

UNIVERZITA JANA AMOSE KOMENSKÉHO PRAHA

MAGISTERSKÉ KOMBINOVANÉ STUDIUM

2013 - 2015

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Romana Bartošová

Netradiční možnosti výuky matematiky na 1. stupni ZŠ

Praha 2015

Vedoucí diplomové práce: Doc. Ivan Fischer, CSc.

JAN AMOS KOMENSKY UNIVERSITY PRAGUE

MASTER COMBINED PART TIME STUDIES

2013 - 2015

DIPLOMA THESIS

Romana Bartošová

**Non-traditional possibilities and methods of education
in the field of mathematics in primary schools**

Prague 2015

The Diploma Thesis Work Supervisor: Doc. Ivan Fischer, CSc.

Prohlášení

Prohlašuji, že předložená diplomová práce je mým původním autorským dílem, které jsem vypracovala samostatně. Veškerou literaturu a další zdroje, z nichž jsem při zpracování čerpala, v práci řádně cituji a jsou uvedeny v seznamu použitých zdrojů.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v univerzitní knihovně.

V Praze dne

Jméno autorky

Poděkování

Ráda bych poděkovala Doc. Ivanu Fischerovi, CSc. za průběžné odborné vedení této diplomové práce.

Anotace

Diplomová práce se zabývá netradičními možnostmi a metodami vzdělávání v oblasti matematiky na 1. stupni základních škol. Teoretická část rozebírá principy, metody, formy, současného tradičního, alternativního i netradičního vzdělávání na 1. stupni základních škol ČR. Praktická část rozebírá konkrétní poznatky z odlišných forem vzdělávání žáků. Porovnává výsledky standardizovaných testů v oblasti matematiky v běžné formě vzdělávání a alternativní formě vzdělávání v průběhu pěti let. Součástí práce je rovněž zmapování konkrétního vzdělávání pedagogů ve vybrané oblasti alternativního školství. Diplomová práce dává nahlédnout na praktické ukázky pomůckových knih a připravených lekcí.

Klíčová slova

Alternativní vzdělávání, celostní přístup k matematice, formy vzdělávání, metody vzdělávání, Montessori pedagogika, pomůckové knihy, připravené prostředí, školní vzdělávací plán, Waldorfská pedagogika, Začít spolu.

Annotation

The diploma thesis deals with non-traditional possibilities and methods of education in the field of mathematics in primary schools. The theoretical part analyses principles, methods and forms of contemporary traditional, alternative and non-traditional education of mathematics in primary schools in the Czech Republic. The practical part uses particular knowledge from various forms of education of pupils. It compares results of standardized tests in the field of mathematics in common form of education with alternative forms of education over a period of five years. Part of the thesis is also the mapping of particular education of teachers in the chosen area of alternative school system. The diploma thesis provides an insight into practical examples of didactic methods, processes and the preparation of lessons.

Key words

Alternative education, Creative forms of education, key competences, manuals, methods of education, Montessori pedagogy, prepared environment, school educational plan, Waldorf pedagogy.

OBSAH

ÚVOD	9
TEORETICKÁ ČÁST	11
1 SOUČASNÉ PEDAGOGICKÉ KONCEPCE	11
1.1 Jednotná škola	11
1.2 Současný stav	13
1.3 Rámcový vzdělávací program.....	13
1.3.1 Principy RVP pro základní vzdělávání	14
1.3.2 Tendence ve vzdělávání.....	15
1.4 Klíčové kompetence.....	15
1.4.1 Matematika a její aplikace.....	16
2 PRINCIPY A ZÁSADY ALTERNATIVNÍCH ŠKOL	20
2.1 Pedagogika Montessori	21
2.1.1 Vzdělávání pedagogů Montessori škol	25
2.2 Waldorfská pedagogika	27
2.2.1 Vzdělávání pedagogů Waldorfských škol	28
2.3 Matematika dle RNDr. Milana Hejného	29
2.4 Principy celostního přístupu k matematice.....	30
2.5 Začít spolu aneb Step by step	31
2.6 Daltonská škola.....	33
2.7 Jenský plán	34
2.8 Tvořivá škola	36
PRAKTICKÁ ČÁST	39
3 NETRADIČNÍ METODY VÝUKY MATEMATIKY	39
3.1 Vzdělávání pedagogických pracovníků.....	40
3.2 Vzdělávání pedagogických pracovníků v alternativní pedagogice	47
3.3 Vzdělávací kursy ve zkušenostech účastníků	48
4 PEDAGOGIKA MONTESSORI V PRAXI ZŠ	56
4.1 Matematika v pojetí Montessori pedagogiky.....	58
4.1.1 Přehled oblastí v matematice Montessori.....	59
4.2 Geometrie	64
4.2.1 Vzor geometrických pomůcek.....	66
4.3 Aritmetika	67
4.3.1 Lekce aritmetiky	68

4.4	Hodnocení v pedagogice Montessori.....	70
4.4.1	Vyhodnocení standardizovaných testů.....	75
5	SHRNUTÍ PRAKTICKÉ ČÁSTI.....	82
	ZÁVĚR.....	84
	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	86
	SEZNAM ZKRATEK.....	89
	SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK A GRAFŮ	90
	SEZNAM PŘÍLOH	94

ÚVOD

V současnosti je v České republice opomíjeno, že Československo bylo ve 20. a 30. letech jednou z nejprogressivnějších zemí světa, kde se rozvíjelo alternativní školství. Jedinečnost a vysokou úroveň reformní pedagogiky reprezentovali schopní, tvořiví a vážení učitelé. Došlo-li v určitém období k přerušení tvořivých a reformních snah ve školství, k nástupu období jednotné školy, o to více se po revoluci v roce 1989 s nadšením vracejí průkopníci snah o změny směřující ke svobodnému rozhodování. Alternativní škola je charakterizována Prof. Dr. Janem Průchou, DrSc, jako škola, která se odlišuje určitou specifičností od standardních škol téhož druhu, bez ohledu na zřizovatele a formu školy.

Práce, která zde bude představena, si klade za cíl blíže charakterizovat netradiční přístupy využívané ve výuce matematiky na 1. stupni základní školy. Termínem netradiční metody výuky jsou v této práci označovány alternativní pedagogické směry náležící ke klasickým reformním školám jako je škola Waldorfská, Montessori, Freinet či Jenský plán, dále moderní alternativní školy, kam je možné zařadit například Zdravou školu, Školu hrou, a zmíněny jsou rovněž netradiční výukové koncepce jako Začít spolu, Tvořivá škola, činnostní výuka, výuka matematiky dle RNDr. Milana Hejného, výuka celostní matematiky.

Teoretická část práce formuluje a popisuje základní zásady a principy současného tradičního vzdělávání v kontextu s odlišnostmi alternativního vzdělávání a vybraných netradičních přístupů. Rozebírá principy a znaky některých ze současných alternativních přístupů i netradičních forem vzdělávání dostupných v rámci České republiky, a je přehledem možných koncepcí ve výuce matematiky na 1. stupni základních škol.

Součástí praktické části práce je rozbor a přiblížení konkrétního alternativního přístupu výuky matematiky. Zaměřuje se na principy vycházející ze základních východisek alternativního pedagogického směru, kterými jsou připravené prostředí ve formě pomůcek a pomůckových knih, s respektováním dítěte v jeho individualitě, za využití třífázových lekcí - prezentace, připravený lektor, podklady pro dokumentaci a výuku.

Uveden je způsob výuky v prostředí zcela alternativně vedeném a v prostředí pouze s částečným, či dílčím využitím a zařazením alternativních prvků v rámci běžných školních vzdělávacích plánů státních základních škol.

V praktické části jsou rozebrány jednotlivé vzorové lekce s využitím manuálu osobní pomůckové knihy v rámci zmiňovaného alternativního přístupu. Součástí je motivace příběhem, konkrétní vyvození praktické početní operace a praktická lekce pro žáky. Totéž je uplatněno v rámci geometrie, uváděny jsou náměty i praktické úlohy pro upevnování znalostí od učiva základního k rozšiřujícímu.

Dále jsou porovnávány pozitivní a negativní možnosti netradičního vzdělávání matematiky z pohledu učitelů.

Práce se rovněž zamýšlí nad možnostmi celoživotního vzdělávání pedagogických pracovníků v rámci alternativních metod vzdělávání.

Diplomová práce předkládá a vyhodnocuje výsledky srovnání standardizovaných testů Kalibro v pátém ročníku základní školy u žáků tradičně vzdělávaných a u žáků vzdělávaných v alternativní třídě v průběhu let 2010-2014, v oblasti matematiky.

TEORETICKÁ ČÁST

1 SOUČASNÉ PEDAGOGICKÉ KONCEPCE

V současnosti vzdělávání v České republice upravuje zákon 561/ 2004 Sb. a zákony následující v platném znění. V souladu s principy kurikulární politiky, zformulovanými v Národním programu rozvoje vzdělávání v ČR, v Bílé knize, a zakotvenými v zákoně č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání, ve znění pozdějších předpisů, se do vzdělávací soustavy zavádí nový systém kurikulárních dokumentů pro vzdělávání žáků od 3 do 19 let. Kurikulární dokumenty jsou vytvářeny na dvou úrovních - státní a školní. Státní rovinu zatupuje Rámcový vzdělávací plán, který je na úrovních škol rozpracován do Školních vzdělávacích plánů. Vznikají tedy různě koncipované školní plány, které jsou uplatňovány v rámci vzdělávání.

1.1 Jednotná škola

Nahlédnutím do historie lze zjistit, že první základní školy, které se vytvářely při farách, byly zřizovány církví již v průběhu 11. století. Nejstarším pravděpodobným objevem byla archeologicky odkrytá škola při kostelu v Sadech u Uherského Hradiště z posledních desetiletí 9. století. Později s přibývajícím počtem žáků se ve městech vyčleňovaly samostatné budovy farních škol, později doplňovaných a nahrazovaných školami městskými, v pohusitských Čechách konfesně závislými na konfesní orientaci měst.

Všeobecnou vzdělávací povinnost českých zemí ustanovila Marie Terezie, byla v platnosti od roku 1774. Původní byla tehdy od 6 do 12 let, s výjimkou letního období, kdy děti na vesnici pomáhaly při polních pracích, a proto se nemusely školní docházky zúčastňovat, byly osvobozeny. V každé větší obci i tak v průběhu 19. století vznikly školy triviální, jedno a dvoutřídní pro více ročníků dětí ve třídě, jejichž výstavba pokračovala i na začátku 20. století. Ve městech pak vznikaly větší školské budovy, školy hlavní se třemi až čtyřmi třídami a ve větších centrech i školy normální vždy se čtyřmi třídami. Obecně vžitý omyl uvádí povinnou školní docházku již k reformě z r. 1774, což je nepravda, žáci měli řadu úlev, jako práce na poli atd.

Na základě Hausnerova zákona byla roku 1869 v Rakousku, a tím i v Čechách, stanovena povinná školní docházka. Byla prodloužena na 8 let a vzniká tak národní škola skládající se z institučně oddělené pětileté školy obecné a tříleté školy měšťanské, místo měšťanské školy měli žáci, tedy pouze chlapci, nikoliv dívky, navštěvovat reálné gymnázium, tzv. reálku. Některou specializovanou státní střední školu, například pedagogickou, mohly navštěvovat též dívky. Ostatní střední školy pro dívky byly jen soukromé. Stát dívkám zásadně nepřál vzdělání až do roku 1918.

V nově vzniklém Československu byl roku 1922 malým školským zákonem převzat systém národní školy z Rakouska, pouze doplněný o nové předměty jako ruční práce pro chlapce, domácí nauka pro dívky, povinný tělocvik a občanská nauka.

Všeobecně byla pedagogika nového Československa spíše konzervativní, přesto umožňovala experiment. Na základě práce V. Příhody, teorie Jednotné vnitřně diferencované základní školy, byly ve Zlíně na podnět T. Bati založeny v roce 1928 Masarykova pokusná diferencovaná měšťanská škola, budova od F. L. Gabry, a v roce 1938 Komenského pokusná diferencovaná měšťanská škola. V době po okupaci v roce 1939 byly školy přeměněny na reformní, tzn. školy převádějící pokusy do praxe, po roce 1945 zůstala reformní pouze škola Komenského a v roce 1948 byly reformy ukončeny.

V roce 1948 byla zákonem o jednotné škole obecná škola přejmenována na školu národní pro děti ve věku 6-11 let a měšťanská škola sloučena s nižšími ročníky gymnázií. V roce 1958 byla v Československu zavedena a uzákoněna osmiletá povinná školní docházka pro žáky ve věku od 6 do 14 let a dále jedenáctiletá škola pro studující ve věku 6-17 let. Z těchto zákonných změn vyplynulo zkrácení povinné školní docházky o jeden rok a maturitního studia o další rok.

Od roku 1960 byla základní školní docházka opět prodloužena na 9 let, opětovně se zaváděly tříleté střední všeobecně vzdělávací školy, pro studenty ve věku 15-18 let. Tyto školy byly později pozměněny na gymnázia, s délkou studia trvající opět 4 roky, studenti tedy byli ve věku od 15 do 19 let. Základní škola se tehdy na rozdíl od osmiletých škol nazývala základní devítiletá škola. Devátá třída však byla postupně zrušena mezi léty 1976-1984, čímž došlo ke zkrácení základní školy na 8 ročníků. Povinná školní docházka byla přitom prodloužena na 10 let, tedy každý absolvent základní školy musel pokračovat ve studiu na gymnáziu, střední odborné škole nebo středním odborném učilišti. Přejití bylo řešeno možností přejít na střední školu z osmého nebo devátého ročníku základní školy. Až do roku 1948 platily pro školství v podstatě staré zákony z doby první republiky, které zachovávaly diferenciaci žactva. V roce 1948 vstoupil v platnost zákon o jednotné škole, který prosadil jednotné základní vzdělání pro všechny děti. Od 1. února 1952 fungovaly školy národní, školy zvláštní a střední školy.

Důležitým mezníkem ve vývoji školství byla školská reforma z roku 1953, která přinesla novou organizační strukturu škol. Vytvořily se osmileté a jedenáctileté střední školy, došlo k zásadním změnám v organizaci vyučování a výchovy.

V roce 1990 byla povinná desetiletá docházka zkrácena na 9 let a postupně byla na základních školách zavedena zpět devátá třída, nejprve nepovinná, od roku 1996 povinná.

1.2 Současný stav

Základní školy mohou být zřizovány obcemi, státem, církví nebo mohou být soukromé. Docházení do státních či církevních škol je bezplatné, pokud se týká základní povinné výuky. Soukromé školy jsou ve většině zpoplatněny, rodiče dětí hradí školné. Některé soukromé školy nabízejí sociální stipendium, které je podmíněno zpravidla studijními výsledky žáka, či studenta. Základní školy jsou v České republice děleny na dva stupně. První stupeň, primární, je tvořen pěti ročníky, druhý, nižší sekundární, pak 6. až 9. ročníkem. V roce 2003 existovalo v České republice 3 870 základních škol, které navštěvovalo 956 324 dětí. Průměr žáků na jednu třídu činil 21,3. Děti jsou do školy přijímány v rámci přijímacího řízení - zápisu. Jedná se většinou o dva dny v období od poloviny ledna do poloviny února. Přesný termín stanovuje ředitel školy. K zápisu se dostaví rodiče s dětmi, které k 1. září příslušného roku již dosáhnou věku 6 let. Tuto povinnost stanovuje rodičům zákon a platí i pro cizí státní příslušníky, kteří pobývají na území České republiky.

Každá škola má určenou tzv. spádovou oblast - seznam ulic, ze kterých je povinna přijmout každého žáka. Jestliže kapacita školy není naplněna, může ředitel školy přijímat žáky s bydlištěm mimo spádovou oblast. Rodiče si tak mohou pro své dítě vybrat jakoukoli školu, která není naplněna. O kapacitě školy rozhoduje zřizovatel, třídy mají obvykle 17-33 dětí. Škole může být na základě odůvodněné žádosti udělena zřizovatelem výjimka na maximální počet dětí ve třídě 34. Také zřizovatel školy může snížit a navýšit kapacitu školy, podle okolností, které zohlední.

1.3 Rámcový vzdělávací program

Státní úroveň v systému kurikulárních dokumentů představují Národní program vzdělávání a rámcové vzdělávací programy. Národní program vzdělávání vymezuje počáteční vzdělávání jako celek. RVP vymezují závazné rámce vzdělávání pro jeho jednotlivé etapy - předškolní, základní a střední vzdělávání. Školní úroveň představují školní vzdělávací programy, podle nichž se uskutečňuje vzdělávání na jednotlivých školách.

Národní program vzdělávání, rámcové vzdělávací programy i školní vzdělávací programy jsou veřejné dokumenty přístupné pro pedagogickou i nepedagogickou veřejnost. ŠVP si vytváří každá škola podle zásad stanovených v příslušném RVP. Pro tvorbu ŠVP mohou školy využít Manuál pro tvorbu školních vzdělávacích programů, nebo jiné vhodné metodické materiály. Manuál je soubor informací, které provádějí krok za krokem tvorbu Školních vzdělávacích plánů. Informuje o postupech tvorby, se zpracováním úseků ŠVP a uvádí konkrétní příklady již vytvořených ŠVP.

1.3.1 Principy Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání

Současně se Rámcový vzdělávací program zaměřuje zejména na koncepci celoživotního vzdělávání, stanovuje konkrétní nové strategie vzdělávání, ve kterých je dbáno na provázanost se vzdělávacím obsahem a uplatnění získaných vědomostí a dovedností v praktickém životě, dále formulují očekávané úrovně dosaženého vzdělání, jako výstupní pro jednotlivé etapy vzdělávání. Vzhledem k podpoře tvorby ŠVP je profesní odpovědnost učitelů a škol, ve smyslu vzdělávacích subjektů, identická a konkretizovaná s cíli získání odpovídajících klíčových kompetencí.

RVP pro základní vzdělávání úzce souvisí a navazuje na Rámcové vzdělávací programy předškolního vzdělávání obsahově i způsobem koncepcí. Určuje povinné v základním vzdělávání žáků, vymezuje společné, v souladu se vzděláváním víceletých středních škol, v odpovídajících ročníkových výstupech. Formou klíčových kompetencí doporučuje dosažení výstupů v závěru základního vzdělávání. Dále stanovuje vzdělávací obsah, dle jednotlivých ročníků, očekávané výstupy, dovednosti a obsah učiva. Průřezová témata - mezipředmětové vztahy vnímá, jako povinnou součást základního vzdělávání. Určuje minimální standardy pro základní vzdělávání, tak, aby bylo dosaženo klíčových kompetencí, vycházejících a v souladu s RVP ZV. Dbá na propustnost a možné změny obsahu vzdělávání, v rámci integrace, pro žáky se speciálními vzdělávacími potřebami. Ve své podstatě podporuje komplexní přístup k realizaci vzdělávacího obsahu, včetně možnosti jeho vhodného propojování, a předpokládá volbu různých vzdělávacích postupů, odlišných metod, forem výuky a využití všech podpůrných opatření v souladu s osobními potřebami jednotlivců. Plnění klíčových kompetencí dle RVP ZV předpokládá optimální zvládnutí přechodu na střední školy. Předpokladem otevřeného dokumentu, kterým RVP ZV je, je i aktivní inovace v určitých časových etapách, která umožňuje aktualizovat i ŠVP dle zkušenosti učitelů, potřeb společnosti a zejména na podkladě zájmů žáků a studentů.

1.3.2 Tendence ve vzdělávání

Směrování, vývoj či tendence ve vzdělávání dle RVP ZV jsou uveřejněny v Národním programu rozvoje vzdělávání - v Bílé knize, včetně navazujících dokumentů. Jako zásadní a nezbytné jsou vnímány následující principy:

- zohledňovat při dosahování cílů základního vzdělávání potřeby a možnosti žáků
- uplatňovat variabilnější organizaci a individualizaci výuky podle potřeb a možností žáků a využívat vnitřní diferenciaci výuky
- vytvářet širší nabídku povinně volitelných předmětů pro rozvoj zájmů a individuálních předpokladů žáků
- vytvářet příznivé sociální, emocionální i pracovní klima založené na účinné motivaci, spolupráci a aktivizujících metodách výuky
- prosadit změny v hodnocení žáků směrem k průběžné diagnostice, individuálnímu hodnocení jejich výkonů a širšímu využívání slovního hodnocení
- zachovávat co nejdéle ve vzdělávání přirozené heterogenní skupiny žáků a oslabit důvody k vyčleňování žáků do specializovaných tříd a škol
- zvýraznit účinnou spolupráci se zákonnými zástupci žáků.

1.4 Klíčové kompetence na 1. stupni ZŠ

Klíčové kompetence představují souhrn vědomostí, dovedností, schopností, postojů a hodnot důležitých pro osobní rozvoj a uplatnění. Jejich výběr a pojetí vychází z hodnot obecně přijímaných ve společnosti a z představ o tom, které kompetence jedince přispívají k jeho vzdělávání, spokojenému a úspěšnému životu a k posilování funkcí občanské společnosti. Smyslem a cílem vzdělávání je vybavit všechny žáky souborem klíčových kompetencí na úrovni, která je pro ně dosažitelná, a připravit je tak na další vzdělávání a uplatnění ve společnosti. Osvojování klíčových kompetencí je proces dlouhodobý a složitý, který má svůj počátek v předškolním vzdělávání, pokračuje v základním a středním vzdělávání a postupně se dotváří v dalším průběhu života. Úroveň klíčových kompetencí, které žáci dosáhnou na konci základního vzdělávání, nelze ještě považovat za ukončenou, ale získané klíčové kompetence tvoří základ žáka pro celoživotní učení, vstup do života a do pracovního procesu. Klíčové kompetence nestojí vedle sebe izolovaně, různými způsoby se prolínají, jsou multifunkční, mají nadpředmětovou podobu a lze je získat vždy jen jako výsledek celkového procesu vzdělávání. Proto k jejich utváření a rozvíjení musí směřovat a přispívat veškerý vzdělávací obsah i aktivity a činnosti, které ve škole probíhají.

Ve vzdělávacím obsahu RVP ZV je učivo chápáno jako prostředek k osvojení činnostně zaměřených očekávaných výstupů, které se postupně propojují a vytvářejí předpoklady k účinnému a komplexnímu využívání získaných schopností a dovedností na úrovni klíčových kompetencí.

V etapě základního vzdělávání jsou za klíčové považovány:

- kompetence k učení
- kompetence k řešení problémů
- kompetence komunikativní
- kompetence sociální a personální
- kompetence občanské
- kompetence pracovní

1.4.1 Matematika a její aplikace

Vzdělávací oblast Matematika a její aplikace je v základním vzdělávání založena především na aktivních činnostech, které jsou typické pro práci s matematickými objekty a pro užití matematiky v reálných situacích. Poskytuje vědomosti a dovednosti potřebné v praktickém životě, a umožňuje tak získávat matematickou gramotnost. Pro tuto svoji nezastupitelnou roli prolíná celým základním vzděláváním a vytváří předpoklady pro další úspěšné studium. Vzdělávání klade důraz na důkladné porozumění základním myšlenkovým postupům a pojmům matematiky a jejich vzájemným vztahům. Žáci si postupně osvojují některé pojmy, algoritmy, terminologii, symboliku a způsoby jejich užití.

Obsah vzdělávacího oboru Matematika a její aplikace je rozdělen na čtyři tematické okruhy. V tematickém okruhu Čísla a početní operace na prvním stupni, na který navazuje, a dále ho prohlubuje na druhém stupni tematický okruh Číslo a proměnná, si žáci osvojují aritmetické operace v jejich třech složkách: dovednost provádět operaci, algoritmičké porozumění (proč je operace prováděna předloženým postupem) a významové porozumění (umět operaci propojit s reálnou situací). Učí se získávat číselné údaje měřením, odhadováním, výpočtem a zaokrouhlováním. Seznamují se s pojmem proměnná a s její rolí při matematizaci reálných situací.

V okruhu Závislosti, vztahy a práce s daty žáci rozpoznávají určité typy změn a závislostí, které jsou projevem běžných jevů reálného světa, a seznamují se s jejich reprezentacemi. Uvědomují si změny a závislosti známých jevů, docházejí k pochopení, že změnou může být růst i pokles a že změna může mít také nulovou hodnotu.

Tyto informace žáci analyzují z tabulek, diagramů a grafů, v jednoduchých případech je konstruují a vyjadřují matematickým předpisem nebo je podle možností modelují s využitím vhodného počítačového software nebo grafických kalkulačků. Zkoumání těchto závislostí směřuje k pochopení pojmu funkce.

V tematickém okruhu Geometrie v rovině a v prostoru žáci určují a znázorňují geometrické útvary a geometricky modelují reálné situace, hledají podobnosti a odlišnosti útvarů, které se vyskytují všude kolem nás, uvědomují si vzájemné polohy objektů v rovině, učí se porovnávat, odhadovat, měřit délku, velikost úhlu, obvod a obsah, zdokonalovat svůj grafický projev. Zkoumání tvaru a prostoru vede žáky k řešení polohových a metrických úloh a problémů, které vycházejí z běžných životních situací.

Důležitou součástí matematického vzdělávání jsou nestandardní aplikační úlohy a problémy, jejichž řešení může být do značné míry nezávislé na znalostech a dovednostech školské matematiky, ale při němž je nutné uplatnit logické myšlení. Tyto úlohy by měly prolínat všemi tematickými okruhy v průběhu celého základního vzdělávání. Žáci se učí řešit problémové situace a úlohy z běžného života, pochopit a analyzovat problém, utřídit údaje a podmínky, provádět situační náčrty, řešit optimalizační úlohy. Řešení logických úloh, jejichž obtížnost je závislá na míře rozumové vyspělosti žáků, posiluje vědomí žáka ve vlastní schopnosti logického uvažování a může podchytit i ty žáky, kteří jsou v matematice méně úspěšní.

Žáci se učí využívat prostředky výpočetní techniky, používat některé další pomůcky, což umožňuje přístup k matematice i žákům, kteří mají nedostatky v numerickém počítání a v rýsovacích technikách. Zdokonalují se rovněž v samostatné a kritické práci se zdroji informací.

Vzdělávání v dané vzdělávací oblasti směřuje k utváření a rozvíjení klíčových kompetencí tím, že vede žáka k:

- využívání matematických poznatků a dovedností v praktických činnostech - odhady, měření a porovnávání velikostí a vzdáleností, orientace
- rozvíjení paměti žáků prostřednictvím numerických výpočtů a osvojováním si nezbytných matematických vzorců a algoritmů
- rozvíjení kombinatorického a logického myšlení, ke kritickému usuzování a srozumitelné a věcné argumentaci prostřednictvím řešení matematických problémů
- rozvíjení abstraktního a exaktního myšlení osvojováním si a využíváním základních matematických pojmů a vztahů, k poznávání jejich charakteristických vlastností a na základě těchto vlastností k určování a zařazování pojmů

- vytváření zásoby matematických nástrojů (početních operací, algoritmů, metod řešení úloh) a k efektivnímu využívání osvojeného matematického aparátu
- vnímání složitosti reálného světa a jeho porozumění; k rozvíjení zkušenosti s matematickým modelováním (matematizací reálných situací), k vyhodnocování matematického modelu a hranic jeho použití; k poznání, že realita je složitější než její matematický model, že daný model může být vhodný pro různorodé situace a jedna situace může být vyjádřena různými modely
- provádění rozboru problému a plánu řešení, odhadování výsledků, volbě správného postupu k vyřešení problému a vyhodnocování správnosti výsledku vzhledem k podmínkám úlohy nebo problému
- přesnému a stručnému vyjadřování užíváním matematického jazyka včetně symboliky, prováděním rozborů a zápisů při řešení úloh a ke zdokonalování grafického projevu.
- rozvíjení spolupráce při řešení problémových a aplikovaných úloh vyjadřujících situace z běžného života a následně k využití získaného řešení v praxi; k poznávání možností matematiky a skutečnosti, že k výsledku lze dospět různými způsoby.
- rozvíjení důvěry ve vlastní schopnosti a možnosti při řešení úloh, k soustavné sebekontrolě při každém kroku postupu řešení, k rozvíjení systematičnosti, vytrvalosti a přesnosti, k vytváření dovednosti vyslovovat hypotézy na základě zkušenosti nebo pokusu a k jejich ověřování nebo vyvracení pomocí protipříkladů.

Vzdělávacím obsahem pro 1. stupeň základních škol jsou v prvním a druhém období v oblasti číslo a početní operace následující kompetence žáka:

- Používá přirozená čísla k modelování reálných situací, počítá předměty v daném souboru 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.
- Využívá při pamětném i písemném počítání komutativnost a asociativnost sčítání a násobení.
- Provádí písemné početní operace v oboru přirozených čísel.

- Zaokrouhluje přirozená čísla, provádí odhady a kontroluje výsledky početních operací v oboru přirozených čísel.
- Řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje osvojené početní operace v celém oboru přirozených čísel.
- Modeluje a určí část celku, používá zápis ve formě zlomku
- Porovná, sčítá a odčítá zlomky se stejným jmenovatelem v oboru kladných čísel.
- přečte zápis desetinného čísla a vyznačí na číselné ose desetinné číslo dané hodnoty.
- Porozumí významu znaku „-“, pro zápis celého záporného čísla a toto číslo vyznačí na číselné ose.

V oblasti závislosti, vztahy a práce s daty jsou pro žáky v prvním a druhém období tyto výstupy:

- Orientuje se v čase, provádí jednoduché převody jednotek času.
- Popisuje jednoduché tabulky, schémata, posloupnosti čísel.
- Vyhledává, sbírá a třídí data.
- Čte a sestavuje jednoduché tabulky a diagramy.

V geometrii - rovina a prostor, v prvním a druhém období žák:

- Rozezná, pojmenuje, vymodeluje a popíše základní rovinné útvary a tělesa.
- Porovná velikost útvarů, měří a odhaduje délky úsečky.
- Rozezná a modeluje jednoduché souměrné útvary v rovině.
- Narýsuje, znázorní základní rovinné útvary, užívá jednoduché konstrukce.
- Graficky sečte i odečte úsečky, určí délku lomené čáry, obvod mnohoúhelníku sečtením délek jeho stran.
- Sestrojí rovnoběžky a kolmice.
- Určí obsah obrazce pomocí čtvercové sítě a užívá jednotky obsahu.
- Rozpozná a znázorní ve čtvercové síti jednoduché osově souměrné útvary a určí osu souměrnosti útvaru překládáním papíru.
- Nad rámec učiva lze využít mimořádných aplikačních úloh a problémů ve druhém období.

2 PRINCIPY A ZÁSADY ALTERNATIVNÍCH ŠKOL

Některé školy jsou řazeny mezi tzv. alternativní. Tyto školy používají jiné osnovy, s důrazem na nefrontální metody výuky. Využívají principů výuky tematicky zaměřených například škola hrou či prožitkem, spojování vyučovacích předmětů či různých ročníků. Učivo je koncipováno a projektováno do širších tematických celků, je součástí používání projektové a skupinové výuky. Alternativní školy většinou vnímají jako zásadní předpoklad pro výuku bezpečné prostředí. Využívají rovněž jiné metody hodnocení, některé slovní hodnocení, rozšiřující slovní hodnocení, či existuje dokonce absence hodnocení. Osnovy těchto alternativních škol vždy musí projít schválením MŠMT. Častěji se jedná o školy soukromé, ale existují i státní školy s alternativními metodami výuky.

Nově vznikají alternativní školy v Česku až po roce 1990. Hlavními zástupci alternativních škol a netradičních koncepcí výuky zastoupených v této diplomové práci jsou:

- Waldorfská škola
- Montessori škola
- Daltonská škola
- Jenský plán
- Celostní přístup k výuce matematiky
- Tvořivá škola - činnostní učení
- Začít spolu

Zvláštní skupinu alternativního školství tvoří metodiky, které vycházejí sice z norem klasického státního školství, posunují ale tyto normy směrem k moderním přístupům charakteristickým právě pro alternativní školství. Nejvýznamnější takovouto metodikou je Začít spolu, v České republice užívaný termín pro mezinárodní program Step by Step.

2.1 Pedagogika Montessori

Marie Montessori (1870-1952) se v roce 1894 stala první ženou, která vystudovala lékařství na univerzitě v Římě. V roce 1899 se začala zabývat výchovou a vzděláváním postižených dětí, kdy již jako promovaná lékařka pracovala na pozici asistentky na psychiatrické klinice. Z počátku se zaměřila na výsledky a názory francouzského lékaře Seguina. Jejím významným počinem v praxi byl úspěch mentálně retardovaných dětí, které složily shodné státní zkoušky ze čtení a psaní připravené pro běžnou populaci dětí. Od roku 1907 zakládala Domy dětí, které vznikaly pro děti ze sociálně slabších skupin, poté pro předškolní děti (Casa dei Bambini). Postupným ověřováním vytvořila praktické pomůcky a metody, které se úspěšně začaly používat v předškolních a školních zařízeních, která postupně zakládala. Přednášela na Římské univerzitě pedagogickou antropologii, kdy zcela využívala svých praktických poznatků. Na základě osobních zkušeností a pozorování dětí zpracovala zcela novou metodu vzdělávání, která s pomocí vytvořených praktických pomůcek, upravením vhodného prostředí (připraveného) a zejména vhodnou motivací přirozeného zájmu dítěte o poznávání nového pomáhala dětem osvojit si optimální pracovní návyky i vlastní úsudek. Později se stala inspektorkou italských škol, zakládala vzdělávací kurzy pro svoji koncepci výuky.

Pedagogika Montessori je založena na vzájemném respektujícím přístupu, bez represe. Pedagogika Dr. Marie Montessori je ucelený a propracovaný výchovně vzdělávací program. Základní myšlenky Montessori metody, její principy, jsou provázané. Ačkoli je celý systém starší více než sto let, vnímáme jej jako značně nadčasový. Poznáním, že dětství formuje život každého člověka, je tato pedagogická koncepce nadčasová.

Jedním z klíčových pojmů pedagogiky Marie Montessori je partnerský přístup, vzájemný respekt a úcta. K dětem bychom se měli chovat tak, abychom nezraňovali jejich lidskou důstojnost. Cesta k vhodnému chování dítěte vede přes společné vytváření pravidel pro soužití ve třídě i ve škole. Když jsou tato pravidla vytvořena společně učitelem a dětmi, děti se jimi ochotně řídí a samy dohlíží na jejich dodržování. Respektující přístup umožňuje dětem vytvářet si vysokou sebeúctu. Budou snadno dodržovat dohody, dokážou si samostatně hledat informace a podle nich se rozhodovat, spolupracovat s ostatními, vcítit se do druhého a pomoci, když je třeba. Zároveň umí vyjádřit svůj názor, a to i nesouhlasný, a zastat se druhého i vůči dospělému.

Dalším podstatným principem je možnost svobodné volby, kdy dítě samostatně volí:

- co - jaký materiál nebo učební oblast si vybere, co se chce učit a o čem chce získávat další informace
- kde - místo, kde bude ve třídě pracovat
- kdy - každé dítě je na určitou věc „naladěno“ v jinou dobu
- s kým - může pracovat samo, ve dvojici, ve skupině

Volná práce však neznamená, že dítě střídá činnosti bez ukončení nebo nedělá nic.

Svoboda nespočívá v tom, že dítě zůstane ponecháno samo sobě, nebo že učitel vůbec nezasahuje do jeho vzdělávání a učebních procesů, nějakou činnost si dítě zvolit musí. Učitel činnost dětí koordinuje a měl by využít své pedagogické dovednosti, aby bez příkazů pomohl najít dítěti činnost, která ho zaujme. Pokud se dítě pro něco rozhodne, je jeho povinností práci dokončit. Chce-li pracovat s určitým materiálem, který ho zajímá, je přirozené, že pracuje se zájmem a dodržuje pravidla.

Cílem je, aby děti dělaly to, co je přirozeným způsobem vnitřně zcela uspokojuje v jejich aktivitě. Vnímání senzitivních období je dalším podstatným prvkem Montessori výuky. Jedná se o období ve vývoji každého dítěte. Vychází z vývojových potřeb dítěte a vyznačují se výrazným zájmem dítěte o určitou činnost. Dítě je v tomto období nejlépe připraveno a naladěno na zvládnutí určitého problému či učebního postupu. Zvládne se naučit novým věcem bez námahy a s radostí. Senzitivní fáze jsou individuální, každé dítě prožívá tato období na určité činnosti v různém věku.

Úkolem učitele je rozlišit senzitivní období a nechat dítěti prostor pro realizaci jeho záměrů.

Pojem věková heterogenita označuje spojování věkově smíšených ročníků. Smyslem věkově heterogenních tříd je vytvořit dětem ve třídě větší prostor pro kooperaci.

Na základní škole je optimálním stavem trojročí, tedy spojení tří ročníků, aby dítě prožilo pozici nejmladšího, prostředního i nejstaršího. Každá škola si na základě svých možností volí, jaké ročníky spojí a zdali vůbec. Takovéto uspořádání usnadňuje práci učitelů, protože děti často upřednostňují radu od staršího spolužáka než od učitele, který může občas radit více, než dítě vyžaduje. Tak může starší dítě vysvětlit mladšímu novou látku a sám si jí tím zopakovat a procvičit.

Ve věkově smíšeném prostředí může dítě, které je v nějaké oblasti oproti svým vrstevníkům napřed či pozadu, najít partnery mezi staršími či mladšími dětmi. Starší děti si zároveň prostřednictvím pomoci mladším rozvíjí soucit a pečovatelské schopnosti.

Prožití všech sociálních rolí ve skupině dětem umožňuje být vnímavějšími k ostatním, téměř vylučuje možnost šikany. Dalšími výhodami věkově heterogenních tříd je vzájemné ovlivňování různě starých dětí, čerpání inspirace a rozvoj sociálních dovedností, ohleduplnosti. U dětí dochází k seskupení všech jejich duševních sil, které vedou k maximální míře pozornosti a opakování činnosti až do „nasyčení“ jejich potřeb. Do stavu maximální koncentrace se dítě dostává nevědomě. Vede k prohloubení zájmu dítěte o danou činnost a přináší pocity radosti. Aby došlo k polarizaci osobnosti, je nutné, aby se dítě nacházelo v podnětném prostředí. Pozornost se zintenzivňuje a dítě vydrží provádět činnost tak dlouho, dokud není vnitřně uspokojeno. Čas, který dítě potřebuje, aby dosáhlo maximální soustředěnosti, závisí na jeho věku a potřebách. Proto je učitel v Montessori třídě pozorovatelem, který nabízí podporu, je-li požádán.

Připraveným prostředím je myšleno prostředí, které dítě motivuje, nabádá a láká k učení. Jedná se o prostředí, kde se děti mohou svobodně pohybovat a realizovat. Součástí třídy jsou didaktické pomůcky, učební materiál, který je velmi názorný, umožňuje dítěti poznávat svět a v postupných krocích zajišťuje trvalé pochopení látky.

Každá pomůcka v Montessori třídě izoluje jednu vlastnost a většinou je její součástí kontrola, aby dítě samo objevilo případnou chybu bez potřeby dospělého. Dítě je schopno řešit problémy samostatně a dochází k rozvoji analytického myšlení.

Učitel by měl podporovat nezávislost dítěte, je to první krok v jeho svobodném vývoji. Má-li dítě nad sebou neustále dohled, nenaučí se samostatnosti, sebedisciplíně a odpovědnosti za svá rozhodnutí. Učitel dále připravuje vhodné prostředí, ve kterém se dítě cítí bezpečně, a vybírá podněty odpovídající jejich potřebám. Respektuje individuální vývoj každého dítěte. Dítěti nevnucuje nové činnosti či poznatky, neruší ho při práci, pomoc poskytuje pouze v případě, je-li o ni žádán.

Výklad a prezentace nového učiva se provádí třístupňovou (třífázovou) výukou. Spočívá ve třech po sobě jdoucích fázích, díky kterým dojde ke komplexnímu pochopení nové látky. První fází je názorná ukázka s pojmenováním, ve druhé fází se ověřuje správné porozumění, ve třetí fází poté dítě pracuje s pomůckou samostatně a s pochopením.

Chyba je v životě jedince běžným jevem, nikdo není neomylný. Je důležité si uvědomit, proč chyby vznikají a jaký k nim zaujmeme postoj. Někdo chápe svou chybu jako osobní selhání, jiný se z ní spíše snaží poučit. V Montessori prostředí je chyba chápána jako naprosto přirozená věc, ke které v procesu učení dochází. Je třeba ji vnímat jako užitečnou součást řešení problémů a hlavně jako zdroj nových poznatků. Chyby nám ukazují, v jaké míře zvládneme určité věci. Pomáhají zlepšit schopnost správně hodnotit a umožňují nám analyzovat její příčiny.

Dítě, které dokáže poznat a kontrolovat vlastní chyby, získává větší míru nezávislosti, jistoty.

Učitel se snaží používat diferencovaně jazyk tak, aby nehodnotil a neposuzoval, ale dával přitom najevo, že dítě získalo novou dovednost nebo mu projeví náklonnost a účast. Každé dítě potřebuje pocit jistoty, bezpečí, úspěšnosti, aby si ho někdo všimal a aby mělo radost a cítilo sebeuspokojení ze své práce; ale neustálé kladné či záporné hodnocení ze strany dospělých potom omezuje jeho svobodnou volbu činnosti a sebevědomí.

Při učení je nutná zpětná vazba, nikoli však známka. Zpětná vazba je zaměřena na průběh celé práce a jejím účelem je dát směr dalšímu snažení. Je poskytována během činnosti, učitel jejím prostřednictvím konstatuje současný stav, ve kterém se dítě nachází. Zpětná vazba nás nezahanbuje, netrestá, ani neodměňuje. Zámka totiž přichází až po dokončení práce, a to bývá pozdě.

Montessori systém není založen na veřejném srovnávání a děti naprosto přesně vědí, ke komu si mohou dojit pro radu. Učitel popisuje individuální pokrok dítěte ve znalostech, dovednostech, jeho osobní úspěchy a co se dítěti nepodařilo. Vychází ze školních prací a svých záznamů o dítěti, které si po celý rok vede.

Obrázek č. 1 - Geometrická tělesa



2. 1. 1 Vzdělávání pedagogů Montessori škol

Vzdělávací program Montessori je uceleným alternativním vyučovacím programem pro předškolní výchovu, první i druhý stupeň základní školy. K realizaci výuky je nezbytné odborně vyškolit pedagogy a vybavit školy speciálními pomůckami.

Vzdělávání v oblasti Montessori pedagogiky je rovněž plně akreditováno MŠMT a zajišťuje jej Společnost Montessori se sídlem Praha 4, Rakovského 3136/1, Modřany, která se zabývá edukací zájemců z řad široké veřejnosti, rodičů, pedagogů mateřských škol i pedagogům škol základních.

Cíle společnosti Montessori jsou zejména rozvoj alternativního školství a sdružení, informovanost rodičovské i laické společnosti. Společnost Montessori má zájem o podporu činnosti škol ve školských zařízeních podporujících a akceptujících metodu Montessori. Dalším dlouhodobým cílem je pořádat a zaštiťovat vzdělávací semináře a kurzy pro učitele a další zájemce o alternativní metody vyučování, zvláště metody Montessori dle akreditace MŠMT, ve kterých budou pedagogové Montessori získávat kvalifikace pro vyučování a vedení Montessori tříd. Společnost rovněž pořádá cílené semináře zaměřené na metodické vedení, výrobu pomůcek, podporu mateřských center, Srovnatelným zájmem společnosti je podpora tvorby a vydávání metodických pomůcek pro připravené prostředí, dle principů programu, spolupráce s odbornými a zájmovými organizacemi usilujícími o alternativní vzdělávání. Společnost také poskytuje odborné pedagogické poradenství při aplikaci metody Montessori.

Vzhledem k tomu, že personální zajištění je jedním ze zásadních principů a požadavků v Montessori pedagogice, je třeba zajištění vzdělávání pedagogů v minimálním rozsahu 300 hodin. Vzhledem k tomu, že tato pedagogická koncepce je uplatňována v celosvětovém měřítku, je možné absolvovat základní vzdělání v zahraničí. Pokud se v takovém případě pedagog uchází o přijetí ve škole České republiky, je nezbytné, aby si doplnil Montessori pedagogické vzdělání o jazykový seminář v českém jazyce. Pedagog by měl být schopen vytvořit prostředí, ve kterém je respektována jedinečnost dítěte, rovněž by měl být schopen empatického i partnerského přístupu, se zohledněním vývojového stupně. Průběžně se stále profesně i osobnostně vzdělává, vytváří příznivé prostředí pro vhodnou komunikaci s rodinou, vede objektivní lekce a záznamy o pokrocích dětí.

Aktuálně je vzdělávání Montessori pedagogiky rozděleno do několika typů vzdělávacích kurzů, zcela akreditovaných MŠMT, ale nenahrazujících pedagogické vzdělání pro práci učitelů a vychovatelů. Diplomové kurzy v rámci DVPP jsou rozděleny s důrazem na určitou věkovou kategorii, 0-3 roky, 3-6 let a 6-12 let, dále Společnost Montessori pořádá kurzy tematicky zaměřené a kurzy informativní nejen pro pracovníky mimoškolních aktivit, center volného času, ale i rodiče pro domácí vzdělávání. Pro práci učitelů 1. stupně je koncipován kurz s důrazem na práci s dětmi 6-12 let.

Cílem vzdělávacího kurzu, připraveného podle organizačních a obsahových standardů mezinárodních Montessori organizací, je poskytnout teoretické základy i osvojení praktických dovedností didaktického a metodického charakteru, aby byli účastníci kurzů schopni pracovat s dětmi podle principů pedagogického a výchovného systému Montessori.

Cílem diplomového kurzu je rovněž motivovat účastníky k dalšímu sebevzdělání a osobnímu rozvoji, lze jej zařadit do koncepce celoživotního vzdělávání.

Úspěšní absolventi po splnění daných podmínek a následně po obhajobě diplomové práce mohou obdržet Národní Diplom Montessori s akreditací MŠMT, který je doložením odborné kvalifikace pro výuku ve školských zařízeních se školním vzdělávacím programem a v souladu s Montessori principy.

Společnost Montessori aktuálně udává následující podmínky:

- Pravidelná účast na seminářích všech vzdělávacích oblastí kurzu - omlouvá se 10% absence, maximálně však 1 den z každého jednotlivého semináře.
- Hospitace kontinuální v Montessori zařízeních v délce 10 pracovních dnů.
- Hospitace ve dvou dalších Montessori zařízeních, je možné i v zahraničních.
- Zpracování metodiky pro jednotlivé vzdělávací oblasti - osobní pomůckové knihy.
- Zpracování eseje k filosofii Marie Montessori.
- Vypracování závěrečné diplomové práce.
- Absolvování závěrečných zkoušek kurzu a obhajoba závěrečné diplomové práce.

2.2 Pedagogika Waldorfská

Zakladatelem waldorfské pedagogiky byl Rudolf Steiner (1861-1925), který se zabýval přírodními vědami a filosofií. Hlavním dílem je Pravda a věda z roku 1891. Vedle publikačních aktivit, vlastních studií se zabýval pedagogickou činností. Při doučování chlapce s diagnózou hydrocefalus objevil jako výraznou podporu členění dne a koncentrovanou výuku. Tento chlapec se zlepšil natolik, že obstál ve skupině stejně starých dětí a poté se stal lékařem.

Od roku 1902 označoval svou cestu za zkoumáním názvem antroposofie. Vytvořil pohybové umění eurythmii, kdy jsou kvality tónů a hlásek vyjadřovány gesty a pohybem. Založil středisko antroposofického hnutí v Dornchau u Basileje.

Východiskem, či širším hlediskem byla trojčlenná koncepce společnosti, kterou odvozoval z existujících poměrů a podstaty člověka. Tři životní oblasti, které vykazují vlastní specifické zákonitosti sféry duchovně-kulturního, ekonomického a právně-politického života.

„Všechno nové ve světě a všechno tvůrčí spočívá konec konců na individuálním výkonu a jeho růstu v rámci pospolitosti.“ (Steiner, 1991, s. 11)

Učební plán, metody a obsahy výuky waldorfské školy jsou odvozeny z těchto principů. Smyslem je upravit učební plán potřebám a postupně se rozvíjejícím schopnostem dítěte. Na výchovu je ve waldorfských školách nahlíženo jako na vývojový proces, v němž jsou určité předměty zaváděny ve specifických fázích individuálního rozvoje osobnosti. Waldorfská škola byla založena jako dvanáctiletá všeobecně-vzdělávací škola pro děti všech sociálních vrstev. Mimo tradiční obsah, který je dán vzdělávacími standardy MŠMT, je zájmem waldorfské školy široce všestranný rozvoj dítěte v praktických a uměleckých oborech. Zohledňuje se tak skutečnost, že nadání dětí se velmi odlišuje. Zastoupeny jsou oblasti jako je knihařství, zahradnictví, pletení a další, a to tak, aby škola nabídla v učebním plánu dítěti něco, v čem má příležitost vyniknout.

Hodnocení žáků není motivováno známkami, ale zájmem o probíranou látku, forma hodnocení je slovní, ale je především charakteristikou předností a nedostatků dítěte, jeho pokroků v porovnání s předchozím školním obdobím. Spolupráce spolužáků převažuje nad soutěživostí.

Všechny předměty od 1.-9. ročníku waldorfské školy jsou pro všechny povinné, není nadřazena nějaká skupina předmětů nad jiné. Děvčata se tedy účastní práce se dřevem i kovem, chlapci háčkují a pletou. Záměrem je dát všem dětem co nejširší spektrum vědomostí, široký základ.

Důležitým zřetelem je prolínání jednotlivých témat, mezipředmětové a mezioborové vztahy, předkládat dětem svět ve vzájemných vztazích a ve vztahu k člověku. Waldorfské školy se snaží dosáhnout souladu mezi vědou, uměním a duchovními hodnotami. Předpokladem pro vzdělání by měl být soulad hodnot pravdy (vědy), krásy (umění) a dobra (duchovních hodnot). Učitel staví na základních, jednoduchých principech, natolik zřetelných, aby byly dětem blízké, a nezahrnuje děti encyklopedickými znalostmi.

Metody waldorfských škol kladou důraz na obraz, rytmus a pohyb. Přirozenou součástí výuky jsou pohybové aktivity. Hlavní předměty a jejich vyučování probíhá v epochách. Epochy jsou dvouhodinové vyučovací cykly, které se dělí na části rytmické, vyučovací a vyprávěcí, jde o část monotematickou po dobu 3 až 4 týdnů, při němž se konkrétní témata rozvíjejí. Ostatní předměty- jazyky, pracovní, hudební výchova, eurytmie se vyučují v rámci klasických vyučovacích hodin. Stále by měl být plněn princip trojčlenného dělení. První část rytmická - říkadla, písničky, část vyučovací, kdy je využito nové učivo a vyprávěcí část, ke zklidnění a harmonizaci žáků.

Dalším typickým rysem waldorfských škol je práce bez učebnic. Žáci pracují s vytvořenými materiály, doplněním mohou být knihy, atlasy, ale pouze ve druhořadé roli. Pracovní materiály by měly korespondovat s konkrétní situací ve třídě.

Třídní učitel je vyučujícím hlavních předmětů a provází děti zpravidla celou základní školou. Optimálně by kroky učitele měly navazovat na vývojové potřeby dítěte, jeho kompetence jsou velmi široké. Waldorfští učitelé usilují o výchovu otevřených svobodných lidí, o rozvíjení jejich vlastní orientace, samostatného, odpovědného a sociálně pozitivně zaměřeného jednání.

2.2.1 Vzdělávání pedagogů Waldorfských škol

Waldorfská pedagogika je jednou z rozšířenějších alternativních pedagogických koncepcí. Pedagogové Waldorfských škol jsou vzdělávání v rámci Asociací waldorfských škol, semináře jsou akreditovány Ministerstvem školství České republiky. Studia jsou určena pro učitele, studenty, rodiče, vychovatele i zájemce z řad široké veřejnosti, kteří mají zájem a hledají nové způsoby výchovy a vyučování. Sídlo Asociace waldorfských škol České republiky je na adrese Butovická 228/9, 158 00 Praha 5 - Jinonice.

Rozsah kurzů je koncipován do týdenního letního soustředění a následně do devíti víkendů, které uchazeči absolvují během jednoho školního roku. Pořádáno je i studium tříleté, rovněž tak zážitkové i tematické semináře. Cílem základního semináře je vytvořit podmínky pro rozvoj dovedností k vyučování zejména na prvním a druhém stupni základní waldorfské školy, včetně metodiky a didaktiky. Seminář však také nabízí základy pro vyučování na střední waldorfské škole. Východiskem studia jsou charakteristické obsahy a metody waldorfské pedagogiky, a také metody osobnostního rozvoje učitele na základě antroposofie Rudolfa Steinera.

Další semináře vznikají v úzké spolupráci se Svobodnou vysokou školou - Semináře waldorfské pedagogiky ve Stuttgartu, jsou podporovány Pedagogickou sekcí Svobodné vysoké školy pro duchovní vědu v Dornachu, Mezinárodní konferencí waldorfských škol a Mezinárodní asociací pro waldorfskou pedagogiku. Jsou určeny pedagogům waldorfských škol, studentům pedagogických fakult i rodičům se zájmem o waldorfskou pedagogiku, jako možnost pro domácí vzdělávání. Probíhá během tří let, dvacet čtyři víkendů a tří dvoutýdenních pobytových akademií v průběhu letních prázdnin.

V České republice je ke konci roku 2014 aktuálně 41 mateřských, základních, středních škol a lyceí věnujících se waldorfské pedagogice.

2.3 Matematika dle RNDr. Milana Hejného

Relativně novějším a ne zcela tradičním způsobem výuky matematiky se může jevit metoda dle RNDr. Milana Hejného. Řadu let experimentálně vyučoval matematiku na ZŠ, od roku 1991 je profesorem na Pedagogické fakultě UK v Praze. Jeho výzkumný tým zde rozpracoval teorii generického modelu a koncipoval edukační teorii čili teorii vyučování, orientovaného na budování schémat. V roce 2013 založil obecně prospěšnou společnost H-mat, o.p.s., která má rozvíjet a šířit jím a jeho otcem započaté dílo. Mezi jeho hlavní vědecké výsledky v oblasti didaktiky matematiky patří:

- Metoda genetické paralely, která se snaží, aby žák postupoval obdobně, jako tomu bylo v historickém vývoji matematiky.
- Metoda atomární analýzy je nástroj pro zkoumání záznamů řešitelských procesů žáka.
- Teorie generického modelu popisuje postup poznávacího procesu, umožňuje diagnostikovat deformované matematické představy žáka a dává podněty k tvorbě reedukačních postupů.

Prof. Hejný je autorem nebo spoluautorem 16 matematických publikací a více než 270 publikací z didaktiky matematik. Tato metoda pro výuku matematiky je založena na teorii generických modelů a vede žáky k vytváření obecných modelů a schémat. Spočívá v tom, že učitel zadává žákům zajímavé úlohy a nechá je společně řešit. Žáci si musí sami vytvářet "generické modely" řešení úloh a tato činnost je musí bavit. Milan Hejný s týmem PedF UK zpracoval řadu učebnic matematiky pro první stupeň ZŠ včetně příruček pro učitele. V České republice byla ucelená řada učebnic pro 1. stupeň základních škol již schválena MŠMT a vydána v roce 2007 nakladatelstvím FRAUS.

Profesor Hejný říká:

„Škola si myslí, že vím jen to, co jsem se naučil. Omyl. Umím to, co jsem zažil.“

Díky popularitě prožitkových aktivit v matematice se v současnosti učí již na 350 z 3 900 základních školách. Tyto metody využívají nejen alternativní školy, ale zejména běžné školy, mající zájem o pochopení a popularizaci matematiky mezi žáky. O tyto vzdělávací metody mají zájem i v zahraničí.

Princip výuky je orientován na budování jednotlivých schémat. Již se vyučuje v programech učitelství pro 1. stupeň na Pedagogické fakultě UK v Praze a Ostravské univerzitě v Ostravě. Využití tohoto alternativního postupu na základních školách je přirozeně rychleji rostoucí než jiné alternativní postupy a metodiky.

2. 4 Principy celostního přístupu k matematice

V srpnu 1990 byl založen Institut pro celostní učení, vedené C. D. Kaulem, vycházející z dlouhodobých zkušeností s Montessori pedagogikou, zejména s materiálem, který rozvíjel a stále rozvíjí. Po zkušenostech ve vzdělávacích zařízeních vedených dle principů Montessori. Postupně ověřoval poznatky Dr. Marie Montessori z knihy Psychoaritmika vydané v roce 1934. Principem celostního přístupu, je přijetí faktu, že aritmetika a matematika jsou důležitým faktorem ve vzdělávání a připravují myšlení dětí na abstrakci a její vyšší úroveň.

C. D. Kaul považuje za zásadní pro uplatnění celostního přístupu v matematice:

- Zohlednění emocionální a racionální inteligence
- Zapojení zrakového a prostorového vnímání a obrazové představivosti
- Senzomotorické zkušenosti
- Rozvoj citu pro rytmus vztažený k vnímání vlastního těla
- Sociální kompetence ve formě interpersonálních vztahů
- Osobní dovednosti založené na vnímání sebe sama a sebereflexi

2.5 Začít spolu aneb Step by step

Program Začít spolu je otevřený didaktický systém, který v sobě spojuje moderní poznatky pedagogické a psychologické vědy spolu s osvědčenými vzdělávacími postupy. Opírá se o konstruktivismus, učení Komenského, Montessoriové, poznatky o fungování mozku a procesech učení. Klade důraz na individuální přístup k dítěti, partnerství rodiny, školy a širší společnosti v oblasti výchovy a vzdělávání. Prosazuje a umožňuje začlenění dětí se speciálními potřebami. Využívá projektové učení, integrovanou tematickou výuku a podnětné prostředí ve třídě, netradiční členění aktivit do tzv. center.

Pracuje se sebehodnocením dětí, což posiluje pozitivní motivaci dětí k aktivnímu a samostatnému učení. Nejviditelnějšími prvky jsou slovní hodnocení v prvních třech letech studia, týdenní sebehodnotící listy a práce na stanovištích.

Na začátku dne se děti seznámí s plánem dne a dostanou seznam úkolů, které je čekají. Jejich úkolem je přečíst si pozorně zadání, práci si naplánovat a postupně úkoly samostatně vypracovat. Kdo je hotový, má k dispozici ještě nepovinné, většinou zábavné úkoly.

Děti musí plánovat, číst s porozuměním, zorientovat se, vyhledávat informace, používat nabyté znalosti. Podle toho, jak si kdo rozvrhl práci, postupuje na jednotlivá stanoviště, kde zadané úkoly plní. Žáci mají k dispozici nejrůznější pomůcky, pracují s počítačem, hledají informace v encyklopediích, mohou se radit s kamarádem, požádat o pomoc učitele, ale také mají svobodu nebýt nikým rušeni. Na závěr nechybí hodnocení nejen výsledku vlastní práce, ale i procesu. Děti se inspirojí, co jak příště udělat lépe.

Zapojilo se do něj přes 100 mateřských škol. U základních škol se tento princip prosadil především na 1. stupni, ale někteří učitelé 2. stupně se snaží jeho metody aplikovat i na práci se staršími žáky. Ve výuce čtení a psaní využívá genetickou metodu, která je úspěšnou alternativou k u nás nejrozšířenější analyticko-syntetické metodě.

Vzdělávací program Začít spolu je českou odnoží mezinárodního projektu Step by Step, který se realizuje ve 30 zemích světa. Program garantuje americká nezisková organizace a finančně ho podporuje nadace Open Society Fund. Jednotlivé národní projekty sdružuje mezinárodní organizace International Step by Step Association .

U nás se začal tento inovativní program uplatňovat nejprve v mateřských školách a od roku 1996 i na prvním stupni základních škol. V současné době se k programu Začít spolu hlásí přibližně 100 mateřských a 70 základních škol v Čechách.

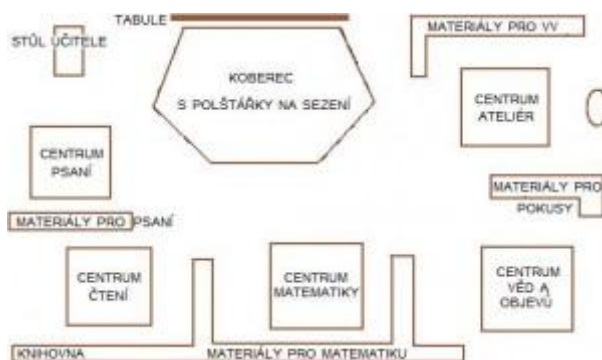
Jádrem vzdělávacího programu Začít spolu je pedagogika orientovaná na dítě. Program využívá řadu metod z reformní pedagogiky počátku 20. století i pozdějších inovativních vzdělávacích programů. Hlásí se ke kooperativnímu výučování a pedagogickému konstruktivismu. Velký důraz klade na podnětné prostředí, moderní vyučovací metody, kvalitní hodnocení a evaluaci, spolupráci s rodiči a další vzdělávání pedagogů, včetně certifikace.

Učitel žákům jednostranně nevnucuje pravidla, kterými se musejí řídit. Autoři programu Začít spolu doporučují, aby vznikala na základě vzájemné dohody. Během prvních hodin se má učitel domluvit se žáky na společných pravidlech, která budou všichni dodržovat. Pravidla jsou zformulována jazykem dětí. Žáci je považují za důležitá a chápou jejich smysl. Protože se na jejich tvorbě, formulaci i přijetí aktivně podíleli, je velká pravděpodobnost, že se jimi budou skutečně řídit. Totéž samozřejmě očekávají od učitele. Vzniklá pravidla se nakonec vyvěsí na viditelné místo, aby je všichni měli stále na očích.

Třída v programu Začít spolu nemá tradiční podobu tří řad lavic, ale člení se do tzv. center aktivit. Možná by se dalo toto uspořádání přirovnat k dětskému pokojíčku, kde je postel (centrum spaní), psací stůl (centrum učení) a kobereček (centrum hraní). Ve třídě jsou samozřejmě jiná centra aktivit. Každé z center je vybaveno jinými pomůckami typickými pro danou aktivitu.

Vybrané aktivitě se žáci nemohou věnovat jinde. V daném centru aktivit většinou tráví celou dobu, která je pro práci v centrech aktivit vyčleněna. V různých školách i u různých učitelů jde o odlišnou dobu - většinou dvě spojené hodiny několikrát za týden.

Obrázek č. 2: Centra aktivit



<http://www.alternativniskoly.cz/zacit-spolu/zacit-spolu>

Také struktura dne se v programu Začít spolu liší od tradiční školy. Jednotlivé předměty po sobě nenásledují ve 45 minutových intervalech, ale vyučování se člení do různě dlouhých vyučovacích bloků nebo tematických projektů.

Den začíná ranním kruhem, který trvá 20 až 30 minut. Děti si v něm vyměňují zážitky z víkendu, mohou si společně zazpívat nebo provádět vlastní ustálené rituály. Žáci si čtou ranní dopis, ze kterého se dozvědí, co bude náplní daného dne.

Step by step, Začít spolu je otevřený metodický model nabízející učitelům a školám konkrétní postupy, jak realizovat myšlenky Rámcového vzdělávacího programu. Klade důraz na individuální přístup k dítěti a na partnerství školy, rodiny a komunity v otevřené společnosti. Opírá se o konstruktivistické pojetí myšlení. Step by Step Česká republika, občanské sdružení se sídlem: Bubenská 1477/1, Praha 7 - Holešovice 170 00, je nevládní organizací.

Program Začít spolu je komplexním vzdělávacím systémem, který předkládá efektivní postupy k osvojování klíčových kompetencí. Kvalita programu je dána Mezinárodními profesními standardy ISSA: Kompetentní učitelé 21. století. V tomto mezinárodním programu jsou definovány týmem odborníků požadavky na práci učitele, na jeho dovednosti, strategie a postoje, které jsou očekávány od učitele pracujícího ve vzdělávacím programu orientovaném na dítě. Záměrem je motivovat učitele, usilující o zlepšení svých pedagogických kompetencí, k dalším možnostem profesního rozvoje. Standardy mohou být praktickou oporou při plánování, realizaci a při autoevaluaci své práce.

2.6 Daltonská škola

Roku 1919 v USA v Daltonu Helen Parhustrová, která byla žákyní Dr. Marií Montessori a byla jí inspirována, založila experimentální střední školu. V České republice postupy ověřené Daltonskou školou využívala ve 30. letech dvacátého století řada Zlínských škol a škola Příhodova. Po dlouhodobé odmlce jednotné školy a jednotných osnov znovu začaly vznikat školy využívající prvky Daltonské školy roku 1996. V současnosti je uváděno 26 škol, včetně středních, kdy ve většině čerpají prvky a kontext z daltonského plánu.

Principy, které jsou zachovávány, je umístění školního nábytku tak, aby byl zachován dostatečný prostor pro pohyb. Zároveň by učební prostor měl umožňovat dostatečné rozdělení pro možnost samostatné i skupinové práce, což lze docílit dočasným přeložením lavic a uspořádáním například do pracovních hnízd, kruhu, podkovy či oddělení jednotlivých lavic stranou skupiny. Výuka by měla respektovat zásady daltonského plánu. V původním daltonském plánu žáci s vyučujícím sepisovali pracovní plán na období jednoho měsíce. Pracovat bylo možné samostatně i ve skupinách, a to v kmenové třídě či odborných pracovnách, které byly vybaveny potřebným materiálem a pomůckami. Roční plán učiva mohli žáci a studenti zvládnout v ročním období, dříve, ale i později. Pořádání konferencí na konkrétní témata umožňovalo zlepšovat mluvený projev.

Zásady a základní principy daltonského plánu jsou volnost pro získání zodpovědnosti za svoji práci, zacházení se svobodou, zároveň samostatný přístup k práci - získání informací a spolupráce s ostatními členy skupiny. V současné době jsou v českých školách daltonského typu využívány pouze části - bloky několikrát týdně, vždy podle věku konkrétní skupiny. Části výuky jsou zaměřeny k procvičování učiva. Děti si mohou vybírat z kategorií povinné, volitelné a úkoly navíc, které si berou podle vlastního uvážení a zájmu, většinou ve formě pracovních listů. Pracují s podporou literatury, PC, mohou požádat o pomoc spolužáka. Vyřešené úlohy bývají na určeném místě pro potřebnou sebekontrolu.

Splněné úkoly si žáci zaznamenávají do přehledu, který je přístupný žákům i učitelům a je zřejmé, jak si žák vede, jakou část plánu má splněnou, kolik mu zbývá. K uložení hotových prací je využíváno portfolio. Daltonské vzdělávání pedagogických pracovníků zajišťuje Asociace českých Daltonských škol, která pravidelně organizuje vzdělávací semináře a mezinárodní konference.

2.7 Jenský plán

V Německu se Peter Petersen stal reprezentantem reformní pedagogiky, o kterou bylo usilováno v rámci znovuoobnovení a povznesení kultury. Byl pedagogem, který studoval na několika univerzitách - psychologii, teologii a filosofii. Sestavil a navrhl vlastní novou koncepci školy, ve které uplatnil myšlenky reformního pedagogického hnutí. Vytvořil novou cvičnou školu na univerzitě v Jeně. V roce 1927 na konferenci Sdružení pro novou výchovu jeho návrh obdržel označení Jenský plán. V současném školství myšlenky Jenského plánu bývají opět využívány. Nejvíce škol, které pracují podle myšlenek Petera Petersena, je v Nizozemsku. Školy pracující podle tohoto plánu jsou otevřeným systémem a nepovažují plán za dogma. Většina pedagogů zde může využít tvořivé prostředí pro vlastní naplnění, realizaci.

Podstatou výuky dle jenského plánu je velký vstup do tradiční organizace školy ve smyslu pochopení a vnímání nezbytnosti potřeby společného života dětí. Během života ve školním společenství Petersen zdůrazňoval nezbytnost společného učení, žití bez odlišnosti, bez společenské kategorizace, bez rozdílů tříd, bez rozdílů náboženství. Prosazoval uspořádání žáků v rámci heterogenních tzv. kmenových skupin. Původním plánem se rozdělovali žáci na:

- | | |
|------------------------|-----------------|
| 1. nižší skupinu | 1. - 3. ročník |
| 2. střední skupinu | 4. - 6. ročník |
| 3. vyšší skupinu | 7. - 8. ročník |
| 4. skupina mladistvých | 9. - 10. ročník |

Petersen toto uspořádání navrhoval k povzbuzení práce ve společenství malých skupin, kdy si děti mohly vzájemně pomáhat. Umožnilo to vytvořit prostředí pospolitosti a pocit odpovědnosti.

Petersen k tomuto uvádí: „V těchto kmenových skupinách je středem všech plánů a činností život dětí okolo vedoucího skupiny a s ním, což tvoří základnu pro veškerou pedagogickou a vyučovací práci. Všichni jsou životnými členy a buňkami sobě vlastního života uvnitř školní obce, tvořené kmenovými skupinami. Životem dětí je míněn veškerý, pravý a nefalšovaný život, podle vlastní podstaty a existence, neurčovaný školou ani učitelem, státem nebo církví.“

Žáci pracovali podle týdenních plánů, místo klasického denního rozvrhu. Týdenní plán obsahuje 4 konkrétní způsoby zprostředkování výuky, což jsou:

- Jádrové vyučování - více než polovina vyučovací doby, kmenové skupiny probírají konkrétní témata s vedoucím učitelem.
- Výuka v kursech - zaměřuje se na zvládnutí jednotlivých učebních oblastí ve čtení, psaní, matematice s cílem získat ucelený systém základních znalostí a dovedností.
- Volná práce - způsob práce v týdenním plánu, žáci si svobodně volí své úkoly svobodně, volí oblasti, ve kterých potřebují docvičit učivo nebo oblasti, které jsou pro ně oblíbené.
- Činnosti se doplňují o situace ve společenství, připravené tím způsobem, aby byly pro žáky zvládnutelné - tkalcovská dílna, keramická dílna.

Formy vzdělávání se v jenském plánu rozlišují čtyři, vzájemně se kombinují s uvedenými činnostmi, což umožňuje variabilní vyučování ve zcela novém pojetí vyučování. Odlišné formy vyučování jsou:

- Rozhovor, kdy žáci společně sedí například v kruhu, hovoří s učitelem - vedoucím kmenové skupiny o tématech vyučování, podávají si vzájemně zprávy, mohou i plánovat práci nebo hodnotit společně dosažené výsledky.
- Postupně se žáci zapojují do práce v malých skupinkách, popřípadě do samostatné práce jednotlivců. Učitel je vždy nápomocen, žáci spolupracují při vzájemném respektu.
- Součástí volného času, přestávek i vyučování je hra, která rozvíjí myšlení, pozornost i paměť, zásadně se rozvíjí sociální vztahy.
- V úvodu týdne a na konci týdne se odehrává slavnost, kdy se vzájemně potkávají žáci i učitelé, což přispívá k příznivému klimatu ve škole.

Mimo samostatné práce žáků hrají podstatnou roli učební pomůcky. Nejedná se o speciální materiál a pomůcky, ale využívá pomůcky navržené v duchu reformních pedagogů, pomůcky navržené Dr. Marií Montessori, i školní tiskárna dle Celestina Freineta. Pomůcky jsou dostupné v učebně, je třeba, aby vždy měly didaktický charakter. Při otevřeném vyučování žáci nesedí neustále na svých místech, ve třídě není zcela tiché prostředí, vzhledem k nezbytnosti spolupráce.

2.8 Tvořivá škola

Dle šetření České školní inspekce z přelomu října - listopadu 2014, uveřejněného v lednu 2015, je nejvíce zastoupeným alternativním přístupem ve výuce na prvním stupni základních škol Tvořivá škola, o.s., jedná se o sdružení lektorů, učitelů a škol, které se zabývá nabídkou kurzů, seminářů, poradenství. Vydává publikace i materiály zaměřené na činnostní učení a systemické přístupy, které umožňují efektivní rozvoj tvořivosti, logického myšlení a emoční inteligence. Tato akreditovaná vzdělávací instituce vznikla v roce 2001. Publikace a metodické filmy vycházejí z praktických zkušeností v souladu s praktickým naplněním školních vzdělávacích plánů. Tvořivá škola v rámci svého programu nabízí konkrétní metody a formy práce k vytváření i realizování školních vzdělávacích programů. Hlásí se k odkazu J. A. Komenského, reformní pedagogice české činné školy, z moderních výzkumů učení a vzdělávání. Program zcela koresponduje a plní požadavky Rámcového vzdělávacího programu.

Základním kamenem Tvořivé školy je soubor konkrétních činnostních postupů, které motivují zapojení všech žáků do výuky. Osvojení základního učiva všemi žáky je motivací k celoživotnímu učení a postupný rozvoj klíčových žákovských kompetencí.

Aktuální seznam škol zapojených do spolupráce na bázi celostního učení je na www.tvorivaskola.cz. Od roku 2006 jsou každoročně realizovány celorepublikové konference Tvořivých škol. K naplnění hlavního cíle Tvořivé školy pomoc a podpora s praktickou náplní školních vzdělávacích programů a docílit toho, aby učivo bylo pro žáky zajímavé, pochopitelné a zvládnutelné, tím docílit systematického rozvoje klíčových žákovských kompetencí. Z tohoto důvodu se Tvořivé školy zaměřují i na pořádání vzdělávacích programů v rámci DVPP. Jsou realizovány formou metodickou-praktických vzdělávacích kurzů a ukázkových hodin pro učitele základních škol. Obsahují metodické, oborové didaktiky, konkrétní logicky se rozvíjející postupy. Důraz je kladen na přístupu k výchově a vzdělávání žáků základních škol, aby bylo možné je naučit komunikovat, myslet v souvislostech, řešit problémy, spolupracovat, mít pozitivní vztah k sobě a svému okolí.

Tvořivá škola definovala DESATERO činnostního učení, které vychází z učení Komenského, Baťových Zlínských pokusných škol a především z mnohaletých zkušeností českých učitelů:

1) K žákům přistupujeme jako k jedinečným a originálním lidským bytostem. Akceptujeme jejich rodinné normy a jejich rodiny, jako pro ně ty nelepší možné. Žáka chápeme jako tvořivou a samostatně myslící bytost, která je schopna rozvíjet své poznávání a být aktivním spolutvůrcem vzdělávání. Učitel je průvodcem žáků, vyvábí pravidla pro práci žáků a dává žákům důvěru, že zvládnou vše potřebné.

2) Prostřednictvím činností vedeme žáky k samostatnému myšlení, objevování poznatků a osobní odpovědnosti. Každý činnostní postup má konkrétní didaktický cíl a přivádí žáky k tvořivému myšlení - ke schopnosti o pozorovaných jevech samostatně uvažovat a hovořit, ke tvorbě vlastních otázek, ke schopnosti formulovat závěry a prakticky jich využívat.

3) Žáky pozitivně motivujeme. Před každým postupem žáky motivujeme a orientujeme v úkolu. Ukazujeme jim, proč se určité věci učí a k čemu jim může nově osvojený poznatek nebo dovednost v životě sloužit. Vedeme je k přesvědčení, že se učí věcem užitečným a potřebným pro život. Dodáváme jim důvěru, že dokážou být úspěšní.

4) Postupujeme od jednoduchého ke složitějšímu a využíváme dosavadních poznatků žáků. Dbáme na posloupnost a provázanost učiva - nové poznatky vyvozujeme z poznatků předcházejících. Základnímu učivu se snažíme naučit všechny žáky bezchybně. K probírání nového učiva přistupujeme, až když žáci probíranou látku chápou. Ke všem činnostem se průběžně vracíme, přesvědčujeme se o zvládnutí učiva. Žáci sami provádějí obměny činností a využívají při nich své dosavadní poznatky, dovednosti a zkušenosti.

5) Výuku přibližujeme skutečnému životu, dbáme na zapojení všech smyslů. Ve výuce využíváme co nejvíce smyslů, hlavně zraku, hmatu a sluchu. Učivo předkládáme na žákům důvěrně známých situacích a s využitím mezipředmětových vztahů. Využíváme praktických příkladů a výuku tak přibližujeme skutečnému životu žáků. Upozorňujeme na konkrétní využití vědomostí a dovedností v životě.

6) Využíváme mezipředmětových vztahů. Obsah vzdělávání spojujeme do smysluplných celků. Dovednostem a poznatkům, které souvisejí s více předměty, vyučujeme v rámci všech těchto předmětů.

7) Vedeme žáky k hovoru, učíme je diskuzi a vzájemné komunikaci. Všem žákům průběžně umožňujeme hovořit o tom, co pozorují, co činí, co si myslí, co cítí. Žáci se učí formulovat otázky, navzájem se vyvolávají, odpovídají si, předávají si slovo, učí se komunikovat s učitelem a spolužáky, vést konzultace a diskuzi.

8) Využíváme zpětnou vazbu, žáky vedeme k samokontrolě a práci s chybou. Činnosti s pomůckami i následný hovor o pozorovaném umožňují učitelům i žákům každodenní zpětnou vazbu - přehled o dosažené úrovni poznání. Žákům i učitelům zpětná vazba umožňuje chyby samostatně rozpoznávat a okamžitě je napravovat. Učí se tak chybám předcházet a brát si z nich ponaučení. Chybu nepokládáme za prohřešek, ale za možnost ke změně. Podporujeme tím sebeúctu žáků.

9) Žáky nepřetěžujeme a využíváme diferenciaci. Učivo a metody volíme přiměřené stupni vývoje žáků a umožňujeme jim pracovat podle individuálního tempa. Před žáky stavíme cíle blízké - dosažitelné. V době, kdy se věnujeme pomalejším žákům, zaměstnáváme rychlejší žáky rozšiřujícím učivem za pomoci vhodných materiálů.

10) Ve výuce využíváme pozitivního hodnocení a žákovského sebehodnocení. Pozitivní hodnocení používáme průběžně v celém procesu učení. Může mít podobu ústní pochvaly, drobných odměn, jako jsou hvězdičky, razítka nebo udělení jedničky. Rozumíme jim i pozitivní ladění hodnotících soudů, projevování zájmu o názory žáků, dodávání sebedůvěry žákům a jejich povzbuzování. Do výuky zařazujeme žákovské sebehodnocení a rozvíjíme tak zdravé sebevědomí žáků.

Cílem Tvořivé školy je aktivní zapojení všech žáků do výuky, jejich vnitřní motivace k učení a postupný rozvoj klíčových kompetencí, vědomí vlastní hodnoty a sebeúcty. Harmonický vývoj dítěte, jeho akceptace, vzájemný respekt rodičů a učitelů k normám platným v rodině a ve škole. Činnostní učení umožňuje rozvoj tvořivosti a logického myšlení, jako nezastupitelné součásti dynamického procesu. Tyto cíle jsou podmíněny třemi kritérii, obecně pojmenovanými učitel, žák, metoda. Metodou je aktivní zapojení žáka do výuky co nejvíce smysly, což rozvíjí komunikaci, logické myšlení a klíčové kompetence.

PRAKTICKÁ ČÁST

3 NETRADIČNÍ METODY VÝUKY MATEMATIKY

Cílem praktické části této diplomové práce je ověřit zájem a zároveň možnosti vzdělávání žáků a vzdělání pedagogů v oblasti alternativních způsobů vzdělávání na 1. stupni základních škol v oblasti výuky matematiky.

Ve vybraném alternativním směru vyučování v oblasti matematiky na 1. stupni základních škol diplomová práce vyhodnocuje zkušenosti skupiny účastníků doplňujícího vzdělávání pro pedagogické pracovníky v době trvání čtyř let. Současně rozebírá hodnocení kvality odborného vzdělávání pedagogických pracovníků v úvodu vzdělávání a následně po ukončení odborného vzdělávání, po obhajobách závěrečných absolventských prací.

V neposlední řadě se tato diplomová práce zaměřila na porovnání výsledků získaných kompetencí žáků pátých ročníků formou standardizovaných testů v kontinuálním období pěti let. Skupina žáků je zvolena záměrně z jedné státní základní školy se shodným Školním vzdělávacím plánem, kdy je vyučováno v běžných, klasických třídách Amos a současně v alternativních třídách ve kterých jsou uplatňovány vzdělávací metody Montessori.

Diplomová práce si v praktické části klade za cíl vyhodnotit následující hypotézy:

H1. Vyučující mají zájem o využití netradičních metod v oblasti výuky matematiky.

H2. Pedagogové mají možnosti využívat netradiční metody ve výuce.

H3. Vzdělávání pedagogů v konkrétní oblasti alternativního školství je hodnoceno pozitivně.

H4. Výsledné kompetence žáků na 1. stupni v oblasti matematiky jsou srovnatelné, bez závislosti na formě a druhu vzdělávacích strategií.

3.1 Vzdělávání pedagogických pracovníků

Vzhledem k záměru této diplomové práce je třeba vymezit, kdo je dle zákona č. 563/2004 Sb., o pedagogických pracovnících a o změně některých zákonů, ve znění zákona č. 197/2014, pedagogickým pracovníkem. Dle § 2 je pedagogickým pracovníkem ten, kdo vykonává vyučovací povinnost ve smyslu přímého působení na vzdělávaného. Pedagogickým pracovníkem je tedy učitel, pedagog v zařízení pro další vzdělávání pedagogických pracovníků, vychovatel, speciální pedagog, psycholog, pedagogové volného času, asistent pedagoga, trenér, metodik prevence v pedagogicko-psychologické poradně a vedoucí pedagogický pracovník. Od ledna 2015 by tedy měli působit ve školách pouze kvalifikovaní pedagogové, nebo ti, kteří si odbornou kvalifikaci doplňují.

Jedním z cílů této práce je ověření, zda mají pedagogové zájem o metody a formy netradičního a alternativního vzdělávání. Součástí záměru je zmapování zájmu o netradiční a alternativní metody ve výuce ze strany vyučujících. Dále zjištění, zdali mají vyučující možnosti časové i materiální, zda se rodiče dětí zajímají o způsoby výuky.

Na základě tohoto šetření a jeho vyhodnocení následně vyhodnocení a zodpovězení hypotéz:

H1. Vyučující mají zájem o využití netradičních metod v oblasti výuky matematiky.

H2. Pedagogové mají možnosti využívat netradiční metody ve výuce.

Na základě stanovení hypotéz byl sestaven dotazník (Příloha č. 1):

Netradiční metody výuky matematiky na 1. stupni základních škol

Vyhodnocením dotazníkového šetření, kterého se zúčastnilo 122 respondentů, vyplynuly následující výsledky:

Tabulka č. 1 - Typ školy

Typ školy	Počet odpovědí	%
Tradiční škola	72	59%
Třída s alternativními prvky	13	11%
Alternativní ŠVP	16	13%
Malotřídní škola	21	17%

Graf č.1 - Typy základních škol respondentů



Z tabulky a grafu vyplývá nejširší zastoupení odpovědí učitelů běžných základních škol, Dále jsou zastoupeny malotřídní školy, školy tradiční, které využívají alternativní prvky výuky a nejnižší počet respondentů je z alternativních škol.

Tabulka č. 2 - Didaktické materiály

Materiály užívané ve výuce matematiky	Počet kladných odpovědí	%
Běžné učebnice	83	68%
Vlastní učební materiály	86	71%
Jiné učebnice	64	53%
Sbírký úloh	29	24%
Metodický portál MŠMT	74	61%
Jiné internetové zdroje	63	52%
Montessori pomůcky	35	29%
Pomůcky tvořivé školy	61	50%
Vlastní vyrobené materiály	58	48%

Z této tabulky vyplývá, že didaktické materiály, názorné pomůcky využívá více než polovina dotazovaných vyučujících. Nevyšší zastoupení mají různé materiály z internetových zdrojů, jsou dnes jistě nejdostupnější. Naopak nižší využití vykazují pomůcky Montessori, které nejsou běžnou součástí základních škol, zejména pro svoji ekonomickou náročnost. Zcela nejméně využívané se jeví Sbírký úloh.

Tabulka č. 3 - Využití učebnic:

Četnost využití učebnic	Počet	%
Vždy, každou hodinu	61	50%
Často, ale ne vždy	18	15%
Zřídka	20	16%
Téměř vůbec ne	23	19%

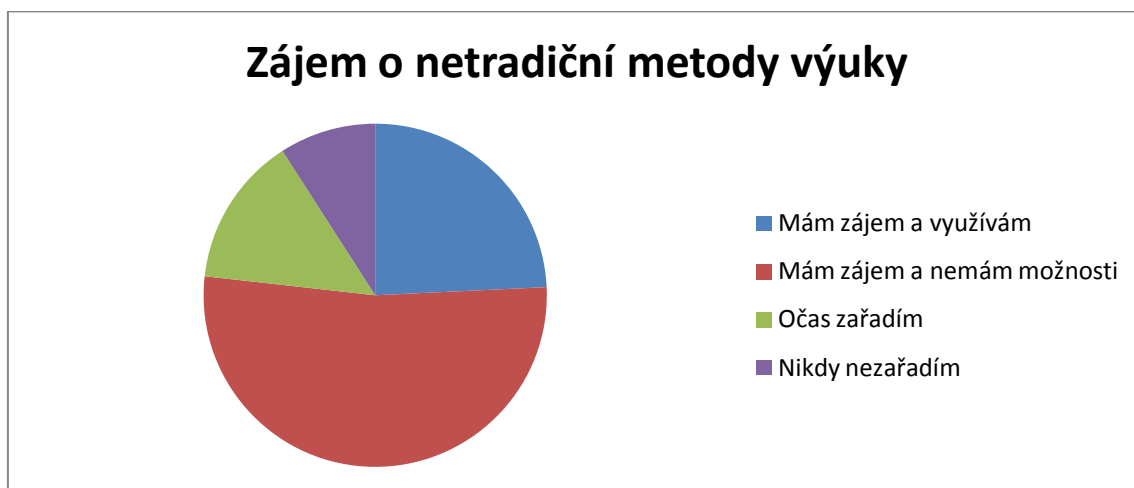
Z výše uvedeného přehledu vyplývá, že učebnice pravidelně využívá polovina respondentů. Z oslovených 31% kombinuje využití učebnic v různém rozsahu a pouze 23% odpovědělo, že nevyužívá učebnice matematiky vůbec.

Tabulka č. 4 - Časové možnosti vyučujících k využití netradiční metody výuky

Časové možnosti	Počet vyjádření	%
Často mohu zařazovat práci s pomůckami	39	32%
Mohu zařazovat práci s materiálem 1x týdně	37	30%
Nemohu zařazovat netradiční metody práce	46	38%

Vzhledem k týdenní časové dotaci hodin matematiky na prvním stupni, lze konstatovat, že 38 % odpovídajících nevyužívá netradiční metody, pomůcky, či materiál z časových důvodů.

Graf č. 2 - Zájem o netradiční metody výuky



Z tohoto konkrétního přehledu vyplývá, že více než polovina respondentů nemá možnosti zařazovat netradiční metody výuky, přestože počet nekoresponduje s předchozí tabulkou. Při konkrétním dotazování pedagogů bylo upřesněno. V rámci časové dotace mohou zařadit netradiční metody výuky v matematice, ale poté to není možné z jiných důvodů.

Dalšími uváděnými důvody byly vysoké počty žáků ve třídách, integrování žáci. Bylo konstatováno, že nemají podmínky pro individuální práci nebo práci ve skupinách. Několik vyučujících z tradičních škol uvedlo nedostatek prostředků k nákupu nebo zajištění materiálu na výrobu pomůcek.

Tabulka č. 5 - Osobní názory vyučujících

Využití netradičních metod práce považují za:	Počet	%
Smysluplné	78	64%
Zajímavé zpestření výuky	66	54%
Motivující pro nadané žáky	82	67%
Podpůrné pro děti s obtížemi v matematice	74	61%
Aktivizující pro děti s SPU	63	52%
Nevýhodné	14	11%
Zdržující	8	7%
Odvádějící koncentraci	21	17%
Zbytečné	9	7%

Dotazovaná skupina pedagogických pracovníků považuje v 67% využití netradičních metod za motivující pro nadané žáky. Dále je zřejmé, že za smysluplné netradiční metody považuje 64% respondentů, 61% považuje tyto způsoby výuky za podpůrné pro děti s obtížemi v oblasti matematiky.

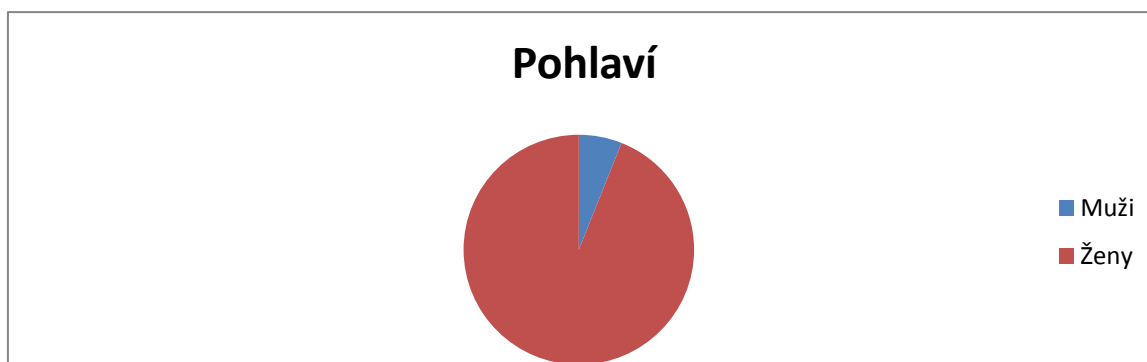
Graf č. 3 – Zájem rodičů:



Lze konstatovat, že důvěra a podpora netradičních a alternativních přístupů ve výuce je téměř ve stejném poměru jako nezájem a negativní postoj. Nezájem rodičů nemusí být vnímán jako negativní postoj, nýbrž i jako důvěra v učitele a jeho styl výuky. Rovněž tak, pokud je žák v alternativním vzdělávání zařazen, rodiče se nemusí zajímat, protože netradiční metody přirozeně předpokládají. Tyto odpovědi tedy nejsou jednoznačné.

Údaje o respondentech dotazníkového šetření:

Graf č. 4 Pohlaví respondentů dotazníkového šetření



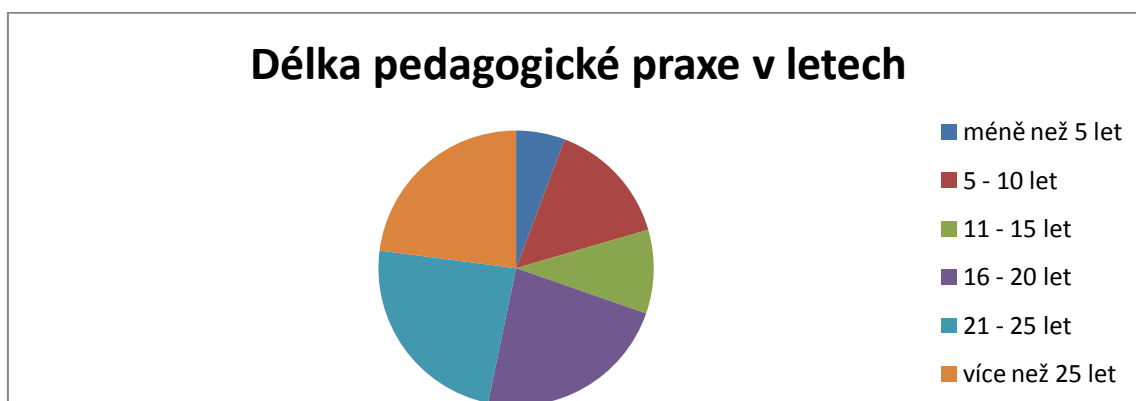
V rámci úvodního údaje o respondentech šetření je zjevné, že stále v oblasti školství převažují ženy.

Graf č. 5 - Věk respondentů



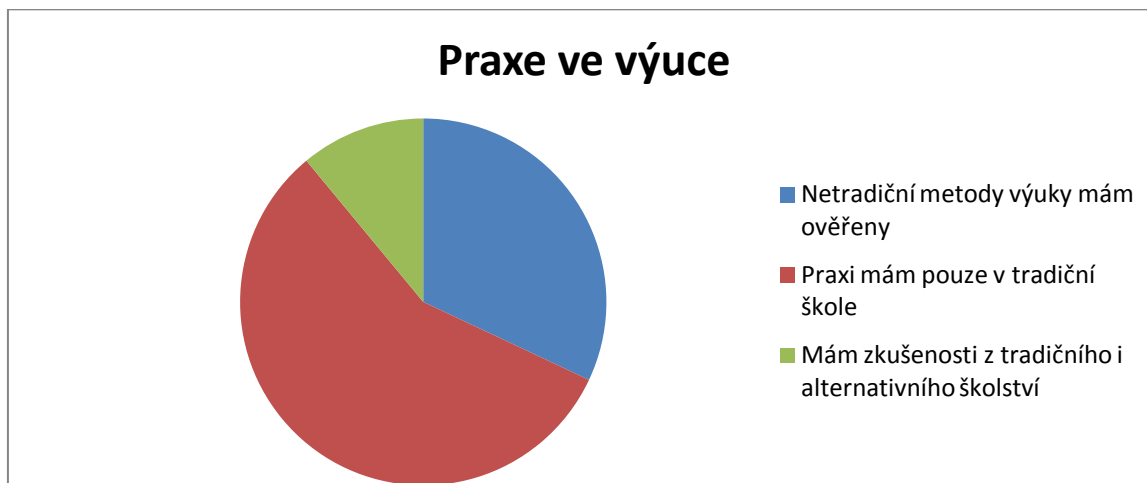
Věkové složení pedagogů škol je velmi různorodé, jsou zastoupeny všechny věkové kategorie, mimo věkové kategorie do 20 let

Graf č. 6 - Délka pedagogické praxe



Graf ukazuje ve svém znázornění i rozmanité spektrum délek pedagogické praxe. Pro dotazníkové šetření z toho vyplynulo, že zastoupeni byli pedagogové s různorodou délkou praxe, nejméně pak odpovídalo pedagogů s praxí kratší než pět let.

Graf č. 7 - Zkušenosti s výukou netradičních metod v matematice na 1. stupni



Většina pedagogů odpovídajících v dotazníkovém šetření uvedla, že mají převážně zkušenosti s tradiční klasickou výukou, jednalo se zejména o vyučující z klasických škol a některé ze systému malotřídních. Protipól vytváří menšina pedagogů, kteří uvádí zkušenosti s klasickým i netradičním, či alternativním vyučováním.

Tabulka č. 6 - Nejvyšší dosažené vzdělání respondentů

Nejvyšší dosažené vzdělání respondentů	Počet	%
SŠ bez maturity	0	0
SŠ s maturitou	0	0
SŠ pedagogická	4	3%
VOŠ	0	0
VOŠ pedagogická	6	5%
VŠ – pedagogická, BC	31	25%
VŠ pedagogická, Mgr.	57	47%
VŠ – jiné zaměření	24	20%

Rozložení nejvyššího dosaženého vzdělání pedagogických pracovníků je v souladu s oslovovanou skupinou a očekáváním. Vzhledem k tomu, že dotazníkové šetření bylo směřováno pedagogům vyučujícím na 1. stupni základních škol, je 47 % vyučujících zcela kvalifikovaných. VŠ vzdělání určitého typu z celkové skupiny dotázaných dosáhlo 92%.

3.2 Vzdělávání pedagogických pracovníků v alternativním školství

V oblasti klasického, tradičního školství je situace vymezena zákonem, v oblasti alternativního školství je nezbytné vzdělání rozšířené o určitá specifika konkrétního alternativního směru.

V oblasti alternativního školství je situace odlišná, než v běžných školách. Nestačí pouze pedagogické vzdělání univerzitního charakteru, ale zásadním předpokladem je rozšíření a zájem o specifika alternativního vzdělávání. Nejrozšířenějším se jeví zájem o studium v rámci celoživotní vzdělávání, vzhledem k relativně solidní dostupnosti za předpokladu sledování vývoje v oblasti vzdělávání a vzdělávání v rámci doplňkového vzdělávání pedagogických pracovníků. Co ovlivňuje možnosti pedagogů rozšiřovat si kvalifikaci? Profesní zájem, možnosti ze strany zaměstnavatele, cenová dostupnost, dostupnost vzdálenostní a zejména smysluplnost a následné využití a uplatnění poznatků ze studia. Obecně lze konstatovat, že většina alternativních pedagogických směrů má zajištěno vzdělávání v rámci principů platných pro jednotlivé pedagogické koncepce. Přestože některé alternativní pedagogické směry nemají příliš široké zastoupení v České republice, většina z nich má své zastoupení v oblasti vzdělávání pedagogických pracovníků, jednak v rovině obecné na pedagogických fakultách v rámci univerzitního vzdělávání, a poté při kmenových centrech jednotlivých alternativních směrů.

V rámci DVPP je v oblasti alternativního vzdělávání školení činnostní školy, které zajišťuje Tvořivá škola o.p., se sídlem: Kamenná čtvrť 120, 639 00 Brno. Kurzy, semináře a Letní tvořivé školy předkládají soubory vybraných, efektivních a postupně se rozvíjejících postupů učení. Koncipují přípravu pro pedagogy tak, aby učitelé žáky zaujali, vtáhli do výuky, trvale je naučili základní učivo a zároveň rozvíjeli jejich klíčové kompetence. Činnostní postupy jsou vhodné pro všechny učitele bez ohledu na to, s jakými teoriemi, alternativami návyky, učebnicemi či školním vzdělávacím plánem učí. Lektory těchto kurzů jsou zkušení učitelé z praxe, kteří mají osvojeny prvky, postupy a metody činnostního vyučování. Tvořivá škola nabízí také školení pro celé učitelské sbory, metodické materiály, metodické filmy.

Základem metodiky Tvořivé školy je soubor konkrétních činnostních postupů, které podporují zapojení všech žáků do výuky, zvládnutí základního učiva všemi žáky, motivaci k celoživotnímu učení a postupný rozvoj klíčových žákovských kompetencí. Za dobu svého působení prošlo kurzy Tvořivé školy více než 30 000 účastníků. V síti tvořivých škol je registrováno 750 základních škol.

3.3 Vzdělávací kurzy Montessori ve zkušenostech účastníků vzdělávání

Zájem o alternativní vzdělávání v této oblasti monitoruje dotazníkové šetření, které si klade za cíl odpovědět na následující výzkumné otázky, vztahující se k hypotéze:

H3: Vzdělávání pedagogů v konkrétní oblasti alternativního školství je hodnoceno pozitivně a H1: Vyučující mají zájem o využití netradičních metod v oblasti výuky matematiky.

1. Účastníci kursu považují úvodní týden za motivující.
2. Vzdělávání v oblasti Montessori pedagogiky považují účastníci za smysluplné, přínosné, motivující.

Dotazníkové šetření probíhalo písemnou formou, u účastníků kursů. Zvoleno bylo hodnocení úvodních, motivačních týdnů a vyhodnocení závěrečné, po konečných obhajobách Diplomových prací, s cílem porovnat úvodní představy a motivace s výslednou zkušeností. V rámci šetření byl dotazován i konkrétní přínos vzdělávání a efektivita kursu.

Zvoleno bylo celkem 10 již dokončených vzdělávacích kursů, které probíhaly od května 2010 do června 2013, ve dvou formách, ve formě zpětných vazeb na závěr úvodního týdne a dále v závěru kursu, po obhajobách diplomových prací, tedy vyhodnocením a přímou aktuální reflexí se zhodnocením přínosu vzdělávání. V rámci dotazníkového šetření bylo osloveno celkem 346 respondentů, vráceno zodpovězených dotazníků bylo 299, z toho 100 odpovědí bylo z úvodních týdnů a ze závěrečného hodnocení 199. Návratnost dotazníkového šetření je tedy 86,4%.

Tabulka č. 7 - Přehled počtů účastníků kurzů v rámci jednotlivých roků

	Úvodní týden	Závěrečný týden	Celkem odpovědí
2010	23	16,19	58
2011	22	20,15,18,20	95
2012	25	20,20,16,15	96
2013	30	20	50

Hodnocení úvodních týdnů (Příloha č. 2), probíhalo formou bodového ohodnocení.

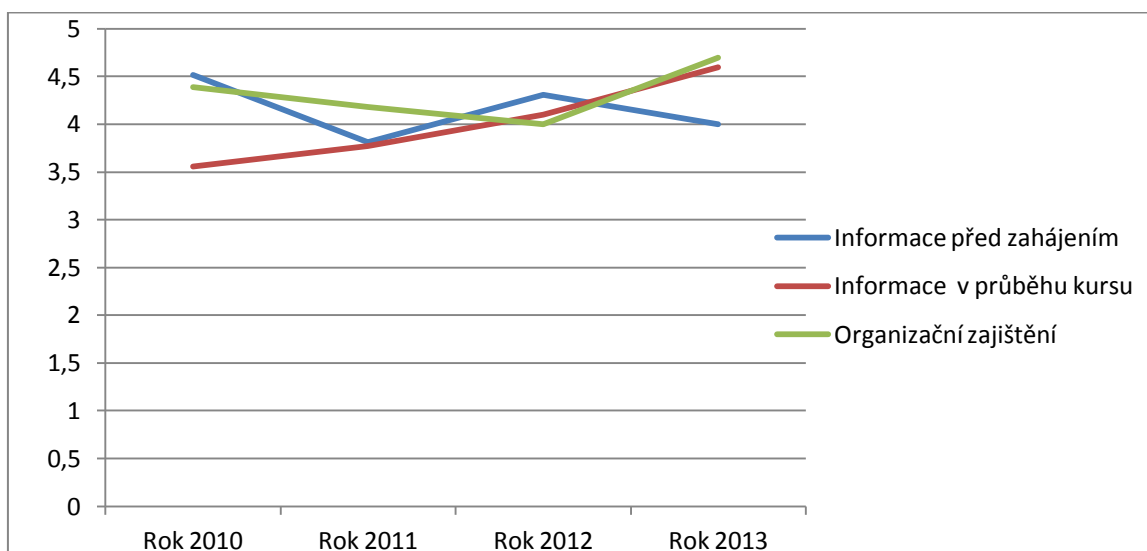
1 bod - nejslabší hodnocení, nejnižší spokojenost, 5 bodů - nejvyšší hodnocení, zcela splňuje očekávání.

Hodnocení probíhalo oslovením účastníků čtyř úvodních týdnů v průběhu čtyř po sobě jdoucích roků. Směřuje k vyhodnocení zájmu a očekávání jednotlivých zájemců o pedagogické vzdělávání. Respondenty - účastníky kursů byla hodnocena následující kritéria:

- Informace před akcí - aktuálnost, dostatečnost, včasnost, změny potřebné materiály, ubytování
- Interiér učebny ve školícím centru - pohodlí, osvětlení, čistota, světlo
- Zázemí - dostupnost občerstvení, hygienické zařízení, pitný režim
- Organizační zajištění během týdne - denní informace, změny, aktuální problémy řešeny, dostupnost kontaktů, materiálů, názornost, srozumitelnost
- Časový harmonogram setkání - včasnost, plynulost, využití časové dotace, časový rozvrh, dostatek prostoru pro revitalizaci
- Celková atmosféra akce - porozumění, naladění na Montessori práci z celého týdne

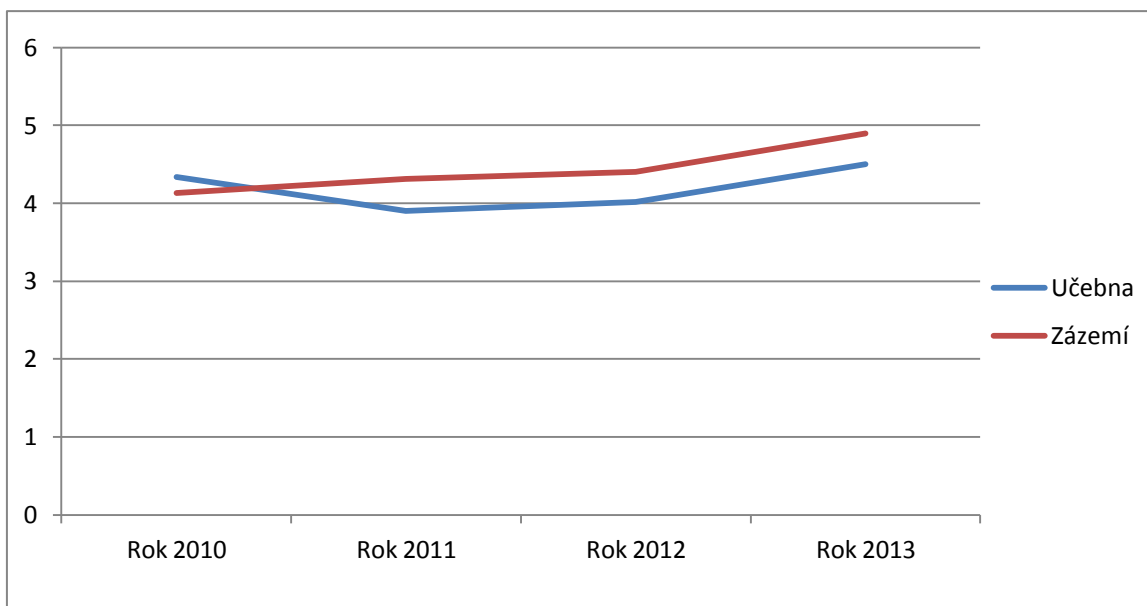
Následující grafy názorně zobrazují vyhodnocení jednotlivých kritérií, vyhodnocovaných účastníky kursů, vzhledem k proměnlivému počtu studujících pedagogů jsou kritéria propočítána na průměrné hodnoty z jednotlivých kurzů.

Graf č. 8 - Informace před zahájením kurzu, v průběhu kurzu, organizační zajištění



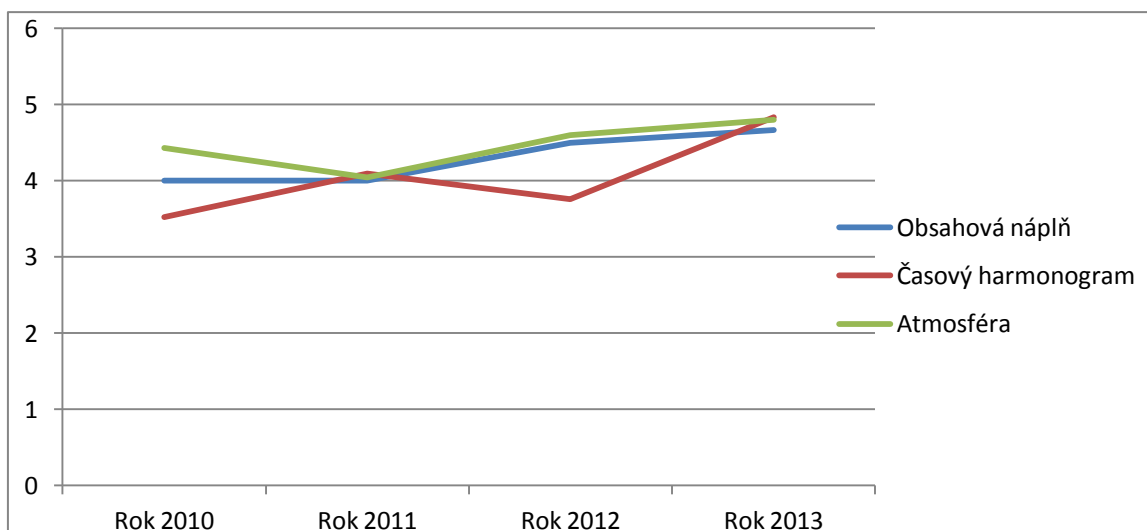
Informace před zahájením kurzu jsou hodnotou, která v průběhu 4 hodnocených let mírně poklesla. Informace v průběhu kurzu a organizační zajištění je vzestupné.

Graf č. 9 - Učebna, zázemí



Z grafu, který zaznamenává hodnocení učebny i zázemí je od roku 2012 do roku 2013 na vzestupu.

Graf č.10 - Obsahová náplň, časový harmonogram, atmosféra



Údaje uvedené ve výše uvedeném grafu mají vzestupnou tendenci, hodnocení zájemců je pozitivním.

Formou otevřených otázek měli účastníci vzdělávacích kursů možnost využít vlastní vyjádření.

Pozitivně hodnoceno bylo - promyšlené a připravené prostředí, spojení teorie a praxe, pomůcky, klidná atmosféra, didaktický materiál, inspirace, prožitkové vzdělávání, vstřícné, praktické ukázky, možnost sebereflexe, kontakty, diskusní fórum.

Negativně hodnoceno účastníky bylo - dlouhé bloky, málo pohybu, malá uplatnitelnost kosmické výchovy, dlouhé sezení, rozdílnost lektorů, rozbředlé, nedochvilnost účastníků, některé bloky bez spolupráce lektorů.

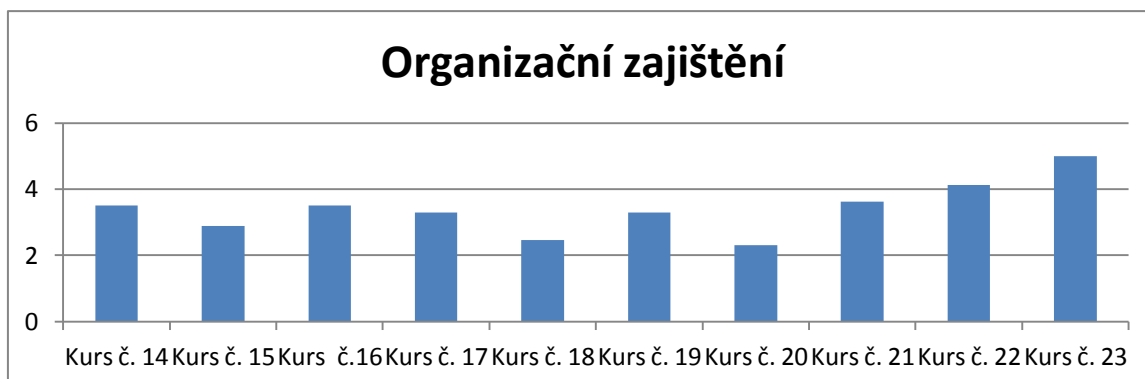
Z první části dotazníkového šetření - ze závěrů úvodního týdne vyplynulo následující: Zájem o nadstandardní vzdělávání v oblasti alternativního pedagogického směru Montessori je průběžně vysoký. Očekávání účastníků jsou rozdílná. Zároveň vyplývá, že úvodní týden tohoto vzdělávacího konceptu je zásadním pro vytvoření vlnivé a spolupracující atmosféry po dobu následujícího kursu. Je třeba zmínit, že organizační záležitosti občasně vážnou, ale vždy je ochota k řešení těchto náležitostí.

Druhá část dotazníků (Příloha č. 3) je směřována k závěrečnému hodnocení celého vzdělávacího kurzu pedagogiky Montessori. Hodnotili jej účastníci po závěrečných obhajobách diplomových prací a úspěšném ukončení kursu. Dotazník je koncipován formou zpětné vazby, kdy v první části je vyjádření formou bodování spokojenosti 5 - neutrálnosti 3 - nespokojenosti 1. Ve druhé části jsou formulovány otevřené otázky, které jsou možností konkretizovat své dojmy a hodnocení celého kurzu, možností rekapitulace očekávání v úvodu. Hodnoceny byly následující oblasti:

- Organizační zajištění kurzu
- Prostory, učebna pro účastníky
- Struktura a časová dotace pro osvojení informací a dovedností
- Nároky na vlastní práci účastníků v rámci programu kurzu
- Praktický život
- Smyslová výchova
- Matematika
- Geometrie
- Hudební seminář
- Jazyková výchova
- Kosmická výchova

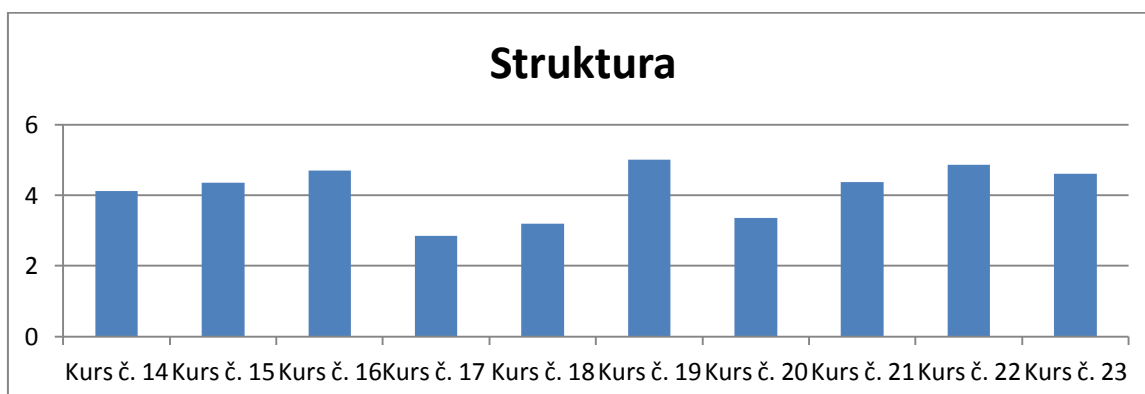
Vzhledem k odlišnému počtu účastníků vzdělávacích kursů bylo ke srovnání bylo průměrných hodnot.

Graf č. 11 - Organizační zajištění kurzu



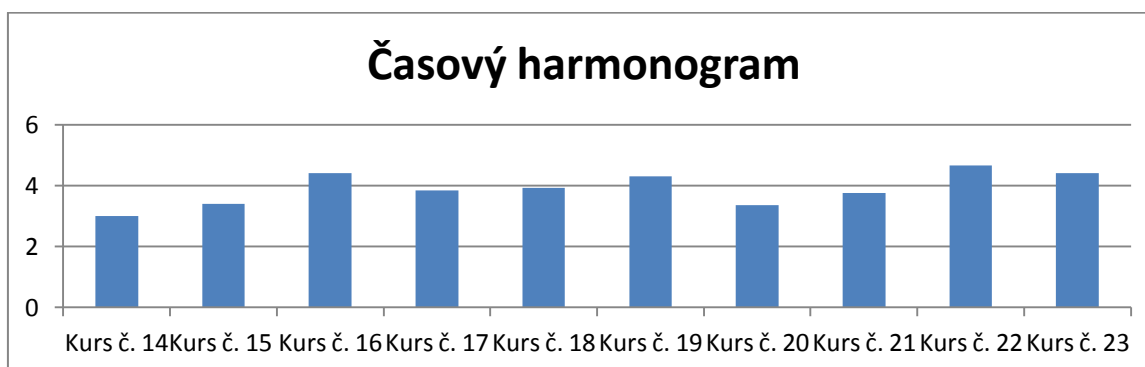
Graf mapuje zlepšující se tendenci v hodnocení organizačního zajištění.

Graf č. 12 - Struktura kursu



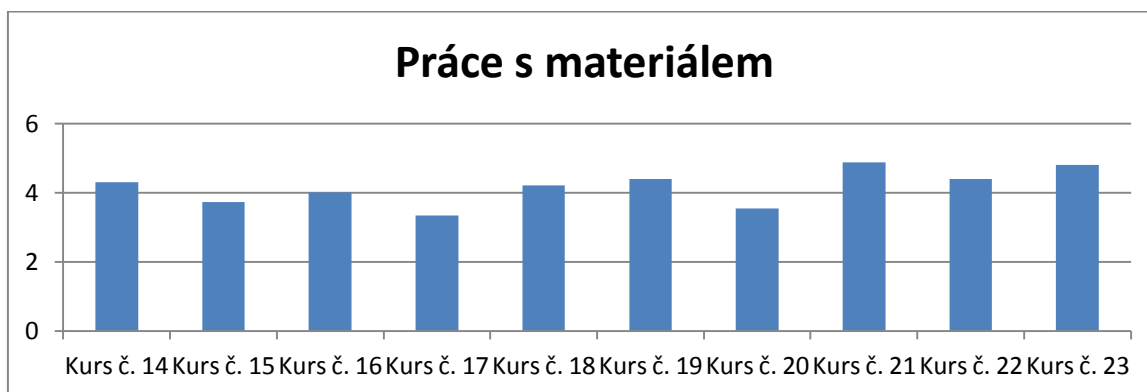
Struktura kursu je hodnocena účastníky kolísavě, není jednoznačný propad ani vzestup.

Graf č. 13 - Časový harmonogram



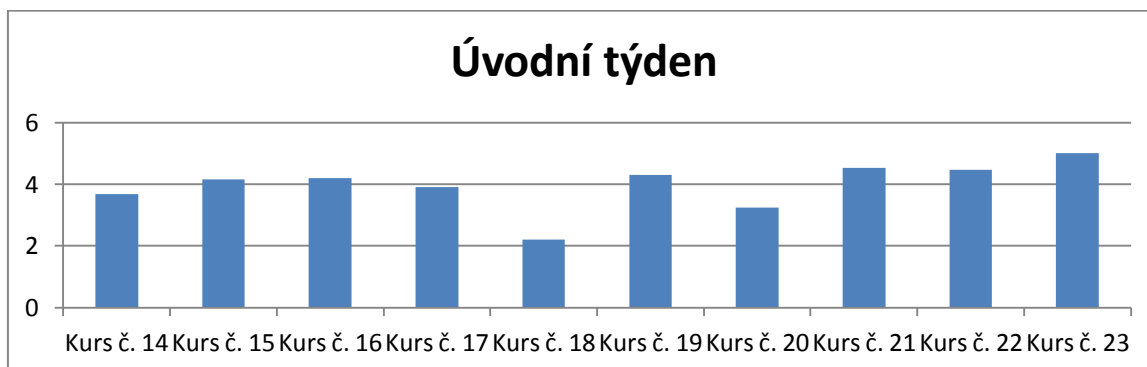
Časový harmonogram je průběžně hodnocen s mírným vzestupem, jednak se souvislostmi organizačními a rovněž pro průběžné zařazování vzdělávacího kursu do období víkendů a vedlejších prázdnin, což umožňuje účastníkům - aktivním pedagogům plnit podmínky 100% účasti, bez náhradních řešení.

Graf č. 14 - Práce s materiálem



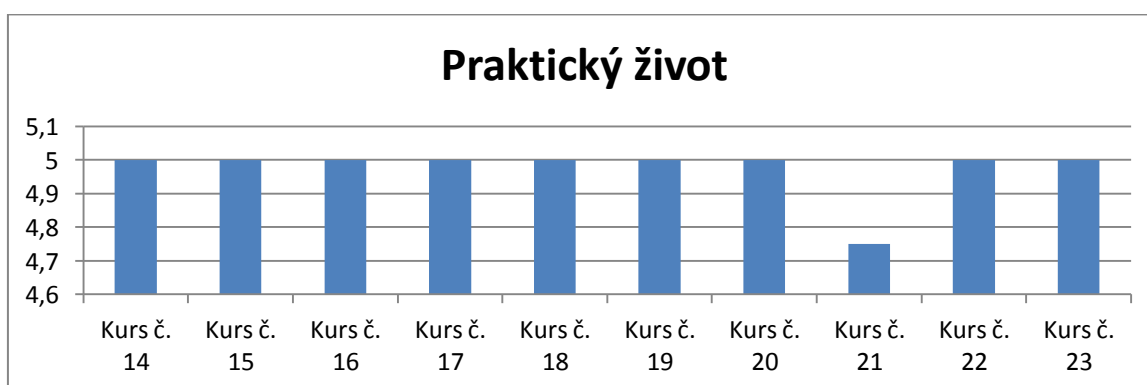
Práce s materiálem bývá pro většinu účastníků nová, tedy zajímavá, někdy je kritizován krátký čas na praktické vyzkoušení práce s pomůckami a materiálem.

Graf č. 15 - Úvodní týden



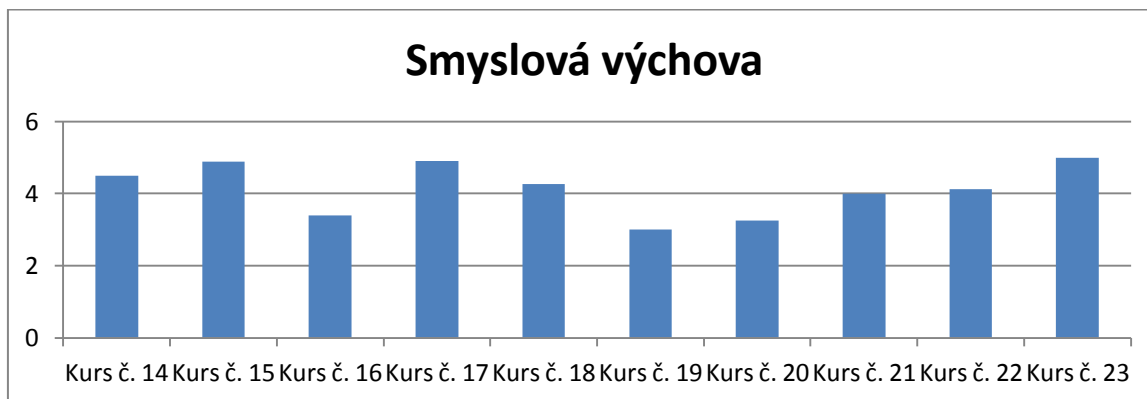
Úvodní týden je vyhodnocen v závislosti na složení skupiny a v souladu s hodnocením celkové atmosféry, naladěním jednotlivých účastníků.

Graf č. 16 - Praktický život



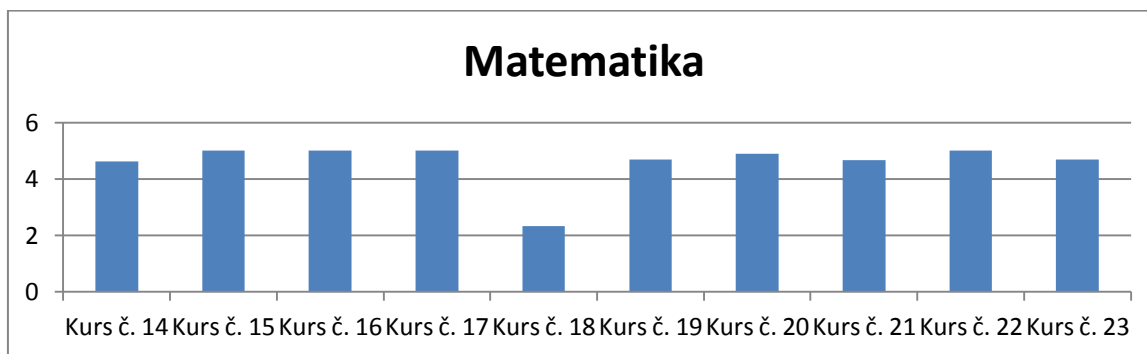
Praktický život je předmět pro předškolní období vzdělávání, je zprostředkován zajímavou formou, stabilní lektorkou. Materiál je dostupný.

Graf č. 17 - Smyslová výchova



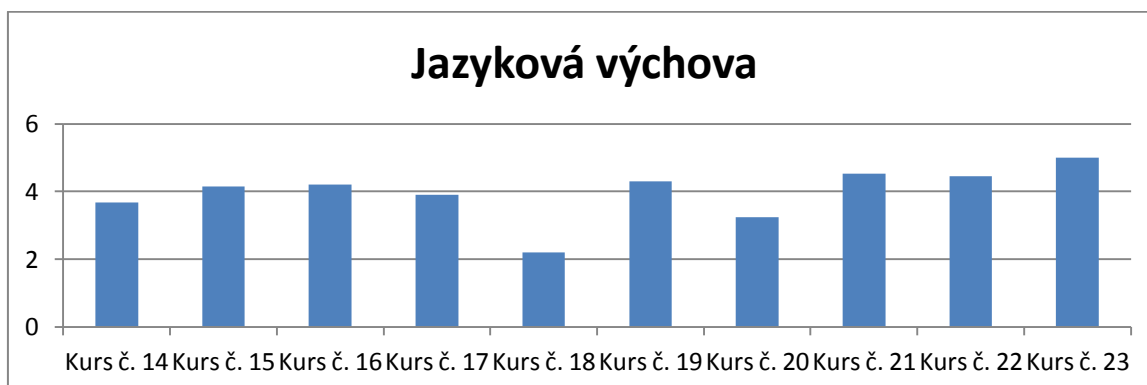
Vzdělávání v oblasti smyslové výchovy je vnímání a prožitkové formy je hodnoceno rozmanitě od 18. kursu vykazuje mírný, průběžný vzestup.

Graf č. 18 - Matematika



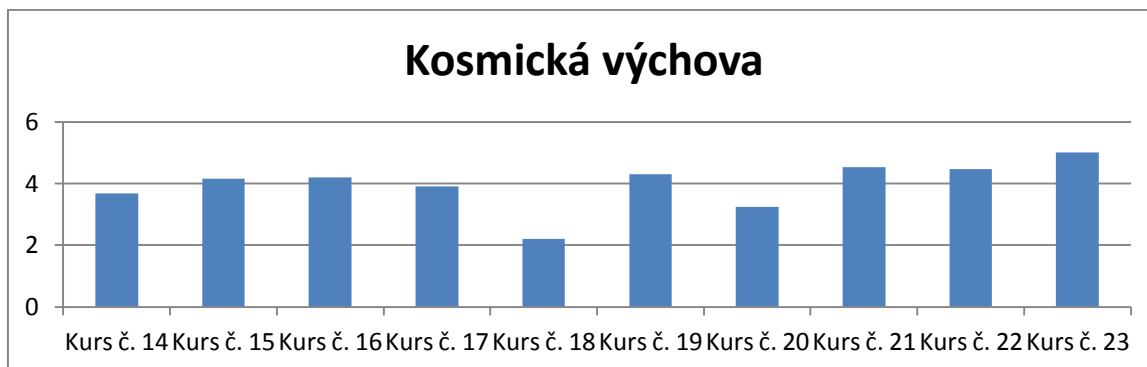
Matematika je průběžně hodnocena velmi pozitivně a přínosně, je-li vedena stabilními lektory. Nepřítomnost lektora ovlivňuje hodnocení účastníky vzdělávání.

Graf č. 19 - Jazyková výchova



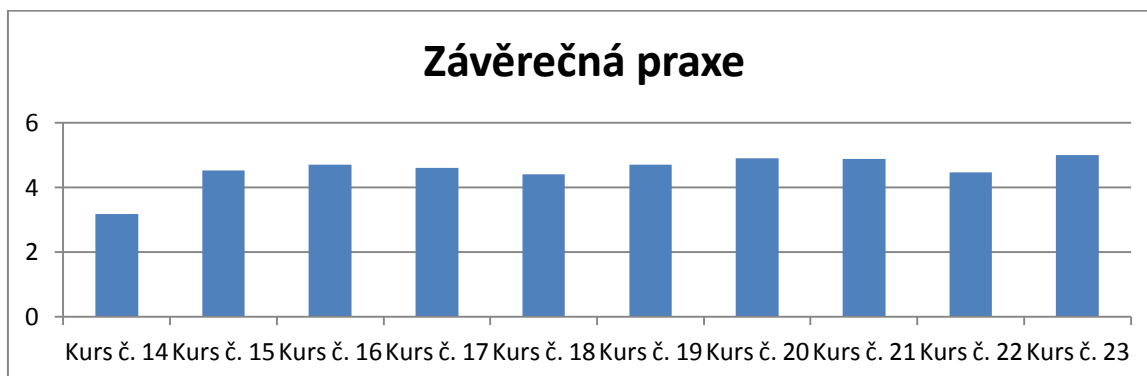
V rámci jazykové výchovy je hodnocen Český jazyk, důvodem kolísavého hodnocení je zcela nový pohled na strukturu jazyka.

Graf č. 20 - Kosmická výchova



Kosmická výchova nahrazuje předměty typu ČVS, ČaS. Obsažnost je značná, od vzniku Vesmíru po současnost, zahrnuje pokusy, příběhy. Názory se různí.

Graf č. 21 - Závěrečná praxe



Součástí vzdělávání jsou praktické zkušenosti, které jsou pro některé účastníky zcela nové, pro pedagogy již pracující v Montessori zařízeních jsou oživením jejich praxe. Obtížné bývá skloubit povinnosti splnění praxe s vlastními povinnostmi kmenového pracoviště.

Vzdělávání pedagogických pracovníků v Montessori pedagogickém alternativním směru je smysluplné, pozitivně hodnocen je zejména přínos jednotlivých prakticky vedených seminářů, tematicky zařazovaných do záměrně prolínaných bloků.

4 PEDAGOGIKA MONTESSORI V PRAXI ZÁKLADNÍ ŠKOLY

Školní vzdělávací plán pro Montessori pedagogiku je sestaven a schválen MŠMT. Vzhledem k vyšším nárokům Montessori pedagogiky na personální, prostorové i materiální podmínky se většina státních základních škol přiklání ke kompromisnímu řešení, a sice zařazení Montessori principů a metod do standardních školních vzdělávacích plánů a výuky. Vzhledem k nezbytnosti respektovat konkrétní Školní vzdělávací plány je tedy vždy nutné vycházet z konkrétních možností základních škol a implementovat prvky a principy Montessori výuky citlivým a smysluplným způsobem.

Příkladem komplikovanosti kompromisu při včlenění Montessori metody do běžné základní školy je těžko dostupné vytvoření heterogenní skupiny dle původního záměru. Marie Montessori dělila heterogenní skupiny dle vývojových fází rozdělující žáky do trojročí (1.-3. ročník, 4.-6.ročník a 7.-9.ročník). Z důvodu standardní koncepce 1. a 2. stupně, kdy jsou žáci děleni v klasickém školství, není možné vytvořit střední trojročí, tedy sloučit děti 1. stupně ve 4. a 5.ročníku s dětmi v ročníku 6. na 2. stupni.

Je třeba vycházet z dostupných možností a určitého kompromisu, který umožňuje konkrétní Školní vzdělávací program a koncepcí školy. V současnosti jsou školy s vlastním Montessori vzdělávacím programem a dále školy, které uplatňují prvky Montessori pedagogiky v různém rozsahu.

Základní minimální a nezbytné principy pro přijetí školy mezi školy využívajícími Montessori pedagogiku jsou stanoveny Společností Montessori a vycházejí z mezinárodně přijaté deklarace z roku 2005 na Konferenci Montessori Europe.

Mezi hlavní zásady náleží ve výchovném a vzdělávacím působení zejména:

- Heterogenní propojení tříd.
- Děti mají možnost pracovat v systému volné práce alespoň 2,5 hodiny denně.
- Není využíváno hodnocení známkami, hodnocení je slovní popisným jazykem.
- Není využíváno trestů a odměn, nepodporuje se srovnávání dětí mezi sebou.
- Zásadní je vytvoření podnětné, klidné atmosféry ve třídě.
- Podpora učení v rámci svobodné volby v souladu s pravidly.
- Děti se podílejí na chodu třídy, pravidla vytvářejí bezpečné prostředí pro děti.
- Práce si děti umisťují do portfolií, vedou se záznamy o individuálním pokroku.
- Zásadní je pozitivní motivace žáků.

V souladu s minimálními standardy Společnosti Montessori a možnostmi státních základních škol jsou vedeny heterogenní třídy, které se tvoří s respektem k dělení na 1. a 2. stupeň ZŠ a zároveň s ohledem na vývojové potřeby dětí. Tedy v mladší skupině jsou děti v 1., 2., 3. ročníku, ve starší skupině jsou žáci 4. a 5. ročníku. V rámci práce v celku mohou učitelé upravit vyučující bloky dle konkrétních možností a potřeb.

Rozšiřující slovní hodnocení je koncipováno dle ročníkových výstupů nebo je využíváno slovní hodnocení více směřované na pokrok a dovednosti dětí. Vytvořením společných pravidel a vzájemným respektem je možné získat příznivou atmosféru v kterékoliv třídě, bez ohledu na principy a metody vzdělávání.

Výchovné a vzdělávací prostředí je dalším doporučujícím prvkem k uznání standardů Montessori třídy. Vybavení tříd by mělo být upraveno pro konkrétní uživatele, tedy velikost nábytku, zařízení, pomůcek podle věku dětí a žáků, respektující jejich vývojové potřeby a hygienické normy. Do vybavení tříd náleží dětem dostupný Montessori materiál, místo pro osobní samostatnou práci, práci ve dvojici i pro práce ve skupině. Společné aktivity by měly být v prostoru vytvořeném pro společnou komunikaci, dále relaxační zóna i místo pro osobní potřeby.

Zajištění těchto podmínek může být v běžné škole obtížnější. Pedagog má však dílčí možnost upravit prostor, spolupracovat na atmosféře třídy, klidném a vlnném prostředí, sebevzdělávání, výrobě pomůcek a zajištění nezbytného materiálu tak, aby mohla být naplněna minimální nezbytná kritéria.

Dalšími podmínkami pro vzdělávání dle Montessori pedagogiky v minimálním standardu jsou uváděny personální podmínky, které jsou dány obecnými předpoklady a zároveň osobnostními možnostmi pedagoga. Ve shodě jsou podmínky pro třídu se vzdělávacím programem Montessori a pro základní školu s prvky Montessori. Základním požadavkem je splnění profesních kritérií absolvováním kurzu o výchově a vzdělávání metodou Montessori v rozsahu minimálně 300 hodin, pokud je absolvován v zahraničí, je třeba doplnění o český jazyk.

Pedagog by měl být dále schopen:

- Vytvořit respektující prostředí s ohledem k jedinečnosti dítěte
- Respektovat práva dítěte, partnerského přístupu s dostatkem empatie
- Zohlednit vývojový stupeň dítěte a jeho možnosti, vést objektivní lekce
- Nezaměřovat se na výkon dítěte, spolupracovat
- Vést pedagogické záznamy vycházející z nezaujatého pozorování dětí
- Stále se osobnostně a profesionálně vzdělávat
- Komunikovat s rodiči, vytvářet prostor pro možnou spolupráci s rodinou
- Vytvářet nové materiály a pomůcky

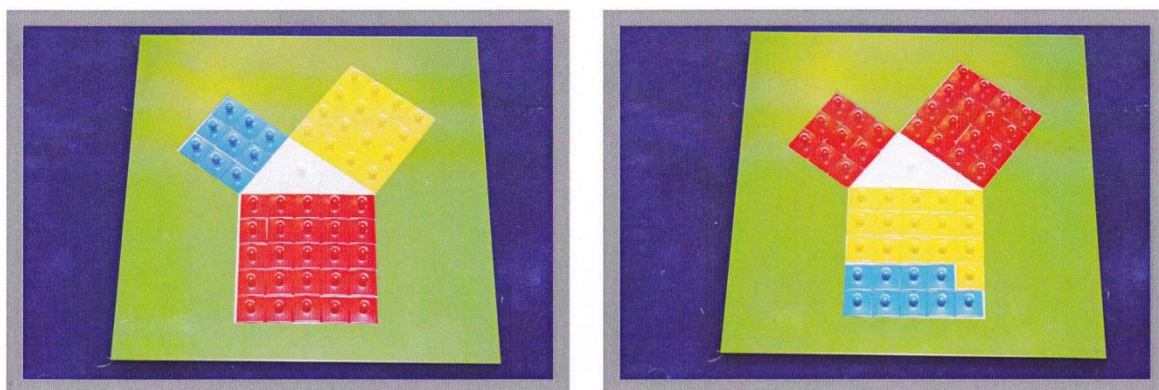
4.1 Matematika v pojetí Marie Montessori

Montessori pedagogika matematiku vidí jako nástroj k poznání světa. Matematické dovednosti jsou vnímány v postupném osvojování zkušeností kolem nás. Dítě vnímá svoji výšku, vzdálenost věcí, šířku, hloubku, poznává zkušenosti s prvním experimentováním, tříděním. Pomůcky jsou zaměřeny nejprve na geometrii a posoupně prolínají k aritmetice. Důraz je kladen na možnost experimentování, na smyslový prožitek, samostatné prožívání a poznávání s tím, že co člověk sám objeví a pochopí, si nejlépe zapamatuje. Matematika Montessori je rozdělena na dvě základní části, a to geometrie a aritmetika. V současnosti se lze seznámit i s termínem psycho aritmetika, tedy prožitková matematika. Podstata je viděna v celostním pojetí matematiky, vede ke snadnějšímu pochopení a trvalému zapamatování. Konkrétní kvalita umožňuje získat představu o abstraktním pojmu. Aritmetika Marie Montessori je rozdělena do několika rovin. Lekce jsou formou třístupňové výuky:

1. fáze - spojení smyslového vjemu je spojována s pojmenováním
2. fáze - rozpoznání předmětu pomocí příslušného názvu
3. fáze - zopakování dítětem

V rámci kvalifikačního vzdělávání je součástí obhajoby vytvoření osobních autentických pomůckových knih, které vycházejí z posoupnosti matematických operací a zároveň přehledu matematiky Montessori. Dělení matematických oblastí souvisí s posoupností vývojových etap a navazuje na schopnosti a možnosti dětí.

Obrázek č. 3 - Matematické pomůcky



4.1.1 Přehled jednotlivých oblastí v matematice Montessori

1. oblast - první čísla, čísla 1-10

- Červenomodré číselné tyče
- Hmatové číslice
- Přiřazování číselného symbolu
- Skříňka s vřetánky
- Číslice a žetony - sudá a lichá
- Barevné korálkové schody
- Dřevěné destičky se stromy
- Lístky s beruškami

Cílem je osvojení posloupného počítání, sloučení pojmu a kvantity, čtení čísel, tvoření čísel, pořadí číslic, jako symbolů, spojení množství a symbolů, zavedení 0, rozlišení sudá a lichá, tříступňové lekce, kdy je postupováno od konkrétního k abstraktnímu.

2. oblast - desítková soustava, čísla 1 - 9 999

- Úvodní podnos
- Zavedení symbolu
- Devítková hra
- Spojení karet a perel
- Číselné karty a zlaté perly – tvorba vícemístných čísel
- Barevné korálkové schody
- Seguinova tabulka I. (1-19), barevné korálky
- Seguinova tabulka II.(11-99)
- Stovkový řetěz
- Tisícový řetěz
- Stovková tabulka

Náplní je osvojení základních početních operací, spojení symbolu a početní operace.

3. oblast - matematické operace

- Hra na banku, směnárnu
- Početní operace s materiálem
 - a) sčítání
 - Hadí hra sčítací
 - Proužková sčítací tabule
 - Sčítací prstové tabulky - plná, prázdná, poloviční, přeskakovací
 - b) odčítání
 - Hadí hra odčítací
 - Proužková odčítací tabule
 - Odčítací prstové tabulky - plná, prázdná
 - c) násobení
 - Barevné násobkové řetězy
 - Násobkový had
 - Násobilková dřevěná tabulka
 - Velká korálková krabice k násobení
 - Násobkové prstové tabulky - plná, poloviční, prázdná
 - Stovková tabulka propojená s násobilkou
 - d) dělení
 - Dělicí dřevěná tabulka
 - Dělicí prstové tabulky - plná, prázdná
- Matematická aréna
- Bodová hra

Početní operace s velkými čísly

- Znamková hra
- Obchod
- Malé počítadlo
- Modely čísel 1-1 000 000
- Velké počítadlo
- Multiplikační tabule
- Multiplikační rám
- Velká banka
- Dělicí tabulky - velké dělení, dělení víceciferným dělitelem

Ve druhé a třetí rovině nejprve seznámení s perlovým materiálem, poté probíhá práce na nácviku početních operací, kdy po dostatečném nácviku početních operací, lze pokračovat velkými čísly. Důležitá je izolace obtížnosti, kdy je nezbytné zavádět vždy jen 1 nový krok.

- a) statické početní operace - bez přechodu řádu
- b) dynamické početní operace - záměna jednoho řádu
- c) záměna dvou kategorií
- d) záměna třech kategorií
- e) zavedení nuly na místě jednotek, desítek, stovek
- f) zavedení početních znamének
- g) zápis početních operací - barevné odlišení dle řádů
- h) zápis jednobarevný

4. oblast - zlomky

- Kovové segmenty - části celku - čtverec, obdélník, kruh
- Dřevěné sloupy - celek, polovina, čtvrtina, šestina, osmina
- Kruhové segmenty – dřevěné

Lze po seznámení s geometrickou skříňkou, konstruktivními trojúhelníky, zkušenosti z praktického života - krájení, rozdělování. Zlomek je vždy částí celku. Pojmenování, seznámení se symboly, úvod do zápisu - frakce.

5. oblast - desetinná čísla

- Tabulka k desetinným číslům,
- Multiplikační tabule pro desetinná čísla

Navazuje na zlomky, propojení, poté co jsou osvojeny zlomky.

6. oblast - mocniny a odmocniny

Dekanomický čtverec

Kolíková hra

Binomická krychle

Trinomická krychle

7. oblast - procenta

- Pomůcky pro zlomky

Vyvození od poměru jednotka ku stu.

8. oblast - celá kladná a záporná čísla

- Dřevěný box s barevnými korálky
- Dřevěné tabulky na násobení a dělení kladných a záporných čísel

Zavedení základních početních operací s kladnými a zápornými čísly. Informace pro děti:

Když si myslíš o dobrém, že je dobré (+,+), je to dobré (= +).

Když si myslíš o dobrém, že je špatné (+,-), je to špatné (= -).

Když si o špatném myslíš, že je dobré (-,+), je to špatné (= -).

Když si myslíš o špatném, že je špatné (-, -), je to dobré (=+).

9. oblast - rovnice

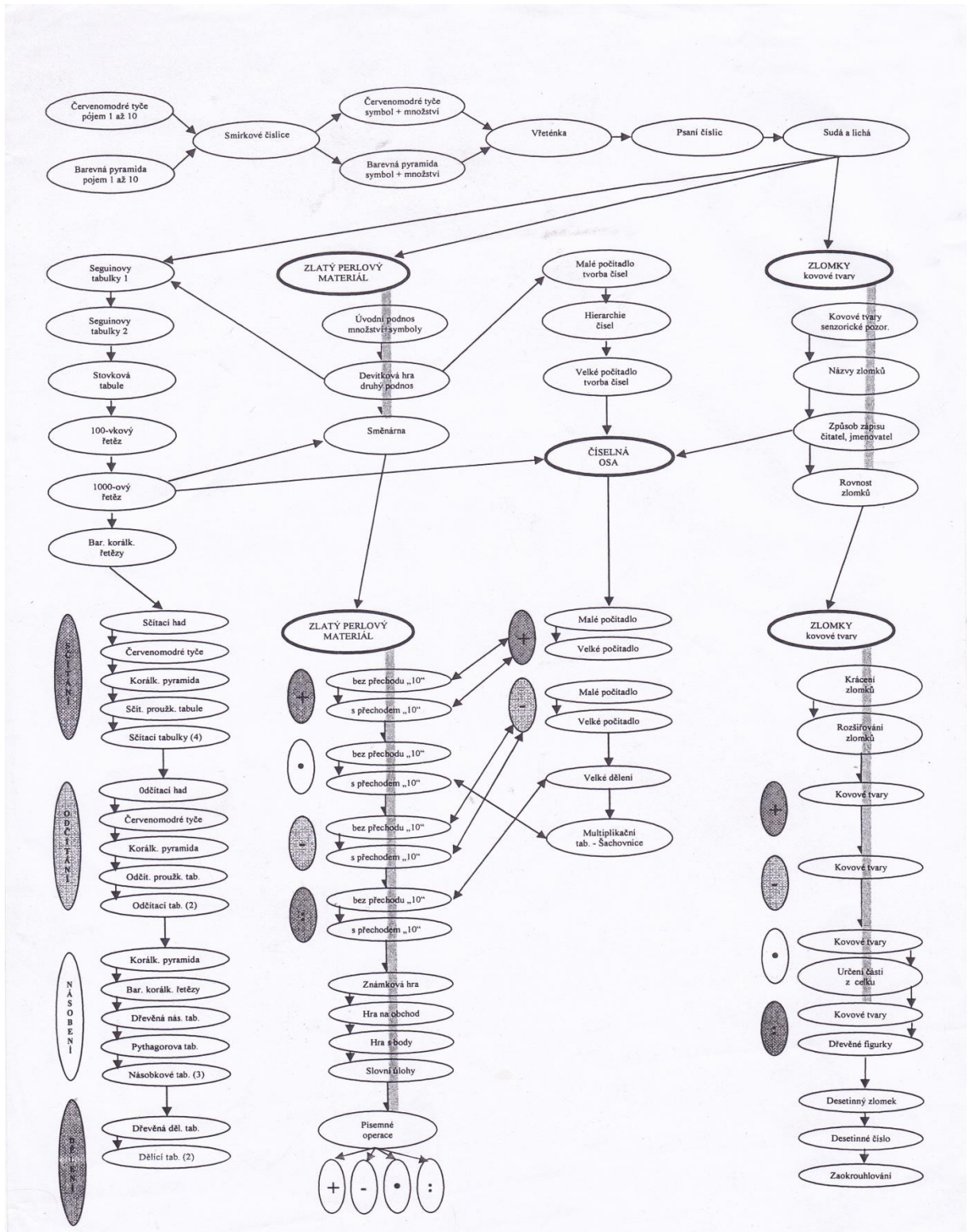
- Počítadlo pro rovnice

Pomůcky již vyráběny v rámci celostní matematiky, využíváno pro přechod k mocninám na druhou a na třetí. Řeší se úlohy s jednou neznámou.

10. oblast - číselné soustavy

- Devítková hra
- Barevné korálky
- Čtvercová čísla a^2
- Barevné číselné krychle

Obrázek č. 4 Posloupnosti a vzájemné souvislosti v Montessori matematice



4.2 Geometrie

Jedním ze základních principů pedagogiky Montessori je vzbuzení zájmu dětí o učební témata. Základním motivačním prvkem jsou příběhy, které u dětí budí zájem o přemýšlení k danému tématu, rozvíjí jejich schopnosti, dávají prostor pro bádání a práci s pomůckami. Přirozeným způsobem navozují atmosféru vhodnou k poznávání. Geometrie se uvádí následujícím příběhem, který byl dílem Maria a Marie Montessori, poté v průběhu času upravován a pozměňován, dle interpretace, záměru a možností dětí.

Povídka o vzniku geometrie, počáteční příběh

Tento příběh se odehrál před mnoha a mnoha lety v zemi, která se jmenovala Egypt. Tato země se jmenuje Egypt i dnes a rozprostírá se v severní části Afriky u řeky Nil. Země byla velmi suchá a již dříve zde bylo mnoho pouští. Život byl možný pouze v blízkosti řeky. Bez vody - řeky nemohlo nic růst, kvést, žít. Pouště by se bez řeky neustále rozšiřovaly a život bez vody by byl pro lidi takřka nemožný. Životadárnou řeku nazvali Nil. Většina Egyptanů se živila zemědělstvím a žili v úrodném údolí řeky Nil. Platili světcům a úředníkům a také faraonovi - vládci poplatky v podobě vlastních výrobků a vypěstovaných plodin. K polním plodinám patřily fazole, cibule, melouny, pšenice, žito, ale také na stromech rostoucí datle. Vypěstované plodiny zemědělci vyměňovali s rybáři za ryby, které byly naloveny z Nilu.

Voda řeky Nil vede z jihu na sever. Jeho pramen leží v horách, jež jsou ve velké vzdálenosti od Egypta. Každý rok po zimě, v době tání sněhu v Egyptě přibývalo vody v řece. Když se oteplovalo, sníh prudce měnil skupenství a voda se rychle řinula z hor do koryta řeky. Každým rokem to bylo však tolik vody, že se Nil vylil ze svých břehů a zaplavil políčka zemědělců bahnem. Záplavy se opakovaly rok co rok a způsobovaly velké problémy, ale lidé měli ze záplav radost. Oblast, která bývala zatopená dosahovala šíře až 10 km od břehů řeky, ale tímto se půda v okolí řeky Nil stávala úrodnou, zaplavil ji dostatek vláhy a bahno přinášelo do půdy bohaté živiny, které připlouvaly se splavenou ornici. Byl to způsob, jakým se půda stávala úrodnější. Egyptané prokopávali zavlažovací kanály a vytvářeli systémy, které jim rozváděly vodu k políčkům. Přestože voda byla velmi vítaná, velké problémy nastávaly tím, že byly odplaveny hranice políček a jednotlivých území. Jakmile voda ustoupila a pole mohla být opět obhospodařována, bylo nezbytné, aby si zemědělci našli svá pole. Nebylo to snadné a rolníci mezi sebou byli znesvářeni. Přemýšleli, jakým způsobem nastolit klid a problém vyřešit. Vznikla tedy skupina lidí, kteří měli za úkol tyto znesvářené rolníky uklidnit a pomoci jim jejich situaci vyřešit.

Tito lidé se sdružovali ve skupině nazývané se Napínači lan - Harpendonapten. Používali provaz, lano, na kterém byly v určitých, pravidelných rozestupech uvázány uzly. Uzlů na laně bylo 12 a zároveň bylo 12 mezer, lana byla propojená v jeden celek. Napínači lan byli velmi důležití a bylo to velmi vážené povolání, jejich dovednosti byly využívány i při stavbě pyramid, pro vyměřování základů stavby. Měření, které vznikalo napínáním lan, se vyvinulo do vědeckého oboru geometrie, což znamená měření země.

Většinou v této části jsou děti vyzvány ke spolupráci. Mají lana nebo provazy s dvanácti uzly a úlohu. Podle věku a zkušeností dětí je možné modifikovat úlohu zadáním, kdy u mladších dětí se označí uzle 1,4,9 a mají vytvořit pravý úhel. Starší děti, které se s příběhem již dříve setkaly, mohou vyměřovat určitou plochu, či její část pomocí pravoúhlých trojúhelníků. Děti většinou objevují, že ramena pravých úhlů je možné prodlužovat zvětšením délek polí, nikoliv změnou poměrů jednotlivých částí. Rozličnými způsoby hledají možnosti vyměření plochy.

Příběh druhý - Babylonský

Před dlouhým časem začal tento příběh, přenesse nás do země zvané Babylón. Babyloňané byli velmi zvědaví a poznávali rozličné věci. Měli zájem o mnoho věcí a mezi velmi zajímavé zařazovali hvězdy. Stále pozorovali nebe plné hvězd. A zjistili, že každý den na jednom místě je jen jedna pouhá hvězda, ověřovali a shodli se na tom, že tato hvězda se nehýbe a ostatní hvězdy a souhvězdí se okolo ní otáčejí. Snažili se probádat, jakým způsobem a jak dlouho trvá otáčení, napočítali 360 dní. Velmi je to udivilo a vytvořili systém počítání, věřili, že je to božské číslo. Vše se otáčelo okolo jedné hvězdy, a tedy kruh rozdělili na 360 částí a matematikové později užívali tento kruh k měření úhlů. Později vytvořili Babyloňané z 360 stupňů šedesátkový systém, později si lidé vytvořili pojem času, rozdělili minuty, vteřiny, hodiny.

Po úvodní motivaci příběhem se děti podle svých možností, zájmu seznamují se symboly pro označování vteřin, minut, hodin, převádějí jednotky v šedesátkové soustavě a další tematické okruhy i průřezová témata.

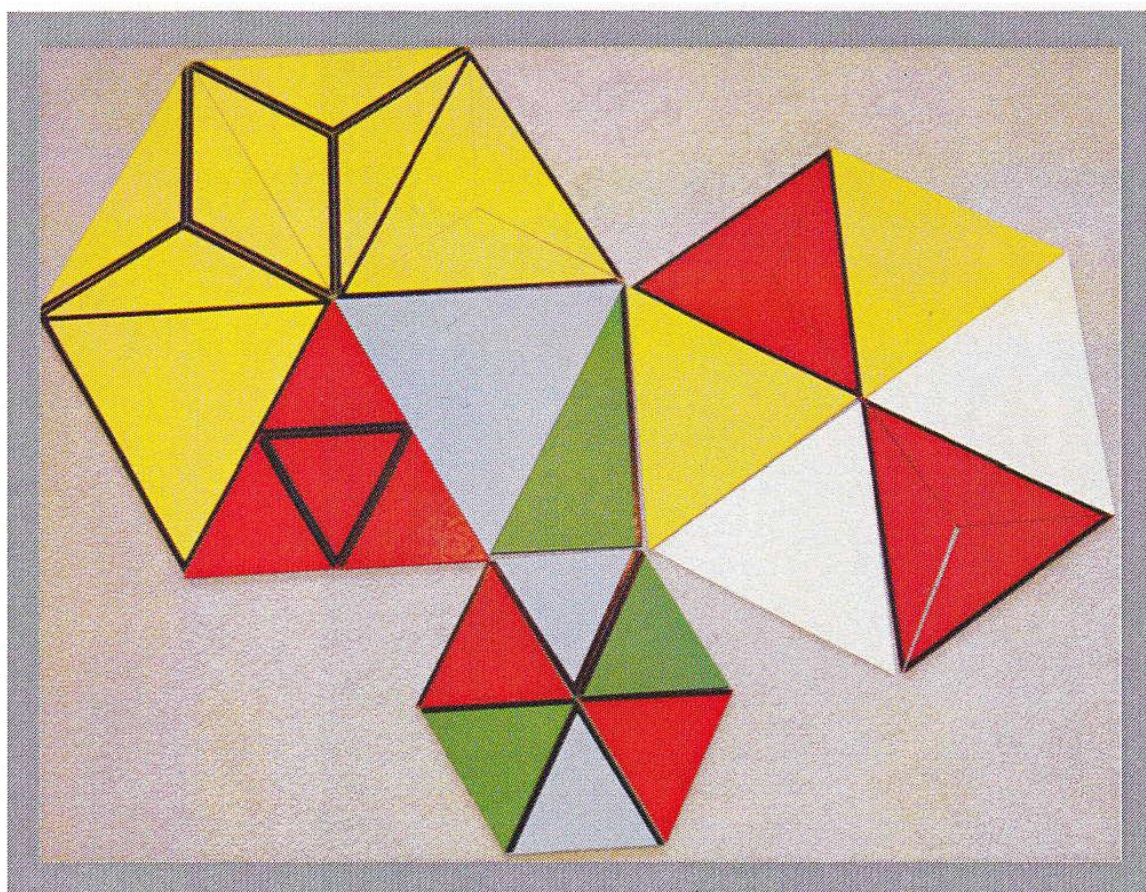
Příběh třetí z Řecka

Dnes si budeme vyprávět příběh o jednom muži, který žil v Řecku v dávných dobách, narodil se zhruba před šesti sty lety před naším letopočtem. Byl řeckým filozofem, matematikem, hudebníkem a veřejně činným občanem a jmenoval se Pythagoras. Tento muž byl velmi okouzlen trojúhelníky a dlouho přemýšlel o poměru stran. Věděl, že již staří Indové užívali k vytýčení pravých úhlů trojúhelníky s poměrem stran 5, 12, 13 i to, že v Egyptě užívali trojúhelník o stranách 3, 4, 5. Zamýšlel se nad poměry stran a rozhodl se najít všechny trojúhelníky, pro které to platí.

Žil na ostrově Sámos, později na jihu Itálie, kde se nacházela kolonie Króton. Zajímal se o cestování, v Babylonu se učil pozorovat hvězdy, v Egyptě se zajímal o lidi vyměřující půdu. Bádal o podmínkách, kdy jde tento trojúhelník sestavit, tato čísla se dodnes nazývají Pythagorova čísla a Pythagorejské trojúhelníky. Svými experimenty a praktickým poznáním, které ověřoval, je znám na celém světě.

4.2.1 Pomůcka pro výuku Geometrie

Obrázek č. 5 - Trojúhelníky



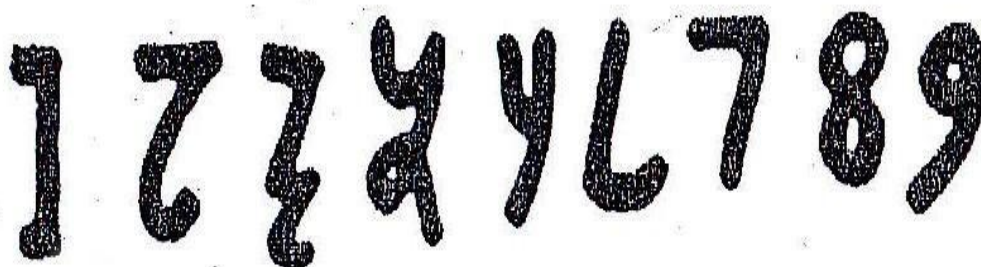
4.3 Aritmetika

Aritmetika je rovněž uváděna příběhem, tento příběh je propojován s počátky psaní, kdy se děti motivují k zamyšlení o vývoji a vzniku písma a čísel. Příběh, který navazuje na povídku o původu lidí, praktická připomínka s časovou osou, připomenutí dorozumívání lidí, vynález abecedy. Děti se motivují úvodem a zamyšlením, jak to naši předkové dělali, pokud si chtěli domluvit, jak velké území si předají, kolik kusů zvěře viděli, jak velký potřebují příbytek, kolik členů má jejich skupina a kolik sousední. Navozuje se další přemýšlení o způsobu života dávných obyvatel.

Příběh čísel a symbolů, aneb povídka o vývoji čísel a komunikaci pomocí znaků: Představte si, jakmile se lidé začali dorozumívat slovy, potřebovali také taková slova, která vyjadřovala velikost, čísla i počet. Odkud jsou písemné znaky pro čísla, které používáme dodnes? Původní čísla podobná těm našim současným pocházejí z Indie. Hindové tyto znaky užívali téměř před třemi tisíci let. Objevila se na zdech jeskyní. V té době jen neznali symbol pro nulu, ta se objevila až mnohem později.

Jakým způsobem přicestovaly symboly čísel až k nám? Víme, že obchodníci cestovali a obchodovali s mnoha zeměmi a také s arabskými. Přivezli nejen zboží, ale také symboly pro počet, čísla. Mezi arabskými obchodníky se našel jeden obchodník, kterému se čísla zalíbila. Začal se zajímat o indický způsob zapisování čísel a také jej popsal v knize. Tato kniha s obchodníky přicestovala do Evropy. V Evropě byla přijata. Protože symboly pro psaní čísel přicestovaly z Arábie, začalo se těmto symbolům říkat arabské číslice.

Obrázek č. 6 - Původní symboly pro psaní čísel



4.3.1 Lekce aritmetika

Ukázka postupu práce při práci s pomůckami z osobní pomůckové knihy:

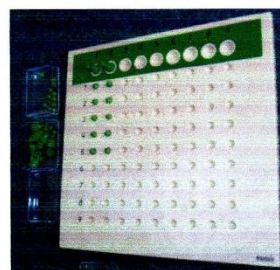
DĚLÍCÍ TABULKY

Dítě pomocí korálků provádí dělení v jednotkové oblasti. Učí se, že dělení je spravedlivé rozdělování a výsledkem je to, co dostane jedna figurka.

Tabulka je nahoře zelená, protože jsou to jednotky. Modrá představuje desítky, červená stovky, zelená opět tisíce.

Materiál:

- Dělicí tabulky: 2x zelená, 1x červená, 1x modrá
- Kartičky s příklady.



Postup:

1. fáze

Učitel dá dítěti **konkrétní množství korálků**.

Uč.: „Haničko, máš deset korálků a dva kamarády. Rozděl jim spravedlivě svých 10 korálků. (Dá do tabulky 2 figurky.)

D.: Rozdělí korálky do tabulky.

Uč.: „Kolik korálků má každý kamarád?“

D.: „Má pět korálků.“

$$10 : 2 =$$

1. Dítě si odpočítá 10 korálků a dá si je do jednotkové mističky. Bude rozdělovat mezi 2 kamarády (To jseš ty, to jsem já. Ukázat na figurky).

2. Dělení je spravedlivé rozdělování, výsledek je to, co má jeden. $10 : 2 = 5$. Děti si zapisují příklady do sešitu.

Dítě slyší **rozděl, rozdělíme**.

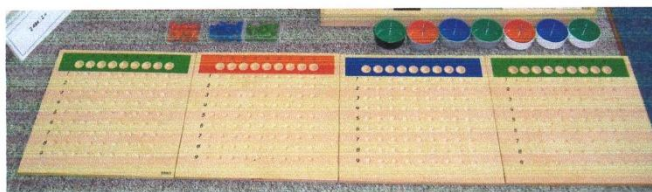
2. fáze - Dělení se zbytkem

Výsledek je to, co má jeden kamarád.

Zbytek je to, co zbyde a nedá se již spravedlivě rozdělit.

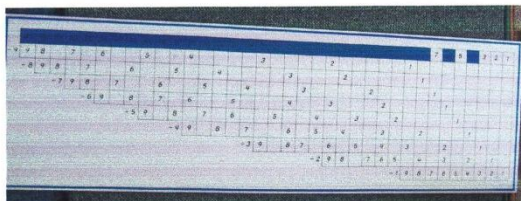
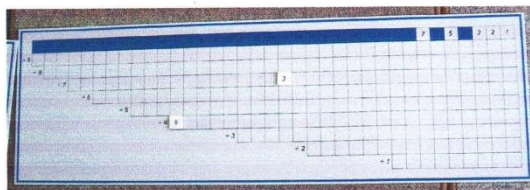
$$11 : 2 =$$

1. Dítě si odpočítá 11 korálků a dá si je do jednotkové mističky. Bude rozdělovat mezi 2 kamarády.
2. Dělení je spravedlivé rozdělování, výsledek je to, co má jeden. $11 : 2 = 5$ a zbytek 1 zůstává v krabičce. Děti si zapisují příklady do sešitu.



DĚLÍČÍ PRSTOVÉ TABULKY

Plná - kontrolní a prázdná – testovací. (Pro dělení se zbytkem.)



1 : 1 = 1	2 : 2 = 1	3 : 3 = 1	4 : 4 = 1	5 : 5 = 1	6 : 6 = 1	7 : 7 = 1	8 : 8 = 1	9 : 9 = 1
2 : 2 = 2	4 : 2 = 2	6 : 3 = 2	8 : 4 = 2	10 : 5 = 2	12 : 6 = 2	14 : 7 = 2	16 : 8 = 2	18 : 9 = 2
3 : 3 = 3	6 : 3 = 3	9 : 3 = 3	12 : 4 = 3	15 : 5 = 3	18 : 6 = 3	21 : 7 = 3	24 : 8 = 3	27 : 9 = 3
4 : 4 = 4	8 : 4 = 4	12 : 4 = 4	16 : 4 = 4	20 : 5 = 4	24 : 6 = 4	28 : 7 = 4	32 : 8 = 4	36 : 9 = 4
5 : 5 = 5	10 : 5 = 5	15 : 5 = 5	20 : 5 = 5	25 : 5 = 5	30 : 6 = 5	35 : 7 = 5	40 : 8 = 5	45 : 9 = 5
6 : 6 = 6	12 : 6 = 6	18 : 6 = 6	24 : 6 = 6	30 : 6 = 6	36 : 6 = 6	42 : 7 = 6	48 : 8 = 6	54 : 9 = 6
7 : 7 = 7	14 : 7 = 7	21 : 7 = 7	28 : 7 = 7	35 : 7 = 7	42 : 7 = 7	49 : 7 = 7	56 : 8 = 7	63 : 9 = 7
8 : 8 = 8	16 : 8 = 8	24 : 8 = 8	32 : 8 = 8	40 : 8 = 8	48 : 8 = 8	56 : 8 = 8	64 : 8 = 8	72 : 9 = 8
9 : 9 = 9	18 : 9 = 9	27 : 9 = 9	36 : 9 = 9	45 : 9 = 9	54 : 9 = 9	63 : 9 = 9	72 : 9 = 9	81 : 9 = 9

4.4 Hodnocení v pedagogice Montessori

Ve školách uplatňujících Montessori pedagogické principy zcela, či ve školách pouze s prvky Montessori jsou žáci hodnoceni rozšiřujícím slovní hodnocením. Toto slovní hodnocení by mělo být osobním výstupem žáka a vztahující se nikoliv ke srovnávání se spolužáky, ale k osobním možnostem a pokroku v jednotlivých oblastech vzdělávání. Příklad závěrečného, výročního slovního hodnocení v prvním ročníku základní školy s uplatněním ŠVP Montessori:

Milý Františku,

Končí Tvůj první školní rok. Odvedl jsi velký kus práce hlavně ve čtení a psaní. Oceňuji Tvoje úsilí ve škole i v domácí přípravě. Připravený text už čteš skoro po celých slovech, v neznámém je ještě slyšet oddělování slabik.

Dalším trpělivým tréninkem se to zlepší. Důležité je, že rozumíš, o čem čteš a snažíš se o zdokonalování.

Píšeš drobným, pravidelným a úhledným písmem, máš pěkně upravené sešity i pracovní listy. Přepis míváš většinou správně, diktát je potřeba ještě procvičovat, tam míváš chyby.

Rád počítáš, umíš to rychle a správně. Zvládneš i složitější úkoly navíc.

Zajímal ses o témata v kosmické výchově, dokážeš přiřadit měsíce k ročním dobám.

Ve výchovách se aktivně zapojuješ do činností a zdokonaluješ se v probíraných technikách.

Vidím Tě jako snaživého, pracovitého žáka, který má rád věci ve vzorném pořádku.

Umíš řídit kamarády při skupinové práci, ochotně pomůžeš, když někdo potřebuje.

Dokážeš přemýšlet nad otázkami a doplňuješ povídání svými nápady.

Všimla jsem si, že si často neuhlídáš potřebu mluvit a rušíš kamarády od práce.

Také o přestávkách dáváš prostor svému temperamentu, přemýšlej o tom, zdali, je to vhodné.

Přeji Ti příjemné prázdniny.

Ve třídě, která je součástí státní školy, respektující celoškolský vzdělávací program, je výroční hodnocení rovněž rozšiřující slovní hodnocení, pouze vyjadřující dovednosti žáka ke konkrétním ročníkovým výstupům, dle jednotlivých předmětů.

Příklad rozšiřujícího slovního hodnocení ve druhém trojročí, kde jsou pouze uplatňovány dílčí metody Montessori práce:

Milá Josefíno,

od září ses stala žačkou páté třídy, mezi novými dětmi ses od počátku roku zapojila do všech aktivit. Přijala jsi pěkně nové kamarády ve třídě. Bezpečně respektuješ školní řád i pravidla třídy. Svým přemýšlivým přístupem a přehledem si získáváš respekt všech kamarádů. Do školy chodíš včas, pomůcky míváš pečlivě připraveny. Aktivně spolupracuješ na elipse, obhájíš vlastní názor, dokážeš naslouchat i ostatním. Samostatně si připravuješ prezentace, které podle svých načerpaných vědomostí prezentuješ na elipse. S porozuměním pracuješ s pomůckami. Daří se ti ve skupinové i párové práci. Samostatně si vedeš plán, přemýšlíš o rozložení v čase, pracuješ i nad rámec učiva. V samostatné práci uplatňuješ svoji pečlivost. Účastníš se školních i třídních akcí. Vážím si tvého pečlivého přístupu a držím ti palce do druhého pololetí.

Český jazyk

Čteš s porozuměním texty přiměřené náročnosti potichu i nahlas. Rozlišíš podstatné a okrajové informace, podstatné vybereš a zaznamenáš. Volíš správnou intonaci podle komunikačního záměru. Píšeš správně po stránce formální i obsahové. Rozlišuješ kořen slova, část příponovou, předponovou a koncovku. Vyhledáváš základní skladební dvojici (podmět a přísudek). I v neúplné základní skladební dvojici označíš základ věty. Užíváš vhodných spojovacích výrazů. Určuješ správně i/y v koncovce přičestí minulého. Vedeš si čtenářský deník, nepravidelně prezentuješ knihy. Vedeš si zážitkový deník a dokážeš zprostředkovat své zážitky ostatním.

Matematika

Bezpečně čteš, zapíšeš a porovnáš přirozená čísla do 1 000 000. Využíváš při pamětném i písemném počítání komutativnost a asociativnost sčítání a násobení. Provádíš písemné početní operace v oboru přirozených čísel téměř bezchybně. Provádíš kontrolu výpočtů. Zaokrouhluješ přirozená čísla v oboru do 1000 000. Řešíš a tvoříš úlohy, kde uplatňuješ osvojené početní operace. Vyhledáš a třídíš data, která dokážeš využít v praktických úlohách. Narýsuješ základní rovinné útvary trojúhelník a čtverec. Rozlišíš základní geometrická tělesa. Graficky sečteš a odečteš délky úsečky. Řešíš praktické slovní úlohy s úplným porozuměním.

Člověk ve světě

Orientuješ se podle mapy a dokážeš se řídit podle bezpečných zásad chování v přírodě. Určíš polohu svého bydliště i školy vzhledem ke krajině a státu. Vyhledáš jednoduché údaje o přírodních podmínkách naší republiky, Evropy i světadílech. Zprostředkujete ostatním zkušenosti, zážitky a zajímavosti z vlastních cest i porovnáš způsob života v naší vlasti i v jiných zemích. Objevuješ a zjišťuješ propojenost prvků živé a neživé přírody, přemýšlíš o principech rovnováhy a hledáš souvislosti mezi činnostmi lidí a konečným vzhledem přírody. Vysvětlíš na základě základních znalostí o Zemi jako součásti vesmíru souvislosti s rozdělením času a střídáním ročních období. Užíváš peníze v běžných situacích, přemýšlíš o jejich hodnotě. Pracuješ s časovými údaji a využíváš je k pochopení vztahů mezi ději.

Využíváš získané zkušenosti a poznatky k pochopení minulosti. Zdůvodníš základní význam chráněných částí přírody i kulturních památek. Částečně objasníš některé historické důvody pro zařazení státních svátků a významných dnů. Na základě pozorování přírody porovnáš a dokážeš zařadit organismy do známých skupin i s využitím atlasů a dalších informačních zdrojů. Víš, co znamená zdravý životní styl, rozlišíš aktivity, které mohou prostředí i zdraví člověka podporovat nebo poškozovat. Ošetříš a pěstuješ podle daných zásad pokojové i jiné rostliny. Využíváš poznatků o lidském těle k částečnému vysvětlení základních funkcí orgánových soustav. Snažíš se účelně plánovat svůj čas pro učení. Ošetříš drobná poranění a zajistíš lékařskou pomoc. Dodržuješ pravidla správného stolování. Snažíš se udržovat pořádek a čistotu pracoviště, dodržuješ zásady hygieny a bezpečnosti práce. Využíváš základní standardní funkce počítače a respektuješ pravidla bezpečné práce s hardware i software. Při vyhledávání na internetu užíváš jednoduché a vhodné cesty. Dokážeš komunikovat pomocí internetu, pracuješ s textem a obrázkem v textovém i grafickém editoru.

Hudební výchova

Zpíváš na základě svých dispozic. Podle svých možností zpíváš intonačně čistě a rytmicky co nejpřesněji. Realizuješ podle svých individuálních schopností a dovedností jednoduchou melodii či píseň zapsanou pomocí not. Využíváš na základě svých hudebních schopností a dovedností hudební nástroje k doprovodné hře i k reprodukci i jednoduchých motivů skladeb a písní. Rozpoznáš hudební formu jednoduché písně či skladby. Rozpoznáš v proudu znějící hudby některé z užitých hudebních výrazových prostředků. Oceňuji tvoji úspěšnou účast v pěvecké soutěži. Doprovázíš hodiny HV hrou na flétnu.

Tělesná výchova

Podílíš se na realizaci pohybového režimu, uplatňuješ a projevuješ přiměřenou samostatnost a vůli po osobním zlepšení fyzické zdatnosti. Zařazuješ do pohybového režimu zdravotní cvičení. Zvládáš dle vlastních možností osvojování pohybových her. Uplatňuješ pravidla hygieny a bezpečného chování ve sportovním prostředí. Dodržuješ pravidla her a sportovních aktivit, jednáš v duchu fair play. Dokážeš cvičit podle popisu cvičení. Zorganizuješ pohybové činnosti na úrovni třídy.

Výtvarná výchova

Pojmenuješ a porovnáš na základě vztahů světlostní poměry, barevné kontrasty, proporční vztahy. Užíváš a kombinuješ prvky vizuálního dle vlastního estetického vnímání. Využíváš různé výtvarné techniky pro prostorové i plošné vyjádření. Projevuješ v plošném vyjádření osobní zkušenosti s odrazem nejbližších sociálních vztahů. Nalézáš vhodné prostředky pro vizuálně obrazná vyjádření vzniklá na základě vztahu zrakového vnímání dalšími smysly, které uplatňuješ je v plošné, objemové i prostorové tvorbě. Osobitost vnímání uplatňuješ v přístupu k realitě.

Držím Ti palce do 2. pololetí.

Na rozdíl od klasického hodnocení známkou poskytuje slovní hodnocení možnost popsat konkrétní informace o osvojovaných dovednostech a znalostech. Porovnává pouze osobní zkušenosti a požadavky konkrétního školního vzdělávacího programu.

Nevýhodou slovního hodnocení může být přetrvávající neobvyklost, velká časová náročnost a pracnost pro učitele, někdy obtížná orientace pro rodiče. Mnohdy rovněž přetrvávají názory a očekávání rodinných příslušníků, kolik bylo jedniček. Otázkou může být, co děti, kterým se kritéria na jedničky nedaří plnit. Většinou je klasická známka považována za měřítko úspěšnosti. Rovněž předsudky, že slovní hodnocení mají jen ti pomalejší, či dokonce hloupí. Tento názor může vycházet z možnosti klasifikovat slovním hodnocením žáky se specifickými poruchami učení.

Vzhledem k záměru přiblížení se, v obecné rovině, inkluzivnímu vzdělávání je tématem k zamyšlení, proč je slovní hodnocení v běžných školách umožňováno pouze dětem, které byly vyšetřeny a diagnostikovány pro specifické poruchy učení a chování.

Zároveň chápání slovního hodnocení širokou veřejností je mnohdy chápáno mylně jako forma hodnocení pro děti, které vyžadují výjimečnou, či nadstandardní péči. Zůstává otázkou, zda se za výjimečné nepovažujeme všichni a všichni bychom si nepřáli výjimečnou péči, pokud bychom měli příležitost volit.

Je již prokazatelné, že strach a stres ze špatného známkování neprospívá. Znamky jsou zdrojem vnější motivace, neučí děti pracovat pro sebe, ale jen pouze pro známku. Tímto způsobem děti pracují pouze na jedničku, nikoliv podle svých možností. Na druhé straně děti, které na jedničky nemohou dosáhnout, přestože pracují na hranici svých osobních možností, nikdy nemohou dosáhnout na kvalitní hodnocení.

Jedním z udávaných důvodů bývá větší pracnost pro učitele. Tento důvod je zcela jistě pravdivý. K zamyšlení může být, zda půlroční spolupráci s žákem je možné shrnout do jedné známky.

Hodnocení na jednotlivých školách s odlišnými Školními vzdělávacími plány je doporučeno a mělo by být pro formulaci slovního vysvědčení v obecné rovině platné následující:

- Mělo by být především popisem zvládnutého, co si spolehlivě osvojilo, s čím je třeba pomoci, co doplnit
- Mělo by být sdělení dítěti - tedy ve 2. osobě čísla jednotného
- Nemělo by obsahovat labeling
- Nemělo by být srovnávací

Hlavním cílem pro hodnocení by mělo být získat žáky pro smysluplné vzdělávání, pochopení potřeby vzdělání pro svůj osobní život. Obnova vnitřní motivace. Vnitřní motivaci lze navodit a získat příjemné pocity, činnosti, které nás uspokojují, o kterých víme, že jsou nezbytné, budou již zvnitřněné.

4.4.1 Vyhodnocení standardizovaných testů

Záměrem této práce je porovnat možnosti žáků základní školy vzdělávaných běžnými, klasickými metodami výuky s žáky, kteří se vzdělávají alternativní formou, tedy metodou Montessori.

Za dílčí lze považovat hodnocení, které proběhlo v oblasti matematiky v roce 2012 formou srovnávacích standardizovaných testů. Výsledky, které vyplynuly z vyhodnocení, nebyly zcela objektivní z důvodu volitelnosti obtížnosti úloh, základních a těžších. V celoškolském průměru je úspěšnost vyhodnocena 67,9 %.

Tabulka č. 8

Amos	Žáků		Test		Geometrie		Počítání s čísly		Slovní úlohy	
	základ	těžší	základ	těžší	základ	těžší	základ	těžší	základ	těžší
Třída	20	12	64%	73%	59%	69%	81%	79%	50%	72%
Škola	22	13	64%	74%	60%	72%	81%	81%	51%	72%

Tabulka č. 9

Monte	Žáků		Test		Geometrie		Počítání s čísly		Slovní úlohy	
	základ	těžší	základ	těžší	základ	těžší	základ	těžší	základ	těžší
Třída	2	1	73%	90%	67%	100%	88%	100%	63%	80%
Škola	22	13	64%	74%	60%	72%	81%	81%	51%	72%

Z důvodu výraznější objektivity a možnosti porovnání výsledných dovedností a kompetencí žáků 5. ročníků, jsou v této diplomové práci užity a vyhodnoceny výsledky standardizovaných testů pro pátý ročník základních škol. Vývoj je sledován kontinuálně v období pěti po sobě jdoucích let a to od roku 2010 do roku 2014. Jsou vyhodnoceny a porovnávány výsledky standardizovaných testů Kalibro, které jsou běžnou součástí ověřování vědomostí a získaných školních kompetencí na základních školách v pátém a devátém ročníku.

Pro konkrétní porovnání je využito prací z jedné základní školy, ve které je výuka organizována dle společného Školního vzdělávacího plánu metodou klasického vyučování

s převahou frontální výuky a ve třídě s využitím Montessori metod principů a zásad. Zadávání bylo vždy jednotné, od jednoho vyučujícího v roli zadavatele za shodných a rovných podmínek pro všechny žáky. Žáci, kteří jsou znevýhodněni specifickými poruchami učení, či znevýhodněni jazykovou bariérou - cizinci, jsou v přehledech označeni.

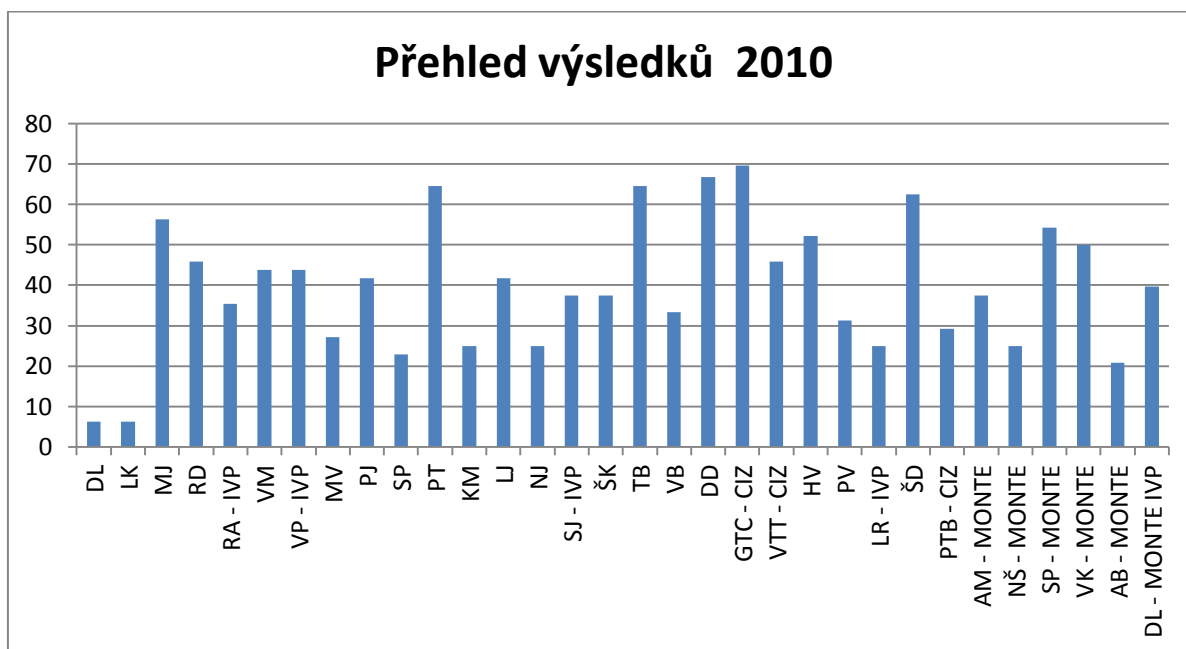
Testování se zúčastnilo v průběhu let 2010-2014 celkem 154 žáků, z toho bylo 20 žáků pátých ročníků třídy Montessori, což je z celkového počtu 12,9%.

Tabulka č.10 - Přehled počtů zúčastněných žáků v testování Kalibro:

	AMOS	MONTESSORI	DÍVKY	CHLAPCI	CELKEM
2010	27	6	13	20	33
2011	20	4	11	13	24
2012	25	2	15	12	27
2013	26	3	14	15	29
2014	36	5	24	17	41
Celkem	134	20	77	77	154

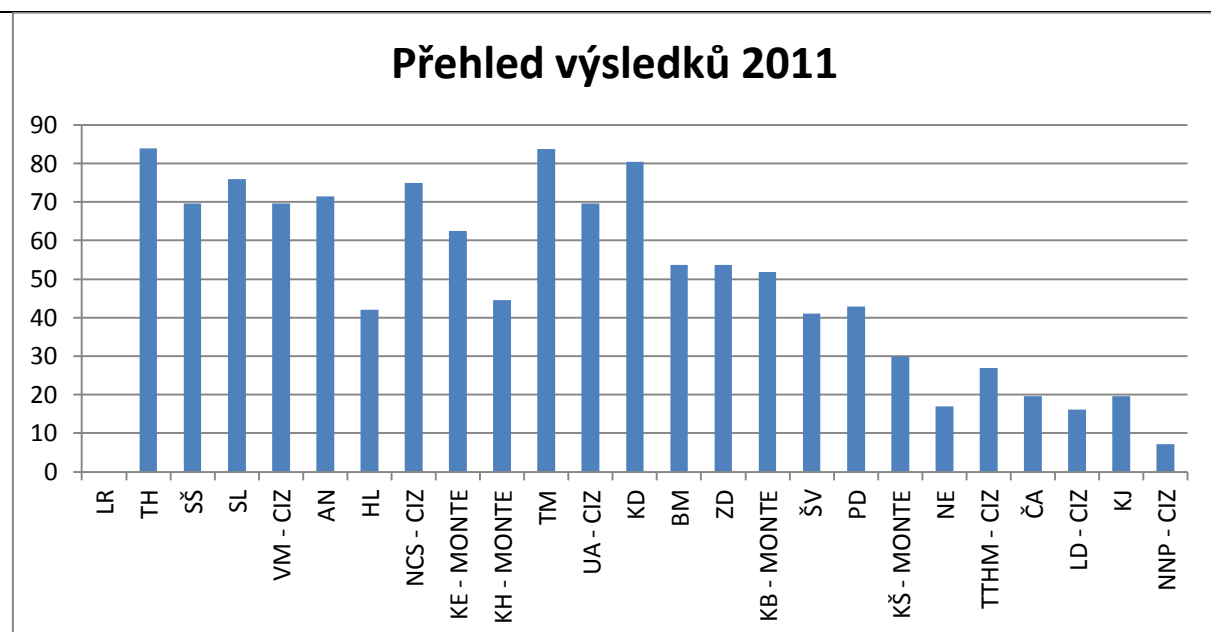
Kalibro testy 2010, výsledky v oblasti matematiky

Graf č. 22 - Hodnoty výsledků Kalibro testů v roce 2010



Kalibro testy 2011, výsledky v oblasti matematiky

Graf č. 23 - Hodnoty výsledků Kalibro testů v roce 2011



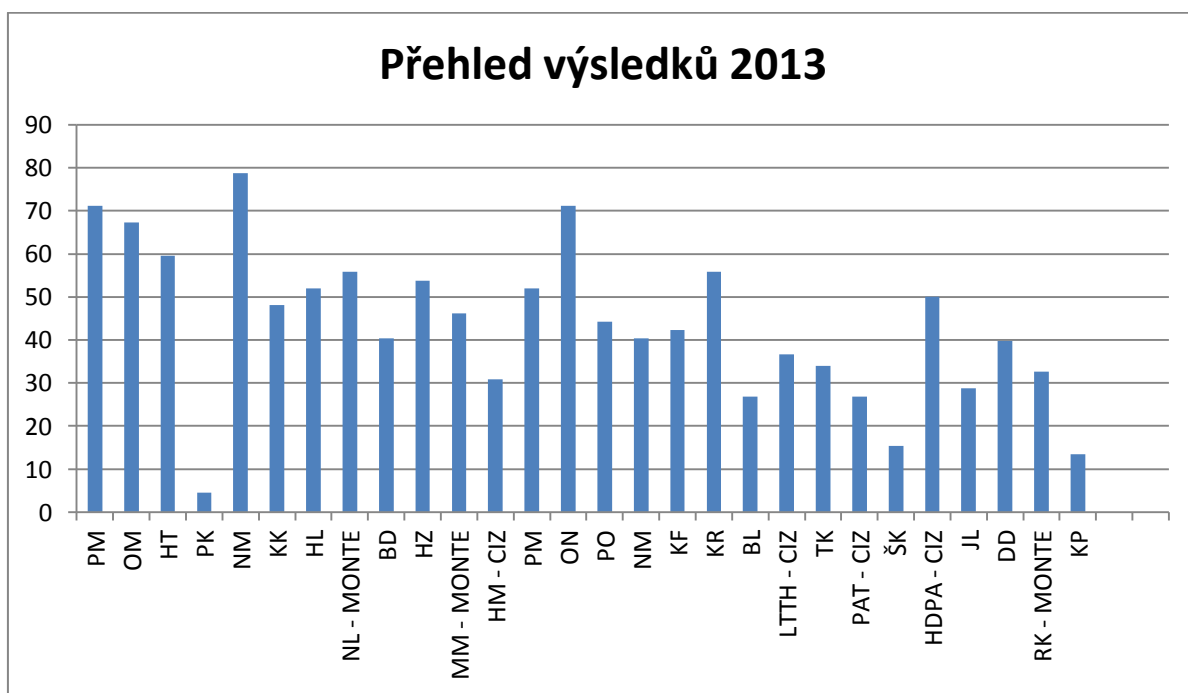
Kalibro testy 2012, výsledky v oblasti matematiky

Graf č. 24 Hodnoty výsledků Kalibro testů v roce 2012

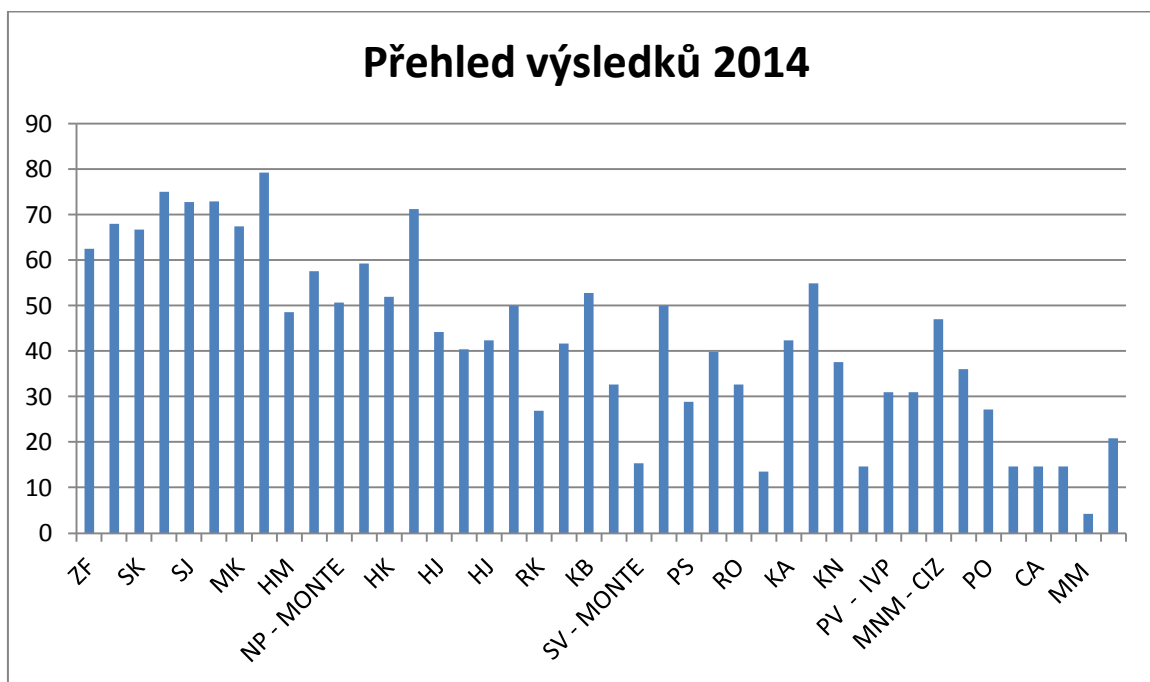


Kalibro testy 2013, výsledky v oblasti matematiky

Graf č. 25 Hodnoty výsledků Kalibro testů v roce 2013



Graf č. 26 - Hodnoty výsledků Kalibro testů v roce 2014



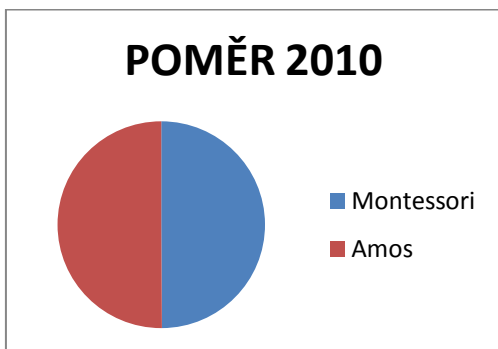
Testování se zúčastnilo v průběhu let 2010-2014 celkem 154 žáků, z toho bylo 20 žáků pátých ročníků třídy Montessori, což je z celkového počtu 12,9%.

Průměrná hodnota výsledků Kalibro testů žáků ve třídách AMOS a MONTESSORI je v průběhu pěti let vyrovnaná. Odlišná ve prospěch žáků v Montessori je o 4,0% pouze v roce 2012.

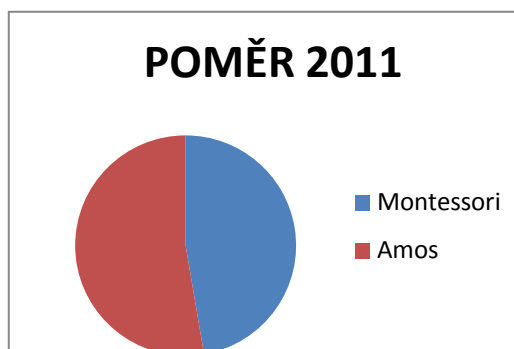
Z uvedených průběžných grafů vyplývá, že znalosti žáků v oblasti matematiky mají kolísavou tendenci a jsou velmi individuální. Nelze obecně konstatovat kontinuální zhoršování či zlepšování, oblíbenost, či neoblíbenost matematiky a je zřejmé, že ani vzdělávací metody nejsou v této oblasti vzdělávání nahrazujícími schopnosti žáků. Je tedy zřejmé, že znalosti a výsledné kompetence žáků na 1. stupni nejsou přímo závislé na formě a druhu vzdělávacích strategií. Výstupní kompetence žáků jsou srovnatelné.

V rámci analýzy dat jsou vytvořeny poměrové grafy, které přehledně vykazují výsledky testů.

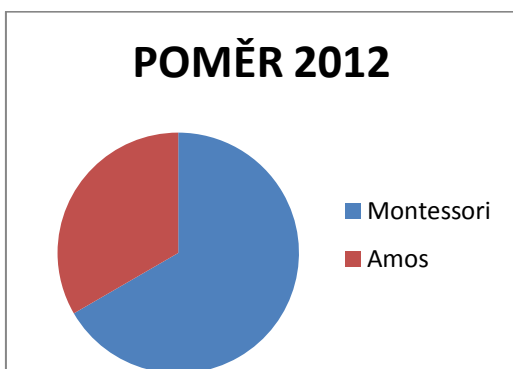
Graf č. 27 - Poměr výsledků 2010



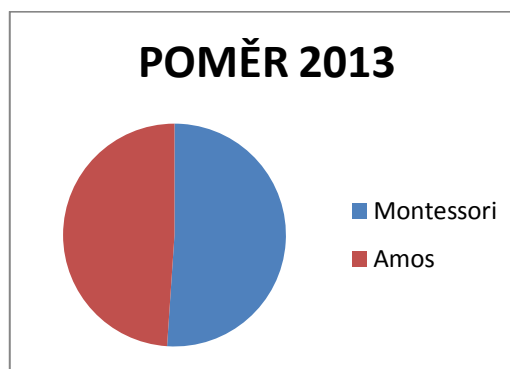
Graf č. 28 - Poměr výsledků 2011



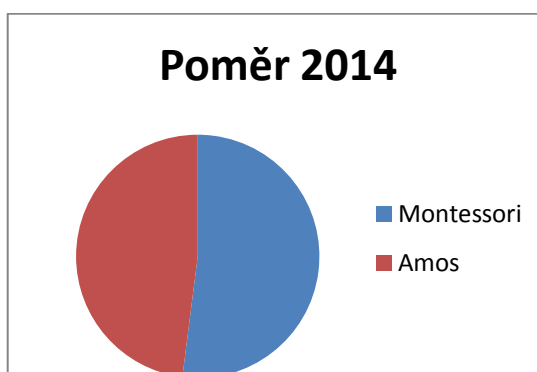
Graf č. 29 - Poměr výsledků 2012



Graf č. 30 - Poměr výsledků 2013



Graf č. 31 – Poměr výsledků 2014



Z výsledků poměrových grafů je zřejmé, že znalostní odlišnosti žáků dvou rozdílných vzdělávacích systémů jsou velmi malé. Průměrná hodnota výsledků Kalibro testů žáků ve třídách AMOS a MONTESSORI je v průběhu pěti let vyrovnaná.

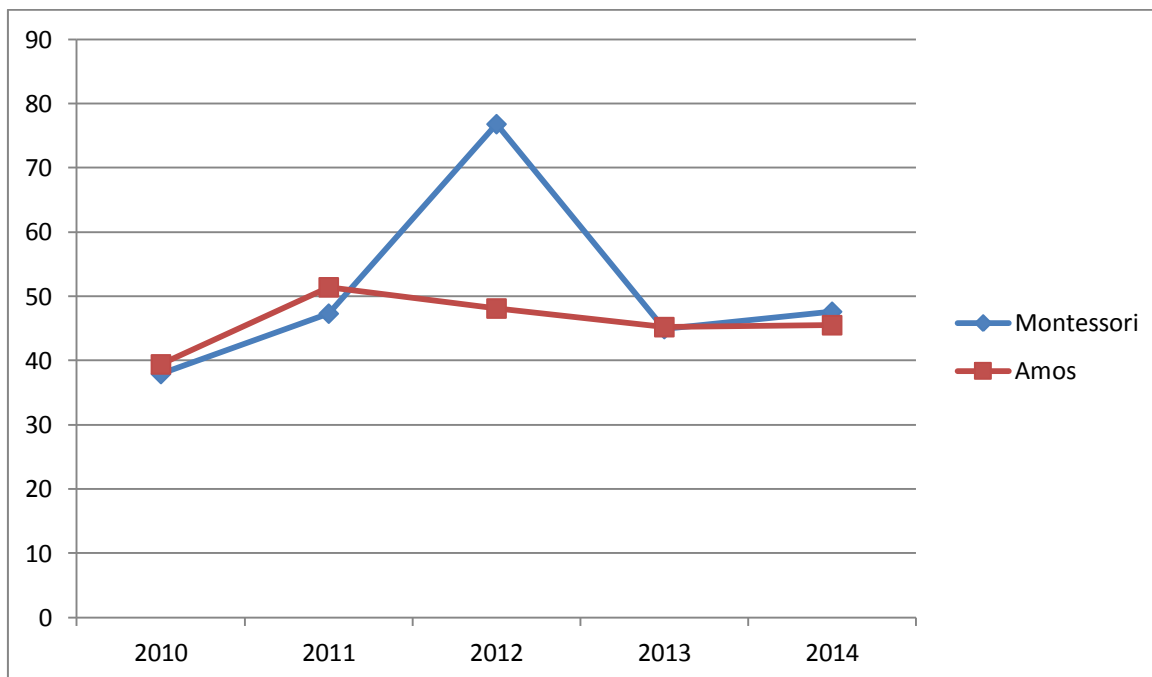
Souhrnné výsledky Kalibro testů od roku 2010 do roku 2014 v oblasti matematiky a celkové průměrné porovnání úspěšnosti žáků

Tabulka č. 11

	2010	2011	2012	2013	2014	Průměrná hodnota
AMOS	39,7	51,4	48,1	45,2	45,5	45,98
MONTESSORI	37,9	47,3	76,8	44,9	47,6	50,90
PRŮMĚR ŠKOLA	39,3	50,7	50,2	45,1	45,7	46,20
PRŮMĚR ZŠ ČR	48,0	47,4	51,7	49,2	54,3	50,12

Tabulka konkretizuje počty zúčastněných žáků v testování.

Graf č. 32 - Souhrn výsledků v oblasti matematiky od roku 2010 do roku 2014



Graf znázorňuje celkový náhled na výsledky testů žáků 5. ročníků, v období pěti let.

5 SHRNUÍ PRAKTICKÉ ČÁSTI

Praktická část diplomové práce se zabývala třemi oblastmi v rámci zjištění a porovnání vzdělávání v běžném, klasickém typu škol a vzdělávání ve školách, kde jsou využívány i programy a metodiky, které uplatňují netradiční metody vzdělávání.

Záměrem bylo vyhodnocení následujících hypotéz:

H1. Vyučující mají zájem o využití netradičních metod v oblasti výuky matematiky.

Z analýzy průzkumu mezi pedagogy, podrobněji popsané v kapitole 3.1 Vzdělávání pedagogických pracovníků, vyplynulo, že didaktické materiály, názorné pomůcky, alespoň částečně využívá více než polovina dotazovaných vyučujících. Mezi nejrozšířenější jsou uváděny aktivity a pomůcky z činnostní pedagogiky Tvořivé školy. Naopak nižší využití vykazují pomůcky Montessori, které nejsou běžnou součástí základních škol, zejména pro jejich ekonomickou náročnost. Učitelé na 1. stupni základních škol uvádějí nejnižší využití Sbírek úloh.

Z odpovědí dotazovaných respondentů nelze jednoznačně potvrdit předpoklad hypotézy, že vyučující mají zájem o využití netradičních metod.

H2. Pedagogové mají možnosti využívat netradiční metody ve výuce.

Polovina dotazovaných respondentů uvedla, že nemá možnosti zařazovat netradiční metody výuky. Pedagogové běžných základních škol uvádějí, že v rámci časové dotace mohou zařadit netradiční metody výuky v matematice pouze výjimečně. Uváděli, že v rámci navyšujících se počtů žáků ve třídách mají pouze minimální možnost pracovat s žáky jinými, než frontálními metodami. Několik vyučujících z tradičních škol se vyjádřilo, že nemají dostatek prostředků k nákupu nebo zajištění materiálu na výrobu pomůcek. Odlišná situace je v alternativních školách, či třídách s alternativními prvky, kdy práce s materiálem a pomůckami je samozřejmostí. Vzhledem k převažujícímu počtu respondentů z tradičních základních škol tato hypotéza o možnosti využívání netradičních metod ve výuce nebyla potvrzena.

H3. Vzdělávání pedagogů v konkrétní oblasti alternativního školství je hodnoceno pozitivně.

Hodnocení probíhalo v konkrétním alternativním směru, bylo analyzováno celkem 100 odpovědí z úvodních týdnů a 199 absolventů 10 kursů, v průběhu 4 let.

Z reakcí nastupujících pedagogů do specializačního vzdělávání v oblasti alternativní školy, lze předpokládat zájem o tuto problematiku. Očekávání a hodnocení účastníků jsou přirozeně odlišná. Alternativní oblast Montessori vzdělávání předpokládá určité osobnostní dovednosti, které jsou předávány dětem. Z hodnocení úvodních týdnů vyplývá, že tyto jsou zcela zásadními pro vytvoření spolupracující skupiny a vlídné atmosféry.

Podrobnější vzhledem do vzdělávání pedagogických pracovníků v této oblasti alternativních škol je analýza závěrečných zpětných vazeb. Hodnocení prováděli účastníci již po závěrečných obhajobách diplomových prací a úspěšném ukončení vzdělávacího kursu Montessori pedagogiky. Ve druhé části jsou formulovány otevřené otázky, které jsou možností konkretizovat své dojmy a přínos vzdělávání pro jejich osobní praxi.

Souhrnné hodnocení přínosu vzdělávání účastníků bylo shledáno v souladu s hypotézou. Vyplývá, že vzdělávání v oblasti alternativního vzdělávání je hodnoceno pozitivně.

H4. Výsledné kompetence žáků na 1. stupni v oblasti matematiky jsou srovnatelné, bez závislosti na formě a druhu vzdělávacích strategií.

Podstatnou částí této práce bylo analyzování kompetencí žáků 5. ročníků, kteří jsou vzděláváni ve třídách s běžnou, tradiční koncepcí vyučování a žáků, kteří se vzdělávají alternativní formou Montessori pedagogiky. Jsou užity a vyhodnoceny kontinuální výsledky standardizovaných testů pro pátý ročník základních škol. Vývoj je sledován v období pěti po sobě jdoucích let a to od roku 2010 do roku 2014. Zadávání bylo vždy jednotné, od jednoho vyučujícího v roli zadavatele za shodných a rovných podmínek pro všechny žáky. Analýza prokázala, že výsledky vzdělávání nejsou v závislosti na strategii vzdělávání, ale úzce souvisí s osobními možnostmi žáků. Hypotéza je potvrzena.

ZÁVĚR

Tato diplomová práce nabízela několik úhlů pohledů, skládala se z několika dílčích cílů. Jejím záměrem bylo nahlédnout na možnosti současného vzdělávání v oblasti matematiky v širším kontextu. Z pohledu zájmu a možností vyučujících pedagogů, dále z pohledu pedagogů alternativní koncepce, která primárně využívá netradičních metod ve vzdělání a v neposlední řadě bylo cílem porovnat výstupní kompetence žáků, kteří jsou vzděláváni standardní formou výuky v běžné státní škole a žáků, kteří jsou rovněž ve státní škole, ale forma jejich vzdělávání je alternativní.

Z výzkumu vyplývá následující:

Za určitých okolností se jeví jako optimálním řešením skloubení netradičních metod výuky s běžným klasickým vyučovacím konceptem, kdy jsou zřetelné výstupy žáků, respektive výstupy a kompetence. Pokud by se dařilo přizpůsobit metody netradičních i alternativních přístupů a vyučovacích možnostem a schopnostem jednotlivých žáků, úspěšnost dětí by vzrostla. V určitém pohledu by připravené prostředí a bezpečné prostředí mohlo být pojato jako forma inkluzivního vyučování, či členění. A to nejen v oblasti matematiky.

Má-li být matematika zajímavou, přístupnou a inspirativní vědou pro žáky na 1. stupni základních škol, je vhodné ji brát jako vědu všeprostupující, aby mohla být vnímána jako součást života, logických principů ve škole i v běžném každodenním životě. Vzdělávání pedagogů v oblasti alternativních metod vzdělávání je proto podstatné, dá se říci, že je na vzestupu.

Současný systém vycházející z Rámcového vzdělávacího programu a s nastavenými klíčovými kompetencemi dává rozvoji alternativních způsobů výuky a využívání netradičních metod způsobů práce ve výuce, a to nejen matematiky, zelenou. Je zřejmé, že nyní je koncepce školství zaměřena na osvojování dovedností a rozvoji osobních možností. Alternativní školy umožňují zejména přirozenou možnost volby a vytvářejí tím možnost svobodného rozhodnutí ke způsobu vzdělávání.

Kompetence k učení, k práci, k řešení problémů, které jsou dnes dány Rámcovým vzdělávacím programem, jsou blíže k podstatám alternativních metod. Většina netradičních projektů vychází z pozitivní motivace, využití přirozené dětské tvořivosti, otevřenosti a odpovědnosti vedoucí k osobní zodpovědnosti. Důležitým prvkem růstu osobní odpovědnosti je možnost uplatnění demokratických principů a jejich alespoň částečná realizace ve vzdělávacím procesu.

Alternativní vzdělávací programy, které vedou ke svobodnému, ale zároveň odpovědnému rozhodování, mohou být cestou k integraci i inkluzi. Přirozeným způsobem tak děti získávají kompetence k řešení problémů. Jsou lépe sociálně vybaveni a připraveni, než na základě pouhého poslouchání jednostranného výkladu v rámci frontální výuky.

Původně bylo dílčím cílem této práce porovnání výstupních kompetencí ve třídě tradiční, klasické, kde jsou děti v průběhu vzdělávání průběžně hodnoceny a jejich znalosti a dovednosti jsou běžně klasifikovány, s žáky ze třídy alternativní. Porovnání výsledků standardizovaných testů ve svém důsledku prokazuje záměr této práce, kterým bylo ověření priority potřeby vnímání jednotlivých osobností žáků. Vyplynulo, že žáci pracují podle svých možností, nikoliv podle způsobu vzdělávání, přestože je možné se zamyslet nad sociálním rozvojem a pestrostí výuky při využívání netradičních metod výuky.

Montessori systém je možné vnímat jako významný počín v nabídce alternativních škol, které mají zájem vzdělávat děti, dle svých principů v otevřeném systému našeho veřejného školství.

Alternativní vzdělávání můžeme dnes chápat jako zajímavou pedagogickou výzvu. Inspirováni zásadami reformního pedagogického směru mohou učitelé nalézt vyšší smysl své práce, obranu před syndromem vyhoření. Mohou vést a dovést žáky k odpovědnosti za svou práci, větší samostatnosti i k vnímání společenství jako součásti života jich samých.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Seznam použitých českých zdrojů

CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007.

ISBN 978- 80-247-1369-4.

JAKUBEC, V., RÝDL, K., *Výchova ke svobodě. Pedagogika Rudolfa Steinera*. 1. vyd. Praha: Baltazar 1991. ISBN 80- 900307-2-6.

KARGEROVÁ, J., KREJČOVÁ V., *Začít spolu*. 2. vyd. Praha: Portál 2011.

ISBN 978-80-7367-906-4.

KAUI, C.D. *Manuál pro celostní přístup k matematice*. 1. vyd. Praha: StarChild s.r.o., 2013.

ISBN 80-85603-99-3.

KOPŘIVA, K. *Lidský vztah, jako součást profese*. 2. vyd. Praha 8: Portál 1997.

ISBN 80-7178-150-9.

KOPŘIVA, K. *Respektovat a být respektován*. 3. vyd. Kroměříž: Spirála2008.

ISBN 978-80-904030-0-0.

MONTESSORI, M. *Od dětství k dospívání*. 1. vyd. Praha 10: TRITON, 2011.

ISBN 978-80-7387-478-0.

MONTESSORI, M. *Objevování dítěte*. 1. vyd. Praha 10: SPS, 2001.

ISBN 80-86-189-0-5.

MONTESSORI, M. *Tajuplné dětství*. 1. vyd. Praha 10: TRITON, 2011.

ISBN 978-80-7387-382-0.

NOVÁČKOVÁ, J. *Mýty ve vzdělávání*. 4. vyd. Kroměříž: Spirála 2008.

ISBN 978- 80-901873–9-9.

NOVÁČKOVÁ, J., JAKUBEC, V. *Integrovaná tematická výuka*. 2.vyd. Kroměříž: Spirála 1995. ISBN 80-901873–1-5.

PETTY, G. *Moderní vyučování*. 1.vyd. Praha: Portál 1996.

ISBN 80-7178-070-7.

PRŮCHA, J. *Moderní pedagogika*.1. vyd. Praha: Portál 1997.

ISBN 80-7178-170-3.

PRŮCHA, WALTEROVÁ, MAREŠ. *Pedagogický slovník*. 1. vyd. Praha: Portál, 1995. ISBN 80-7178-029-4.

RÝDL, K. *Metoda Montessori pro naše dítě*. 2.vyd. Pardubice 2007.

ISBN 978-80-7395-004-0.

Seznam použitých zahraničních zdrojů

<http://www.starchild.cz/katalog/montessori-knihy/o-pomuckach/manual-pro-celostni-pristup-k-matematice-v-anglictine>

<http://www.daltoninternational.org/index.php/members.html>

www.issa.nl

Seznam použitých internetových zdrojů

[http:// www. SPOMO.cz](http://www.SPOMO.cz)

<http://www.waldorf>

http://www.iwaldorf.cz/wald_ped.php?menu=ped-owa

<http://www.stepbystep>

<http://www.sbscr.cz/>

<http://forum.cuni.cz/IFORUM-13977.html>

<http://www.ceskaskola.cz/2013/07/do-hejneho-metody-vyuky-matematiky-bude.html>

<http://www.tydenik-skolstvi.cz/archiv-cisel/2011/06/chcete-aby-vasi-zaci-matematiku-umeli-a-zaroven-je-bavila/>

http://cs.wikipedia.org/wiki/Jensky_plán

http://pdf.uhk.cz/uppe_old/dalsi_cinnost/fotoalbum/03_03_JP-den/jenaplan.htm

<http://www.alternativniskoly.cz/zacit-spolu/zacit-spolu/>

<http://www.csicr.cz/cz/Dokumenty/Tematicke-zpravy/Informace-Alternativni-metody-vyuky>

<http://www.tvorivaskola.cz/desatero-cinnostniho-uceni/t1128>

<http://waldorfped.webx.cz/vzdelavani-ucitelu/seminar-ucitel-na-waldorfske-skole/>

<http://iwaldorf.cz>

<http://www.csicr.cz/>

<http://www.icm.cz/oblasti/vzdelavani-v-cr/alternativni-vzdelavaci-programy/daltons>

<http://www.ceskatelevize.cz/ivysilani/1148499747-sama-doma/213562220600033/>

<http://www.zsmeteo.cz>

<http://www.svobodauceni.cz/clanek/na-pul-cesty-waldorf-a-montessori>

Seznam ostatních zdrojů

Časopis RODIČE, Vybíráme školu pro naše dítě/ březen 1999 [cit. 2012-08-18]. Dostupné z:

<http://www.agrofert.cz/?288/vyrocní-zpravy>

Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání. Praha :VÚP, 2005. ISBN 80-87000-02-1.

Učitelské noviny, S alternativními metodami výuky jsou školy spokojeny (3/2015 ze dne 20.ledna 2015 s. 4,5,6)

<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/z/17577/CHCEME-ZVYSOVAT-UROVEN-VYUCOVANI-MATEMATICE.html/>

Diplomová práce, Využití prvků Montessori pedagogiky v praxi klasické základní školy, SPOMO, PaedDr. Dana Kolaříková, leden 2010

Platné znění zákona č. 563_2004 Sb., o pedagogických pracovnících a o změně některých zákonů, ve znění zákona č. 197_2014

RÝDL, K. Jak dosáhnout spoluodpovědnosti žáka. Daltonský plán jako výzva. 2.vyd. Praha: Strom 1998

SEZNAM ZKRATEK

- Sb. - Sbírký
- ČR - Česká republika
- č. - Číslo
- ŠVP - Školní vzdělávací plán
- RVP - Rámcový vzdělávací program
- ZŠ - Základní škola
- MŠMT - Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy
- ISSA - International Step by Step Association
- DVPP - Doplnující vzdělávání pedagogických pracovníků
- AMOS - Název vzdělávacího programu klasických tříd ZŠ
- ZV - Základní vzdělávání
- MONTE - Montessori program v ZŠ
- SPOMO - Společnost Montessori

SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK A GRAFŮ

Seznam obrázků

Obrázek 1: Geometrická tělesa.....	24
Obrázek 2: Centra aktivit.....	32
Obrázek 3: Matematické pomůcky.....	58
Obrázek 4: Matematická posloupnost pomůcek.....	63
Obrázek 5: Trojúhelníky.....	66
Obrázek 6: Symboly čísel.....	67
Obrázek 7: Dělení - lekce.....	68
Obrázek 8: Dělicí prstové tabulky.....	69

Seznam tabulek

Tabulka 1: Typ školy.....	41
Tabulka 2: Didaktické materiály.....	42
Tabulka 3: Využití učebnic.....	42
Tabulka 4: Časové možnosti vyučujících.....	43
Tabulka 5: Osobní názory vyučujících	44
Tabulka 6: Nejvyšší dosažené vzdělání respondentů.....	46
Tabulka 7: Přehled účastníků vzdělávání	48
Tabulka 8: AMOS.....	75
Tabulka 9: Montessori.....	75
Tabulka 10: Přehled účastníků testů.....	76
Tabulka 11: Souhrn výsledných hodnot	81

Seznam grafů

Graf 1: Typy škol respondentů.....	41
Graf 2: Zájem o netradiční metody u respondentů.....	43
Graf 3: Zájem rodičů.....	44
Graf 4: Pohlaví respondentů dotazníkového šetření.....	45
Graf 5: Věk respondentů.....	45
Graf 6: Délka pedagogické praxe respondentů.....	45
Graf 7: Praxe ve výuce dle typu škol.....	46
Graf 8: Informovanost.....	49
Graf 9: Učebna, zázemí.....	50
Graf 10: Obsahová náplň.....	50
Graf 11: Organizační zajištění	52
Graf 12: Struktura kursů.....	52
Graf 13: Časový harmonogram.....	52
Graf 14: Materiál.....	53
Graf 15: Úvodní týden.....	53
Graf 16: Praktický život.....	53
Graf 17: Smyslová výchova	54
Graf 18: Matematika.....	54
Graf 19: Jazyková výchova.....	54
Graf 20: Kosmická výchova	55
Graf 21: Praxe.....	55

Graf 22: Kalibro testy 2010.....	77
Graf 23: Kalibro testy 2011.....	77
Graf 24: Kalibro testy 2012.....	78
Graf 25: Kalibro testy 2013.....	78
Graf 26: Kalibro testy 2014.....	79
Graf 27: Poměr 2010.....	80
Graf 28: Poměr 2011.....	80
Graf 29: Poměr 2012.....	80
Graf 30: Poměr 2013.....	80
Graf 31: Poměr 2014.....	80
Graf 32: Souhrn poměrů.....	81

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A - Dotazník I

Příloha B - DotazníkIV

Příloha C - DotazníkV

Příloha A – Dotazník:

Netradiční metody výuky matematiky na 1. stupni základních škol

1. Pracujete v ZŠ jako:

- a) Učitel/ka v běžné, tradiční třídě
- b) Učitel/ka ve třídě s alternativními prvky
- c) Učitel/ka ve třídě s alternativním školním vzdělávacím plánem
- d) Učitel/ka v malotřídní škole

2. Využíváte v oblasti výuky matematiky:

- a) Běžné učebnice - určené školou
- b) Vlastní učební materiály
- c) Jiné učebnice, než mají žáci
- d) Sbírkky úloh
- e) DUM z metodického portálu MŠMT
- f) Jiné internetové zdroje
- g) Montessori pomůcky
- h) Didaktické pomůcky tvořivé školy
- i) Vlastní, vyrobené materiály

3. Jak často využíváte učebnice:

- a) každou vyučovací hodinu
- b) často, ale ne vždy
- c) zřídka
- d) téměř vůbec ne

4. Časové možnosti:

- a) Mohu zařazovat práci s pomůckami, netradiční metody výuky často
- b) Mohu zařazovat práci s materiálem, netradiční metody výuky 1x v týdnu
- c) Nemohu zařazovat netradiční metody výuky ani práci s didaktickými pomůckami

5. Zájem o využití netradičních způsobů výuky:

- a) Mám zájem a využívám netradiční metody výuky
- b) Mám zájem a nemám časové možnosti využívat netradičních metod
- c) Občas zařadím netradiční metody, didaktické pomůcky
- d) Nikdy nezařazuji netradiční metody, ani didaktické pomůcky

6. Využití netradičních a alternativních metod ve výuce matematiky na 1. stupni považují za:

- a) Smysluplné
- b) Zajímavé zpestření výuky
- c) Motivující pro nadané děti
- d) Podpůrné pro děti s obtížemi v oblasti matematiky
- e) Aktivizující pro děti s SPU, SPUCH
- f) Nevýhodné
- g) Zdržující
- h) Odvádějící koncentraci žáků
- i) Zabírající čas
- j) Zbytečné

7. Rodiče považují netradiční výuku, dle mého pohledu (zkušeností) za:

- a) Za přínosnou a zajímavou
- b) Za přidanou hodnotu ke školní výuce
- c) Nezajímá je to
- d) Matoucí a zdržující

8. Údaje o respondentovi:

a) Pohlaví

Muž žena

b) Věk

do 20 21 – 30 31 – 40

41 – 50 51 – 60 nad 60

c) Délka pedagogické praxe na 1. stupni

Méně než 5 5 - 10 11 - 15

16 – 20 21 – 25 více než 25

d) Zkušenosti s výukou netradičními metodami (prosím uveďte v letech)

Zkušenosti s výukou v běžném typu škol

e) Nejvyšší dokončené vzdělání:

Středoškolské bez maturity

Středoškolské s maturitou

Střední pedagogická škola

Vyšší odborná škola

Vyšší odborná škola pedagogická

VŠ – pedagogická, Bc.

VŠ – pedagogická Mgr.

VŠ jiná

Děkuji za Váš zájem a podporu.

Příloha B - Dotazník: Hodnocení úvodního týdne Montessori vzdělávání

Hodnocení jedinou odpovědí na řádku.

Formou bodového ohodnocení 1 - nejméně, 3 - průměrné, 5 - kvalitní

Informace před akcí	1	2	3	4	5
Učebna - velikost, prostor, osvětlení	1	2	3	4	5
Zázemí - hygiena, pitný režim, kuchyňka, jídelna	1	2	3	4	5
Organizační zajištění během týdne – ubytování, organizace	1	2	3	4	5
Obsah úvodního týdne	1	2	3	4	5
Časový harmonogram organizace týdne	1	2	3	4	5
Celková atmosféra	1	2	3	4	5

Otevřené otázky:

Co pokládáte za největší pozitivní hodnotu kursu?

Co se vám nelíbilo a nejste s tím spokojen/a?

Děkuji za Váš názor.

Příloha C - Dotazník:

Závěrečná zpětná vazba účastníků Montessori vzdělávání

- | | | | | | |
|--|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1. Organizace kurzu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2. Struktura a časová dotace | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3. Zázemí centra pro účastníky | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 4. Samostatná práce s pomůckami | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5. Úvodní týden - zpětně | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6. Praktický život | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 7. Smyslová výchova | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 8. Matematika, Geometrie | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 9. Jazyková výchova | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 10. Praxe v zařízeních | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Připomínky, poznání, AHA

Děkuji za Vaše názory a zkušenosti.

BIBLIOGRAFICKÉ ÚDAJE

Jméno autora: Romana Bartošová

Obor: Speciální pedagogika - učitelství

Forma studia: Kombinované

Název práce: Netradiční metody výuky matematiky na 1. stupni základních škol

Rok: 2015

Počet stran textu bez příloh: 77

Celkový počet stran příloh: 5

Počet titulů českých použitých zdrojů: 15

Počet titulů zahraničních použitých zdrojů: 3

Počet internetových zdrojů: 20

Vedoucí práce: Doc. Ivan Fischer, CSc.