzv. kognitivní paradigma tvrdí, že učení nelze oddělit od vnímání, myšlení, řešení problémů, sociální interakce atd. Vzdělávací procesy není možné zredukovat na vhodné prostředí jedince, protože učení je v každém okamžiku aktivní výběr podnětů, které jsou filtrovány jeho předchozím poznatkovým rámcem. J. S. Bruner píše ve své psychodidaktické práci, že vedle struktury pojmů a zákonů je pro učení důležité také vyprávění (narace). Příběh nemůže být nahrazen vědeckým rozbořením problému. Tento poznatek platí nejvýrazněji v oblasti primárního školství. (KALHOUS–OBST 2009)

V souvislosti s kognitivními a motivačními procesy upozorňují Hrabal, Man, Pavelková na silnou provázanost motivace a kognitivních procesů. Používají pojem **kognitivně motivační procesy**. Zmiňují, že motivační procesy jsou navíc těsně provázané s poznávacími procesy (kognice), a to na všech úrovních zaměřenosti vnímání, myšlení, snění ve směru aktualizovaných potřeb, ale i naopak. Aktualizace potřeby je tedy podmíněna tím, co všechno žák ví, jaké má zkušenosti, jak je zpracovává a interpretuje. Při realizaci motivace (o kterou nám jakožto učitelům právě jde), tedy např. realizaci kýženého záměru, se navíc motivace a kognice velmi silně prolíná i s volnými procesy. (PAVELKOVÁ 2002)

Humanistický přístup – zdrojem motivace je naplňování svých vývojových možností, tedy osobnostní rozvoj. V psychologii se ustavuje v šedesátých a sedmdesátých letech 20. století a jedním z čelních představitelů je C. R. Rogers. Humanistický přístup zdůrazňuje smysl a význam učení pro toho, kdo se učí, proces učení se týká celé osobnosti nikoliv jen některé její části. Učení má být samo o sobě odměnou, protože je smysluplné pro toho, kdo se učí. Pozornost je tedy věnována individuálním potřebám jedince, aktuální jsou také otázky integrace postižených dětí, výzkumy kognitivních stylů a stylů učení a různých forem řízené výuky – otevřeného vyučování.

Učitel motivuje svou osobností – osobní vřelostí, bezpečím a bezpodmínečným přijetím každého žáka, což má u tohoto vést k postupnému růstu autonomie. Při vycházení z humanis-

tického přístupu je třeba si uvědomit, že žák primární školy potřebuje nejdříve být součástí skupiny a teprve pro druhý stupeň je charakteristická potřeba individualizace a nezávislosti. Tuto skutečnost dobře ilustruje indiánské přísloví:

Dokud jsou děti malé, je třeba jim dát kořeny, když vyrostou, potřebují křídla.

Každý z těchto přístupů představuje nedílnou část motivace, z praxe víme, že žáci jsou motivováni vnějšími důsledky svého jednání (behaviorální přístup), svými názory (tím, co si uvnitř sebe myslí – kognitivní přístup) i svými základními potřebami společnými s ostatními tvory a s těmi ryze lidskými (humanistický přístup).

2.2.2. Jak charakterizuje vývojová psychologie období mladší školní věk?

Po biologické stránce (tělesná zralost) dochází k celkovému protažení postavy, prodlužují se končetiny a relativně se zmenšuje hlava. Trup mění svou válcovitou podobu na výrazněji odlišenou část hrudi a břicha. Tyto změny vedou k dosažení tzv. filipínské míry – tj. ruka natažená přes vzpřímenou hlavu dosáhne na ušní lalůček na druhé straně. Další pokusy vystihnout biologickou zralost jako předpověď školní úspěšnosti se týkají např. stavu zralosti CNS na základě EEG či započetí druhé dentice. Domnívají se, že tzv. kostní věk nejlépe vystihuje skutečný věk organismu. Proměna tělesné stavby působí důležité změny i v ovládnutí těla. Pohyby jsou koordinovanější, ekonomičtější, přesnější, a to jak pohyby automatické tak volní – souvisle se zlepšuje **hrubá a jemná motorika**. V tomto období je třeba podporovat pohyby ramenního a loketního kloubu a následně cvičení potřebná k jemnější koordinaci zápěstí a prstů. Rozvoj motoriky dítěte je také z velké části motivován rodiči, jejich povzbuzováním či naopak tlumením ze strachu, aby si dítě neublížilo. Ve škole pak mnoho záleží na očekávání vychovatelů, v jakém směru podporují rozvoj pohybových dovedností.

Další senzomotorickou aktivitou je **rozvoj smyslového vnímání** hlavně zrakového a sluchového. Žák je pozornější, vytrvalejší, začíná být dobrým až kritickým pozorovatelem. Nevnímá už věci vcelku, ale prozkoumává je po částech a detailech. Pro motivaci v této oblasti je důležité, že nevnímá jen to, co se vnucuje, ale i to, na co záměrně dává pozor.

Kognitivní zralost – Dítě začíná svět chápat realisticky, je méně závislé na svém okamžitém afektivním prožívání a začíná logicky myslet. Celostní teorie pak mluví o schopnosti pročleněného vnímání vizuálních i akustických útvarů. Dítě je schopno analyticko-syntetické činnosti, tedy rozkladu celku a jeho znovusložení dle určitého hlediska. Tato schopnost je zřejmě nezbytným předpokladem učení čtení, psaní i počítání. V kresbě se tato schopnost projevuje podrobnějšími detaily, napodobováním složitých útvarů. Školní úspěch závisí dále na

úrovni rozvoje řeči, paměti a znalostech získaných v předškolním věku. Vývojová psychologie dokonce používá v souvislosti s mladším školním věkem termín střízlivý realismus tzn. školák plně zaměřuje svoje vnímání, myšlení a jednání na to, co je a jak to je „doopravdy“. Učení v tomto období se více než předtím opírá o řeč a dostavuje se potřebná plánovitost (strategie) a zaměřenost učení – tzn. dítě se učí, jak se učit. Tato soustředěnost má pro vzdělávání žáka větší význam než počet osvojených poznatků. V oblasti paměti se učení opírá o systém slovních výpovědí, rozvíjí se jak paměť krátkodobá tak dlouhodobá, žák začíná využívat různých záměrných paměťových strategií jako opakování si stále dokola, logická organizace materiálu, mnemotechnické pomůcky ap. Matějček uvádí za závažné změny v tomto období přisvojování si specifického chování k malým dětem, utváření rodičovských postojů a vytváření mužské a ženské identity. I těchto aspektů využívají např. školy rodinnějšího typu jako jednu z motivací ve svých školních projektech.

Emoční, motivační a sociální zralost – Dítě má stále více pod kontrolou své city a impulsy, je ochotné je odložit, je-li to nutné nebo výhodné vzhledem k pozdějšímu cíli. Emoční zralost souvisí také s mentální výkonností. Děti potřebují jasný příkaz, ale jsou schopny splnit i náročné úkoly, když v příkazech s neutrální hodnotou (udělej to a to...) tuto hodnotu nahradíme hodnotou citově kladnou (splňujeme okamžité přání dítěte – př. kdo splní to a to, přijde si pro hrušku).

„Kontrola afektů a impulsů je předpokladem kázně, která tedy není jen vynálezem školy a předpokladem školní práce, ale která v přiměřené míře odpovídá nyní skutečně vývojové potřebě dítěte.“ (LANGMEIER–KREJČÍŘOVÁ 1998: 112)

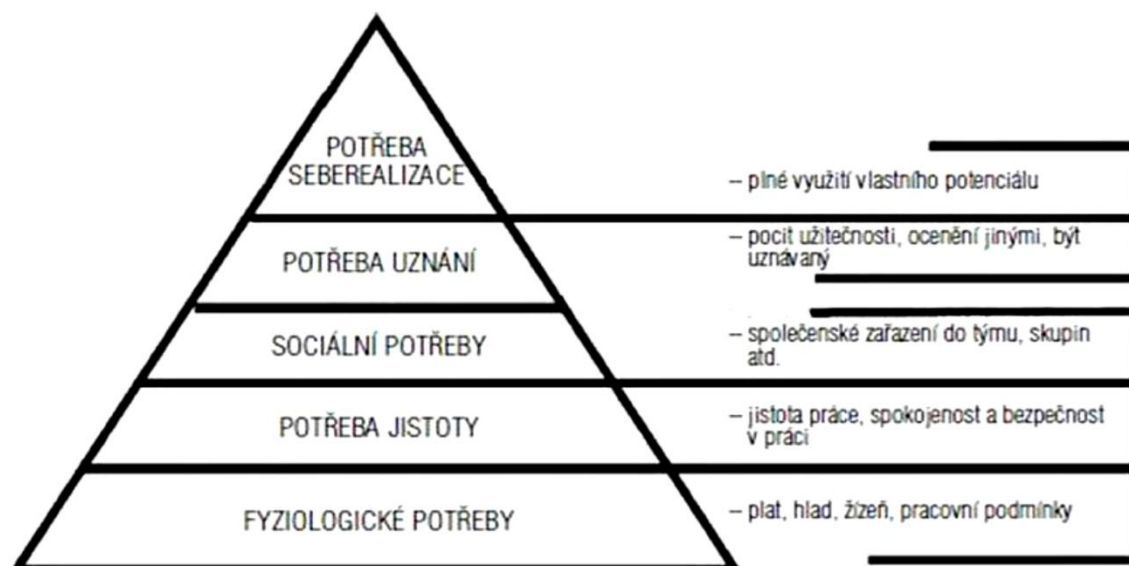
Často se v souvislosti s mentálním vývojem hovoří také o inteligenci, kterou můžeme rozumět „*schopnost přizpůsobovat se novým (tedy nenaučeným) situacím na podkladě pochopení komplexních vztahů*“ (LANGMEIER–KREJČÍŘOVÁ 1998: 126). Testy inteligence můžeme měřit např. na jaké etapě či subetapě vývoje se myšlení dítěte právě nalézá. Konkrétně v předmatematickém vývoji logického myšlení bylo dokázáno, že neschopnost logicky uvažovat je u dítěte spíše podmíněna neschopností rozumět pojmům – více, méně, stejně. Dojde-li k úpravě podmínek tak, abychom se obešli bez těchto slov, výkon logického myšlení se zlepší. I zde vstupuje silně do hry motivace a ostatní faktory osobnosti.

2.2.3. Maslowova motivační teorie dle hierarchie potřeb

V mnoha sociálních prostředích je pro osobní i skupinovou motivaci běžně využívána pyramida potřeb amerického psychologa Abrahama H. Maslowa, který byl i organizátorem a prvním prezidentem „Společnosti pro humanistickou psychologii“. Tato nová škola bývá též

označována za „Třetí sílu v psychologii“, která je v mnohém opoziční vůči přístupům behavioristickým a psychoanalytickým. Jeho „hypotéza hierarchie“ do jazyka motivace převedená jako „lidé jsou motivováni hierarchickým systémem základních potřeb“ je pro učitelské pochopení chování žáků velmi podstatná. Zahrnuje:

Obr. č. 1: Pyramida potřeb



Pyramida potřeb je systémem, který je aktivován vnějšími a vnitřními podněty. Pouze nejsilnější potřeba v hierarchii determinuje chování v daném momentu.

Dominance potřeby je určena:

- 1) již předem hotovou hierarchií, ve které fyziologické potřeby jsou nejsilnější a potřeby seberealizace nejslabší
- 2) stavem uspokojení silnějších potřeb, při kterém slabší může být po jistou dobu dominantní a motivovat chování. Pro právě dominující potřebu užívá Maslow ve své motivační teorii termín „motivátor“. (MADSEN 1979: 296)

„Hierarchická organizace základních potřeb vede k tomu, že neuspokojené „nižší“ potřeby převládají a zvítězí v konfliktu nad neuspokojenými „vyššími“ potřebami. Seberealizace tedy vyžaduje uspokojení všech ostatních potřeb. Seberealizující se jedinci musí být tedy všeobecně uspokojeni a duševně zdraví. Jenom potřeby, které jsou neuspokojeny, jsou motivačními silami. Uspokojená potřeba nemotivuje, uvolňuje motivační prostor v této chvíli silnější po-

třebě. Uspokojení potřeb také mění kognitivní procesy jedince a jeho postoje a hodnocení.“ (MADSEN 1979: 295)

V jeho rozdělení na nižší a vyšší se některé potřeby překrývají:

Nižší potřeby: fyziologické, bezpečí, sociální, uznání – nazývá je též „nedostatkové potřeby“

Vyšší potřeby: sociální, uznání, seberealizace

Potřeby seberealizace pak označuje za „potřeby růstu“ (nebo metapotřeby), které se týkají žádosti člověka po sebenaplnění, totiž uskutečnění toho, čím potencionálně je.“

Maslow ovšem ještě dodává, že „vyšší“ potřeby se jak ve fylogenetickém tak ontogenetickém vývoji objevují později. Motivační život jedince se tak může jevit jako vzestup různými vrstvami „pyramidy potřeb“. Znamená to, že také každému stupni vývoje odpovídá jiná dominující potřeba. Zatímco novorozenci dominuje fyziologická potřeba hladu, žízně a bezpečí, **mladší děti jsou ovládány potřebami bezpečí a lásky**, starší pak potřebami lásky a uznání. Teprve na začátku adolescence se můžeme setkat s potřebami seberealizace, které jsou dominantní v dospělosti.

Na závěr této podkapitoly odkazují v příloze č. 2 na Maslowovo schéma chování jedince.

2.2.4. Jakými fázemi prochází motivované jednání v psychice žáka?

O porozumění učivu říká kanadský filozof Yves Bertrand (1998, s. 85): *„Ať je forma jakákoli, dojem pochopení nezíská žák z učitelova vysvětlování, ale na základě transformace, kterou při poslechu učitele provádí...“* (HEJNÝ–KUŘINA 2001: 83)

Fáze motivačního jednání dle Pardela (LOKŠOVÁ–LOKŠA 1999: 12)

1. uvědomění si potřeby (nedostatku)
2. hodnotová orientace (vše je hodnoceno z hlediska potřeby)
3. vykonání činnosti nebo chování potřebného k uspokojení potřeby
4. tzv. konzumní chování – uspokojování potřeby
5. nasycení

Z psychologického hlediska je motivace ze strany učitele vnější podnět, který se v psychice žáka odráží jako určité napětí. Toto napětí zvyšuje citlivost psychiky na určité podněty, usměrňuje zájem na určitou zážitkovou oblast. Aktualizací této oblasti se v ní obsažené zážitky množí a každý zážitek může být budoucím předpokladem pro poznatek. Aneb aktuální potřeba zpřítomnění některé zážitkové oblasti ukazuje zážitky v ní obsažené v nové

situaci a v nových souvislostech, roste poznání. Skutečnou motivační hodnotu tedy požadavky učitele nabývají teprve tehdy, když se stávají žakovým individuálním cílem. Tím se ovšem mohou stát nebo nemusí anebo se jimi stanou pouze částečně. K žakově transformaci požadavků učebních cílů do individuálního cíle dochází v závislosti na předchozí zkušenosti, sebezpojetí a úrovni výkonových potřeb. Žák očekává úspěšné či neúspěšné dosažení cíle a interpretuje jeho příčiny, což má zpětný vliv na další utváření sebehodnocení žáka, na jeho výkonové potřeby a na proces stanovování si cílů v budoucnosti.

Strukturu motivace popisují Pardel a Boroš ve třech krocích:

1. **Aktivací chování** na bázi pudů, instinktů a potřeb.
2. **Zaměřeností chování**, která dává obsahovou a hodnotovou náplň aktivaci na úrovni postojů, zájmů a hodnot. V této oblasti má učení a výchova vůbec velký význam v návaznosti na předchozí krok. „*Přistupuj k učení jen tehdy, byla-li u žáka silně podnícena chuť k učení.*“ J. A. Komenský (1946, s. 31 in HEJNÝ–KUŘINA 2001: 105)
3. **Cílevědomostí** neboli **úsilím dosáhnout cíle**, kdy je třeba osvědčit vůli, aspirace a dosáhnout úspěchu.
(LOKŠOVÁ–LOKŠA 1999: 11)

2.3. Pedagogická východiska motivace

Cílem pedagogiky jako společenské vědy je zkoumání podstaty, struktury a zákonitostí výchovy a vzdělávání ve výchovně-vzdělávacím procesu jako záměrné, cílevědomé a soustavné činnosti formující osobnost člověka v nejrůznějších sférách života společnosti. Pedagog je tedy ten, kdo na základě svých poznatků a zkušeností s výchovou a vzděláváním působí na žáky ve výchovně-vzdělávacím procesu. Didaktika se zabývá formami, postupy a cíli vyučování tedy teorií vyučování a slouží učiteli jako teoretický návod „Jak učit“. Otázka motivace ve vyučování se týká především procesu učení (učitel – žáci – učivo) jeho zákonitostí, podmínek (atmosféra ve třídě, vztahy, reálná třída jako místo, možnosti) a přístupu k němu jak ze strany žáků, tak ze strany učitele. Z pedagogického hlediska bude tedy tato kapitola obsahovat odpovědi na otázky „Kdo“ a „Jak“ působí na motivaci žáků.

2.3.1. Některé didaktické přístupy k vyučování

Transmisivní přístup – je založený na **předávání definitivních vzdělávacích obsahů příjemcům** (žákům). Učitel vyučuje a očekává od žáků pouze nápodobu a reprodukci. Vy-

cháží totiž z předpokladu, že žák, když přichází do školy, neví, přichází proto, aby se naučil (inteligence žáka je pokládána za prázdnou nádobu určenou k naplnění poznatky). Pro tento přístup jsou charakteristické znaky: stejnost, uzavřenost, separace, transmise, odmítání skupinové práce, závaznost osnov a učebnic, učitel je garantem pravdy, hodnocení probíhá sociálně vztahovou normou, klasifikace změřit znalosti.

Historicky vychází z dogmatického vyučování založeného na pamětním učení. Patří sem **slovně názorná koncepce J. H. Herbart**a (18. století). Učitel při ní předává poznatky žákovi, zaujímá dominantní postavení. Žák jako objekt výchovy a vzdělávání si poznatky osvojuje. Ve vyučování převažuje vnější motivace, komunikace probíhá jednosměrně a za hlavní prostředky výchovy je považován trest, příkaz, zákaz, ale i autorita, láska a motivace. Vyučování se děje verbálně, pasivně a receptivně, chybí v něm aktivní a samostatná myšlenková a praktická činnost žáků. Úskalím výsledného teoretického poznání je tzv. herbartismus – encyklopedismus, verbalismus, formalismus a intelektualismus.

Patří sem i **slovně názorná koncepce J. A. Komenského**, která kritizuje dogmatické vyučování. Je založena na poznávání reálných věcí a skutečností prostřednictvím vnímání názorné ukázky. Modelem koncepce je: smyslové vnímání – rozumové zpracování – užití a cvičení. Respektuje žáka, podporuje individuální přístup, vychovává humanisticky (kultivuje člověka v „dílnách lidskosti“).

Konstruktivní přístup – je založený na aktivitě a tvořivosti žáka. Předpokládá, že žák ví a přichází do školy proto, aby svoje poznatky rozvíjel. Učitel je garantem metody (inteligence je oblast, která je modifikována a rekonstruována). Charakterizující znaky jsou různost, otevřenost, integrace, blízká zkušenost, kooperativní formy – preference skupinového vyučování, hodnocení probíhá individuálně vztahovou formou (slovní hodnocení). Dosud v tomto oddíle předložené závěry čerpám z: *Unium: Vše pro studium* [online]. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 14. 1. 2010. Copyright 2012 [cit. 10. 2. 2013]. Dostupné z: <http://www.unium.cz/materialy/zcu/fpe/vyucovaci-metody-deleni-konstruktivni-a-transmisivni-pristup-m16004-p3.html>

Žáka pokládá za aktivního jedince, který na základě svojí práce s předloženými informacemi a získanými zkušenostmi konstruuje své významy a porozumění smyslu učení. Neustálým procesem učení konstruuje žák svou strukturu znalostí, dovedností a zkušeností. Proces této konstrukce (či re-konstrukce) se odehrává na základě zkoumání nového názoru, předmětu nebo myšlenky, srovnávání, zda je či není v souladu s dosavadními znalostmi a zkušenostmi a řešením případného nesouladu až k obnovení rovnováhy. Takto dochází stimulací náročněj-

ších myšlenkových operací ke změně, re-konstrukci, dosavadního pojetí. Žákovi jde vždy o porozumění sobě samému, svému místu ve světě a ve společnosti. Konstruktivistická teorie v tomto smyslu mluví o budování vlastní identity v sociálním kontextu. K tomu mu napomáhá konfrontace s názory druhých, dialog a kooperace. Z učiva je pro něj smysluplné to, co mu napomáhá stát se tím, kým se stát chce. Za důležitou zkušenost je považován poznatek žáka, že znalosti jsou sociální konstrukty, které mohou mít mnoho reprezentací (v matematice vyjádření vztahu vzorcem, grafem; emoce je možno vyjádřit obrázkem, slovně či grimasou). Konstruktivisté tedy studují, jak je proces učení podmíněn žákovými mentálními schopnostmi (např. J. Piaget studoval, jak se vyvíjí dětské chápání prostoru, času a příčinnosti), zpochybňují použitelnost obecných modelů učení (zkoumají specifika učení jednotlivých předmětů a psychodidaktiku – bádání mezi psychologíí učení a teorií vyučování).

„Činnost učitele je důležitá natolik, nakolik vede žáka k tomu, aby se zapojil do určité činnosti, do níž by se jinak nezapojil“ (KALHOUS–OBST 2009: 56)

Učitel zapojuje žáky do problému a nechá je hledat nová řešení samostatně a formulovat svoje závěry. Cílem je žákovo porozumění problému a aplikace tohoto porozumění v budoucnu. Konstruktivní metodou učíme žáky něco nového a zároveň ho učíme žít v kolektivu, být tolerantní a spoluvažovat.

Konstruktivní škola uplatňuje ve výchově a vzdělávání humanistické pojetí žáka, respektuje žáka jako subjekt výchovy a vzdělávání, využívá metody aktivního učení, propojuje poznání s životními zkušenostmi žáka a zdůrazňuje spolupráci rodiny a školy.

V současnosti je kladen *důraz na posílení osobnostně rozvíjejícího pojetí primární školy*. Tento přístup vychází z předpokladu, že při učení i jednání je přítomna jak kognitivní tak afektivní dimenze osobnosti. Pozitivní emoce, které žák prožívá během vyučování zvyšují jeho fantazii, tvořivost i sociálnost. Učení není jen procesem informování, ale i prožívání a soucítění. Z hlediska motivace se učitelé při učební činnosti skrze učení snaží rozvíjet motivační systém celé osobnosti (nikoliv jen motivaci kognitivní) a to ve směru porozumění a aplikace oproti dříve převažujícímu paměťovému vyučování. Využívají k tomu tradičních i aktivizujících metod vyučování.

2.3.2. Didaktika v pojetí Komenského a Deweye

První ucelený didaktický systém, didaktika Komenského, vznikl v době osvícenství. Komenský svou didaktiku staví na principu harmonie, která vychází z celého univerza. Toto univerzum, svět, je pro Komenského dílo boží. Harmonie (vnitřní řád) je do něj vložená samot-

ným Bohem. Metodou synkrize vychází z předpokladu, že všechny lidské poznatky tvoří soulad. Celé univerzum má společné principy, pokud tedy není možné něco poznat přímo, je možné na to usuzovat z jevů podobných.

Metodu chápe Komenský jako umění vynalézat. Jeho pojetím tohoto umění je **dramatizace učiva**. Rozšířeným přístupem v době osvícenství bylo Descartovo mechanistické pojetí přírody, z něhož se postupně vyvíjel systém dnešních věd. Komenského dramatický přístup byl tedy ve své době skutečnou novinkou. Díky dramatizaci se mu daří zachycovat a zjednodušovat jevy na podstatné vztahy, osobně ho prožívat a tak mu také snadněji porozumět. Tady hledejme počátky pedagogických zásad: zásada názornosti, uvědomělosti a aktivity, postupnosti, soustavnosti, trvalosti, věkové a individuální přiměřenosti. Komenský sám o svých zásadách píše ve Velké Didaktice, že je neobjevil zkušeností své praxe, ale „rozumovým vhledem do samé přirozenosti člověka“. Praxí mohou být nanejvýš potvrzovány. Zde je výrazný rozdíl mezi vědou, která vychází ze zkušenosti výzkumných zjištění a Komenského pojetím didaktiky. (KALHOUS–OBST 2009)

I jeho didaktické dílo mělo svůj vývoj. Zpočátku byl sám Komenský nadšen výkladem univerza a věnoval veškerou pozornost jeho uspořádanosti. Později se jeho nadšení z objevů ještě prohloubilo poznatkem, že uspořádanost světa mohou pochopit nejen prostí lidé, ale i děti, a to na základě zkušeností jejich prvotního přirozeného dětského světa. Objevil tak, že člověk už od narození je obdivuhodně vybaven k poznávání. Tento jeho objev, respektující přirozený vývoj žáka, se stal motivem k didaktické činnosti. Důraz na první přirozenou poznávací výbavu člověka, která se aktivací probouzí k činnosti, později velmi ocenil Piaget.

Didaktika tak byla Komenského cestou, jak všem zpřístupnit pochopení světa ve **škole – dílně lidskosti**. Podle něj je každý člověk vychovatelný a vzdělavatelný (pedagogický optimismus). Zavedl hromadné vyučování, systém ročníků, tříd a vyučovacích hodin, organizaci školního roku – plánování cílů a obsahu vyučování na celý rok, měsíc a hodinu.

Komenského pojetí výchovy je systémem, který o mnohé obohacen, je dodnes platným na mnoha evropských školách. Výrazněji změnilo didaktickou scénu až devatenácté století, kdy pokusy o reformní školství (např. hnutí „nových škol“) byly vedeny zcela jiným filozofickým i didaktickým paradigmatem. Důležité podněty přišly do Evropy ze zámoří.

Americký pedagog **John Dewey** si uvědomoval východisko velké ekonomické a společenské krize ve výchově. Amerika, země, kde se setkává velké množství rasových, etnických, náboženských a kulturních skupin s různými tradicemi, vybízela k nalezení takového výchovného zřízení, které by vyvažovalo tyto kulturní nerovnosti. Vycházel z myšlenky, že vývoj

chování a schopností člověka se děje prostřednictvím okolí. Lidi potřebné k rozvoji demokratické společnosti je tedy i z výchovného hlediska zapotřebí zapojit do některé společné práce tak, aby se účastnili na chodu společnosti a měli na něm svůj podíl. Vytvořil americkou filozofii výchovy a tzv. logiku vědy, kterou je možno použít ve všech odvětvích společenského života.

Často mluví o tom, že člověk potřebuje **vytvořit teorii zkušenosti**. Zkušenost v jeho pojetí ovšem nevzniká z rozmaru či rutiny, ale jen tehdy, když vytváříme něco nového, neurčitého, problematického, co ovšem navazuje na naše dosavadní osvojené poznatky a umy. Staví se proti soudobému pojetí školy jako ukládání požadavků dospělých nezralým a vyzdvihuje kultivaci individuality. Proti vnější kázni, technik drilu a učení z textů staví svobodnou činnost a učení zkušeností skrze osvojování poznatků jako prostředku k dosahování cílů vycházejících z bezprostřední životní potřeby. Jeho výchova vyžaduje aktivitu žáka vycházející ze žáka samého. Aktivitu tak těsně spojenou s jeho zájmy, že žák sám se učit potřebuje, neboť ho to zajímá. Vychovává člověka pro demokratickou společnost tedy v demokratickém duchu. Společenství školní třídy má tedy odrážet demokratickou atmosféru, namísto udržování pořádku učitelem znemožňujícím žákům spolupráci (opisování, napovídání) má být udržení pořádku věcí veřejnou, tedy důsledkem zúčastněných na společné práci. Učitel by individuálně měl jednat pouze s asociálními žáky, u kterých by měl hledat příčiny jejich chování a předcházet jim dle svých možností, případně doporučit odchod ze školy. Didaktiku chápe jako tvorbu, která potřebuje čas a energii. Rozvíjí tvořivost, nepřijme první řešení, které ho napadne, ale ptá se, zda by se nenašla lepší varianta. Odsouvá svoje rozhodnutí, dokud si není jist.

Jeho pedagogika bývá označována za pragmatickou. V konfrontaci s Komenského pedagogikou: Myšlení nezačíná premisami, ale obtížemi. Obtíž vyvolá myšlení, myšlení stanoví hypotézu, pro kterou je následně třeba hledat premisy. Hypotézu je na konci potřeba ověřit experimentem, pozorováním či zkoumáním. Školu vidí hlavně jako společenství, které se prohlubuje spoluprací na těžkých úkolech.

Cílem Deweyova myšlení však není jen poznání, ale i schopnost přizpůsobování se měnícímu se světu. Svět představuje v pohybu, jeho cíle a obsahy nejsou statické. Na rozdíl od Komenského, který chtěl všem zpřístupnit cestu k pochopení světa, si Deweyova pedagogika klade za **cíl naučit každého žáka vyjít s jeho prostředím**. Poznání zde není cílem, ale prostředkem k zachování života. Pojímá jej jako „jakousi skříňku s nástroji“, ze kterých je možné si s rozumem vybrat ty, které by mohly být v dané situaci užitečné.

V českém prostředí se tyto náhledy projeví velmi minimálně koncepcí waldorfské, montessoriovské a daltonské koncepce.

Současní pedagogové se kloní k vzájemnému doplňování se tradičních a moderních forem vyučování tzn. systematické probírání učiva obohacené moderními formami jako je projekto-
vá metoda či situační učení on-the-job. (KALHOUS–OBST 2009)

2.3.3. Co to znamená „Být dobrým učitelem“

Jaký má být učitel (KALHOUS–OBST 2009: 93–103)

A) Expert

B) Kompetentní

C) Pracovník pomáhajících profesí

D) Učitel má právo na akademickou svobodu a žák má právo na vzdělání

A) Z řady výzkumů vyplývá, že neexistuje univerzální definice dobrého či efektivního učitele. Učitelé navzájem jsou velmi odlišní v řadě osobnostních a profesních charakteristik, jen některé z nich však mají přímý vliv na efektivitu výuky. I *učitelé se profesně vyvíjejí* postupně skrze očekávané a kvalitou výuky odlišné etapy svojí učitelské praxe – od postavení začátečníka k postavení experta, zkušeného učitele. Expertem je myšlen ten, kdo dokáže dělat věci, které jiní lidé neumí anebo je dělá spolehlivěji a efektivněji. Zkusme tedy alespoň částečně porovnat rozdíl učitelských schopností začátečníka a experta:

Expert je expertem v jediné oblasti (učitel potřebuje znát žáky, učivo a prostředí výuky)

Expertí mají řadu důležitých dovedností zautomatizovaných (např. řízení hodiny atd.).

Expertí dokážou citlivěji přizpůsobit své jednání situaci a kontextu, zejména při řešení složitějších situací (bezpečnostní rizika, reagují na sociální signály dříve než jsou slovně vyřčeny atd.).

Expertí rozumějí situacím na kvalitativně hlubší úrovni (vnímá žáka jako celou osobnost, nejen jeho školní práci).

Expertí dokážou rychle rozpoznat klíčové znaky situace, zatímco začátečníci často nepochopí, co se vlastně děje (mají v mysli teoretické modely a zásady a své jednání umějí hodnotit z jejich hlediska).

B) Dle literatury dále je citovaná jako kritérium dobrého učitele jeho *kompetence*.

V. Švec kompetence dělí na:

- *Kompetence k vyučování a výchově* – diagnostická, psychopedagogická a komunikativní kompetence
- *Osobnostní kompetence* – akceptování sebe i druhých, odpovědnost učitele za svá rozhodnutí, autenticita
- *Rozvíjející kompetence* – seberefektivní a autoregativní, informační, výzkumné, adaptivní kompetence

Důležitý je i *dispoziční model* učitele, ve kterém mají své místo jeho schopnosti, vnímavost a sklony. Nezanedbatelná je také kondice učitele.

C) Společně s pomáhajícími profesemi *pečuje učitel o lidský vztah*; poskytuje podporu *pozitivně zaměřenou* tím, že dlouhodobě a systematicky pomáhá rozvíjet dispozice, nadání a zájmy jedince; dále také *krizovou* při řešení negativních jevů jako je sociální ohrožení, tělesná nemoc, psychický problém apod. Z hlediska pomáhající profese je učitel dobrý tehdy, když dovede žáka do situace, kdy ten přijme zodpovědnost za své další vzdělávání.

D) Akademická svoboda je jistou autonomií ve výkonu povolání. Znamená požadavek nezávislosti vzdělávacích obsahů na různých ideologiích, ale patří sem i učitelova metodologická autonomie ve volbě prostředků. Učitel má právo vyjadřovat svůj názor ve shodě se svým svědomím a užívat metody, které se mu zdají být pro svěřené žáky nejvhodnější. Protějškem akademické svobody v učitelově praxi je právo žáků na vzdělání, tedy vytvoření takových podmínek pro rozvoj žákovy osobnosti, aby byl schopen zařazení do společnosti.

Podívejme se na osobu učitele blíže z vyučovacího procesu a jeho vztahu se žáky. Osoba učitele je obzvláště na I. stupni základní školy pro žáky klíčovou. Často na ní záleží, zda budou do školy chodit rádi, zda ochotně vynaloží potřebné úsilí, zda se jim podaří se vyrovnat s vlastními i cizími nedostatky a vytvořit přátelský kolektiv. Učitelova autorita na počátku školní docházky často zastíní i tu rodičovskou. Žák reflektuje jeho chování, způsob mluvy, oblékání atd. Mnohé z toho následně napodobuje.

„Důraz je kladen na přirozenou, vnitřní autoritu učitele s vymezením hranic, která zajistí prostor pro svobodu a odpovědnost všech ve třídě. Na tvorbě pravidel společného soužití se podílejí i žáci. Důraz je kladen na pozitivní motivaci žákovy činnosti.“

(KALHOUS–OBST 2009: 123)

Základním úkolem učitele je motivovat žáky k aktivitě ve vyučování a v širším měřítku k celoživotnímu učení. Současný přístup je více nakloněn individualitě žáka a rozvíjení jeho osobní aktivity. Posiluje osobnostně rozvíjející pojetí primární školy. Učitel zaujímá pozici nikoliv mentorskou, ale spíše partnerskou, navozuje problémové situace, snaží se vtáhnout žáky do děje procesu učení a nabízet možnosti zvládnutí daného úkolu na různých úrovních žáků ve třídě. Tento pro učitele poměrně náročný úkol na neustálé vykomunikování si společného vytváření plánů a stanovování cílů nese svoje ovoce v podobě vzájemné úcty a respektu, pocitu bezpečí založeném na předem společně dohodnutých pravidlech. Ve třídě tak vzniká tolik žádoucí přátelská sociální, emocionální a pracovní atmosféra. V žákovi tak roste jeho chuť účastnit se vyučovacího procesu a dosahovat vytčených cílů. Roste také jeho osobní důležitost, pocit zodpovědnosti a schopnost vlastního sebehodnocení, které není postavené jen na srovnávání sebe s druhými. Do popředí se tak dostává více osobitost každého žáka. Otázka motivace se tu pro učitele stává jazyčkem na váze, zda se bude ve škole vyčerpávat a žáci se budou nudit anebo budou společně smysluplně tvořit a vzájemně se obohacovat. Zatímco dříve frontálně učil třídu a znovu opakoval látku, aby si ji žáci co nejvěrněji zapamatovali, v současnosti je třeba, aby vedl hru s předem společně akceptovanými pravidly, věnoval svou pozornost, podporoval diskuze, zajímal se, dovedl vyslechnout a respektovat žákovské názory a také ocenil jejich hledání, případně radou dopomohl ke zdárnému závěru a posunu vývoje žáků vpřed.

Učitel žáky dobře učí tehdy, když umí výuku vhodným způsobem prezentovat, klade přiměřené nároky, výuka je pro žáky smysluplná a disponuje dostatečnou časovou dispozicí. Tyto čtyři faktory efektivní výuky mají k sobě navzájem substituční vztah. Pokud se učitel rozhodne věnovat se jednomu z nich více, jiné zůstanou neuspokojeny. Učitel hledá mezi těmito čtyřmi faktory rovnováhu tak, aby se rovnoměrně zvyšovala jejich úroveň, spíše než aby se zaměřil na inovaci v oblasti jedné.

Přes všechny náročné požadavky na osobu učitele mějme na paměti jeho profesionální vývoj. Berliner k němu podotýká:

„Nikdy jsem neslyšel, že by někdo u chirurga kladl důraz na to, aby byl nadšený, nedržel se ve vyjetých kolejkách, zatímco u požadavků kladených na učitele se takové charakteristiky

objevují velice často, což vyjadřuje hluboké podcenění složitosti činnosti učitele a významu jeho zkušenosti.“

Jinde pak: „I když můžete slyšet zatracování tradičního frontálního transmisivního vyučování, možná, že pro většinu začátečníků je příliš obtížné experimentovat s alternativními postupy. Možná, že kooperativní učení, párové učení, projektové učení, které vyžaduje od učitele pokaždé úplně jiný způsob práce, jsou ve třídě mnoha začínajících učitelů prakticky neuskutečnitelné. Možná, že se učitel musí nejdříve naučit pracovat za pomoci pevné struktury, než si může dovolit strukturu volnější; možná se musí naučit řídit podle plánu, než začne improvizovat.“ (KALHOUS–OBST 2009: 97)

Dle zahraničních zkušeností uvádí J. Mareš a kol. (1991) jako vnější stimulaci pro lepší práci učitele těchto pět „P“: *postup, pravomoc, prestiž, pozitivky (např. prázdniny) a plat.* (KALHOUS–OBST 2009: 113)

V neposlední řadě potřebuje učitel také zpočátku odborné vedení, stále pak přátelský a podporující učitelský kolektiv (sbor) a možnosti vlastního profesního rozvoje.

2.3.4. Čím napomáhá učitel navodit vnitřní motivaci žáka?

Podívejme se nejdříve, co učitel potřebuje znát, než k tomuto kroku přistoupí?

- Potřebuje znát dobře didaktickou strukturu učiva
- Potřebuje se orientovat v problematice komunikace se žáky a znát zákonitosti práce se skupinou
- Potřebuje znát duševní svět svých žáků (intelligenční, osobní předpoklady, ...)

To proto, aby žákům dostatečně učivo objasnil, dle jejich možností předal potřebné informace k řešení problému, na jejichž základě by žáci problém vyřešili.

Co může učitel udělat pro klima tvořivé tedy motivující?

- napomoci k vytvoření prostoru pro invenci a rozvíjení nápadů a řešení
- povzbuzovat v žácích zvědavost, která vytváří potřebu tvořivého přístupu k problémům
- povzbuzovat pozitivním vztahem k žákům i k učení
- být ochoten a schopen diskutovat a akceptovat názory druhých
- nabízet vlastní nápady
- vytvářet atmosféru pohody, svobody, spontánnosti a hravosti při učení

Jaké zásady by měl dodržovat? Tyto zásady doporučil Torrance (1981):

- respektovat neobvyklé otázky žáků
- respektovat také představy a nezvyklé myšlenky dětí
- ukazovat, že jejich myšlenky jsou cenné a hodné pozornosti
- dát žákům příležitost učit se z vlastní iniciativy a prezentovat výsledky vlastní činnosti
- vyhradit žákům jistou dobu na nehodnocenou činnost a učení bez prověřování výsledku
- dát žákům příležitost k hodnocení a naznačování důsledků, které z činnosti vyplývají (FULIER–ŠEDIVÝ 2001: 17–18)

Jak učitel navodí vnitřní motivaci poznávacích potřeb žáků?

Vnitřní motivace učební činnosti žáků nastane aktualizací jejich poznávacích potřeb. Tato aktualizace poznávacích potřeb vytváří kognitivní dispozice a nejspolehlivěji vede k úspěchu v učení. Pokud se naopak učitelé aktualizovat poznávací potřeby nepodaří, vede u žáků k nudě, nezájmu, případně strachu z vyučování. Cílem neustálého navozování aktualizací vnitřní motivace žáků je vytvoření dostatečně silných potřeb poznávání tzv. kontinuální motivace k učení, která přetrvává i po skončení školní docházky.

K navození vnitřní motivace žáků se úspěšně dá využít pedagogických *zásad „percepčního a konceptuálního konfliktu“* dle Berlyneho (1977):

- Zásada „překvapivosti“, aktivizujícím momentem je rozpor mezi očekáváním a skutečností.
 - Vyvolání „pochybnosti“ prezentováním obecného principu, který může a nemusí být platný. Vzniklá pochybnost, aktivuje kognitivní motivaci.
 - Vytvoření kognitivní „nejistoty“ takovým postavením problému, který může mít více odpovědí. Vzniklá nejistota se pak odráží zvýšením kognitivní motivace.
 - Zadání „obtížného“ úkolu, který se jeví jako neřešitelný. Situace navozuje problém, který si vyžaduje aktivizaci kognitivní motivace žáka, ovšem s jistou mírou „nápovědy“ učitele, jinak by také mohl budit negativní motivaci a být odložen jako zcela neřešitelný.
 - Prezentování očividného rozporu – tvrzení jdoucí proti „zdravému rozumu“.
- (HRABAL–MAN–PAVELKOVÁ 1989: 134)

Pravidla „percepčního a konceptuálního konfliktu“ systémově využívá *problémové vyučování*.

Jak učitel aktualizuje sociální potřeby žáků?

Sociální motivace je sice vzhledem k učební činnosti motivací vnější, ovšem velmi důležitá, protože sociální styk (komunikace) je jedním z prostředků vzniku a předávání poznatků. O otevřenosti komunikace učitel – žák už v této kapitole bylo mnoho řečeno. Do oblasti komunikace jako motivační prostředky jistě patří i odměny a tresty. **Odměny a tresty se řadí k vnějším motivačním prostředkům učitele.**

Adekvátní odměna poskytuje žákovi pozitivní zpětnou vazbu, pocit sebenaplnění a vzbuzuje prožitek úspěchu.

Pravidla udělení pochvaly z motivačního hlediska:

- Pochvala je bezprostředně spojená s provedenou činností. Platí obzvláště u žáků na I. stupni základní školy. Oddálenou pochvalu už žáci neprožívají jako následek svého činu. Pochvala se nesmí stát cílem snažení žáka, ztratila by tak svou motivační sílu.
- Frekvenci pochval je zapotřebí postupně umenšovat tak, aby žáci v začátcích činnosti byli dobře motivováni a jejich vzrůstající schopnosti, aby učitel přijímal jako stav normální. Tak si pochvala udrží svojí přitažlivost a motivační hodnotu.
- Široký repertoár intenzity pochval zajistí učiteli dostatečně individuálně reagovat na jednotlivé výkony žáků.

V jednotlivých situacích je také žádoucí si uvědomit, zda adekvátní zpětnou vazbou je pochvala anebo *povzbuzení*.

Adekvátní trest zabraňuje opakování nežádoucího chování žáka. Trest může ovšem také být zpětnou vazbou za neuskutečnění nějaké požadované činnosti.

V první situaci se žák rozhoduje, zda se vzdá nežádoucí činnosti a předejde tak budoucí nepříjemnosti. Trest ho má odradit od pro něho příjemné činnosti, má být tou rozhodující silou, která převáží ve prospěch požadavku autority, která jeho činnost neschvaluje.

Trest ve druhém případě „za to“, že žák nevykonal některý požadavek, předpokládá, že žák příště požadovanou věc vykoná jako důsledek dvou negativních sil, z nichž požadovaná činnost je méně nepříjemná než trest. (HRABAL–MAN–PAVELKOVÁ 1989)

Je třeba mít obzvláště u trestů na paměti, že týž trest může mít různou účinnost – zatímco jednoho povede k žádoucímu chování, druhého jen ke změně zdánlivé, třetí může reagovat negativisticky a čtvrtý podlehne depresi.

Zásady udělení trestu z motivačního hlediska:

- Přesné stanovení kritéria, za co bude žák potrestán. Tato zásada vyplývá z respektování potřeby jistoty a bezpečí. Velkým nepřítelem této zásady je náladovost učitele, který jednou vše odpustí a po druhé potrestá. Ztráta jistoty v případě nejasných kritérií trestu vede ve svých extrémech u žáka např. k úzkosti, že se nechová správně nebo k ignoraci trestů, protože pro něj postrádají smysl.
- Úměrnost trestu míře nevhodného chování. Může se stát, že učitel trestá žáky nejen za přestupek, ale promítá do trestu i svůj postoj k žákovi.
- Výběr formy a míra trestu – to zda učitel použije fyzický či psychický trest.

Psychické tresty jako chladné chování, odepření lásky apod. může vést až k přecitlivělosti, trvalým pocitům viny a s nimi spojenou úzkostí, nejistotou až neurotičností.

Fyzické tresty, obzvláště neúměrné, zase vzbuzují strach, ponížení a agresivitu. Takové tresty mohou svědčit o selhání již všech metod učitele a jsou projevem jeho nezvládnuté agresivity. Jejich účinek bývá opačný než ten, kterého chtěl učitel původně dosáhnout.

Velký rozdíl je také v osobě trestajícího.

„Rodičovské fyzické trestání je legitimní zejména proto, že lze předpokládat, že své dítě milují a přejí mu to nejlepší. To u pedagogů rozhodně zaručit nelze.“ (ČAPEK 2008: 61)

Trestání prací je nevhodné především proto, že negativní pocit se přenáší i na druh uložené práce a může přetrvávat i po ukončení trestu.

Zákazy něčeho příjemného pokud žáci nevykonají něco, co se jim jeví jako těžké, je účinné tehdy, pokud udělený zákaz nabývá účinnosti v co nejkratším čase po nevykonání činnosti a netrvá příliš dlouho.

Metoda přiměřených následků je forma trestu, kdy žák sám na sobě tím, že je nucen zjednat nápravu, prožívá negativní důsledky svého činu a lépe pochopí důvod, proč danou činnost neměl dělat.

Tresty obecně jsou spornějším výchovným prostředkem než odměny. Při jejich neadekvátním užívání mohou způsobit řadu negativních účinků. Jejich měkčími obměnami jsou *pochvala a pokárání*.

Uplatňování systému odměn a trestů je zároveň etickou otázkou volby účinného výchovného prostředku a otázkou mezilidských vztahů. (HRABAL–MAN–PAVELKOVÁ 1989)

Jak napomůže učitel žákovi uplatnit výkonovou motivaci při vyučování?

Učitelé posuzují výkon žáka nejčastěji ze dvou pohledů:

1. užívají převážně sociální vztahovou normu
2. využívají individuální vztahovou normu

Učitel užívající *sociální vztahovou normu* posuzuje žáky ve třídě v časových průřezech. Výsledek takového hodnocení jasně určí, kdo je nejlepší, ovšem neposoudí, nakolik se žák zlepšil, stagnuje nebo se zhoršuje. Sociální vztahová norma srovnává výkony žáka s úrovní výkonů třídy. Toto srovnávání se děje nejčastěji standardizovaným zadáním úloh. Část žáků zažívá stále úspěch a část je téměř neúspěšná. Úspěch je připisován stabilním příčinám jako je nadání, chování při práci, domácí prostředí.

Učitelé využívající individuální vztahové normy posuzují výkony žáků v časovém průřezu jejich individuálního vývoje. Učitel na základě aktuálního stavu školních výkonů volí úlohy schopnostem žáků přiměřené a nabízí jim odstupňovanou pomoc. Žáci jedné třídy tak ve stejném čase pracují na různě obtížných či rozdílných úkolech. Vnější motivace chvály a pokárání se žákovi dostává dle těchto kritérií a obzvláště slabší žáci takto získávají větší motivaci k úkolům přiměřeným jejich schopnostem a zlepšují se. Úspěch je připisován nestabilním příčinám jako aktuální motivaci, pílí, věcným zájmům, obsahu a metodice vyučování. Učitelé, kteří školní výkon posuzují dle časově variabilních faktorů, očekávají změny související s vývojem žáka. Mezi základní charakteristiky individuální vztahové normy patří:

1. Úkoly jsou dle individualizační tendence voleny přiměřeně stavu vědomostí žáka. (nízké nároky navozují i nízkou motivaci)
2. Úspěch či neúspěch vede častěji k pochvalě a uznání než k nesouhlasu a zahanbení.
3. Příčiny úspěchu a neúspěchu jsou vysvětlovány časově nestabilními faktory (žákem ovlivnitelnými).
4. Výkon je hodnocen vzhledem k tzv. výkonové historii žáka.

(HRABAL–MAN–PAVELKOVÁ 1989)

Lokšová uvádí v podobném duchu princip zvyšování motivace k učení aktualizací výkonových potřeb: „*Motivace k učení se zvyšuje, tehdy, když je hodnocení prostředí, ve kterém dítě vyrůstá a žije, spojeno s vysokými (ale přiměřenými) nároky.*“
(LOKŠOVÁ–LOKŠA 1999: 32)

Učitel žáky motivuje nejen vědomě, ale i nevědomě. Vědomě tak činí navozováním vhodných podmínek procesu vyučování, nevědomě pak především způsobem interakce s jednotlivými žáky.

3. MATEMATIKA A JEJÍ POSTAVENÍ V RVP ZV

Základním pramenem, ze kterého čerpám všechny v této kapitole obsažené informace je dostupný z tohoto zdroje: VÚP. *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání (se změnami provedenými k 1. 9. 2007* [online]. Praha: VÚP Praha, Copyright 2007 [cit. 5. 4. 2013] Dostupné z:

http://www.vuppraha.cz/wp-content/uploads/2009/12/RVPZV_2007-07.pdf

3.1. Charakteristika RVP ZV

Charakteristika Rámcově vzdělávacího programu základního vzdělávání (dále jen RVP ZV):

- Patří mezi etapové Rámcově vzdělávací programy formulované Národním programem rozvoje vzdělávání v ČR a je zakotven v zákoně č.561/2004 sb.
- Patří k závazným kurikulárním dokumentům – představuje závazný rámec vzdělávání ve školním systému pro věkovou etapu žáků v rozsahu od 6–16 let.
- Každá základní škola si dle něj zpracovává svůj vlastní Školní vzdělávací program (dále jen ŠVP), který naplňuje jeho zásady, směřuje k naplnění úrovní klíčových kompetencí a stanovuje očekávané výstupy a učivo závazné pro danou etapu. RVP ZV i ŠVP jsou závazné a veřejně přístupné dokumenty.
- RVP ZV stanovuje očekávané nezávazné výstupy na konci 3. ročníku a závazné na konci 5. ročníku.
- Pojetí v RVP ZV klade ve všech vzdělávacích oblastech důraz na **dosažení očekávaných výstupů a klíčových kompetencí**, usiluje o činnostní a dovednostní charakter vzdělávání.

Cíl RVP ZV:

Úlohou RVP ZV při tvorbě ŠVP je mimo jiné motivovat pedagogické pracovníky (jedná se o motivaci vnější) k aktivnímu pojetí vzdělávání ke konkrétním úrovním a cílům:

- **Koncepce celoživotního učení, kompetence-dovednosti:** „*Vzdělávání svým činnostním a praktickým charakterem a uplatněním odpovídajících metod **motivuje** žáky k dalšímu učení, vede je k učební aktivitě a k poznání, že je možné hledat, objevovat, tvořit a nalézat vhodnou cestu řešení problémů.*“

- Zisk vědomostí, dovedností a návyků umožňující samostatné učení a utváření hodnot a postojů vedoucích k uvážlivému a kultivovanému chování zodpovědnosti a respektování práv a povinností občana Evropské unie.

Vzhledem k tomu, že tyto dokumenty jsou postaveny na vyučování žáka tzv. kompetencím, tedy učení se nikoliv pro informace, ale pro život v jeho šíři a bohatosti, rozumělo by se samo sebou, že koncepce našeho školství bude pro tvůrčí formy vyučování nejen matematice nastavena.

3.2. Vzdělávací oblast Matematika a její aplikace

Vzdělávací oblast Matematika a její aplikace je v RVP ZV zastoupena jediným vzdělávacím oborem – Matematika a její aplikace. Podle RVP ZV se její vzdělávací obsah pro 1. stupeň ZŠ realizuje v samostatném vyučovacím předmětu Matematika ve všech ročnících s minimální časovou dotací 20 vyučovacích hodin.

Vzdělávací obsah je stanoven tak, aby umožňoval realizaci cílů a očekávaných výstupů a přispíval k naplňování klíčových kompetencí. Vychází z tradičního pojetí, které respektuje didaktickou a logickou stavbu oboru, kterou obohacuje o netradiční tematické a metodické prvky. Má výrazně činnostní a dovednostní charakter, ve kterém je patrná snaha o odlehčení a vytvoření časového prostoru k procvičování učiva a využití nových metod a forem práce s cílem zvýšení přitažlivosti a aplikovatelnosti. RVP ZV má napomoci tomu, aby se matematika oprostila od formálních postupů tak, aby paměťové operace žáků nenabývaly vrchu nad reálnými úlohami a aby se tak matematika nestala od světa odtažitou a pro žáky nezáživnou naukou.

Role učitele spočívá především v efektivním zaměstnání žáků v době vyučování, kdy žáci řeší samostatně nebo skupinově úlohy a problémy, vyhledávají a vyvozují na základě vlastní činnosti nové poznatky a zdůvodňují je.

Žáci se učí využívat při numerických výpočtech kalkulačtor (vyučující rozhoduje o jeho vhodnosti) a poznávat výhody moderních technologií při grafickém projevu nebo při zpracování dat. Vedle kalkulačtorů by měly být využívány už na 1. stupni také vhodné výukové programy, které motivují i ty žáky, kteří mají nedostatky v numerických výpočtech nebo v rýsování.

3.2.1. Cíle a tematické okruhy vzdělávací oblasti Matematika a její aplikace

A) Cíle vzdělávací oblasti Matematika a její aplikace

Cílem je, aby žáci porozuměli matematickým pojmům a matematickým postupům a dovedli jich využívat v praktickém každodenním životě – získali tzv. matematickou gramotnost. Vzhledem k její důležitosti v současném praktickém životě provází matematika žáky po celou základní školní docházku.

Utváření a rozvíjení klíčových kompetencí v této oblasti se realizuje vedením žáka:

- K využívání matematických poznatků a dovedností v praktickém životě (odhady, měření a porovnávání vzdáleností a velikostí, orientace)
- Prostřednictvím numerických výpočtů k rozvíjení paměti a osvojování si nezbytných matematických vzorců a algoritmů
- Skrze řešení matematických problémů k rozvíjení kombinatorického a logického myšlení, kritickému usuzování a věcné argumentaci
- Využíváním základních matematických pojmů a vztahů k rozvíjení abstraktního a logického myšlení, k poznávání charakteristických vlastností a podle nich k určování a zařazování pojmů
- K vytváření zásoby matematických nástrojů jako jsou: početní operace, algoritmy a metody řešení úloh
- K vnímání složitosti reality světa a jejímu porozumění (modelování různých situací, vyhodnocování těchto modelů a jejich hranic, poznání, že model může být platným pro různé situace nebo naopak situace může mít vícero modelů)
- K řešení úlohy jejím rozbořením a plánem řešení, odhadem výsledku, k volbě správného řešení a jeho vyhodnocení a ověření vzhledem k podmínkám úlohy
- K vyjadřování se matematickými pojmy, symboly a ke zdokonalování grafického projevu
- K rozvíjení spolupráce nad problémovými a aplikovanými úlohami a následnému využití poznání v praxi; k poznání možností matematiky a akceptování různých možností dospění k výsledku
- K rozvíjení vlastní sebedůvěry v řešení úloh, neustálé sebekontroly, k rozvíjení systematickosti, vytrvalosti a přesnosti, k dovednosti vyslovovat hypotézy a adekvátně je ověřovat

B) Tematické okruhy vzdělávací oblasti Matematika a její aplikace

Tematické okruhy oblasti Matematika a její aplikace zahrnují čtyři oblasti:

- 1. Čísla a početní operace** – žáci se učí provádět aritmetické operace, porozumět jejich algoritmům, propojovat je s reálnou situací a získávat údaje měřením, odhadem výpočtem a zaokrouhlením. Jedná se především o pamětné počítání (násobilka) a provádění písemných početních operací v oboru přirozených čísel.
- 2. Závislosti, vztahy a práce s daty** – žáci se učí poznávat změny a závislosti známých jevů a snaží se je chápat. Používají při tom tabulky, diagramy a grafy a jiné didaktické techniky. Učí se sbírat a uspořádávat data v souvislostech, směřují k pojmu funkce a k porozumění základním statistickým pojmům z běžného života.
- 3. Geometrie v rovině a v prostoru** – žáci poznávají geometrické útvary ve svém okolí, odhadují a měří jejich parametry (délku, velikost úhlu, obvod, obsah, povrch, objem) a zjišťují jejich vzájemnou polohu v rovině nebo v prostoru. Zdokonalují svůj grafický projev. Geometrické představy vychází ze zkušeností žáků.
- 4. Nestandardní aplikační úlohy a problémy** – tyto úlohy by měly prolínat všemi tematickými okruhy v průběhu celého základního vzdělávání. Žáci tu řeší problémové situace a úlohy z běžného života, ve kterých musí zapojit i logické myšlení a zúročí tu i jiné zkušenosti než ty v matematice získané. Úlohy je nutí utřídit si údaje a podmínky, udělat si náčrtek, řešit optimalizační úlohy. Tento typ úloh posiluje vědomí žáka ve vlastní schopnosti logického uvažování a může tak zaujmout i žáky v matematice méně úspěšné. Posilují zábavnost, logické myšlení a využitelnost poznatků.

3.2.2. Jaké výstupy RVP ZV od 1. stupně očekává:

- 1. V oblasti čísel a početních operací žák na konci 1. období:**
 - Používá přirozená čísla k modelování reálných situací, počítá předměty v daném souboru, vytváří soubory s daným počtem prvků
 - Čte, zapisuje a porovnává přirozená čísla do 1000, užívá a zapisuje vztah rovnosti a nerovnosti
 - Užívá lineární uspořádání; zobrazí číslo na číselné ose

- Provádí z paměti jednoduché početní operace s přirozenými čísly
- Řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje a modeluje osvojené početní operace

Na konci 2. období žák v oboru přirozených čísel:

- Využívá při pamětném i písemném počítání komutativnost a asociativnost sčítání a násobení
- Provádí písemné početní operace
- Zaokrouhluje přirozená čísla, provádí odhady a kontroluje výsledky početních operací
- Řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje osvojené početní operace

Učivo: obor přirozených čísel; zápis čísla v desítkové soustavě, číselná osa; násobilka, vlastnosti početních operací s přirozenými čísly; písemné algoritmy číselných operací

2. V oblasti Závislostí, vztahů a grafů žák na konci 1. období:

- Orientuje se v čase, provádí jednoduché převody jednotek času
- Popisuje jednoduché závislosti z praktického života
- Doplnjuje tabulky, schémata a posloupnosti čísel

Žák na konci 2. období:

- Vyhledává, sbírá a třídí data
- Čte a sestavuje jednotlivé tabulky a diagramy

Učivo: závislosti a jejich vlastnosti; diagramy, grafy, tabulky a jízdní řády

3. V oblasti Geometrie v rovině a v prostoru žák na konci 1. období:

- Rozezná, pojmenuje, vymodeluje a popíše základní rovinné útvary a jednoduchá tělesa, nachází v realitě jejich reprezentanty
- Porovnává velikosti útvarů, měří a odhaduje délku úsečky
- Rozezná a modeluje jednoduché souměrné útvary v rovině

Žák na konci 2. období:

- narýsuje a znázorní základní rovinné útvary, užívá jednoduché konstrukce
- sčítá a odčítá graficky úsečky; určí délku lomené čáry, obvod mnohoúhelníku sečtením délek jeho stran
- sestrojí rovnoběžky a kolmice

- určí obsah obrazce pomocí čtvercové sítě a užívá základní jednotky obsahu
- rozpozná a znázorní ve čtvercové síti jednoduché osově souměrné útvary a určí osu souměrnosti útvaru překládáním papíru

Učivo: základní útvary v rovině a v prostoru; délka úsečky, jednotky délky a jejich převody; obvod a obsah obrazce; vzájemná poloha dvou přímk v rovině; osově souměrné útvary

4. V oblasti Nestandardních aplikačních úloh a problémů žák na konci 2. období:

- Řeší jednoduché praktické slovní úlohy a problémy, jejichž řešení je do značné míry nezávislé na obvyklých postupech a algoritmech školské matematiky

Učivo: slovní úlohy; číselné a obrázkové řady; magické čtverce a prostorová představivost

K doporučeným možnostem předmětu matematika patří kromě **mezipředmětových vztahů** také citlivé **propojení s průřezovými tématy** (osobnostní a sociální výchova, výchova demokratického občana, výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech, multikulturní a environmentální výchova, mediální výchova). K tomuto může vhodně přispět a zároveň výuku zpestřit propojení s jinými obory zadáváním **školních projektů**. Zde se žákům matematika ukáže jako důležitý nástroj pro uplatnění v různých oborech a žáci získají informace o současném využití a významu matematiky. Vhodné je rovněž zapojit žáky do **vyhledávání a zpracovávání poznámek z dějin matematiky**.

4. MOTIVACE V MATEMATICE

Co je motivace z hlediska matematiky?

Pokud vyučování považujeme za proces kultivace duševního světa žáka, v případě matematiky sledujeme proces nárůstu jeho matematických znalostí, dovedností, aplikací a životních postojů, pak mluvíme-li o motivaci v tomto procesu, ptáme se z matematického hlediska po kvalitě. Provádíme kvalitativní zkoumání, tj. jak moc jde učení do hloubky, jak se postupují vnější a vnitřní podněty motivace, jak jsme došli vytyčených cílů a zda tyto cíle byly dobře vytyčené, totiž naplňující.

4.1. Je matematika věda, nebo dobrodružství objevování?

Matematika se sice jako věda řadí mezi vědy přírodní, ovšem nezkoumá bezprostředně nějakou oblast jevů reálného světa. Ideální matematické objekty přímo v reálném světě nenajdeme.

Otázka tedy zní, zda je matematika již hotovou strukturou, či živým prostorem, který má co nabídnout. Je matematika pouhou strukturou definovanou axiomy a rozpracovanou do systému definic, vět a důkazů? (HEJNÝ–KUŘINA 2001)

Ti matematici, kteří v matematice vidí nabízený prostor, tento prostor vymezují jako pátrání po strukturách a pravidelnostech, které uspořádávají a zjednodušují svět.

Tento názor sdílejí i slovenští autoři: „*Matematika je souhrn poznatků o kvantitativních vztazích a prostorových formách reálného světa, ale i způsob myšlení, jazykem i metodou zkoumání materiálních objektů a abstraktních struktur a vztahů mezi nimi.*“

(FULIER–ŠEDIVÝ 2001: 6)

George Polya (1949), zakladatel heuristiky, chápe matematiku jako systematicky deduktivní exaktní vědu a zároveň jako vznikající matematiku experimentální, tvořivou a induktivní. Obě její tváře jsou nám i ve škole přínosem, učí nás dedukovat ze znalostí a indukovat nové směry možnosti a myšlenky.

Právě heuristika jako metodologie tvořivého řešení problému počítá s oblastí motivace. **Při tvůrčím procesu řešení problému jsou přítomny samozřejmě i emoce, znalosti a úsilí a v jeho završení by mělo přijít uspokojení z práce, radost, opojení, tedy něco, co tvoří žákovi motivující zkušenost pro příště.**

O tvořivém přístupu k řešení problému svědčí i výrok K. F. Gause o tom, jak hledat v matematice uspokojení: „*Ne vědět, ale učit se, ne mít, ale nacházet, ne být, ale přicházet, to je to, co poskytuje největší radost.*“ (HEJNÝ–KUŘINA 2001: 171)

Jak získat motivaci k objevitelské činnosti a získat tak z matematiky to podstatné pro vlastní život?

V matematice je třeba využít motivaci vyplývající z objevitelské činnosti, která v dějinách matematické poznatky formovala v lidské psychice. Z takové činnosti pak v duši zakoření radost a úžas nad zážitky z odhalování matematických zákonitostí, nejsou-li tato jen bezmyšlenkovitě přejatá. Tato objevitelská radost formuje postoj lásky k matematice. Motivační impulzy mohou vycházet z her typu hledání: zvířátka hledají ve spleti čar svůj domeček, bludišť; úloh s historickou zápletkou, nečekaná řešení v různých rovinách, různé klamy, experimentování a překvapující výsledky.

Termín tvořivost tu znamená generování nových neobvyklých, ale přijatelných, užitečných myšlenek, řešení, nápadů. (FULIER–ŠEDIVÝ 2001) Jestliže škola má požadovat především smysluplný výkon, zkusíme se zaměřit na to, jak to udělat, aby žák vnímal obsah předmětu v první řadě jako smysluplný a poté byl schopen také podat smysluplný výkon v matematice.

„Učit matematiku znamená dělat matematiku, matematika je činnost. To může zabezpečit realistický přístup k vyučování matematiky, který vychází z reálných podnětů a problémů ze světa žáků. Žák se v individuálních nebo skupinových formách vyučování musí stát znovuobjevitelem, tvůrcem matematiky, čímž rozvíjí nejen své matematické činnosti, ale i matematické myšlení. Pro realistický přístup je charakteristický důraz na matematizaci, a to při budování cesty z reality, ze světa žákových zkušeností do světa matematického jazyka a symbolů, jako i využití matematických prostředků při řešení problémů reálného světa a života.“

(FULIER–ŠEDIVÝ 2001: 6)

V matematice se k tomuto účelu využívá nejčastěji problémová úloha – zadání konkrétního problému. Z motivačního hlediska přistupuje povzbuzení k řešení, možná motivační podpora formou otázek a v závěru řešení pochvala či hodnocení. Je třeba mít na zřeteli, že pro žáky má větší motivační hodnotu vlastní třeba zdlouhavé řešení, než brilantní rychlý výpočet učitele.

4.2. Proč se zabývat matematikou?

Z hlediska smyslu pro žáka asi nevystačíme se zřejmou skutečností, že matematika vzhledem ke školní docházce na základní školu zaujímá společně s mateřským jazykem čelní místo a žák se s ní tudíž bude setkávat každý den. Takže její četnost jako motivaci nejspíše vyloučíme. I když i tohoto faktu by se zajisté dalo v motivaci využít.

Co je cílem výuky matematiky jako školního předmětu?

„Cílem výuky matematiky je zvýšit podíl tvořivých činností a heuristických postupů, a to nejen proto, aby žáci lépe chápali matematiku, měli ji rádi a byli silněji motivováni, ale především proto, aby se formovaly tvořivé matematické schopnosti, které mohou sloužit jako základ a potenciál pro tvořivé řešení různých životních a pracovních problémů.“

(ZELINA 1990: 11)

Matematika v tomto smyslu žákům nabízí pro to, aby byli schopni mnohostranně chápat svět kolem sebe a rozvíjet schopnosti aplikace, dva způsoby myšlení:

1. **Konvergentní myšlení v matematice** – je logicko-deduktivní způsob uvažování, kdy z úlohy z daných informací jasně vyplývá jedno řešení, jediný správný závěr. Logicky a algoritmičtě řešitelný za využití paměti, schopnosti analýzy, syntézy, indukce, dedukce, schopnosti aplikace definic, atd.
2. **Divergentní myšlení v matematice** – při kterém hledáme logické alternativy, tvoříme různé varianty, vymýšlíme hypotézy, postupy, hledáme vhodná kritéria a diskutujeme. Zastavíme se u něj, neboť je v našich školách vzácnější. Pro divergentní myšlení nad matematickou úlohou je vhodné např. již motivované žáky **nechat pracovat ve skupinkách po třech či čtyřech žácích**. Ve skupince za pomoci vlastní fantazie **vymyslí spoustu nápadů a představ**, které mohou mezi sebou či na plénu logicky vyvracet či potvrzovat. Podporujeme tzv. **flexibilní přístup k produkci odlišných řešení**. Jak již bylo řečeno, řešení, na které přišli žáci sami, je pro ně hodnotnější než výpočet učitele. Necháme žáky vymýšlet vlastní úlohy s podobným námětem a ceníme ho i tehdy, pokud úplně nevyšel, diskutujeme pak o smyslu úlohy. Žáci mohou také odhadovat, k čemu na konci úlohy dospějeme za pomoci otázek kladených učitelem. (tyto jsou vhodné pro úlohy o pohybu, kdy je dobré použít představ projektového řešení). Můžeme se také odvážit změnit význam „zaběhnutých“ výkladů informací a najít to inspirativní v žákově řešení s poukázáním na to, co řešení ke zdaru chybí. Schopnost kom-

pletace můžeme využít tehdy, kdy na různých obměnách téže úlohy hledáme konkrétní vlastnost (např. vymýšlení trojúhelníku, který nelze sestrojít). (CHLEBEK 2000)

Z hlediska přínosu matematiky pro naši civilizaci uvádějí humanističtí autoři následující významy:

Praktický význam: matematika vyjadřuje (představuje, znázorňuje) kvantitativní a kvalitativní formu produktivní činnosti

Duchovní význam: obsahuje rozvoj myšlení, kreativity a fantazie osobnostních a humanitních kvalit člověka

Vědomosti: souhrn vědomostí, faktů, prostorových forem a kvantitativních vztahů, symboliku, frazeologii apod.

Intelektuální zručnosti: učí schopnosti řešit matematické úlohy dle vzoru, obsahuje tréninkové úlohy

Manuální zručnosti: učí schopnosti pracovat s technickými prostředky, tabulkami, grafy, kalkulačkami apod.

Rozvoj poznávacích (kognitivních schopností): logika, dedukce, indukce, divergentní myšlení atd.

Postoje, vztah žáků k matematice a k učení: osvojení strategie učení (myšlení) a motivace pro celoživotní učení, nacházení vztahů, proporcí a významů (FULIER–ŠEDIVÝ 2001)

V dnešní informační době je zapotřebí umět se orientovat v přivalech nových informací a technologií, používat je, rozumět jim a vytvářet je. Matematika se má stát motivujícím prostředkem rozvíjení zájmu učit se celoživotně, pružně se přizpůsobovat rychle se měnícím podmínkám života (zvyšovat svojí inteligenci), postihovat struktury a souvislosti. Vysokou informační hladinu, kterou není možné zbrzdit, je zapotřebí dotáhnout nejlépe ještě vyšší hladinou lidskosti a duchovnosti (naučit se žít prosociálně, naučit se pracovat s chybou a hodnocením, umět rozeznat a uznat autoritu, umět pomoc nabídnout a přijmout). To je jedním ze základních cílů tzv. vnitřní proměny primárního školství, se kterými se setkáváme už v díle Komenského. V současnosti tomuto principu říkáme humanizace vzdělávání – polidštění člověka, vztahů a klimatu. (KALHOUS–OBST 2009)

4.3. S jakým matematickým povědomím přichází žák?

Žáci první třídy si s sebou nesou z preprimárního vzdělávání v mateřských školách a z rodinného prostředí individuální míru zkušenosti záměrné, systematické přípravy k osvojování matematických poznatků ve škole. Tyto zkušenosti získali převážně hrou. Hra jako poznávací činnost dětí předškolního věku naplňuje jejich potřebu spontaneity, emocionality, aktivity a zájmu o okolí. Děti hrají vlastní i známé příběhy a pohádky, imitují svět dospělých – hra na obchod, u doktora, atd., stavějí ze stavebnic, hrají si s panenkami, stříhají, lepí, navlékají, vážou tkaničky, kreslí. Při těchto činnostech objevují přes svoje smysly vlastnosti předmětů, rozvíjejí prostorovou a časovou představivost a jemnou motoriku – rozeznávají tvary, třídí a vybírají podle různých kritérií (barvy, tvary, velikost), chápou protiklady malý – velký, uvnitř – vně, nahoře – dole, včera – zítra.

Diplomová práce Motivace v matematice je úžeji zaměřená na geometrickou oblast matematiky. I zde základní škola navazuje na zkušenosti dětské orientace v trojrozměrném prostoru:

- ❖ Určování směru a orientace v prostoru, prostorové vztahy a jejich kombinace: vnímání a popis rozmístění předmětů v prostoru nebo v rovině (mítnost, obrázek).
- ❖ Představy o velikosti objektů (rozměry – výška, šířka, délka), podložené zkušenostmi – poměřování, krokování, odhadem.
- ❖ Stanovení cesty, jejího průběhu a směru – labyrinty v rovině i v prostoru (topologická propedeutika).
- ❖ Představy elementárních geometrických tvarů prostorových i rovinných (trojúhelník, kruh, čtverec, obdélník, tělesa).
- ❖ Vytváření prostorových modelů a maket konkrétních situací, stavebnice Lego, modelína aj. hry s využitím tvořivosti, fantazie a konstrukce.
- ❖ Grafická reprodukce konkrétní reality – kreslení, doplňování obrázků, omalovánky, hry paměti rozmístění – pexeso, puzzle, sestavování rozstříhaných obrázků pohlednice, pohádkové motivy.

(NOVÁK 1999: 17)

Čemu má žáka naučit I. stupeň základní školy je obsaženo v předchozí kapitole RVP ZV. Žák si osvojuje symboliku, specifický jazyk matematiky a matematické myšlení tak, aby je zpočátku užíval pasivně – rozuměl učiteli, když na něho mluví v matematickém pojmosloví, a později aktivně – když sám matematicky myslí a komunikuje.

4.4. Jak zpřístupnit navázání osobního vztahu k matematice?

V předešlé kapitole jsme se zabývali předškolními znalostmi dítěte. V tomto období si dítě neuvědomovalo příliš zřetelně hodnotící procesy, jimž je vystaveno – „*splývají mu s pestrým proudem životních událostí do jediného zážitkového celku*“. Vstupem do školy nastává velká změna, hodnocení vystupuje do popředí a stává se často hlavním zdrojem informací o celém školním snažení. Informací, které si mezi sebou vyměňují hlavní autority žákova světa, totiž rodič a učitel. Může se tak stát, že do pozadí ustoupí i sama školní práce a školní hodnocení se stane pro žáka tím nejdůležitějším, „o čem škola je“. Hodnocení se tak stává pro žáka odcizeným – nedostupným, mocenským až magickým prostředkem určeným k souzení a někdy až odsouzení celé osobnosti žáka. Tato eventualita může mít velmi demotivující účinky obzvláště v předmětech zahrnovaných mezi exaktní, mezi něž matematika patří.

(SLAVÍK 1999)

Naproti tomuto zúženému vidění osobnosti žáka i předmětu učení můžeme prezentovat Polyovo pojetí výuky jako matematiky v procesu tvoření. Jde v něm o to, ukázat během procesu tvoření matematiku „ve stavu zrodu“, ukázat procesy a způsoby jejího tvoření. Rozlišuje úlohy zaměřené na důkaz pravdivosti či nepravdivosti tvrzení, ve kterých se zapojuje hodnotící myšlení a na úlohy objevné, při kterých je zapotřebí něco najít, objevit, zkonstruovat, vytvořit či identifikovat.

Polya vypracoval metodiku vyučování matematiky – „**desatero**“ pro učitele, v němž shrnuje zásady **efektivního vyučování**:

1. Učitel sám musí být fascinován tím, co učí. (první předpoklad úspěchu)
2. Učitel musí svůj předmět dobře ovládat, tj. nemůže správně a zajímavě vykládat o něčem, čemu sám nerozumí.
3. Pamatuje, že nejlepším způsobem, jak se něčemu naučit, je objevování této věci v průběhu vyučování.
4. Používá empatii, čte žákům z tváří jejich přání, těžkosti a problémy, vžívá se do jejich postavení a mění metodu ihned, jak zpozoruje, že žáci nerozumějí nebo ho nesledují.
5. Poskytuje žákům nejen poznatky, ale také postoje, lásku, dovednosti a návyky metodické práce (dobrý učitel je ten, kdo vede žáky tak, aby sami byli dobrými učiteli).
6. Učí žáky odhadovat řešení, vede je k odvaze v myšlení, k užívání intuice pro rozumné odhady, založené na analogii a indukci.
7. Učí žáky umění odůvodňovat, argumentovat, dokazovat pravdu.

8. Učí je takovým metodám, které jsou použitelné i pro jiné úlohy.
9. Odhaluje tajemství úlohy postupně tak, aby svou dramatičností motivovala žáky.
10. Neříká vždy dopředu svůj úsudek a hodnocení, přenechává posuzování v co největší míře žákům proto, aby byli v řešení úlohy více zainteresováni a sami více tvořili.

(ZELINA 1990: 72)

Pokud se hlouběji zamyslíme nad vztahy ve vyučovacím procesu, dojdeme při reflexi situace vyučování žáků na I. stupni základní školy k tomu, že hlavním aktérem, který spolu s žáky prožívá proces tvoření poznatku a se kterým se žák během vyučování do velké míry ztotožňuje, je osoba učitele. Na něm také je, aby vytvořil žákovi chráněný prostor k vlastní realizaci činnosti, která povede k učitelem stanoveným cílům vyučování. Přijímající a růst očekávající vztah učitele k žákovi se tak promítá i do oblasti motivace žáka ve vztahu k učivu.

4.5. Jak nám k tomu slouží matematické úlohy?

Ve školní praxi učíme matematickým schopnostem prostřednictvím úloh. Matematické úlohy jsou takové situace, které podněcují žáka k uvědomělé činnosti, která směřuje k dosažení stanoveného učebního cíle. Každá úloha obsahuje předmětnou komponentu (množina konkrétních objektů a jejich vztahů), požadavek na řešení úlohy (otázka či pokyn k řešení) a operátora (souhrn nutných operací k vyřešení úlohy).

Prostřednictvím úloh učíme matematiku – motivujeme, vykládáme nové učivo, aplikujeme získané poznatky, učíme metodám řešení úloh, dále procvičujeme a upevňujeme učivo, diagnostikujeme dosaženou úroveň vědomostí, dovedností a vlastností žáka.

Tabulka č. 5: Třídění úloh podle míry tvořivosti řešení

Úlohy	Standardní	Uložené v paměti žáka jako heslo
		Řešení použitím známého pravidla
	Nestandardní	Žák hledá vlastní řešení

Dále můžeme třídit úlohy podle obsažených matematických jevů, na které je úloha zaměřená (aritmetické úlohy na sčítání, geometrické atd.), dále pak podle charakteru objektů úlohy (algebraické a aritmetické výrazy, námětové slovní úlohy). (NOVÁK 1999: 43–45)

Jakými fázemi prochází žák při řešení matematické úlohy?

- na základě interakce vnějších podnětů a vnitřních stavů prochází následujícími čtyřmi fázemi

Tabulka č. 6: Čtyři fáze tvořivého procesu a je obohacena o třetí motivační sloupec (FULIER–ŠEDIVÝ 2001: 12)

Název fáze	Činnost žáka	Oblast motivace
Přípravná (preparační)	je úlohu vůbec třeba řešit – řešitel hledá k tématu úlohy svůj vztah	vnější motivace vnitřního stavu ke smysluplnosti
Inkubační (latentní)	promýšlení vztahů, přemýšlení nad problémem, může se dít i podvědomě	prolínání vnějších i vnitřních podnětů, zapojování zkušeností, zapojování vlastní motivační sféry
Iluminační (inspirační)	řešení problému už se začíná rýsovat a vstupuje do vědomí	myšlenky se začínají řetězit, je zapotřebí udržet směr (motivaci) k cíli
Ověřovací (verifikační)	ověřuje se správnost řešení anebo se realizují nápady a zkoušejí v praxi	"důkaz" funguje jako silný motivační činitel pro příští učební činnost

Při procesu tvořivého řešení žák potřebuje problému porozumět, generovat myšlenky, připravit realizaci řešení. Během procesu žák prochází:

- objevováním zmatku
- objevováním informací
- objevováním problému
- objevováním myšlenek
- objevováním řešení
- objevováním akceptace řešení

Znamená to, že žák se musí v informacích zorientovat, rozhodnout pro všechny potřebné informace pro řešení problému, pak formuluje množství různých otázek a vět – to vše

v počáteční fázi řešení. Teprve v inkubační fázi žák vyprodukuje množství nápadů, možností řešení nebo různá neobvyklá řešení či množství detailů, které spoluurčují různé specifikace řešení. Fáze realizace řešení pak musí projít výběrem z navržených variant, jejich propracováním a přípravou k vlastní realizaci a následně ve fázi ověřovací praktickým ověřením řešení. Polyovo pojetí vkládá ještě fázi získání výsledku, kdy se žák zamýšlí, zda je možné ke stejnému výsledku dojít i jinými cestami či zda je třeba hledat všechna řešení problému.

V celém procesu jedinec prověří svoje vědomosti, zručnosti a nadání, ochotu nově vnímat problém a jeho složitosti, přesnost paměti, odvahu vidět jinak než druzí, vydržet se soustředit na činnost, opustit neproduktivní postupy, vytrvat při překonávání překážek a vložit ochotu tvrdě pracovat. (FULIER–ŠEDIVÝ 2001)

4.6. Jaké aktivizující metody se učiteli matematiky nabízejí?

Koncentrace pozornosti – metoda zaměřená na soustředění se na práci. Speciální cvičení na rozvoj a posilování pozornosti – může se jednat o obdoby „kimových her“, hledání rozdílů, všímání si určitých podobností řad čísel či obrazců

Regenerace sil – zařazení relaxačních cvičení do vyučování jako řešení problému únavy a potřeby odpočinku.

Činnostní učení – učitel řídí výuku tak, aby žáci vyvinuli k poznávání maximální praktickou činnost, do které by zapojili celou osobnost (objevování v praxi, na pokusech či konkrétních příkladech)

Skupinová dynamika – využívá k motivaci sociálně psychologické procesy ve třídě, respektuje nové role žáků, které vznikají v průběhu vyučovacího procesu

Soutěže – z hlediska motivace je zde potřeba zmínit, že je zapotřebí střídat zadání soutěží tak, aby se uplatnili žáci s různými typy nadání, manuální zručnosti, sociální inteligence či uměleckých nadání. Jinak by se mohlo stát, že budou vynikat stále ti samí žáci. Soutěžit by mezi sebou měli rovnocenní partneři či vyrovnané heterogenní týmy. Tak budou moci i méně nadaní žáci získat např. dobrou známku a budou tak pozitivně motivováni.

Případová studie (situační metoda) – žáci dostanou zadání určité problémové úlohy a několik pokynů typu: zhodnoťte, zdůvodněte, doplňte, rozhodněte apod. Oproti dramatizaci je tato metoda statická.

Dramatizace činností (inscenační metoda) – řadí se k dynamickým metodám, motivačně působí svým živým a názorným uchopením úlohy, situace. Zvyšuje i její atraktivitu.

Diferencované úlohy – stupeň náročnosti úlohy necháme na volbě žáka. Možnosti volby omezíme na tři: nenáročnou, méně náročnou a náročnou úlohu. Žáci se snaží samostatně a správně vyřešit úlohu. Diferenciace úloh napomáhá odstraňování strachu a obav z neschopnosti jejich vyřešení. Postupně se takto žáci přesvědčují o svých schopnostech a zvykají si na vyšší stupeň náročnosti. Použití metody napomáhá interiorizovat úlohu, postupně zvyšovat osobní motivaci k řešení úloh.

Historická poznámka – poznámka z historie matematiky obohacuje žákovy znalosti a zpřesňuje jeho celkový obraz světa a společnosti. Předpokladem pro její použití je základní orientace učitele v historii matematiky jako vědního oboru.

Heuristická metoda – hodí se pro skupinové vyučování a učitel ji může využít pro některou jednotlivou etapu úlohy, a to především v úlohách na dokazování a zdůvodňování a v úlohách hledání a nacházení řešení.

Heuristický dialog – vedení rozhovoru učitele se žáky tak, aby napomáhal objevování nových poznatků, vztahů a zákonitostí. Bývá součástí tzv. „objevného vyučování“.

Brainstorming – metoda, při které bez kritiky žáci chrlí množství nápadů, a pak volíme kritéria, dle kterých navozené nápady posoudíme. Ideální metoda, ve které je možno uplatnit humor, ovšem naopak by si učitel měl dát pozor na ironii. Také umět v sociálním kontextu třídy citlivě odmítnout nápad jako vhodný pro jiný typ úlohy. Oddělujeme při ní produkci nápadů od jejich hodnocení a produkci soudů, závěrů a alternativ od jejich kritizování a posuzování. (CHLEBEK 2000)

Didaktická hra – hra má žáka naučit základní kultuře usilování, protože výchovné otázky nelze odloučit od vzdělávacích. Motivačně využívá zejména soutěživosti, radosti ze hry, uvolněné atmosféry, nezávaznosti.

Které dovednosti, schopnosti a postoje motivací posilujeme?

Skrze použití aktivizujících metod chceme v žácích posilovat tyto základní tvořivé schopnosti:

- *všímavost při hledání problémů*
- *schopnost zkracovat myšlenkové operace*
- *schopnost přenosu zkušeností*
- *celistvost vnímání*
- *návaznost pojmů*
- *pohotovost logické paměti*

- pružnost myšlení
- schopnost hodnocení
- schopnost integrovat a dezintegrovat
- lehkost generování myšlenek
- schopnost předvídat
- slovní pohotovost
- schopnost završit dílo

(FULIER-ŠEDIVÝ 2001: 14–15)

4.7. Jaké bariéry vstupují do cesty pozitivní motivaci k matematice?

„V matematice je dobré vždy začínat přímou účelnou činností. Dalším krokem by měly být ukázky a obrázky (metoda pozorování) a nakonec učení pomocí abstrakt – užití vizuálních a verbálních symbolů. Pokud se ve třídě odehrává příliš mnoho činností s abstraktním psaním a posloucháním, bez častého zapojování žáků, chybí právě ty získané zkušenosti. A možná i z chyb.“ (CHLEBEK 2000: 8)

Také je zapotřebí dát žákům možnost se ptát a zajistit sobě i jim zpětnou vazbu činnosti.

Tabulka č. 7: Bariéry tvořivosti (FULIER-ŠEDIVÝ 2001: 17)

Interní bariéry	úzkost, strach, neochota riskovat, konvence, profesionální rutina, šablonovitost, obava z neúspěchu, návyky v myšlení, nedůvěra ve vlastní síly, závislost na mínění druhých
Externí bariéry	nefunkční mezilidské vztahy, byrokracie, předsudky, nespravedlivé odměňování, přílišná kontrola, špatný styl řízení, lpění na tradicích, zdůrazňování kritiky

„Školní konformismus vzniká právě proto, že děti jsou vedeny k osvojování „hotových formulací“, aniž jsou brány v úvahu jejich spontánní komunikační a poznávací procesy a přirozené motivace k nim.“ (HEJNÝ–KUŘINA 2001: 16)

Podívejme se na otázku nejdříve ze strany vyučovacího přístupu učitele:

„Učitelé na semináři formou brainstormingu shromáždili důvody nevhodného chování dětí ve škole. Uváděli nejrůznější z nich, včetně vlivu vrstevníků, společnosti, rodiny, televize

atd., pouze na jeden zapomněli. Sami na sebe. Opravdu, nezlobí děti náhodou také proto, že je práce ve škole nebaví? a není to vina učitelů, kteří v té škole s dětmi pracují? “

(ČAPEK 2008: 21)

Za demotivující činitele pak možno označit:

autokratický styl výchovy a vyučování, při kterém učitel nařizuje, rozhoduje, kontroluje, trestá a žáci jen pasivně čekají na učitelův program. Disciplína a poslušnost je tu více než akceptace žáka. Žák poslouchá, memoruje a bojí se namísto toho, aby sám produkoval, rozmýšlel a radoval se ze společné práce.

Strnulost (rigidita) vyučovacích metod, přístupů, úkolů, obsahu činnosti, které působí ve vyučování fádnot.

Malá míra tvořivosti ve vyučování, kde se uplatňuje především konvergentní myšlení, málo se využívá fantazie, imaginace, divergentního myšlení, flexibility a originality myšlení a řešení problémů.

Nizká komplexnost přípravy do života – žák často neví, jak ve své praxi osvojené poznatky využije.

Velké množství informací – učitel je nucen přeplněností osnov procházet témata vyučování bez toho, aby je mohl využít k další motivaci a aby ve vyučování využíval aktivizující metody a formy vyučování.

Důraz na školní známky – klasifikace jen pomocí testů a písemek, kdy školní prospěch se změří průměrem. Žáci jsou motivováni k memorování a nerozvíjejí ostatní psychické funkce důležité pro život.

Zdůrazňování soutěží – neustálé srovnávání žáků s těmi nejlepšími žáky ve třídě může vést k fixaci úrovně schopností osobnosti.

(LOKŠOVÁ–LOKŠA 1999)

Demotivující činitele z hlediska žáka již byly jmenovány v kapitole 2.1.7.

Vraťme se však přece jen k jednomu z těch nejčastějších v matematice podrobněji:

Strach z chyby a co s ním?

Souvisí úzce s problémem klasifikace. Pramení ze zúženého pohledu na učení se matematice, kdy předmět je redukován na výsledek zkoušení a testů a průběh vyučování hodnocen „aktivitou v hodinách“.

„*Hlavně neudělat chybu*“ je úzkostná a často oprávněná představa řady školáků. Za chyby se totiž trestá výtkami, špatnými známkami, negativní reakcí učitelů i rodičů. *Žáci z tohoto*

důvodu vyhodnocují, že je třeba dosáhnout očekávaného výsledku jakoukoliv cestou, třeba i podvodem, tajným napovídáním nebo opisováním atd. Jsou to vlastně takové záchranné akce, za určitých okolností hozená lana těm slabším. Chyba tu je něco, co je trestáno a poté opraveno přepisem správného řešení. Autonomní a interpretativní koncepce chtějí naopak chybu využívat jako motivační východisko pro poznávací proces.

Je tedy třeba si připustit, učitelé obzvláště, pak to žáci lépe přijmou, že „**chyby přirozeně patří k učení a ke každé lidské činnosti**“ (SLAVÍK 1999: 71). Umět chybu dobře identifikovat, pochopit její význam a naučit se s chybou dále pracovat.

5. PRAKTICKÁ ČÁST

5.1. Představení projektu v kontextu povinné praxe

Jak projekt probíhal v kontextu absolvování povinné praxe?

Níže uvedený projekt absolvovali žáci čtvrté třídy Základní školy v Dolanech. Tuto třídu jsem si vybrala proto, že jsem si chtěla vyzkoušet, jak budou žáci zvyklí převážně na tradiční způsob vyučování reagovat na způsob vyučování, ve kterém se pokusím využít v některých částech hodiny více aktivizujících metod. Projekt jsem uskutečnila v rámci své závěrečné dlouhodobé praxe. Ta mi mimo jiné posloužila i k tomu, abychom se před projektem se třídou seznámili, tedy aby mne žáci ve výuce nevnímali jako „vetřelce či mimozemšťana“, ale stala jsem se součástí jejich školní každodennosti. V tomto ohledu vděčím za velmi taktní přístup třídní učitelce, která mne ani na násleších nenechala jen tak sedět a být v drobnostech mne zapojila do výuky. Po téměř padesáti společně strávených hodinách, z nichž některé jsem odučila po způsobu výuky, na který je třída zvyklá, jsem podřídila cíle a metody vyučování tématu této diplomové práce. Zajímalo mne, jak budou jednotliví žáci i třída jako celek reagovat na změnu metod, zda jiný přístup (s menším odstupem ve vztahu učitel – žák) přijmou a zda následky mého podání pokusu o sladění dvou různých přístupů nerozloží ve třídě poměrně panující kázeň. Z kázně jsem ostatně od počátku projektu měla největší strach. Bylo mi jasné, že ve chvíli, kdy nechám žáky pracovat ve skupinkách, či se mnou budou být organizovaně diskutovat, prohlížet si exponáty před hodinou vytvořené matematické výstavky a další činnosti, nemohu dosáhnout ani podobné hranice hluku jako když mluví pouze učitel, žák, když je vyzván a třída tiše samostatně pracuje. S třídní učitelkou jsme si vymezily počet hodin, které projektu věnuji, vybrala mi témata, která konkrétně v geometrii potřebuje v nejbližších dnech s žáky probrat, a ta jsem převzala a zpracovala. Dopředu jsem jí nastínila, jak asi bude vypadat výuka v následujících dnech a požádala jsem o pomoc při kopírování textů a dopomoci žákům při některých (např. výtvarných) činnostech.

Po absolvování dlouhodobé praxe jsem s žáky vyplnila dotazník uvedený v příloze č. 7 a vyhodnotila jej.

5.2. PROJEKT

5.2.1. Představení projektu

Projekt se skládá ze dvou tematických celků mezipředmětového vyučování. Oba integrují matematické téma do jiných předmětů tak, aby nějakým způsobem rozvinuly jeho aplikaci a motivaci. **Jádrem prvního celku je problém Jak prolézt pohlednicí aneb odhad a měření délky, obsahuje dvě školní hodiny, hodinu českého jazyka a hodinu matematiky. Druhý celek obsahuje čtyři školní hodiny (hodinu matematiky, vlastivědy a dvě vyučovací hodiny výtvarné výchovy) na téma trojúhelníky.** První tak můžeme přiřadit k problémovým projektům, druhý pak nabaluje a rozšiřuje o aplikace matematické téma trojúhelníků. Každý z celků se odehrál v jednom školním dnu. Projekt je kolektivní, v některých etapách pracují žáci individuálně nebo ve dvojicích, a byl silně řízen učitelem. Proběhl ve školní třídě během běžného režimu vyučovacích hodin.

Cílem projektu bylo zařazení pro tuto třídu nových aktivizačních metod, změna přístupu učitele k o něco partnerštější pozici (zvýšení zájmu o žáky a frekvence zpětných vazeb jednotlivým žákům, povzbuzení v činnosti a vybízení žáků k hodnocení vlastní práce ve vyučování) a tímto způsobem zvýšení školní motivace třídy, žákovského sebehodnocení i společenských vazeb ve třídě. Matematická zaměřenost projektu měla žákům ukázat na provázanost a smysluplnost témat nejen v rámci školních předmětů, ale i v reálném životě.

5.2.2. Přípravy, vlastní průběh a reflexe vyučovacích jednotek

1. Téma: Jak prolézt pohlednicí aneb ODHAD a MĚŘENÍ DÉLKY

ČESKÝ JAZYK: motivační text k hodině matematiky viz. Příloha č. 3

Tabulka č. 8: Příprava na hodinu českého jazyka

Třída	4. ročník	Vyučující	Jana Zajícová
Předmět	Český jazyk	Datum	8. 11. 2012
Téma a charakter vyučovací jednotky	Procvičování vyjmenovaných slov po B, L a slov příbuzných, vyhledávání infinitivního tvaru sloves a určování slovního základu (předpona, kořen, přípona).		
Výchovně vzdělávací cíle a rozvíjené kompetence	<ul style="list-style-type: none">• žáci se dozví, formou diskuze se závěrečným shrnutím učitele, co je to báje – kompetence komunikativní• samostatně plní různé stupně nároků úkolů v textu – poznávání slovních druhů, doplňování i/y, rozpoznávání infinitivů a vyznačení kořene, předpony a přípony ve vybraných slovech – kompetence k učení, pracovní kompetence• kontrolu a vyhodnocení dle pokynu provedou společně – pracovní kompetence, sociální a personální		
Použité didaktické metody a formy	<ul style="list-style-type: none">• Metoda práce s textem – motivace „historickou“ poznámkou – inspirováno Didaktickými hrami v matematice (KREJČOVÁ–WOLFOVÁ 2001: 96)• Metoda slovní aktivizující – diskuze Vyučování hromadné s prvky individualizovaného vyučování, samostatná práce		
Mezipředmětová integrace a průřezová témata	Integrovan bájný matematický obsah motivačního textu		

Část hodiny	Čas	Popis činnosti, průběh motivace
Úvodní Společná diskuze, rozdání textu	5 min	<ul style="list-style-type: none"> Motivace k práci s listem: „Děti, víte, co je báje? Jednu takovou jsem pro vás připravila. A tahle báje v sobě navíc skrývá tajemství. My si báji v této hodině přečteme a na konci hodiny se dozvíte otázku, na kterou budeme hledat odpověď v hodině matematiky. Dávejte pozor, ať vám neunikne žádná důležitá informace.“
Hlavní společné čtení, zadání individuální práce, průběžné hodnocení učitelem i společně	32 min	<ul style="list-style-type: none"> 10 min: Text rozdán. (Většina žáků už sama pro sebe čte) „Počkejte, text si přečteme společně.“ Po přečtení následuje několik otázek k porozumění textu 5 min: „Do mezer v textu doplňte správná i/y, kdo má, krásně se posadí, abych viděla, že skončil.“ 5 min: Kontrola výměnou ve dvojici podle čtení jen doplňovaných slov s odůvodněním i/y 5 min: „V části věty v prvním odstavci, která je podtržená, urči slovní druhy číslem nad slovo. Kdo bude mít hotovo, může určit celé souvětí.“ Veřejná kontrola 2 min: „Ve druhém odstavci spočítej infinitivy.“ Kontrola 5 min: „Ve vybraných slovech barevně vyznač kořen slova“ (ukázat, protáhnout a rozřezala). „Kdo bude mít hotovo, přidá si ještě slovo pohlednice.“ Kontrola
Závěrečná shrnutí výsledků práce žáky i učitelem, motivační otázka	8 min	<ul style="list-style-type: none"> „V dnešní hodině jsme si zopakovali: vyjmenovaná slova po B, L; infinitivní tvar slovesa a najít kořene slova. Jakpak se nám dařilo?“ „Princezna Dido zajímavým způsobem rozřezala kůži býka, aby ohraničila území svého města. My si úkol maličko zjednodušíme. Co myslíte, je možné protáhnout se pohlednicí?“ Diskuze nad názory žáků
<p>Reflexe: Tato hodina časově vyšla přesně. S využitím textu žáci procvičili za dva měsíce probrané učivo, vystřídal se v odpovídání, pracovali samostatně, kontrolovali kolektivně. Dozvěděli se báji o vzniku města Kartága a skončili v napětí, jak řešit zadaný problém.</p>		

MATEMATIKA: nácvik odhadu a měření délky**Tabulka č. 9: Příprava na hodinu matematika – odhad a měření**

Třída	4. ročník	Vyučující	Jana Zajícová
Předmět	Matematika	Datum	8. 11. 2012
Téma a charakter výchovné jednotky	Nácvik dovednosti odhadu a měření délky předmětů.		
Výchovně vzdělávací cíle a rozvíjené kompetence	<ul style="list-style-type: none"> • žáci se seznámí formou výstavky s několika druhy měřidel a jejich praktickým využitím v různých pracovních oborech – kompetence sociální • seznámí se s jednotkou délky a jejími převody – kompetence k učení • odhadují délky a šířky předmětů a následně porovnávají s měřením, vypočítávají odchylku, řeší, jak projde skříň dveřmi – pracovní kompetence, sociální a personální, řešení problému (kriticky posuzuje a vyvozuje závěry) • skupiny žáků soutěží v odhadech a měřeních předmětů ve třídě – kompetence komunikativní, občanské, pracovní 		
Použité didaktické metody a formy	<ul style="list-style-type: none"> • Metoda názorně demonstrační – výstavka měřidel, zjišťování velikosti 1 m • Metoda aktivizující – skupinová soutěž, problémová úloha, brainstorming • Metoda problémové úlohy • Metoda slovní – dialogická – diskuze <p>Vyučování hromadné kombinované s prvky vyučování kooperativního, individualizovaného</p>		
mezipředmětová integrace a průřezová témata	Svět práce – v rámci diskuze kolem výstavky měřidel se žáci zamýšleli, co by se stalo, kdyby parametry předmětů nebyly dodrženy.		

Část hodiny	Čas	Popis činnosti, průběh motivace
<p>Úvodní seznámení s cíli vyučování Výstavka – viz. Příloha č. 4</p>	<p>10 min</p>	<ul style="list-style-type: none"> • „V dnešní hodině se seznámíte s jednotkami délky a jejich převody. Pak budete odhadovat a měřit. Následně si vyzkoušíte prolézt pohlednicí. Nejdříve si prohlédnete a vyzkoušíte měřidla, která jsem pro vás připravila jako výstavku tady na prvních lavicích. Vystřídáme se po řadách. Na exponáty můžete sahat a důkladně si je prohlédnout. Dávejte ale pozor, abyste nikomu neublížili.“ • Výstavka měřidel: krejčovský metr, pásmo, skládací metr, učitelské pravítko, posuvné měřidlo, svinovací metr – jednotlivé řady se popořadě chodí dívat, mohou vyzkoušet a přemýšlí, k čemu a kde se který metr používá. Následně diskutujeme o jednotlivých metrech a porovnáváme, zda jsou všechny skutečně stejně dlouhé. Vyvozujeme, že odhadem je pro čtvrtáka metr jeho rozpažení.
<p>Hlavní Společný zápis Učebnice MATEMATIKA pro 4. Ročník ZŠ I. Díl, Studio 1+1 Str. 25 individuální práce Řešení problému soutěž</p>	<p>30 min</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zapisujeme si dle diktátu dětí jednotky délky měření a jejich převodů na dm, cm a mm. Ukazujeme si, že na všech měřidlech je metr stejně dlouhý. Zkoušíme si vybavovat i jiné jednotky délky jako palec, yard. • Každý dostal kartičku A5, u které si vyplnil do tabulky v sešitě do prvního řádku nejprve odhad šířky a délky a do druhého řádku údaje změřil. Ve třetím zapsal vypočítanou odchylku měření a odhadu. Jak prolézt kartičkou? • Společné měření skříně a dveří a vymýšlení způsobu pronesení skříně dveřmi – brainstorming • Soutěž družstev v odhadu šířky čtyř předmětů ve třídě: délka tabule, šířka dveří, délka skříňky a délka okenního parapetu. Poté, co každé družstvo stanovilo hodnotu svého odhadu, změřilo každé jiný z objektů. Hodnoty jsme vzájemně porovnali a vyhodnotili nejlépe odhadující družstvo.

Závěrečná Shrnutí výsledků	5 min	<ul style="list-style-type: none"> • Společně jsme shrnuli matematické poznatky o měření. • V závěru hodiny se žáci zamysleli, jak prolézt pohlednicí. Po několika pokusech jsem žákům na tabuli nakreslila princip rozstříhání kartičky s tím, aby si ho zatím překreslili na kartičku a vyzkoušeli doma, zda to opravdu lze a jaká to má úskalí.
<p>Reflexe: Výstavka žáky zaujala, podpořila je v diskuzi nad využitím měřidel. Žáci sami provedli shrnutí o jednotkách délky a jeho zápis na tabuli. Samostatně měřili, odhadovali a vypočítávali odchylku měření. Za vedení učitele řešili problém skříně a soutěžili. Žáci pracovali v hodině s nasazením a v jejím závěru nabídli mnoho nápadů, jak prolézt pohlednicí.</p>		

2. Téma: **Rovinné obrazce – TROJÚHELNÍKY**

MATEMATIKA: třídění trojúhelníků, popis a vyvozování obvodu trojúhelníku

Tabulka č. 10: Příprava na hodinu matematiky – trojúhelníky

Třída	4. ročník	Vyučující	Jana Zajícová
Předmět	Matematika	Datum	9. 11. 2012
Téma a charakter vyučovací jednotky	Uvedení do tříd trojúhelníků, pojmenování stran, označení stran a vrcholů, vyvození obvodu trojúhelníku		
Výchovně vzdělávací cíle a rozvíjené kompetence	<ul style="list-style-type: none"> • Žáci roztřídí trojúhelníky dle společné vlastnosti do čtyř tříd – kompetence k řešení problému, k učení, komunikativní • Žáci se naučí názvům stran trojúhelníku • Žáci se naučí označovat strany a vrchol trojúhelníku – kompetence k učení, pracovní kompetence • Žáci vyvodí obvod trojúhelníku a zapíšou si jeho vzorec – kompetence k řešení problému 		
Použité didaktické metody a formy	<ul style="list-style-type: none"> • Metoda praktická – instruktáž • Metoda aktivizující – diskuzní • Metoda slovní – monologická – výklad <p>Vyučování hromadné s prvky individualizovaného a problémového vyučování</p>		

Část hodiny	Čas	Popis činnosti, průběh motivace
Úvodní Seznámení s cíli vyučování Práce s pracovním listem	10 min	<ul style="list-style-type: none"> „V dnešní hodině se seznámíte s třídami trojúhelníků. Naučíte se pojmenováním stran trojúhelníku a označením stran a vrcholů trojúhelníku. Na konci hodiny společně vyvodíme vzorec pro výpočet obvodu trojúhelníku.“ „Rozdejte si tento pracovní list a rozstříhejte na jednotlivé očíslované trojúhelníky. Zkuste v následujících pěti minutách roztržít tyto trojúhelníky na čtyři skupiny tak, aby každá skupina měla jednu společnou vlastnost.“
Hlavní Společný zápis Učebnice MATEMA- TIKA pro 4. ročník ZŠ I. díl, Studio 1+1 Str. 30–31 Společný zápis	32 min	<ul style="list-style-type: none"> Žáci se hlásí a diktují čísla trojúhelníků a společnou vlastnost, kterou u nich objevili. Diskutujeme o nich. Vyvozujeme čtyři skupiny trojúhelníků a nazveme je podle učebnice. Učitel vyloží pojmosloví a označení trojúhelníku. Žáci si vyzkoušejí na několika příkladech právě osvojené vědomosti. Žáci navrhnou řešení, jak zjistí, kolik pletiva potřebují k oplocení území ve tvaru trojúhelníka, vyvozují obvod trojúhelníka.
Závěrečná Shrnutí prá- ce v hodině, DÚ	3 min	<ul style="list-style-type: none"> Společně jsme shrnuli matematické poznatky o trojúhelnících.
<p>Reflexe: Motivačně nejakčnější pro žáky byla objevná první část hodiny. Velice dlouho jsme se věnovali diskuzím o jednotlivých třídách trojúhelníků a hledali vhodnou, přehlednou formu zápisu do sešitu. Zadávaní domácí úlohy vyšlo už do přestávky. Pokud by k třídění trojúhelníků byla na tabuli předem vytvořená šablona k zápisu, pomohla by.</p>		

VLASTIVĚDA: využití trojúhelníků v topografických značkách a v dopravě

Pracovní list k dopravní výchově viz. Příloha č. 5

Tabulka č. 11: Příprava na hodinu vlastivědy

Třída	4. ročník	Vyučující	Jana Zajícová
Předmět	Vlastivěda	Datum	9. 11. 2012
Téma a charakter vyučovací jednotky	Povrch České republiky – seznámení		
Výchovně vzdělávací cíle a rozvíjené kompetence	<ul style="list-style-type: none"> • Dopravní výchova – žáci se seznámí s nejfrekventovanějšími dopravními značkami – kompetence orientace v dopravě • Turistické mapy – seznámení s turistickými značkami – kompetence orientace na mapě a v terénu • Žáci se seznámí s termíny nadmořská výška, výškový bod, naučí se rozdělovat povrch na nížiny a vysočiny – kompetence komunikativní, učení • Žáci soutěží ve vyhledávání na mapě – kompetence komunikativní, sociální – orientační 		
Použité didaktické metody a formy	<ul style="list-style-type: none"> • Metoda názorně demonstrační – sada obrázkových dopravních značek • Metoda aktivizující – soutěž • Metoda slovní – monologická – výklad <p>Vyučování hromadné</p>		
Mezipředmětová integrace a průřezová témata	<p>Matematika – vyhledávání a vybarvování trojúhelníkových značek v dopravě a jejich význam, na mapách – vyhlídky, vrcholy, výškové body</p> <p>Dopravní výchova</p>		

Část hodiny	Čas	Popis činnosti, průběh motivace
Úvodní Práce s pracovním listem Výběr dopravních značek pro chodce a cyklisty BESIP	15 min	<ul style="list-style-type: none"> • „V dnešní hodině budeme společně a s pracovním listem rozeznávat dopravní a turistické značky. Podíváme se společně do mapy a vysvětlíme si význam její barevnosti. Seznámíme se s topografickými pojmy a zasoutěžíme si ve vyhledávání na mapě.“ • „Rozdejte si tento pracovní list a po paměti vybarvěte dopravní značky.“ Pak jsme si se žáky společně dopravní značky pojmenovali. Zařadili jsme i některé turistické.
Hlavní Zápis z tabule dle Vlastivěda 4, Poznáváme naši vlast, str. 23	15 min	<ul style="list-style-type: none"> • Učitelka provedla výklad topografických pojmů. Žáci našli nejvyšší výškový bod v republice a seznámili se s některými rovinami, pahorkatinami, vrchovinami, hornatinami a velehorami. • Žáci se blíže zaměřili z hlediska povrchu na svůj kraj. • Žáci si zasoutěžili ve vyhledávání výškových bodu a oblastí podle nadmořské výšky.
Závěrečná Teploměr nálady ve vyučování	15 min	<ul style="list-style-type: none"> • Společně jsme vyplnili pracovní list v pracovním sešitě z vlastivědy
<p>Reflexe: Hodina vlastivědy patří k oblíbeným hodinám této třídy. Žáci mají prostor diskutovat svoje životní zkušenosti z oblasti cestování, vycházek, exkurzí a přiřazovat k nim nové poznatky z oblasti kultury a přírody. Poukázání na význam trojúhelníkových značek v dopravě citlivě zapadalo do dopravní výchovy a následně do orientace v terénu. Žáci rádi vybarvovali obrázky a vyhledávali v mapě.</p>		

VÝTVARNÁ VÝCHOVA I, II: tvořivé hry s trojúhelníky

Fotodokumentace viz. Příloha č. 6

Tabulka č. 12: Příprava na hodiny výtvarné výchovy

Třída	4. ročník	Vyučující	Jana Zajícová
Předmět	Výtvarná výchova	Datum	9. 11. 2012
Téma a charakter vyučovací jednotky	I. Sestavování obrazců z omezeného souboru rovinných obrazců – Tangram (KREJČOVÁ–VOLFOVÁ 2001: 96) II. Využití geometrických obrazců – drak		
Výchovně vzdělávací cíle a rozvíjené kompetence	<ul style="list-style-type: none">• Rozstříhání papíru dle popisu – kompetence pracovní, sociální – pozornost, přesnost• Sestavování obrazců dle fantazie a jejich zakreslování – kompetence pracovní – tvořivost, kompetence komunikativní, sociální a personální		
Obsah a cíle výuky	<ul style="list-style-type: none">• Zachycení konkrétního tvaru pomocí geometrických útvarů – žáci sestavují obrazce na lavici a posléze zakreslují na tabuli• Koláž draka z geometrických útvarů – žáci sestavují a lepí ve dvojicích		
Použité didaktické metody a formy	<ul style="list-style-type: none">• Metoda slovní monologická – seznámení s tématem vyučování• Metoda aktivizující – didaktická hra s obrazci• Metody praktické – rozvíjející jemnou motoriku, nápodobu Vyučování hromadné, kooperativní, tvořivé		
Mezipředmětová integrace a průřezová témata	Matematika – rozvíjení představivosti na základě rovinných útvarů, hra s trojúhelníky		

Část hodiny	Čas	Popis činnosti, průběh motivace
Úvodní Arch papíru, nůžky, křída, tabule Papír A3, barevné papíry, již vystříhané trojúhelníky, lepidlo	2 min	<ul style="list-style-type: none"> „V dnešní hodině si zahrajeme hru, z papírových obrazců budeme skládat zvířátka, lidi a další předměty. Každý, kdo sestaví nový objekt, se přihlásí a po schválení učitelem ho překreslí na tabuli. Budeme každý zvlášť nejdříve sestavovat objekty a poté společně zkusit některé sestavit podle nákresu na tabuli“
	5 min	<ul style="list-style-type: none"> „v této hodině výtvarné výchovy se rozdělíme do dvojic, z nichž každá vytvoří z geometrických útvarů svého draka. Dostanete papír A3, barvu si můžete vybrat, několik barevných papírů. Využijte také již v hodinách použitých nastříhaných trojúhelníků“
Hlavní	40 min	<ul style="list-style-type: none"> Žáci sestavují obrazce z geometrických útvarů a hlásí se. Jsou velice tvořiví. Výtvarník stihá výtvar a žáci se předhánějí, kdo bude na tabuli kreslit nákres svého objektu. Diskutují mezi sebou o těch, které se jim líbí, hodnotí vzájemně svoji práci. Ve druhé části zkusí sestavit objekt dle nákresu na tabuli, opravují si chyby.
	30 min	<ul style="list-style-type: none"> Žáci v lavici ve dvojici diskutují svoje nápady a tvoří společnou koláž draka.
Závěrečná Zhodnocení tvořivosti Hodnocení probíhá formou vernisáže	3 min	<ul style="list-style-type: none"> Žáci zhodnotí potleskem, jak tvořivě se cítili při generování nových a nových nápadů a oceňují nápady svých spolužáků.
	10 min	<ul style="list-style-type: none"> Žáci představují ostatním své dílo a hodnotí, jak se jim na něm pracovalo a jak se jim dílo povedlo. Ostatní vyjadřují svůj názor po zvednutí ruky a vyvolání. Učitel nakonec zhodnotí práci žáků ve vyučování.
<p>Reflexe: Hodiny výtvarné výchovy nabídly žákům asi největší prostor svobodně se projevit. Najde zde uplatnění představivost, fantazie, kreativita, je tu největší prostor k diskutování o svých estetických měřítkách. První hodina byla obrovskou bouří nadšení z dalších nových nápadů a jejich oceňování, druhá pak nabídla navíc prostor pro spolupráci. Žáci pracovali velmi zaujatě.</p>		

5.3. Dotazník

5.3.1. Představení dotazníku

Níže přiložený anonymní dotazník byl žákům čtvrté třídy zadán teprve po absolvování celého projektu. Dotazník jsem připravovala s ohledem na téma motivace ve vyučování matematiky. Rozdělila jsem ho na dvě části. První část se zabývá vztahem žáka k předmětu matematika, druhou část jsem zaměřila na žákovské hodnocení prožití projektových hodin matematiky. Dotazník jsem se snažila koncipovat tak, aby otázky byly žákům srozumitelné tj. aby odpovídaly „jejich jazyku“.

Nechala jsem ho rozdat a společně jsme jej vyplňovali otázku po otázce. Každou otázku nejdříve někdo ve třídě nahlas přečetl, já jsem vysvětlila, jakým způsobem mají žáci vyznačit svůj názor, následovaly dotazy k porozumění a čas na vyplnění. Takto jsme vyplnili celý dotazník za půl vyučovací hodiny.

V **příloze č. 7 uvedený dotazník** zajišťuje zároveň žákovskou zpětnou vazbu učitelské práce s touto třídou, mého působení v ní a z velké části je obrazem vztahu této třídy k vyučování matematice.

5.3.2. Proč jsem zvolila do dotazníku právě tyto otázky? – aneb záměry

I.

První část dotazníku byla ve čtyřech otázkách zaměřena na motivační vztah žáka k předmětu matematika. Tzn. **vyjádření jeho vztahu k matematice, očekávání od ní jako od předmětu, činnosti, které v tomto předmětu rád dělá, a které momenty výuky ho naopak ruší, brzdí, nudí**. V některých otázkách mne také zajímalo, zda se jedná o názor chlapce či dívky.

1. Chtěla jsem si ověřit na této konkrétní třídě tvrzení, že chlapci bývají matematicky nadanější a matematika je i více baví (jsou v ní více motivováni a lépe disponováni). Také mne zajímal vztah mezi školní úspěšností žáka a jeho oblibou předmětu matematika, zda zde panuje přímá úměra popsaná v některé motivační literatuře. (LOKŠOVÁ–LOKŠA 1999)
2. Zajímala mne oblíbenost matematiky jako předmětu v této konkrétní třídě bez srovnávání s ostatními předměty (jakou míru motivace vzbuzuje jako předmět).
3. Chtěla jsem se dozvědět, proč si žáci myslí, že se vlastně matematice učí (zda se cítí být obsahem matematiky k něčemu motivováni).

4. Zajímalo mne, které činnosti žáci v hodině matematiky vítají a těší se na ně (které činnosti, když jako učitel využiji, budou pro ně pozitivní motivací).
5. Chtěla jsem zjistit, ve kterých momentech vyučování se žáci necítí dobře, případně mají únikové tendence (které momenty je osobně demotivují).

II.

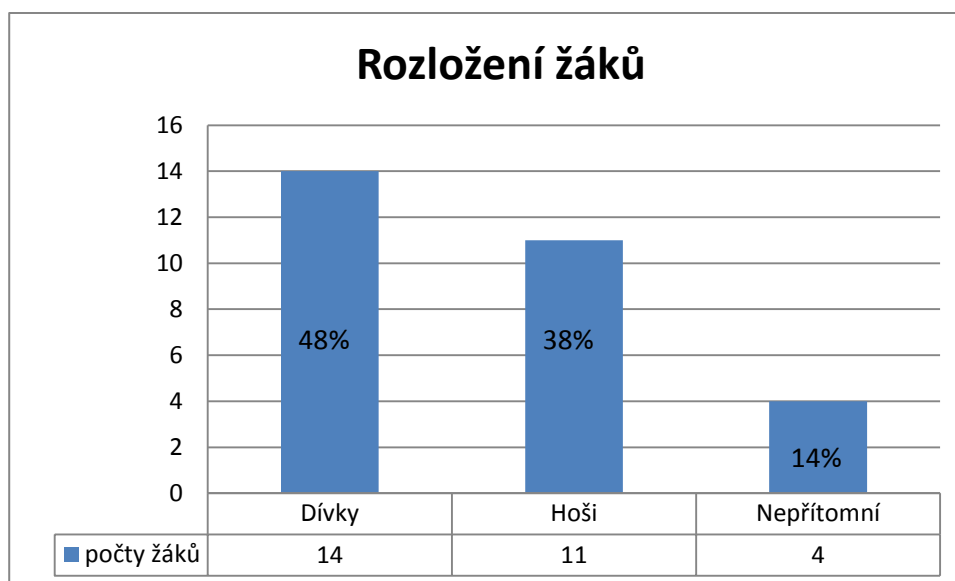
Ve druhé části jsem se zaměřila na projektové hodiny matematiky. **Zajímalo mne, zda je matematika bavila, které činnosti se jim zdály nejzajímavější, co nového se dozvěděli, co objevili, jak si myslí, že porozuměli učivu a který předmět alespoň částečně inspirovaný matematickou tematikou se jim líbil nejvíce.**

1. Zajímalo mne, za jak vydařenou tuto hodinu matematiky žáci považují (jak se cítili být v hodině motivováni, zda prožívali spíše kladné či záporné emoce).
2. Chtěla jsem vědět, které činnosti je skutečně zaujaly (do kterých činností se cítili být nejvíce vtaženi, nejvíce je motivovaly).
3. Zajímalo mne, zda se při matematice dozvěděli něco, co do této chvíle nevěděli (zda některá sdělovaná informace – vnější motivace, výrazně zasáhla jejich vnitřní motivaci – a mohla tam způsobit nějakou změnu – proces učení).
4. Zajímalo mne, zda alespoň v některém momentu zažili pocit: „Na něco jsem přišel!“ ať už ve smyslu: „Já na to přišel!“ anebo „Přišel jsem na něco, o co se s vámi můžu podělit!“ (zda zažili výraznou kladnou vnitřní originální motivaci).
5. Chtěla jsem znát osobní povědomí žáků o tom, zda mají dojem porozumění tématu hodiny, splnění na začátku hodiny vytyčených cílů (zda byla jejich míra probuzené motivace satisfaktována).
6. Zajímalo mne, který předmět, přičemž všechny byly inspirované matematikou, se jim nejvíce líbil (ve kterém se cítili být nejkladněji motivováni).

5.3.3. Vyhodnocení dotazníku v grafech

Obecná část: Zkoumání vztahu k předmětu matematika

Graf č. 1 : Genderové rozdělení tázaných v rámci čtvrté třídy:

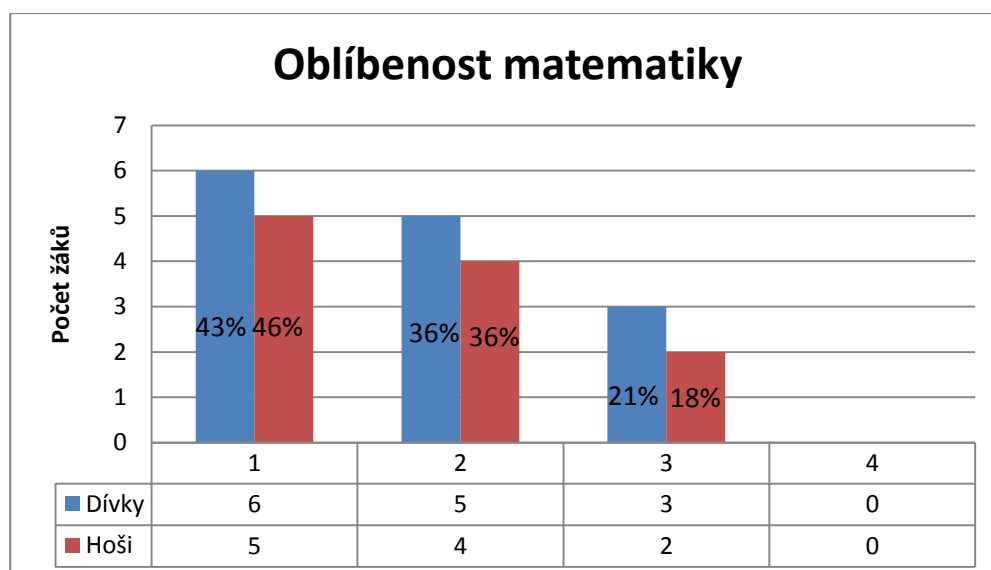


Interpretace: z grafu č. 1 vidíme že přítomno dotazníku bylo 86 % tedy 25 z 29 žáků této třídy.

Komentář: To, že se čtyři žáci vyplňování dotazníku neúčastnili může být jedním z důvodů, proč úplně nezobecňovat platnost dat o této třídě. Přesto dotazník považuji za zpětnou vazbu s jistou výpovědní hodnotou, u které si uvědomuji tuto její slabinu.

1. Na škále 1–4 (1- nejoblíbenější, 4 – nejméně oblíbený) ohodnot' :

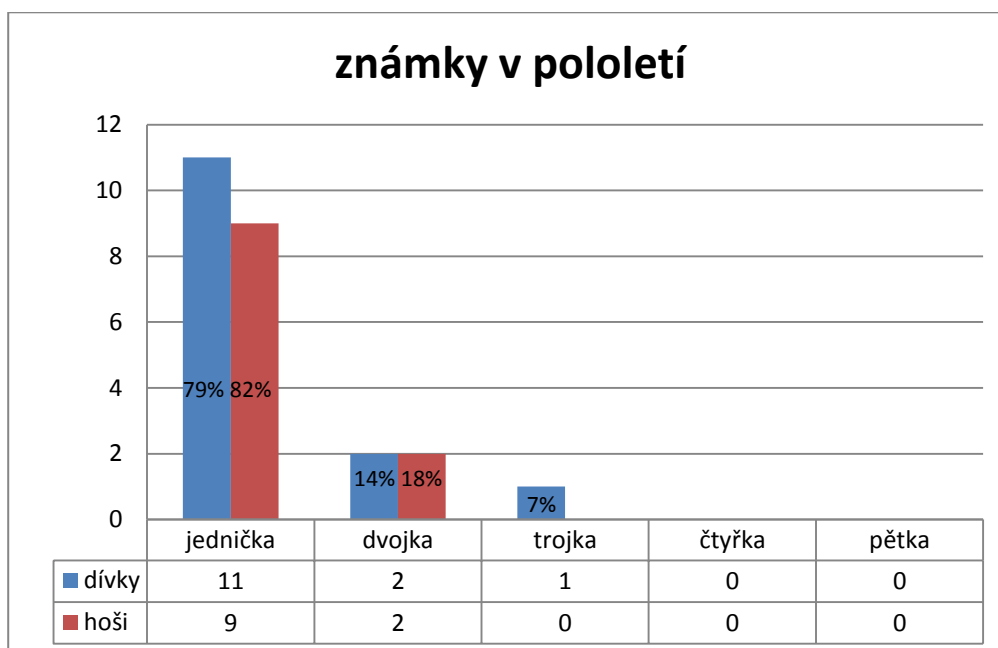
Graf č. 2 : Jak moc je pro tebe matematika oblíbený školní předmět?



Interpretace: z grafu č. 2 vidíme, že předmět matematika patří mezi dotázanými žáky u dívek 43 % a 36 % a u chlapců 46 % a 36 % do pásma oblíbených (1,2), jen 5 žáků z 25 tedy 21 % dívek a 18 % chlapců matematiku řadí k méně oblíbeným (3). Procenta chlapců a dívek vzhledem k jejich počtům se jeví poměrně vyrovnaně mírně ve prospěch chlapců.

Komentář: Ze srovnání grafů č. 2 a 3 – obluby a známkové úspěšnosti žáků v matematice je vidět, že úspěšnost u děvčat i chlapců je o 20 % vyšší než obliba předmětu matematika. 75 % (známka 1), 76 % (známka 2 : 43 %, 46 %) než obliba, tedy je o mnoho vyšší než obliba.

Graf č. 3 : Výsledky žáků v matematice za první pololetí 4. ročníku



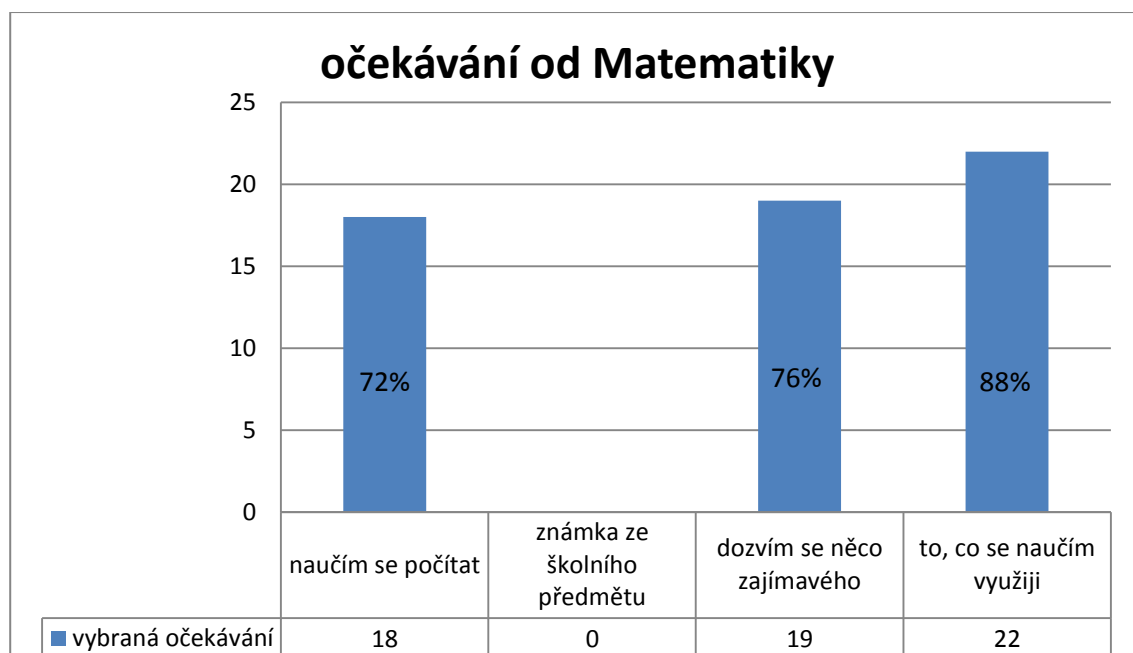
Interpretace: z grafu č. 3 vyplývá, že žáci čtvrté třídy se v matematice jeví jako velmi úspěšní, 79 % děvčat a 82 % chlapců tedy 20 žáků získalo jedničku, 14 % děvčat a 18 % chlapců tedy 4 žáci dvojku a 7 % děvčat tedy 1 byla ohodnocena trojkou. Vidíme zde mírně vyšší výsledky chlapců.

Komentář: z grafů č. 1, 2, 3 vyvozují, že pokud učitel odpovídá průměrnému učiteli s průměrným výkonem, průměrnými nároky a standardním známkováním, daná čtvrtá třída je ve svém celku v matematice úspěšnou třídou i oblíbenost předmětu matematika je u žáků převážně kladná (jsou to chytrí žáci). Může to být i tím, že třída je vedena výborným „motivujícím“ učitelem anebo naopak zcela nenáročným pedagogem, „který dává jedničky zadarmo“. Výsledky chlapců a děvčat dané třídy potvrdily mírnou převahu větší úspěšnosti a motivace na straně chlapců. Je ovšem pravda, že dotazník nevyplnila úplně celá třída a děvčat chybělo

více než chlapců. Za zajímavé pokládám, že oblíbenost matematiky je celkově nižší než úspěšnost žáků v ní. Získaná data tak nepotvrzují jinou tezi uváděnou v literatuře, totiž že existuje přímá úměra mezi oblíbeností a úspěšností v předmětu. Z výsledků vyvozují pouze obecně, že vidím, že je v oblíbenosti matematiky co dohánět.

2. Vybarvi maximálně 3 kolečka u tebou vybraných očekávání:

Graf č. 4 : Co od předmětu matematika očekáváš?

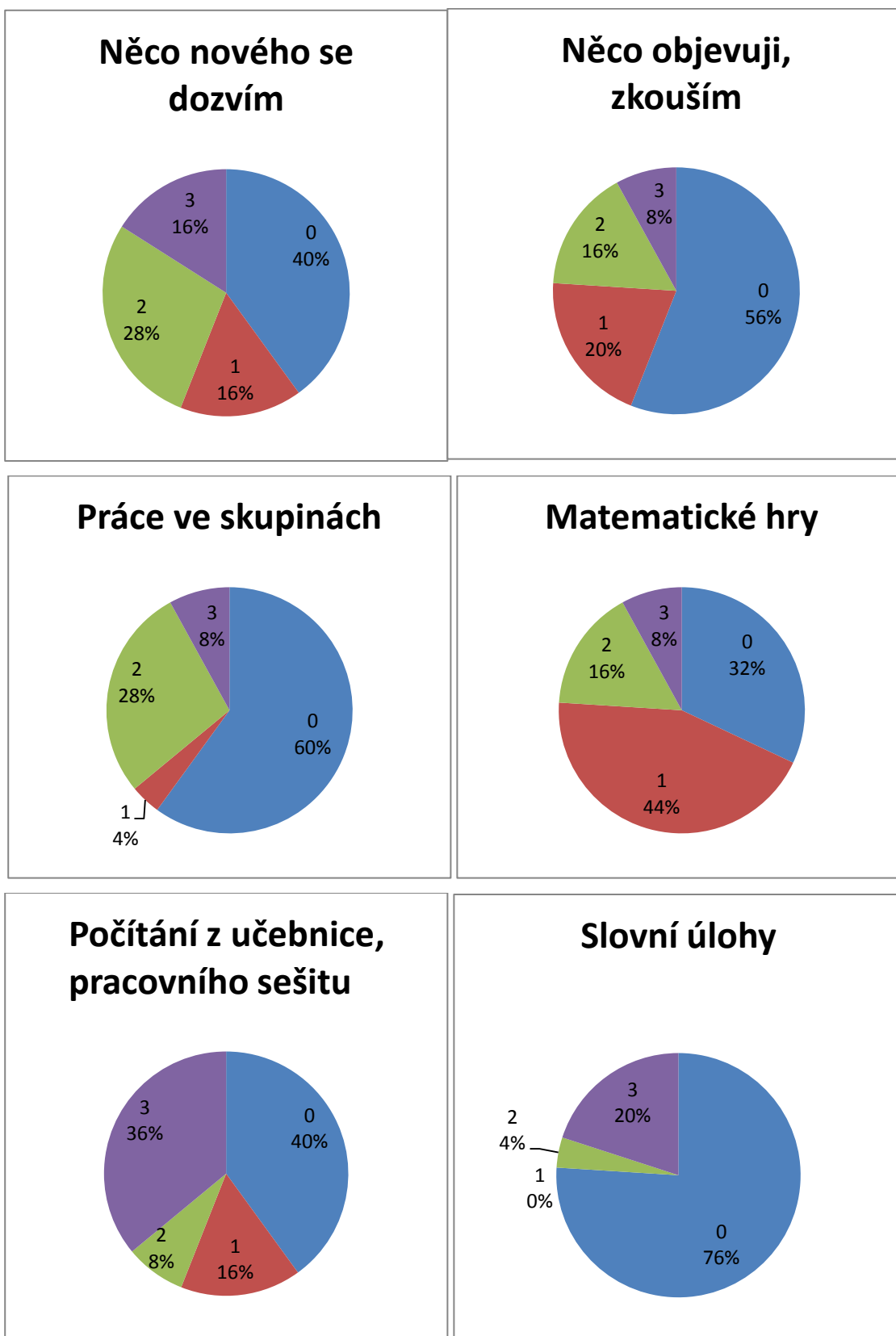


Interpretace: Graf č. 4 ukazuje, že celých 88 % tedy 22 žáků se matematiku učí proto, aby v ní nabyté poznatky využili v praxi, 76 % tedy 19 žáků označilo mezi svými třemi možnými cíli poznání, totiž, že se chtějí něco zajímavého dozvědět a 72 % tedy 18 žáků zvolilo také dovednost naučit se počítat. Nikdo nevyznačil, že by pro něho z naznačených možností byla atraktivní známka ze školního předmětu.

Komentář: Je jistě pozitivním výsledkem to, že všichni žáci, ti vysoce motivovaní i ti méně motivovaní vidí důležitost matematiky v jejím využití v praxi, v poznání souvislostí a v dovednostech počtů. Skutečně mne překvapilo, že nikdo neoznačil známku ze školního předmětu. Vzhledem k tomu, že vím, že všechny dotazníky byly označené maximálně třemi kolečky vyvozují, že se buď jedná o mimořádně uvědomělou třídu anebo jim jejich motivaci k učení se matematice (proč se učí) vstúpili jejich učitelé popřípadě rodiče. Nevím jak jinak interpretovat tento fakt, nicméně mne těší.

3. Vyber 3 činnosti a přiřaď je dle oblíbenosti k číslům 1,2,3. Nejoblíbenější činnosti přiřaď 1, druhé nejoblíbenější 2 a třetí nejoblíbenější 3:

Grafy č. 5 : Které činnosti v matematice máš rád/a?



Tabulka č. 13: Oblíbenost činností v hodině matematiky

Činnosti	1. nejvyšší	2.	3.	0. nevybrána
Něco nového se dozvím	4	7	4	10
Něco objevuji, zkouším	5	4	2	14
Matematické hry	11	4	2	8
Práce ve skupinách	1	7	2	15
Počítání z učebnice, pracovního sešitu	4	2	9	10
Slovní úlohy	0	1	5	19

Interpretace: Soubor grafů č. 7 ukázal, že z naznačených činností v hodině matematiky žáci nejvýše hodnotili „matematické hry“ tzn. nejvyšší stupeň (1) jim přiřadilo celých 44 % tedy 11 žáků ve třídě. Naopak za nejméně motivující považují žáci „slovní úlohy“, nezískaly žádnou 1 (i počty v dalších stupních jsou nízké a vůbec je nevybralo 76 % tj. 19 žáků čtvrté třídy). Poměrně vyrovnaně působí výsledky činností, při kterých „se něco nového dozvídám“ a „počítání z učebnice či pracovního sešitu“. Procentuální graf přece jen více upřednostňuje „něco nového se dozvím“ oproti „práci s učebnicí a pracovním sešitem“ vykazuje vyšší procentuální úspěšnost v druhém pozici (28 % „něco nového se dozvím“ ku 8 % „práci s učebnicí a pracovním sešitem“ tedy v přepočtu na žáky 7 : 2). Poměrně vyrovnaně se jeví výsledky činností, ve kterých „něco objevuji, zkouším“ a „práce ve skupinách“ s tím, že přece jen mírně převažují činnosti objevitelské.

Komentář: Výsledek mne nepřekvapil vítězstvím „matematických her“, vím, že je žáci mají v oblibě. Potěšilo mne, že mají v oblibě činnosti, „při kterých se něco nového dozvídají“, i když z poslední otázky této části dotazníku, vyvozují, že zřejmě bude hodně záležet na formě této činnosti (asi si pod ní nepředstavují výklad). Překvapením pro mne byla poměrně vysoce naznačená obliba „počítání z učebnice a pracovního sešitu“, kterou částečně připisují faktu, že je to jejich nejčastější činnost v hodině matematiky (tedy nedostatku jiných zkušeností) a částečně faktu, že skutečně i několik sloupků dobře vypočítaných příkladů žáka potěší a dodá mu sebedůvěry. Umístění „práce ve skupinách“ a „objevitelských činností“ se mi zdá žáky podceněné a připisují je téměř nulové zkušenosti s nimi (ani jednu z naznačených činností jsem v hodinách matematiky kromě projektových hodin neviděla a projektoví zástupci těchto činností zřejmě neodpovídali představě žáka čtvrtého ročníku o „objevitelské činnosti“

a „práce ve skupinách“ je zřejmě zas až tolik nezaujala). Poslední místo u „slovních úloh“ jsem očekávala, ale i zde si myslím, že je vhodnou tematikou možno zvýšit jejich oblíbenost.

Pořadí vypovídá o současné zkušenosti žáků s těmito činnostmi. Každá z naznačených činností je vhodnou pro motivaci žáků v hodině matematiky, jen některé je snad třeba trochu obměnit, neotřele nechat žáky k nim přistoupit, jinak je žákům podat, tak, aby měli možnost je ocenit a tyto činnosti se jim tak staly přínosem.

4. Popiš situace:

Graf č. 6 : Jsou v matematice chvíle, kdy se nudíš?



Odpovědi na otázku: Ano, kdy? Při „dlouhém vysvětlování“, při „vysvětlování známého“, „vysvětlování těm, co neporozuměli“, „slovních úlohách počítaných na tabuli“, „dlouhém psaní“, „počítání z učebnice“, „když už mám hotovo a musím dlouho čekat“, „při dlouhém počítání z učebnice“, „při opakování známého“.

Interpretace: z grafu č. 6 vidíme, že téměř všichni žáci 96 % tj. 24 mají v hodinách matematiky zkušenost nudy, tedy demotivace. Velmi přínosné pro učitelskou práci mi na tomto faktu přijde zamyšlení nad jednotlivými položkami této „nudy“.

Komentář: Obecně by se žáky formulované důvody daly rozdělit na dlouho provozovanou jednotvárnou činnost (ať už výklad, psaní, vysvětlování), vysvětlování či opakování něčeho, co žák už zná a situace, kdy žák je již hotov a čeká. Výše popsané jevy se skutečně při výuce mohou vyskytovat. Předcházením těmto situacím se snad podaří je alespoň z větší části eliminovat. V případě použití formy výkladu konkrétněji krátkým a jasným výkladem za použití názorných příkladů a zapojení žáků. Při opakování již probraného učiva lze využít těch,

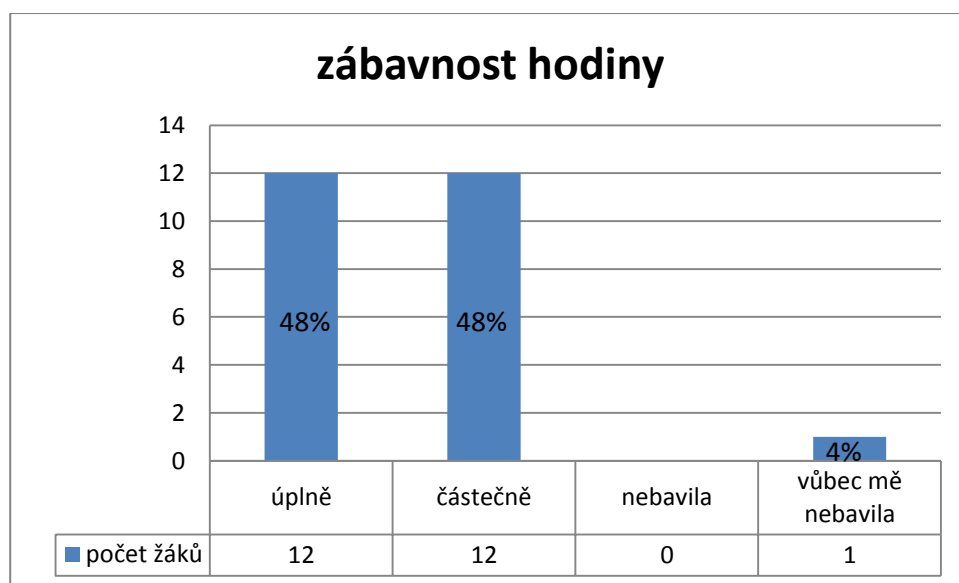
kteří již látce porozuměli nebo také skupinové práce. Počítat také s těmi, kteří jsou již se zadanou prací hotovi a mít pro ně připravenou návaznou či rozšiřující matematickou činnost, na kterou by se případně mohli i těšit.

ZPĚTNÁ VAZBA NA PROJEKT MEZIPŘEDMĚTOVÉHO VYUČOVÁNÍ

Projekt Jak prolézt pohlednicí aneb odhad a měření:

1. Na čtyřstupňové škále (smajlíci – úplně, částečně, nebavila, vůbec mne nezaujala) vybarvi:

Graf č. 7 : Jak moc tě bavila hodina matematiky.

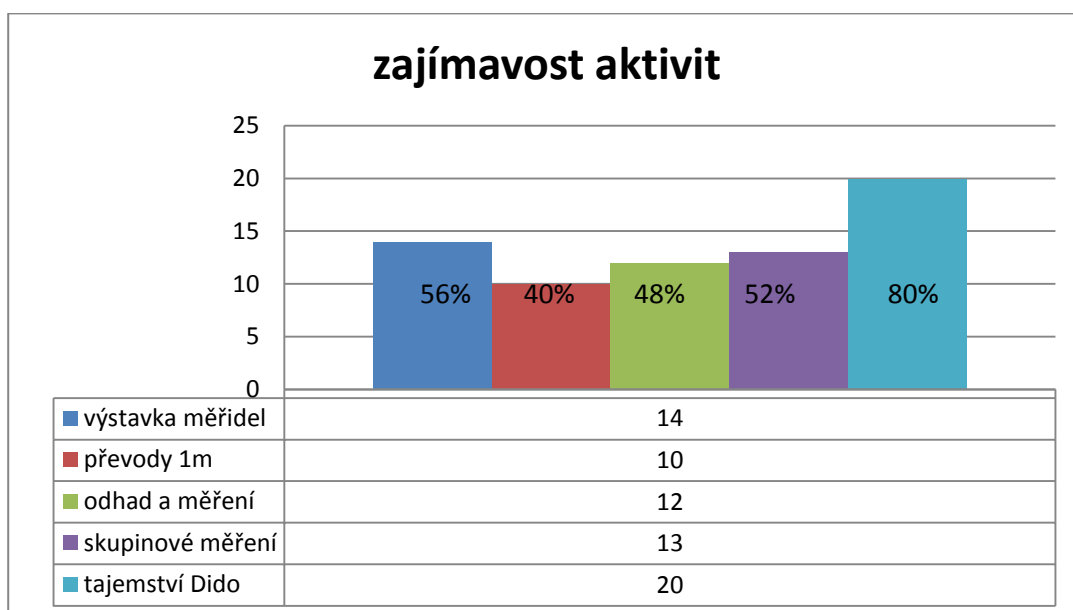


Interpretace: z grafu č. 7 čtu, že 48 % tj. 12 žáků hodina bavila úplně a stejná čísla zaznamenává i sloupec bavila mne částečně. 4 % tj. 1 žáka hodina vůbec nebavila.

Komentář: Všichni žáci až na jednoho prožívali hodinu převážně motivováni. S výsledkem bych mohla být poměrně spokojená, i když není stoprocentní. Jeden žák vymykající se kladnému názoru třídy – tento jev mohu smést ze stolu jako recesi, případně připustit, že je možné, že se někdo z mnoha možných důvodů „necítil ve své kůži“, či z nějakého konkrétního důvodu se mu výuka zábavná nezdála, anebo se mohu blíže podívat na takto vyplněný dotazník, zda v dalších otázkách nenajdu klíč k jeho nespokojenosti.

2. Vybarvi kolečka aktivit, které se ti zdály zajímavé.

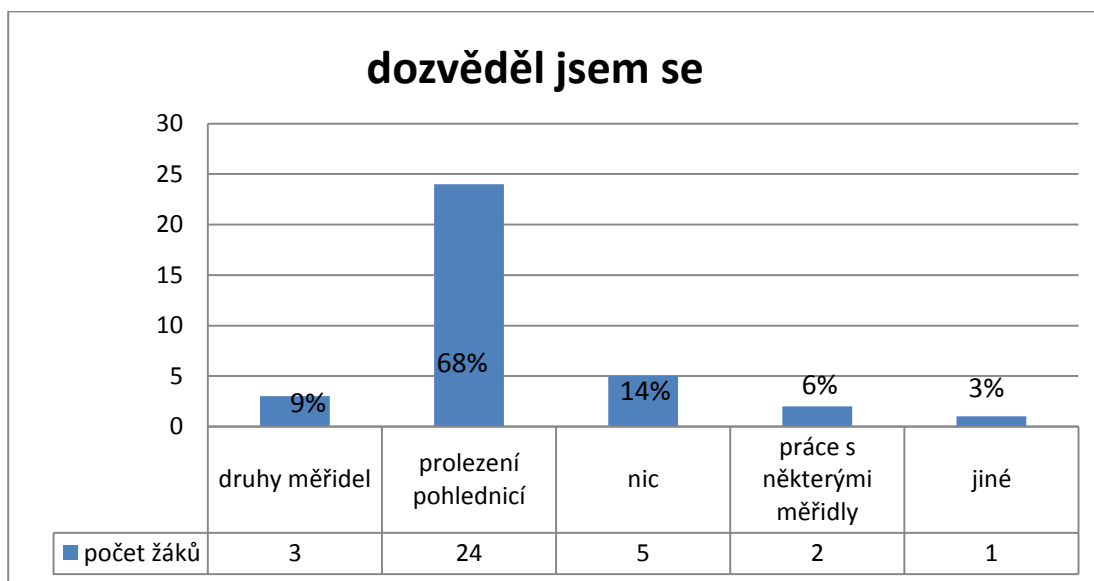
Graf č. 8 : Zajímavost aktivit



Interpretace: z grafu č. 8 vidíme v pořadí od nejzajímavějšího, že 80 % žáků tj. 20 žáků třídy označilo „tajemství Dido“, 56 % tj. 14 z nich zaujala „výstavka měřidel“, 52 % tj. 13 kvitovalo „skupinové měření“, 48 % tj. 12 žáků se se zájmem věnovalo „odhadu a měření“ a 40 % tj. 10 žáků ocenilo „převody 1 m“. Každá z činností našla své motivované plnitele.

Komentář: Ze zaznamenaného pořadí se nejvíce žáků shodlo na aktivitě „tajemství Dido“, vyvozují, že žáci mají rádi tajemství (a jeho postupné odhalování – zde se jednalo o motivaci historickou legendou), které od nich ovšem žádá aktivitu (proto jsou zřejmě tolik oblíbené hry typu Dračí doupe). „Výstavka měřidel“ zastupovala v této hodině názorné pomůcky, „měření ve skupinách“ bylo soutěží skupin a zároveň souhrou uvnitř skupiny. „Odhad a měření“ a „převody 1 m“ nebyly pro žáky zřejmě až tak nové, bylo opakováním a tak nepřitahovalo tolik pozornosti. Nicméně i tyto činnosti se mi zdálo důležité zopakovat pro zdar „skupinového měření“. Ne až tak pozitivně na mne působí počty vybraných činností. Přece jen nejsou tak vysoké na to, že výběr se mohl bez omezení realizovat z celé širší činnostní nabídky.

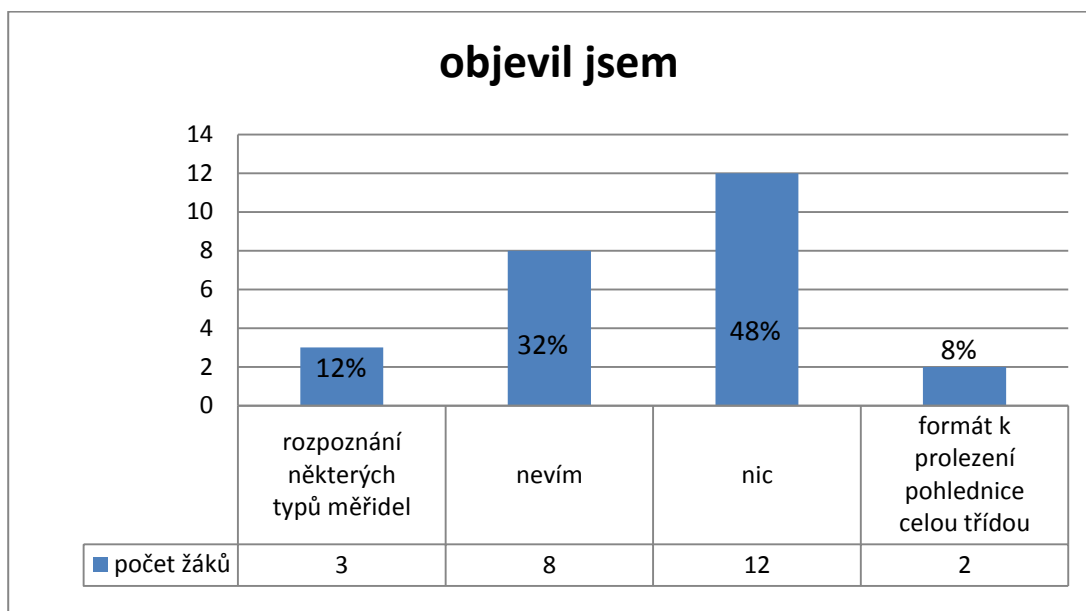
3. **Graf č. 9 : Co ses dozvěděl nového?** Zamysli se a napiš.



Interpretace: v grafu č. 9 jsou zachyceny všechny slovně zapsané odpovědi na otázku po nových poznatcích. Nejčastěji – v 68 % tj. 24 žáků si zapamatovalo, jak prolézt pohlednicí. Na druhém místě se 14 % tj. 5 žáků zapsalo NIC, tedy, že si nic nezapamatovali, 9 % tj. 3 si odnesli poznatky či zážitky z výstavky měřidel, 6 % tj. 2 žáky zaujalo to, že si měřidla na výstavce mohli vyzkoušet a 3 % tj. 1 žák uvedl s otázkou nepříliš související názor „že jste paní učitelko hodná“.

Komentář: Libovolný počet slovních tvrzení o poznatcích z hodiny může být příčinou toho, že někteří žáci nejdříve vyplnili „nic“ a pak si přece jen na něco vzpomněli. Někteří naopak vyplnili i dva poznatky. Výsledná nejčastější informace, totiž prolezení pohlednicí, utkvěla evidentně v zážitcích i v myslích žáků. Přes velice nízká ostatní čísla věřím, že ani názornost měření nebyla zbytečná. Z váhavosti a posloupnosti vyplňování této otázky (nic, tajemství Dido...) usuzuji také na to, že žáci nejspíše nejsou příliš zvyklí sdělovat si a třídit svoje poznatky z vyučování.

4. Graf č. 10 : Objevil/la jsi v této hodině něco sám/a? Zamysli se a napiš.



Interpretace: Graf č. 10 zachycuje 48 % tj. 12 žáků, kteří v hodině nic neobjevili sami, tudíž nezažili objevitelskou radost. 32 % tj. 8 žáků uvedlo odpověď „nevím“, 8 % tj. 2 žáci spolu objevili, jak velký je třeba formát papíru, aby prolezla celá třída. 12 % tj. 3 žáci poznali některá měřidla z výstavy (jejich pojmenování a využití).

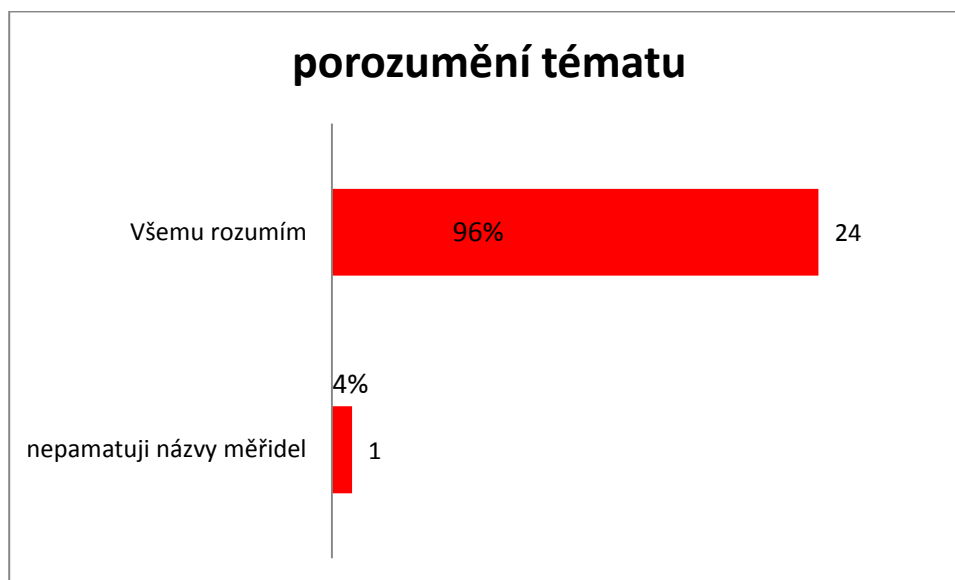
Komentář: Mrzí mne, že tolik žáků nic neobjevilo a nezažilo tak radost objevitele, ale i ta malá procenta těch, kdo rozpoznali dle svých zkušeností některá měřidla nebo dokonce objevili navíc společně něco nad rámec výuky, stojí za to, aby taková otázka byla položena. Kladné odpovědi považuji za velmi cenné, jak z hlediska motivace, tak z hlediska vlastní reflexe žáka. Odpovědi „nevím“ interpretuji jako, příliš nerozumím tomu, co to v matematice znamená „objevit“ – již v obecné části dotazníku ve druhé otázce tomu, soudím, bylo obdobně.

5. Vyber vystihující odpověď:

A) Všemmu jsem porozuměl, vše jsem stihl, mohu někomu poradit.

B) v některých věcech nemám úplně jasno, případně nebyl dostatečný čas. Ve kterých?

Graf č. 11 :



Tabulka č. 14: četnosti porozumění tématu

A) Všemmu jsem porozuměl	24
B) Některé věci jsem nepochopil	1

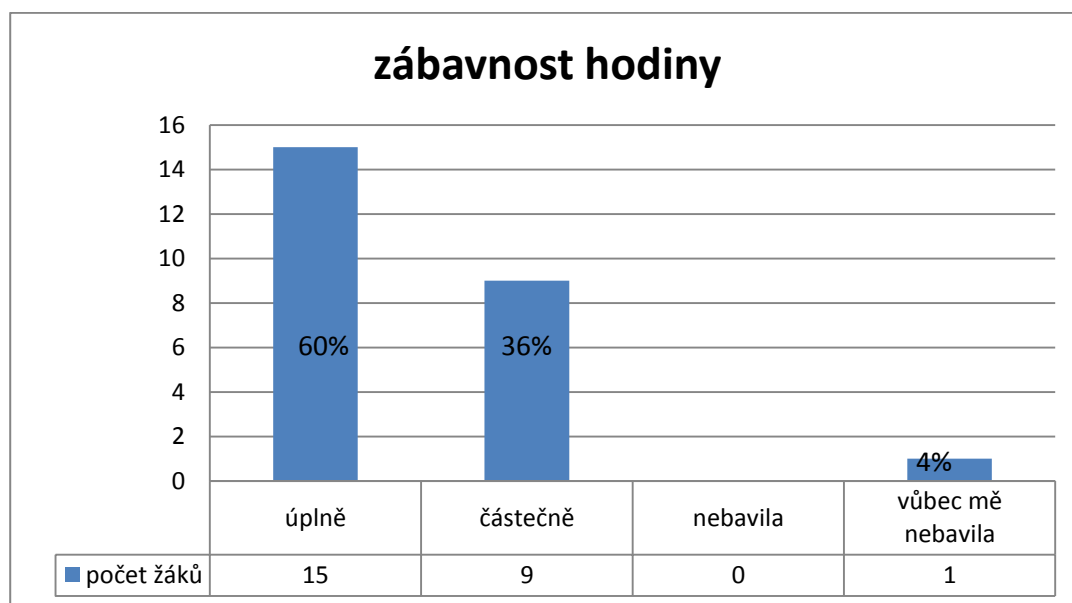
Interpretace: v grafu č. 11 je zaznamenáno 96 % tj. 24 žáků, kteří mají dojem úplného porozumění tématu měření a 4 % tj. 1 žák, který uvádí jako svou obtíž špatnou paměť názvů měřidel.

Komentář: Žáci mají dojem, že pochopili vše, co od nich bylo očekáváno, jeden z nich cítil svůj nedostatek ve složitosti některých názvů měřidel. Vzhledem k tomu, že cílem nebylo umět vyjmenovat měřidla, ale uvědomit si jejich různé podoby a užití, i tento jeden snad naplnil cíle vyučování. Z hlediska motivace ovšem chápu, že se tím může tento žák cítit frustrován.

Projekt Trojúhelníky (dále jen Δ):

1. Na čtyřstupňové škále (smajlíci – úplně, částečně, nebavila, vůbec mne nezaujala) vybarvi:

Graf č. 12 : Jak moc tě bavila hodina matematiky.

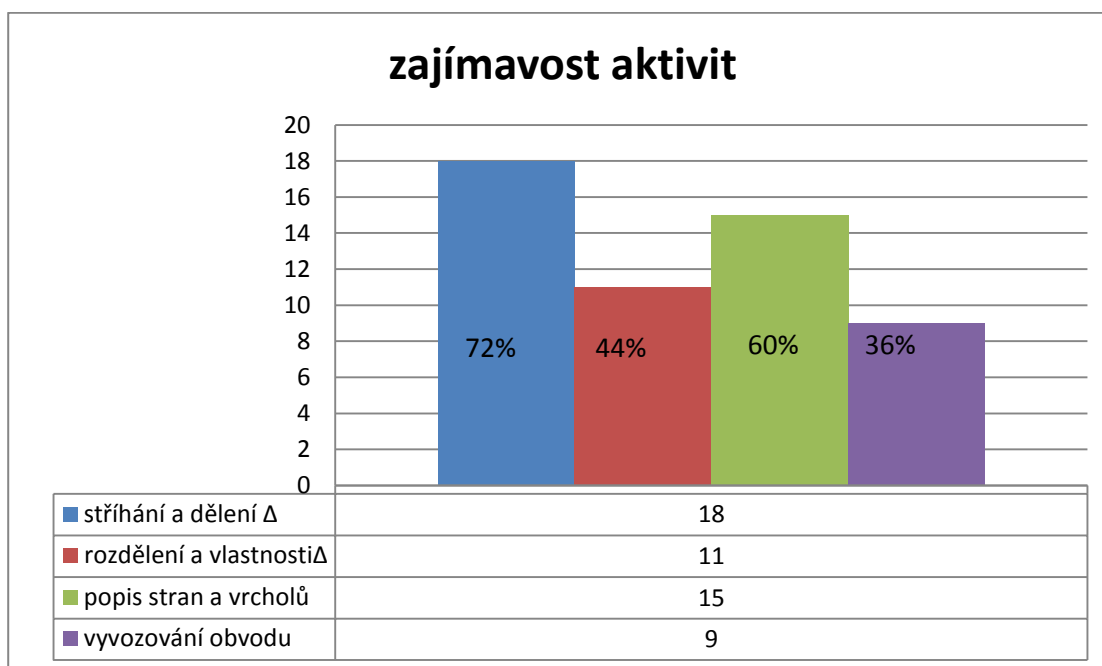


Interpretace: Graf č. 12 vypovídá o 60 % tj. 15 žácích úplně zaujatých hodinou, 36 % tj. 9 žácích částečně zaujatých a 4 % tj. 1 žákovi, kterého hodina vůbec nebavila.

Komentář: Hodinu mohu považovat z hlediska žáků za motivující s výjimkou jednoho žáka. Vzhledem k tomu, že se jedná o druhý podobný výsledek, vyvozují, že s velkou pravděpodobností se bude jednat o stejného žáka. Zřejmě bude potřeba zjistit něco o jeho konkrétních motivacích a individuálně s ním pracovat (pokud již individuální plán vypracovaný nemá). Jeho demotivující postoj hodnocení může být dán použitím pro něj nevhodných metod, přístupu či podmínek ze strany učitele a třídy, zrovna tak jako jeho osobním „blokem“.

2. Vybarvi kolečka aktivit, které se ti zdály zajímavé.

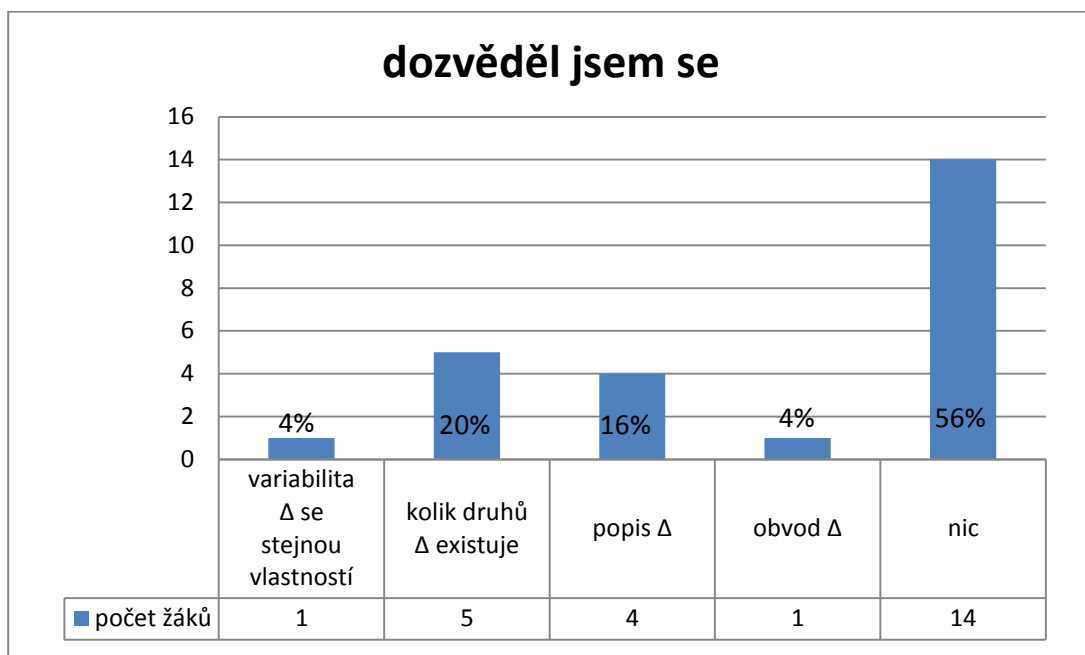
Graf č. 13 :



Interpretace: z grafu č. 13 vidíme, že za nejzajímavější označilo 72 % tj. 18 žáků „stříhání a dělení Δ “, následoval „popis stran a vrcholů Δ “ s 60 % tj. 15 žáků, 44 % tj. 11 žáků označilo za inspirativní „rozdělení a vlastnosti Δ “ a 36 % tj. 9 žáků zakroužkovalo „vyvozování obvodu Δ “.

Komentář: Za nejpodněnější žáci označili samostatnou badatelskou práci, důležitý se jim zdál také „popis Δ “, který byl veden výkladem učitele, vlastní „rozdělení Δ dle vlastností“ se nezdálo žákům zdaleka tak podnětným jako vlastní práce. „Vyvozování obvodu Δ “ i přes učitelský pokus o další žakovské úvahy nesl již časovou tíži závěru hodiny a možná i předimenzování žáků množstvím nových informací.

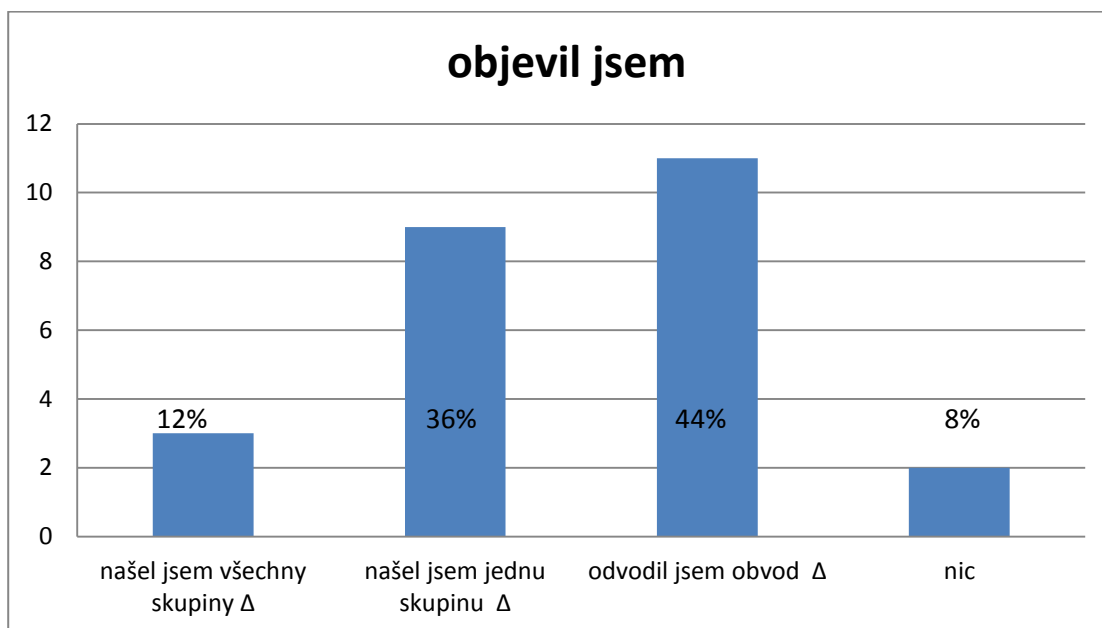
3. Graf č. 14 : Co jsem se dozvěděl/a nového? Zamysli se a napiš.



Interpretace: Graf č. 14 udává 56 % tj. 14 žáků nenašlo v hodině žádný nový poznatek, 20 % tj. 5 žáků pokládá za nový poznatek „kolik druhů Δ existuje“, Pro 16 % tj. 4 žáky byl nový „popis Δ “, 4 % tj. 1 žák zaujalo to, že skupina Δ se společnou vlastností vykazuje značnou variabilitu. Jednoho žáká přece jen nadchnul poznatek, že ví, jak matematicky vypočítat „obvod Δ “.

Komentář: Je velmi zvláštní, že žáci uvedli tak málo poznatků z hodiny, když o otázku výše tyto činnosti hodnotili. Těší mne, že někteří si uvědomili poznatky, které pro ně byly nové. Přesto výsledek pro sebe hodnotím jako neuspokojivý a vede mne k zamyšlení, zda hodina nebyla novými informacemi předimenzovaná či se na výsledku nepodepsalo i to, že je to jedna z posledních otázek dotazníku, který i v tak zjednodušené podobě byl jistě pro žáky náročný na vybavení si velkého množství zkušeností.

4. Graf č. 15 : Objevil/la jsi v této hodině něco sám/a? Zamysli se a napiš.



Interpretace: z grafu č. 15 je zřejmé, že 44 % tj. 11 žáků samo na základě vlastní úvahy odvodilo „obvod Δ “, 36 % tj. 9 žáků našlo samo jednu ze čtyř skupin Δ , 12 % tj. 3 žáci byli schopni bez výkladu učitele rozlišit všechny skupiny Δ a 8 % tj. 2 žáci udali, že „nic“ neobjevili.

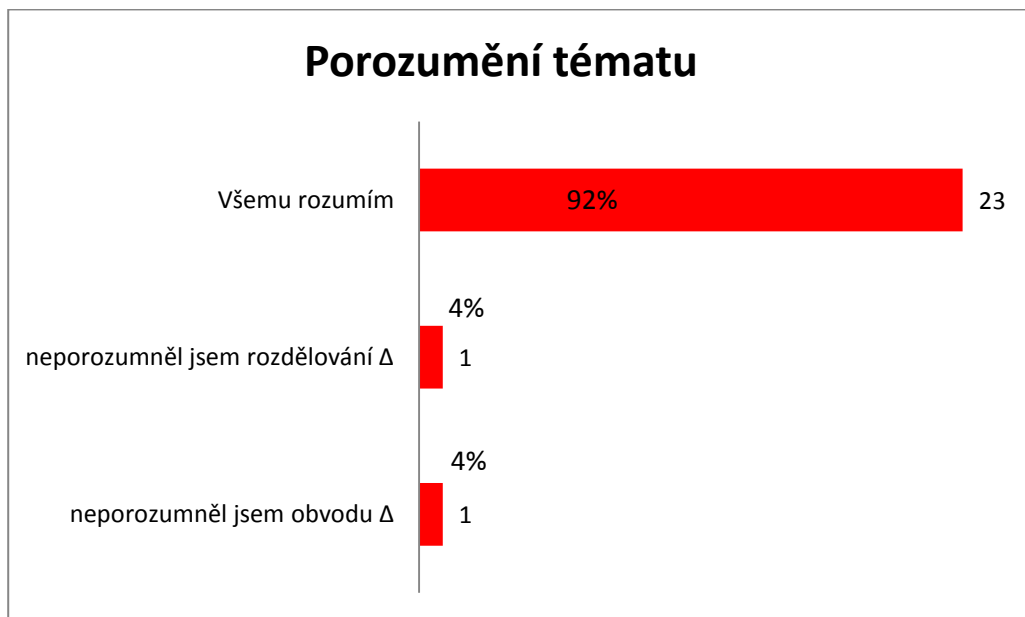
Komentář: Je potěšující oproti předešlé otázce na nové poznatky, že téměř všichni žáci byli schopni si vybavit nějakou zkušenost svého objevu v hodině matematiky. I když dva nikoliv. Možná se právě tady ukazuje to, že hodina měla být především o vlastním objevování. Jak je ovšem možné, že tolik dětí pochopilo objevitelský záměr, ale nedocenilo nové poznatky, které jim jejich objevy měly přinést? Byli snad natolik „plní svých objevů“, že poznatky přeslechli či poznatky nebyly dostatečně srozumitelně podávány?

5. Vyber vystihující odpověď:

A) Všemmu jsem porozuměl, vše jsem stihl, mohu někomu poradit.

B) v některých věcech nemám úplně jasno, případně nebyl dostatečný čas. Ve kterých?

Graf č. 16 :



Tabulka č. 15: četnost porozumění tématu

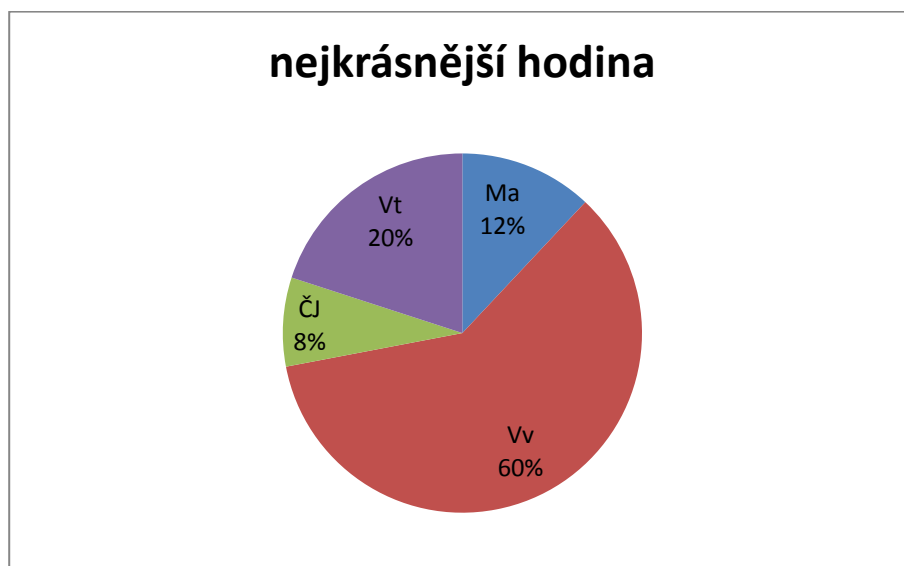
A) Všemmu jsem porozuměl	23
B) Některé věci jsem nepochopil	2

Interpretace: Graf č. 16 ukazuje, že 92 % tj. 23 žáků má dojem porozumění probíranému učivu, nespátřuje v něm žádný problém a je ochotno své porozumění předávat. 4 % tj. 1 žák neporozuměl „rozdělování Δ do skupin dle vlastností“ a 1 žák neporozuměl „vyvozování obvodu Δ “.

Komentář: Rozdělování Δ do skupin, tedy hlavně záznam těchto skupin do sešitu provázela debata, proč který Δ do skupiny zařadíme a proč ne. Je možné, že žákovi dělala problém právě tato diskuze – tedy jasná a rychlá nejednoznačnost zařazení. Možná se jednalo o žáka pomalejšího, který informace pouze horečně opisoval a nestihl se v nich zorientovat. Obvod Δ byl opravdu probrán v samém závěru hodiny a jistě by zasloužil větší pozornost.

6. Vyber a zakroužkuj:

Graf č. 17 : Která z projektových hodin se ti nejvíce líbila?



Tabulka č. 16: Nejkrásnější hodina

Název hodiny	Matematika	Český jazyk	Vlastivěda	Výtvarná výchova
Počet příznivců	3	2	5	15

Interpretace: z tabulky č. 11 a grafu č. 17 čteme, že 60 % tj. 15 žáků zvolilo za nejfavorizovanější matematicky orientovanou hodinu hodiny výtvarné výchovy, 20 % tj. 5 žáků upřednostnilo vlastivědu, 12 % tj. 3 žáci vybrali matematiku a 8 % tj. 2 žáci nejvýše hodnotili hodinu českého jazyka.

Komentář: Velký ohlas na hodiny výtvarné výchovy si vysvětluji velkou mírou hraní si s Δ a vytvářením vlastních řešení. Námět byl mimochodem převzat z matematických her (Krejčová, Wolfová, 2001, s. 69 – Tangram). Aplikace tématiky Δ na dopravní, turistické a další značky ve vlastivědě zřejmě také zaujala. O matematice už tu bylo mnoho řečeno a český jazyk disponoval motivačním textem báje k hodině matematiky na téma měření. Jsem ráda, že žádná z motivací pro jednotlivé předměty dle žakovského rozvrhu hodin úplně nezapadla. Cílem bylo, aby se vzájemně doplňovaly a žákovi tak rozšířily obzor o použití a aplikace, na které v hodině matematiky nebylo už místo.

5.4. Vyhodnocení projektu – diskuze

Vlastní realizaci dvou projektových celků provázelo nadšení žáků. Žáci této čtvrté třídy jsou navyklí kázni a přijetí novinek, ať už v oblasti metod nebo přístupu k vyučování, jim nedělalo problémy. Zapojovali se do jednotlivých činností, na podnět sami prováděli opakování probrané látky, vymýšleli některé zápisy z vyučování, vysvětlovali svým spolužákům, soutěžili ve skupinkách, tvořili ve dvojicích atd.

První celek projektu – **Jak prolézt pohlednicí aneb odhad a měření, byl nabyt aktivitami**. Žáky tematika zaujala a věnovali se problému i o přestávkách (místo házení gumy po třídě stříhali a zkoušeli varianty řešení). Druhý den po ukončení tohoto dvouhodinového projektu přišli žáci s inovací – Jak velký arch papíru potřebují, aby prolezla celá třída naráz. Realizaci jsme poté provedli v hodině tělesné výchovy.

Druhý celek projektu – **Trojúhelníky**, byl zaměřen více aplikačně. Po „objevné“ hodině matematiky žáci přicházeli v dalších předmětech na kulturní a výtvarné využití tématu – s využitím turistických, dopravních a topografických značek a skrze aktivní tvoření z trojúhelníků jako z materiálu. Ve všech hodinách tohoto čtyřhodinového projektu byl věnován prostor sdílení zkušeností žáků se světem kolem nich, jejich estetickému cítění a skrze to posíle vzájemných interakcí žáků ve třídě (žáci reagovali v diskuzi na ty, kdo vyjádřili svůj názor před nimi. Měli také možnost vyvolat z těch, kdo se hlásí o slovo po nich – oproti klasické diskuzi učitel-žák1-učitel-žák2.) Mírným úskalím diskuze byl počet žáků ve třídě (29).

Celkově oceňuji zaujetí žáků a jejich aktivní dovednosti předvedené ve vyučování. Zvláštní zřetel byl věnován tomu, aby se v každé hodině dostali ke slovu alespoň jednou všichni žáci, nejen ti nejaktivnější. Velmi jsem ocenila práci předešlých učitelů, kteří vštípili tak početné třídě smysl pro řád. Téměř nebylo nutné napomínat či klidnit žáky, ve chvíli změny činnosti se sami podřizovali nové situaci, respektovali časové limity. Příkladná byla i jejich práce v sešitech, náčrtky, rýsování, úprava. Za největší úskalí učitelské práce na projektu se mi zpětně jeví téměř nulový osobní čas o přestávce. Žáci toužili dále diskutovat a rozebírat nová témata. Tento stav přičítám věkové charakteristice žáků. (Žák primární školy chce paní učitelce udělat radost, potřebuje zažívat bezpečí a porozumění tedy bližší přístup než žák sekundární školy, který se již více individualizuje.)

Výsledky dotazníku ukázaly, že žáci jsou motivováni dle svých výpovědí v matematice více než známkou novými poznatky a jejich využitím. V **obecné rovině** je ovšem obliba předmětu matematika nižší než úspěšnost žáků. Z nabídky činností dle oblíbenosti v matematice vybírali převážně ty pro ně ve výuce frekventovanější bez výraznější reflexe činností no-

vě zažitých. Z tohoto faktu usuzuji, že tak krátká zkušenost práce s moderními metodami nepůsobila příliš velkou změnu v zažitých postupech vyučování této třídy. Odpovědi na otázku po demotivujících situacích navádějí učitele k některým změnám ve způsobu vyučování jako např. častěji obměňovat činnosti v hodině, mít připravenou doplňkovou činnost pro ty nejrychlejší, nechat opakovat samotné žáky namísto vlastních opakovacích výkladů.

Druhá část dotazníku týkající se **reflexe motivace v projektových hodinách matematiky** přinesla očekávané jejich kladné celkové hodnocení prožívání žáky. Z činností, které žáci absolvovali, nejvíce ocenili ty, při kterých mohli oni sami něco objevovat, názorné ukázky, skupinovou činnost. Odpovědi na otázky po nových poznatcích a po objevech byly pro žáky zřejmě novou zkušeností, nicméně se mi zdají být důležité z hlediska upevnění zkušenosti a osobní reflexe žáka. Do budoucna by se daly využít na konci vyučovací jednotky v hodnocení žáky. Ještě bych do skupiny těchto reflektujících otázek přidala otázku: „Jak těchto poznatků, objevů využiješ?“ Přestože otázky po poznání a objevech nebyly příliš plodné, v závěru téměř všichni vyjádřili svůj názor, že vše pochopili a jsou schopni své poznatky předávat. Data grafů vypovídají velmi přesvědčivě ve prospěch splnění cílů výuky a poukazují na relativně vysokou motivaci v průběhu vyučování. Podrobněji bych se zaměřila na žáka, který svými odpověďmi reflektuje svojí motivaci spíše negativně. Bylo by dobré využít směrem k němu individuálnější přístup (i když chápu, že v udaném počtu žáků je to obtížnější). Využití výsledků dotazníku je více než v obecné rovině přínosem pro konkrétní práci učitele matematiky s touto třídou.

Po vyhodnocování tolika otázek se ještě jedna sama nabízí: „Je tomu skutečně tak? Je žákem reflektovaná pozornost a motivovanost skutečně porozuměním novým poznatkům v takové míře aby, tak jak si předsevzal v první části testu, se učil pro využití, poznání a dovednost? Jakou metodou nejlépe prověřím do jaké míry je toto žákovo porozumění podloženo i jeho úspěšností? (test, praktická činnost, problémová úloha řešená individuálně či skupinově) Odpověď na tyto otázky mohou dát zkušenosti a praxe.

6. ZÁVĚR

Cílem mé diplomové práce bylo **soustředění informací z odborných pramenů potřebných k vytvoření si představy o problematice motivačního působení učitele na žáka primární školy**, obzvláště potom v matematice. Dále pak **jaké motivační podněty dává sama matematika**.

V teoretické části práce jsem nacházela odpovědi na otázky po charakteristice a vzniku motivace, z psychologicko-pedagogického hlediska pak po vzniku a struktuře motivace žáka, cílech, které ve vyučovacím procesu sleduje, a činitelích, kteří snižují míru jeho motivace. Také jsem se ptala po možnostech, které se v oblasti motivace nabízejí učitelům k efektivnějšímu vzdělávání žáků. V matematické oblasti jsem zkoumala postavení, obsah a cíle vzdělávací oblasti matematika ve státním kurikulu a dále pak otázku, jakými způsoby lze nabídnout žákům matematiku tak, aby se zvýšila jejich motivovanost ve vztahu k ní.

V praktické části **jsem vyzkoušela motivaci přístupem, obsahem a aktivizačními metodami** a formou anonymního dotazníku jsem **provedla kvalitativní zkoumání reflexe předmětu matematika a projektových hodin matematiky** ve čtvrté třídě základní školy.

Došla jsem k závěru, že motivace hraje jednu z klíčových rolí ve výchovně-vzdělávacím procesu. Učitel jako průvodce žáků by se měl mimo jiné o své žáky zajímat i proto, aby věděl, která oblast potřeb je jim nejbližší a jak je vhodně směřovat ke koncepci celoživotního vzdělávání. Zároveň by se měl profesně rozvíjet, aby rozšiřoval své možnosti o modernější způsoby vyučování a mohl jich využívat k rozvoji motivační struktury žáka. Ve vyučování matematice je pak vhodné využívat tvořivého učení, ve kterém sami žáci objevují matematické souvislosti a vztahy mezi jevy na úlohových modelech tematicky blízkých jejich zkušenosti. Učitelé se zde nabízejí ke zpestření vyučování široká paleta aktivizačních metod.

Z praxe na projektu mezipředmětového vyučování se zřetelem k rozšíření o aplikaci matematických témat jsem si odnesla kromě radostného zážitku ze zájmu žáků o probírané učivo a přínosných pedagogických rozhovorů s třídní učitelkou zmíněné třídy také vlastní zkušenost přípravy, provedení a zhodnocení vyučování – vedení diskuze se žáky, snahy o vedení různých typů žáků, využití motivačního textu, aplikací matematického tématu v estetickém a kulturním kontextu, soutěží a objevování.

Ověřování vztahu žáků k matematice dotazníkem přineslo zamyšlení nad demotivujícími jevy ve vyučování a hledání možností nápravy větším prostřídáním činností, diferenciací úloh, požadavkem jasného a krátkého výkladu a opakování aktivnější formou. Z hlediska reflektování

vané motivace žáků ve vyučování by se projekt dal označit za úspěšný, jeho krátkodobost však zřejmě nestačila výrazně změnit žakovské povědomí o zažitých postupech vyučování matematice. I přes tento fakt považuji absolvovanou praxi za obohacující, sama cítím vyšší motivaci k učení matematiky, protože vím, ve kterých oblastech mám aktivizující prvky hledat.

7. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

Knihy:

1. ČAPEK, Robert. *Odměny a tresty ve školní praxi*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2008. 160 s. Pedagogika. ISBN 978-80-247-1718-0.
2. FULLER, Jozef a ŠEDIVÝ, Ondrej. *Motivácia a tvorivosť vo vyučovaní matematike*. Garmond Nitra: Fakulta prírodných vied UKF v Nitre, 2001. 270 s. ISBN 80-8050-445-8.
3. HARTL, Pavel a HARTLOVÁ, Helena. *Psychologický slovník*. Vyd. 1. Praha: Portál, 2000. 774 s. ISBN 80-7178-303-X.
4. HEJNÝ, Milan a KUŘINA, František. *Dítě, škola a matematika: konstruktivistické přístupy k vyučování*. Vyd. 1. Praha: Portál, 2001. 187 s. Pedagogická praxe. ISBN 80-7178-581-4.
5. HRABAL, Vladimír, PAVELKOVÁ, Isabella a MAN, František. *Psychologické otázky motivace ve škole*. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1984. 254 s. Knižnice psychologické literatury.
6. CHLEBEK, Petr. *Tvořivost a chyba v matematice*. 1. vyd. Plzeň: Pedagogické centrum, 2000. 17 s. ISBN 80-7020-069-3.
7. KALHOUS, Zdeněk a kol. *Školní didaktika*. Vyd. 2. Praha: Portál, 2009. 447 s. ISBN 978-80-7367-571-4.
8. KLIMEŠ, Lumír. *Slovník cizích slov*. 6., přeprac. a dopl. vyd. Praha: SPN – pedagogické nakladatelství, a.s., 2002. ISBN 80-7235-023-4.
9. KREJČOVÁ, Eva a VOLFOVÁ, Marta. *Didaktické hry v matematice*. Vyd. 3. Hradec Králové: Gaudeamus, 2001. 120 s. ISBN 80-7041-423-5.
10. LANGMEIER, Josef a KREJČÍŘOVÁ, Dana. *Vývojová psychologie*. 3., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada Publishing, 1998. 343 s. ISBN 80-7169-195-X.
11. LOKŠOVÁ, Irena a LOKŠA, Jozef. *Pozornost, motivace, relaxace a tvořivost dětí ve škole*. Vyd. 1. Praha: Portál, 1999. 199 s. ISBN 80-7178-205-X.
12. MADSEN, Kaj Berg. *Moderní teorie motivace*. 1. vyd. Praha: Academia, 1979. 468 s.

13. NAKONEČNÝ, Milan. *Úvod do psychologie*. 1. vyd. Praha: Academia, 2003. 507 s. ISBN 80-200-0993-0.
14. NELEŠOVSKÁ, Alena a SPÁČILOVÁ, Hana. *Didaktika primární školy*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2005. 254 s. Učebnice. ISBN 80-244-1236-5.
15. NOVÁK, Bohumil. *Matematika III, Několik kapitol z didaktiky matematiky*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 1999. ISBN 80-7067-979-4.
16. PAVELKOVÁ, Isabella. *Motivace žáků k učení: perspektivní orientace žáků a časový faktor v žákovské motivaci*. Praha: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, 2002. 248 s. ISBN 80-7290-092-7.
17. SLAVÍK, Jan. *Hodnocení v současné škole: východiska a nové metody pro praxi*. 1. vyd. Praha: Portál, 1999. 190 s. Pedagogická praxe. ISBN 80-7178-262-9.
18. SOKOL, Jan. *Malá filosofie člověka a Slovník filosofických pojmů*. 6., rozš. vyd., (Ve Vyšehradu 4.). Praha: Vyšehrad, 2010. 363 s. Moderní myšlení. ISBN 978-80-7429-056-5.
19. ZELINA, Miron. *Tvořivost v matematice: Metod. materiál pro učit. matem.* Ostrava: Kraj. ped. úst., 1990. 83 s.

Internetové zdroje:

1. VÚP. *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání (se změnami provedenými k 1. 9. 2007)* [online]. Praha: VÚP Praha, Copyright 2007 [cit. 5. 4. 2013] Dostupné z:
http://www.vuppraha.cz/wp-content/uploads/2009/12/RVPZV_2007-07.pdf
2. Univerzitní knihovna Západočeské univerzity v Plzni. *Nová citační norma ČSN ISO 690:2011 – Bibliografické údaje* [online]. Zdena Firstová. Plzeň: Poslední změna 19. 3. 2013 [cit. 10. 4. 2013]. Dostupné z:
<https://sites.google.com/site/novaiso690/specificke-zdroje/elektronicke-informacni-zdroje>
3. *Unium: Vše pro studium* [online]. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 14. 1. 2010. Copyright 2012 [cit. 10. 2. 2013]. Dostupné z:
<http://www.unium.cz/materialy/zcu/fpe/vyucovaci-metody-deleni-konstruktivni-a-transmisi-vni-pristup-m16004-p3.html>

8. Seznam příloh:

1. Seznam tabulek a grafů
2. Schéma Maslowovy motivační teorie chování jedince
3. Pracovní motivační list do hodiny českého jazyka – báje Dido
4. Výstavka měřidel
5. Pracovní list – dopravní značky
6. Fotodokumentace výtvarné činnosti
7. Dotazník k předmětu matematika – 4. třída

Příloha č. 1: Seznam tabulek a grafů

Tabulky:

Teoretická část:

- 1. Tabulka č. 1: Činitelé motivace**
- 2. Tabulka č. 2: Kritéria třídění vyučovacích metod**
- 3. Tabulka č. 3: Členění metod z hlediska pramene poznání a typu poznatků**
- 4. Tabulka č. 4: Metody výuky dle aktivity žáků ve vyučování**
- 5. Tabulka č. 5: Třídění úloh podle míry tvořivosti řešení**
- 6. Tabulka č. 6: Čtyři fáze tvořivého procesu**
- 7. Tabulka č. 7: Bariéry tvořivosti**

Praktická část:

- 8. Tabulka č. 8: Příprava na hodinu českého jazyka**
- 9. Tabulka č. 9: Příprava na hodinu matematiky – odhad a měření**
- 10. Tabulka č. 10: Příprava na hodinu matematiky – trojúhelníky**
- 11. Tabulka č. 11: Příprava na hodinu vlastivědy**
- 12. Tabulka č. 12: Příprava na hodiny výtvarné výchovy**
- 13. Tabulka č. 13: Oblíbenost činností v hodině matematiky**
- 14. Tabulka č. 14: Četnosti porozumění tématu odhadu a měření**
- 15. Tabulka č. 15: Četnost porozumění tématu trojúhelníků**
- 16. Tabulka č. 16: Nejkrásnější hodina**

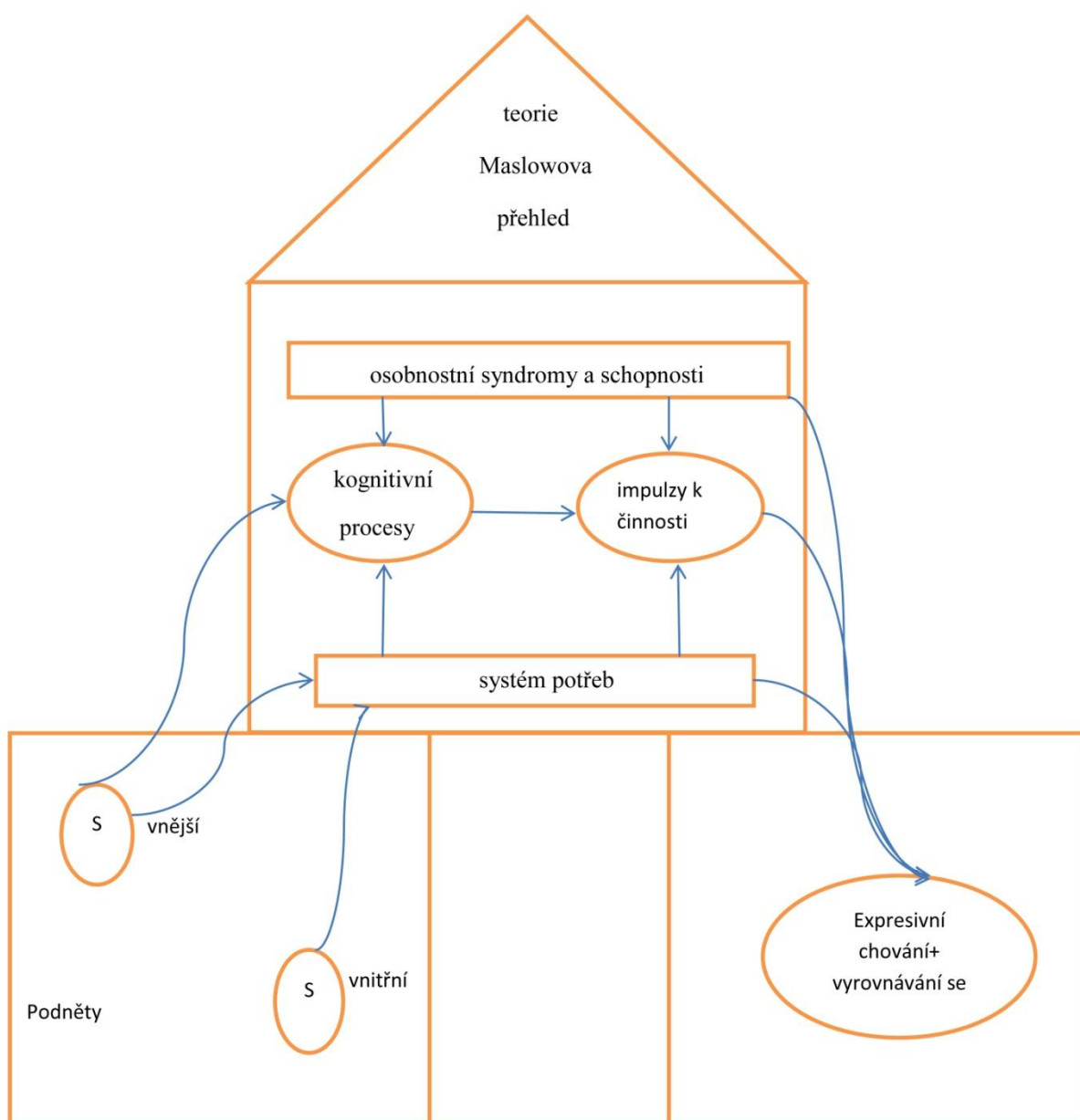
Grafy:

- 1. Graf č. 1: Genderové rozdělení tázaných v rámci čtvrté třídy**
- 2. Graf č. 2: Jak moc je pro tebe matematika oblíbený školní předmět?**
- 3. Graf č. 3: Výsledky žáků v matematice za první pololetí 4. ročníku**
- 4. Graf č. 4: Co od předmětu matematika očekáváš?**
- 5. Graf č. 5: Které činnosti v matematice máš rád/a?**
- 6. Graf č. 6: Jsou v matematice chvíle, kdy se nudíš?**
- 7. Graf č. 7: Jak moc tě bavila hodina matematiky?**
- 8. Graf č. 8: Zajímavost aktivit**
- 9. Graf č. 9: Co ses dozvěděl nového?**
- 10. Graf č. 10: Objevil/la jsi v této hodině něco sám/a?**
- 11. Graf č. 11: Porozumění tématu**
- 12. Graf č. 12: Jak moc tě bavila hodina matematiky?**
- 13. Graf č. 13: Zajímavost aktivit**
- 14. Graf č. 14: Co ses dozvěděl nového?**
- 15. Graf č. 15: Objevil/la jsi v této hodině něco sám/a?**
- 16. Graf č. 16: Porozumění tématu**
- 17. Graf č. 17: Která z projektových hodin se ti nejvíce líbila**

Příloha k teoretické části diplomové práce:

Příloha č. 2: Schéma Maslowovy motivační teorie chování jedince

„Chování se skládá z expresivních a přizpůsobujících se komponent. Je determinováno „impulzy k činnosti“, které jsou opět determinovány kombinací „systému potřeb“, „kognitivních procesů“ a „osobnostních syndromů a schopností“. Kognitivní potřeby jsou determinovány vnějšími podněty, zatímco systém potřeb je aktivován podněty jak vnitřními tak vnějšími.“ (Madsen, 1979, str. 294)



Přílohy k praktické části diplomové práce:

Příloha č. 3: Pracovní motivační list do hodiny českého jazyka

– Báje Dido

Podle starob-lé pověsti o vzniku města Kartága:

B-lo, neb-lo (kolem r. 890 př.n.l.) žila tehdy Dido, dcera tyrského krále. Protože jako dru-horozená nemohla nab-t majetku, vzala za noci, kdy se bl-skalo z bl-zké konírny b-lou kob-lu a na cestu pl-šový vak se skříňkou plnou bl-skavých klenotů ob-tou drahokamy. Na strastiplné cestě, na které často pol-kala slzy, s odřenými l-tky, často vzpomínala na dobré b-dlo, které opustila.

Konečně dorazila k numidskému králi Hiarbovi, od kterého chtěla koupit přímořské území jako svůj budoucí příb-tek. Hiarba jí chtěl odb-t. Souhlasil s prodejem území, ale ne většího než může ohraničit b-čí kůže. Velice se ale v Didoně zm-lil. B-strá Dido nepl-tvala řezy a rozřezala kůži nebo-čejným způsobem. Založila tak starob-lé město Kartágo.

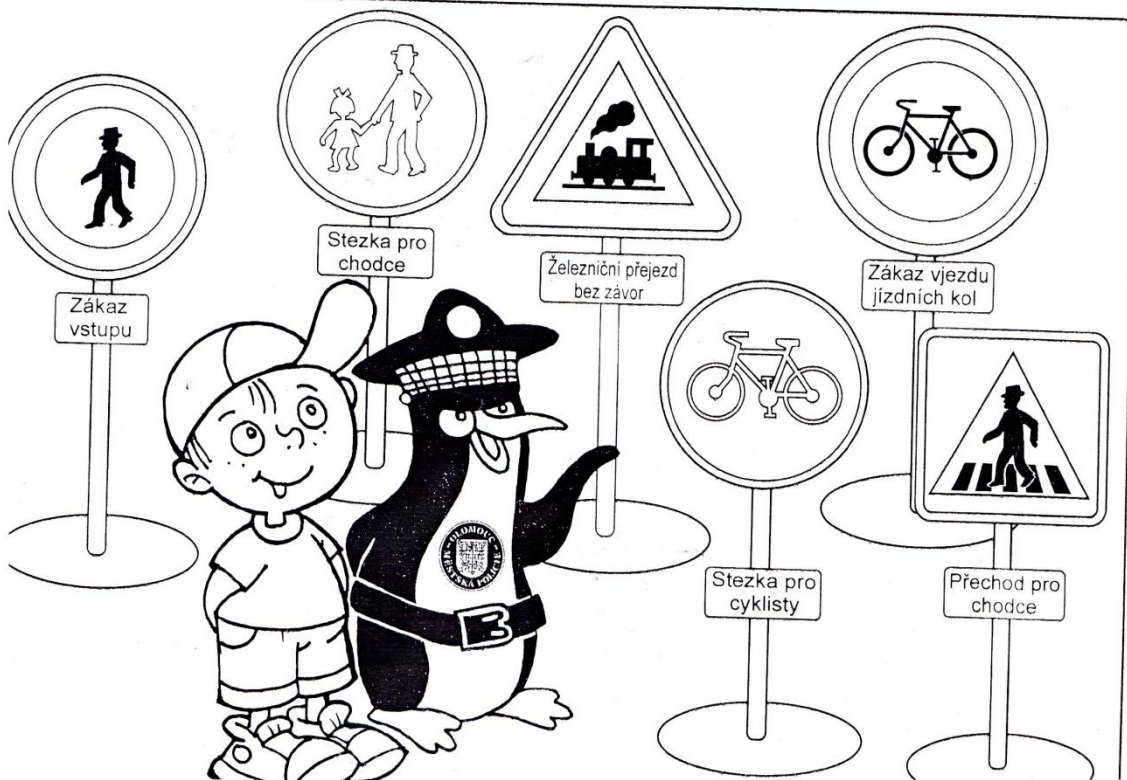
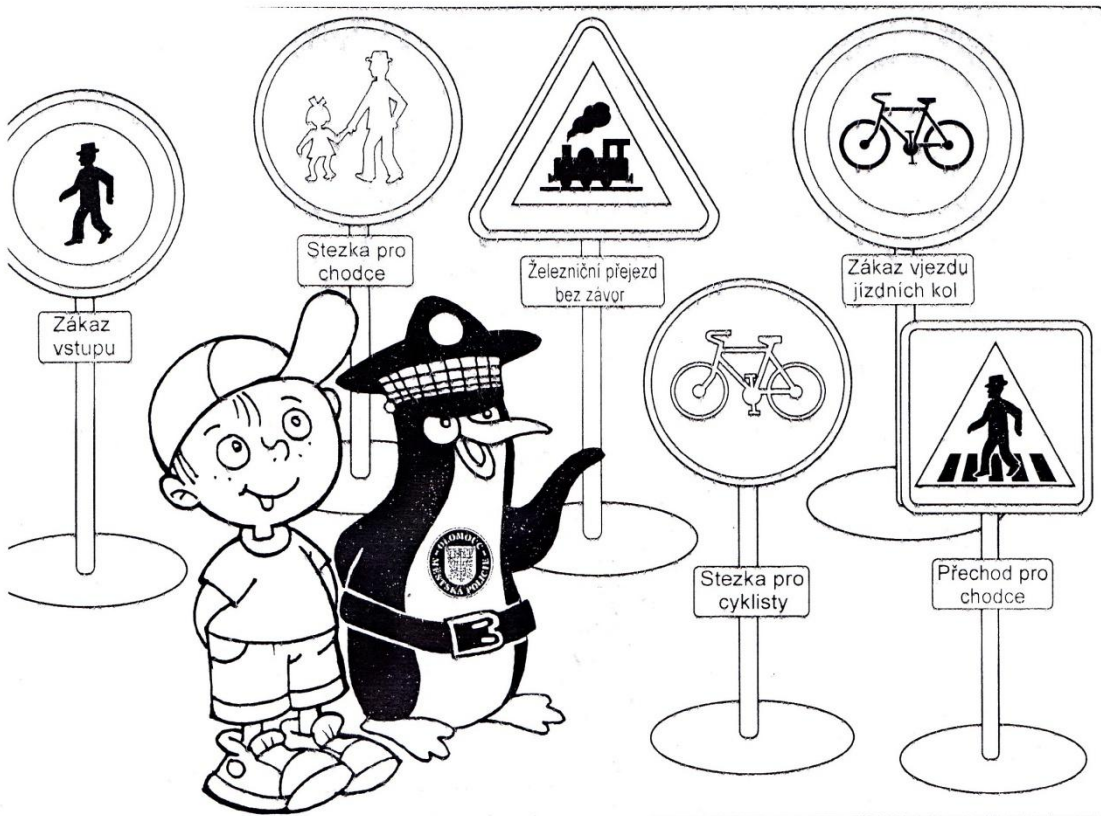
I my můžeme z pl-noucího běhu času nab-t poučení. Způsob jakým kdysi Dido rozřezala dob-tčí kůži, si můžeme ukázat na ob-čejné pohlednici. M-slíte, že je možné se protáhnout pohlednicí?

Ověříme si to v hodině matematiky☺

Příloha č. 4: Výstavka měřidel

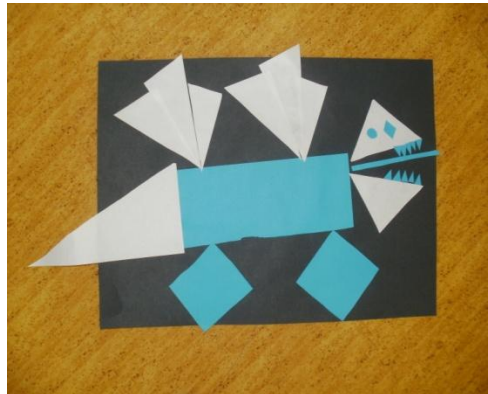
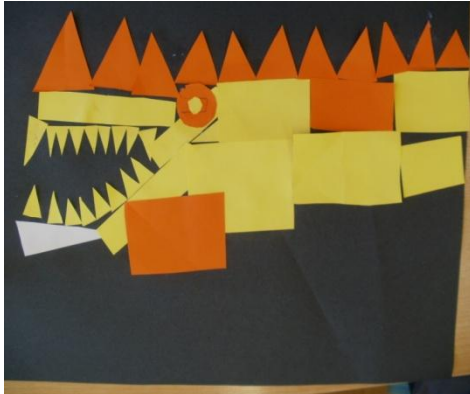


Příloha č. 5: Pracovní list – dopravní značky



Příloha č. 6: Fotodokumentace projektu





Příloha č. 7: Dotazník na hodiny matematiky – 4.třída

I.

Obecná část: zpětná vazba k postoji k předmětu matematika

Dívka Chlapec

1. Jak moc je pro tebe matematika oblíbený školní předmět:

1 2 3 4

Nejvíce oblíbený nejméně oblíbený

2. Co od předmětu Matematika očekáváš?

- Naučím se počítat
- Je to školní předmět, dostanu z něj známku
- Dozvim se něco zajímavého
- To, co se naučím, využiji (již využívám)

3. Co bys rád/a v matematice dělal/a?

Vyber tři a pokus se je seřadit od nejoblíbenější (1).

- | | |
|--|---|
| Chci se něco nového dozvědět | 1 |
| Chci si něco nového vyzkoušet nebo objevit | |
| Chci si zahrát nějakou hru | 2 |
| Chci pracovat ve skupině | |
| Chci počítat z učebnice/ pracovního sešitu | 3 |
| Chci řešit zajímavé slovní úlohy | |

4. Jsou v matematice chvíle, kdy se nudíš? Ne

Ano – Kdy? _____

II.

Konkrétní část: žákovská zpětná vazba k projektovým hodinám matematiky

Pozn. Dotazník je krácený vzhledem k tomu, že žáci hodnotili dvě hodiny a otázky k nim se lišily pouze otázkou č.2, otázkou zaměřenou na aktivity v hodině.

1. Bavila tě tato hodina?

☺ ☺ ☹ ☹

Úplně částečně nebavila vůbec mě nezaujala

2. Které aktivity se ti zdály zajímavé?

Hodina matematiky na téma měření:

- Výstavka měřidel
- Převody l m
- Odhad a měření
- Měření ve skupinách
- Tajemství Dido

Hodina matematiky na téma trojúhelníky (dále jen Δ):

- stříhání a samostatné dělení Δ
- rozdělení Δ a jejich vlastnosti
- popis stran a vrcholů Δ
- vyvozování obvodu Δ

3. Co ses dozvěděl/a nového?

4. Objevil/a jsi v této hodině něco sám/a?

5. Vyber vystihující odpověď: A) Všemmu jsem porozuměl/a, vše jsem stihl/a, mohu někomu poradit.
B) V některých věcech nemám úplně jasno.
(Případně čas nebyl dostatečný) Ve kterých?
-

6. Která z projektových hodin se ti nejvíce líbila? ČJ Ma VI Vv

ANOTACE

Jméno a příjmení:	Jana Zajícová
Katedra:	Katedra matematiky
Vedoucí práce:	PaedDr. Anna Stopenová, Ph.D.
Rok obhajoby:	2013

Název práce:	Otázky motivace učební činnosti v matematice žáků primární školy
Název v angličtině:	Motivation in Learning Mathematics at Primary Schools
Anotace práce:	Diplomová práce je zaměřená na otázky motivačního působení učitele na žáky primární školy ve vyučovacím procesu. Teoretická část seznamuje s psychologickými a pedagogickými poznatky z oblasti motivace žáka, s postavením a významem předmětu matematika v národním kurikulu a s možnostmi, které nabízí matematika k motivování žáků. Cílem praktické části je využít moderních metod ve vyučování a získat zpětnou vazbu o jejich efektivitě od žáků konkrétní čtvrté třídy základní školy. Efektivita výuky je zjišťována pomocí anonymního dotazníku.
Klíčová slova:	Motivace, potřeby, vyučovací metody, matematika, žák primární školy

Anotace v angličtině:	<p>This master's thesis is focused on the issue of the motivational impact of teachers on students at primary schools in the teaching process. The theoretical part will introduce psychological and pedagogical theories from the area of motivating students. It will also deal with the position and importance of mathematics in the national curriculum and with the possibilities mathematics offers for motivating students. The aim of the practical part is to make use of modern methods in teaching and obtain feed-back concerning its effectiveness from students of specifically the fourth class at primary school. Effectiveness of teaching is determined by means of an anonymous questionnaire.</p>
Klíčová slova v angličtině:	<p>Motivation, needs, teaching methods, mathematics, student of primary school</p>
Přílohy vázané v práci:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seznam tabulek a grafů 2. Schéma Maslowovy motivační teorie chování jedince 3. Pracovní motivační list do hodiny českého jazyka – báje Dido 4. Výstavka měřidel 5. Pracovní list – dopravní značky 6. Fotodokumentace výtvarné činnosti 7. Dotazník k předmětu matematika – 4. třída
Rozsah práce:	<p>108 stran</p>
Jazyk práce:	<p>Český jazyk</p>