

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

Katedra matematiky

Diplomová práce

Marie Vinklarová

Vyučování primární matematiky prostřednictvím metodologie CLIL

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem svou diplomovou práci vypracovala samostatně a použila jsem jen uvedené prameny literatury.

V Olomouci dne

.....

Marie Vinklarová

Poděkování

Děkuje vedoucí mé diplomové práce RNDr. Martině Uhlířové, Ph.D. za odborné vedení, za její připomínky, cenné rady, obětavost a čas. Také děkuji své rodině za morální podporu a obětavost, kterou mi během studia poskytovala.

OBSAH

ÚVOD	6
TEORETICKÁ ČÁST.....	8
1 CLIL.....	8
1.1 VYMEZENÍ POJMU CLIL	8
1.2 HISTORIE.....	10
1.2.1 Starověk a středověk	10
1.2.2 Nedávná minulost až současnost.....	11
1.3 METODY	12
1.4 UČITEL VYUČUJÍCÍ PROSTŘEDNICTVÍM METODY CLIL	16
1.5 KLADY CLILu	19
1.6 CIZÍ JAZYK V RVP.....	20
1.6.1 Charakteristika vzdělávací oblasti.....	20
1.6.2 Učivo	21
1.6.3 Porovnání principů RVP a CLILu.....	22
1.7 METODA CLIL V MATEMATICKÉM VYUČOVÁNÍ.....	23
2 MATEMATIKA.....	25
2.1 HISTORICKÝ VÝVOJ MATEMATIKY	25
2.2 DIDAKTIKA MATEMATIKY	26
2.3 METODY VE VÝUCE MATEMATIKY	27
2.3.1 Metody prezentace nového učiva.....	27
2.3.2 Metody řešení matematických učebních úloh.....	28
2.4 KOMPETENCE UČITELE MATEMATIKY	30

2.5 MATEMATIKA V RVP	32
2.5.1 Charakteristika vzdělávací oblasti.....	32
2.5.2 Vzdělávací obsah pro první období.....	34
2.5.3 Učivo	35
2.6 MATEMATICKÁ GRAMOTNOST	35
PRAKTICKÁ ČÁST	37
3 AKTIVITY	38
3.1 HLEDÁNÍ DVOJIC PODLE ČÍSLA	38
3.2 PUZZLE	39
3.3 BĚHACÍ DIKTÁT	41
3.4 POZNÁVÁNÍ TVARŮ HMATEM.....	43
3.5 ČÁSTI DNE	44
3.6 SKLÁDACÍ DIKTÁT.....	45
3.7 PRODAVAČ.....	47
4 AKTIVITY S PRACOVNÍMI LISTY	49
4.1 OBRÁZKOVÁ ČÍSLA	49
4.2 GEOMETRICKÉ TVARY	52
4.3 ŠKOLKA.....	55
4.4 CELKOVÉ VYHODNOCENÍ AKTIVIT	58
5 TEMATICKÝ ANGLICKO-ČESKÝ SLOVNÍČEK	60
6 ANGLICKO-ČESKÝ SLOVNÍČEK POKYŇŮ	61
ZÁVĚR.....	62
SEZNAM PŘÍLOH.....	68

ÚVOD

V dnešní době je jazykové vzdělání nepostradatelné. Proč bychom nemohli dětem usnadnit osvojení cizích jazyků? Proto jsme se rozhodla, získat co nejvíce informací o metodě CLIL a jejím využití při vyučování na 1. stupni, kde jsou všechny vyučovací předměty mnohem více propojovány než na vyšších stupních. To je především dáno jedním vyučujícím učitelem, který vyučuje všechny nebo většinu předmětů. A děti jsou více zvyklé na propojování předmětů.

Tato diplomová práce bude zaměřena na využití metody CLIL při výuce matematiky v 1. třídě. Protože z metod výuky CLIL jsou pro 1. stupeň nejvhodnější tzv. *language showers*, vytvořím soubor krátkých aktivit a aktivit s pracovními listy. Doufám, že tyto aktivity využijí i ve své další praxi anebo poslouží jako inspirace pro učitele začínající s metodou CLIL.

Pro mou práci jsem si zvolila pět hlavních cílů. Prvním cílem je shrnutí teoretických poznatků o metodě CLIL, o výuce matematiky a vzdělávacích oblastech Jazyk a jazyková komunikace a Matematika a její aplikace. Druhým cílem je vytvoření souboru *language showers* vhodných pro zařazení do výuky matematiky v 1. třídě. Třetím cílem je vyzkoušet vytvořené *language showers* s dětmi. Protože učím v mateřské škole, budou všechny aktivity vyzkoušené s předškolními dětmi, kterým budou také přizpůsobeny. Čtvrtý cíl se vztahuje k vytvoření anglicko-českého slovníčku, který bude obsahovat slovní zásobu používanou ve vytvořených aktivitách. Pátým a posledním cílem je vytvoření anglicko-českého slovníčku pokynů, které může učitel využít při organizaci práce ve třídě.

Výše uvedeným cílů odpovídá i struktura diplomové práce. Je rozdělena na teoretickou a praktickou část. Teoretická část je dále rozčleněna do dvou kapitol. První kapitola pojednává o metodě CLIL nejen z hlediska historie, ale i z pohledu současnosti, dále se zabývá metodami výuky, kompetencemi CLIL učitele, vyzdvihuje klady metody CLIL a popisuje zkušenosti českých pedagogů se zaváděním metody CLIL do praktické výuky matematiky. Druhá kapitola je věnována matematickému vyučování. Obdobně jako první kapitola vychází z historie a dostává se až do současnosti, dále rozebírá metody výuky,

kompetence učitele matematiky a matematickou gramotnosti, která je v dnešní době hodně zmiňována. Obé kapitoly obsahují část RVP, kde se zabývají danými vzdělávacími oblastmi.

Praktická část je rozdělena do tří kapitol. První kapitola je věnována vytvořeným *language showers*. U každé aktivity je popsán cíl, organizační formy, pomůcky, metodický postup a reflexe, která popisuje průběh dané aktivity realizované s dětmi. Druhá kapitola obsahuje anglicko-český slovníček, který obsahuje slovní zásobu používanou v *language showers*. Je rozdělený podle jednotlivých témat. Třetí kapitola se zabývá tzv. *classroom english*. Jedná se o soubor anglických pokynů určených k organizaci průběhu vyučování.

TEORETICKÁ ČÁST

1 CLIL

Zkratka CLIL zastřešuje anglický název *Content and Language Integrated Learning*, který v překladu znamená učení obsahu nejazykového předmětu prostřednictvím cizího jazyka. Popis novodobé metody CLIL se poprvé objevuje ve finských kurikulárních dokumentech.

1.1 VYMEZENÍ POJMU CLIL

Každý z níže uvedených autorů se na vymezení pojmu CLIL dívá z trochu jiného hlediska. Někdo metodu CLIL vymezuje z hlediska cílů, jiný s ohledem na čas, po který je hodina vedena v cizím jazyce, další využívá jednotlivých slov zkratky CLIL. Všichni se shodují na tom, že jazyk je používán jako prostředek k vyučování nejazykového předmětu.

Baladová a Sladkovská (2008) definují CLIL jako obsahově a jazykově integrované učení. CLIL plně integruje výuku odborného předmětu a cizího jazyka. Z čehož vyplývá interdisciplinární charakter (propojení výuky jazyka a odborného předmětu).

Hlaváčová a Klečková (2011) uvádí, že pojem CLIL je používán od roku 1994 Radou Evropy jako „*zastřešující termín pro různé formy vyučování nejazykových předmětů nebo jejich částí v cizím jazyce.*“ (M. Hlaváčová a G. Klečková, Seznamte se s CLILEm, 2011, s. 5). Výuka metodou CLIL je specifická „*dualitou cílů*“, protože plní cíle nejazykového předmětu i cíle cizího jazyka. Žáci získávají možnost používat dovednosti a znalosti z cizího jazyka. Mateřský jazyk se během výuky může používat a přechod mezi jazyky je přirozená součást výuky CLIL.

Hofmannová a Novotná (2002) ve svém článku považují CLIL za široký termín označující výuku nejazykového předmětu prostřednictvím cizího jazyka. (Hofmannová a Novotná se zabývají přímo výukou matematiky v angličtině.) Za formu CLIL považují takovou výuku, která je minimálně z 25 % vedena v cizím jazyce. Podobně jako Hlaváčová a kol. (2011), se Hofmannová a Novotná zmiňují o dvou cílech výuky metodou CLIL, a to jeden příslušící nejazykovému předmětu a druhý cizímu jazyku.

Tejkalová (2011) rozvádí CLIL podle jednotlivých slov zkratky.

C – Content (obsah) – může být použit téměř ve všech nejazykových předmětech na různých výukových stupních.

L – Language (jazyk) – slouží jako nástroj k dosažení cíle jazykové politiky Evropské unie.

I – Integrated (integrace) – integruje a zajišťuje rovnováhu mezi jazykem a obsahem. I přesto se o metodě CLIL hovoří jako o metodě výuky cizího jazyka, protože se do popředí dostává komunikace a na obsah jakoby se zapomnělo.

L – Learning (učení se) – zahrnuje celý proces vzdělávání: vyučování, plánování, hodnocení, přípravy učitelů.

Čaňková (2011) píše o CLILu: „*Termín CLIL je akronym, který se od roku 1994 používá jako zastřešující termín pro výuku, která má dva cíle, a to cíle obsahové a jazykové. CLIL je v současnosti tzv. buzz word a používání této metody se prosazuje na celém světě. Stále však není ustálený názor jaký má být podíl obsahu a jazyka v jedné vyučovací hodině. Obecně se vychází z místní situace a totéž se týká způsobu výuky a hodnocení, které se mohou lišit nejen na úrovni zemí, ale i uvnitř jedné země i jednotlivých škol.*“ (M. Čaňková, Integrovaná výuka cizího jazyka a odborného předmětu – CLIL, 2011, s. 5).

Hanáková (2007) k obecné definici přidává, že CLIL patří do proudu vyučování označovaného jako Content – Based Instruction (vyučování založené na obsahu). Dále přidává termín „*language accros the curriculum*“ (jazyk napříč předměty). Cizí jazyk je prostředkem pro předávání obsahu odborného předmětu a jazyku se nevěnuje zvláštní pozornost.

Podle Hofmannové a Novotné (2002) CLIL podporuje rozvoj nejen jazykových vědomostí a dovedností, ale jazyk se vzhledem k poznávacím procesům „*stává nástrojem zpracování a uchování informací.*“ (M Hofmannová a J. Novotná, CLIL – Nový směr ve výuce, 2002, s. 3). Dále vede k lepšímu osvojování jazyka i učiva nejazykového předmětu, díky hlubšímu způsobu zpracování informací.

Ball (2011) shrnuje definici CLILu do pěti zásad:

1. Posloupnost konceptů – podobně jako při běžné výuce odborného předmětu, obsahují výukové materiály prvek posloupnosti. Samotná výuka jazyků tento prvek postrádá.

2. Upřednostňování konceptů – kritéria hodnocení musejí být založena na koncepčním nebo procedurálním obsahu, ten je založen na dovednostech.
3. Jazyk jako prostředek – jazyk sám není hodnocen, hodnoceno je aktivní používání dané látky.
4. Specifický návrh úloh – obsah didaktických materiálů musí projít procedurálním rozbořem, kdy text musí obsahovat jazykovou podporu.
5. Tři základní aktivity – výsledný cíl má tři základní charakteristiky: počáteční cíl je uskutečněn pomocí procedurálního rozhodnutí. Podpůrným prostředkem je jazyk vycházející z daného projevu.

1.2 HISTORIE

1.2.1 Starověk a středověk

Coyle (2010) uvádí, že se metodou výuky cizích jazyků se lidstvo setkává od starověku, kdy bylo doporučováno učit se cizímu jazyku přímo v zemi, kde se tímto jazykem hovořilo. Příkladem mohou být římské rodiny, které poslaly své děti studovat do Řecka. Tato metoda se používala v obměnách celá staletí.

Podle Wolfa (2007) se ve středověku do popředí dostává latina, která se jako jediný jazyk vyučovala systematicky ve vzdělávacích zařízeních, hlavně v klášterních školách. I přesto mnoho lidí středověku ovládalo více cizích jazyků. Další cizí jazyky se lidé učili tím způsobem, že je používali v kontaktu s rodilými mluvčími, především při sjednávání obchodu nebo při vykonávání své profese. Podobně docházelo k výuce jazyků v 18. a 19. století. Děti šlechticů nebo měšťanů byly vychovávány francouzskými vychovatelkami, které při výuce používaly svůj mateřský jazyk. Děti si tímto osvojovaly nejen cizí jazyk, ale také odborné znalosti z dalších předmětů.

Výuka nejazykové předmětu pomocí cizího jazyka se tak používala od starověku přes středověk až do 18. a 19. století. Hlavním principem bylo učení se cizímu jazyku společně s dalším nejazykovým předmětem. Cizí jazyk se tak stává nástrojem k získání vědomostí z určité oblasti.

1.2.2 Nedávná minulost až současnost

V letech 1990 – 2007 se podle Coyla (2010) v Evropě změnilo klima a bylo nutné rozvinout komunikaci na vyšší úrovni. Roku 1995 byla vydána Bílá kniha Evropské komise, která předpokládá výuku dvou cizích jazyků ve státech Evropské unie.

Šmídová a kol. (2012) uvádí, že zkratka CLIL byla poprvé použita v roce 1996 v UNICOMu, finská univerzita v Jyväskylä, a v rámci Evropského programu pro vzdělávání v Holandsku. V témže roce byl Radou Evropy přijat základní programový dokument o výchově a vzdělávání pod názvem „*Teaching and learning. Towards the learning society*“. Jako primární cíl stanovuje zvládnutí tří jazyků Evropské unie, tzv. pluringvilismus.

Coyle (2010) se zmiňuje o Akčním plánu na podporu jazykové rozmanitosti, který byl přijat v roce 2003. Tento plán obsahuje opatření týkající se zlepšování výuky jazyků na všech úrovních a vytvoření příznivého prostředí pro výuku jazyků. Avšak ve školách byl nedostatek vyučovacích hodin k výuce cizích jazyků, proto bylo potřebné najít nové metody. Vhodnou metodou se stává CLIL, díky němuž se žáci učí cizí jazyk při získávání vědomostí z jiného odborného předmětu. Kladem je také zvyšování motivace žáků, rozvoj jazykových schopností a komunikace.

Wolf (2007) uvádí, že už dlouhou dobu existují školy, ve kterých probíhá výuka v cizím jazyce, například německé zahraniční školy, francouzské lycea, britské internátní školy a také školy zřizované evropskými institucemi pro děti jejich zaměstnanců. Tyto školy využívají alternativní metody jazykové a odborné výuky. Tyto metody jsou založeny na základním principu dvojjazyčné výuky (integrace cizího jazyka a odborného předmětu). Tento přístup se rozvinul velice rychle. Jak je vidět na porovnání z roku 2007, kdy se před rokem 1980 dvojjazyčně téměř nevyučovalo, pouze v některých státech a to na elitních školách. V současnosti je CLIL používán téměř v celé Evropské unii.

Díky těmto událostem se u nás začínají vydávat příručky pro učitele cizích jazyků, na vysokých školách se studenti seznamují s novými metodami výuky jazyků a cizí jazyky se pomalu začínají učit jinak. Ne pouze jako soubor vědomostí (slovní zásoba a gramatika), ale i jako soubor dovedností (komunikace). Žáci se od prvního setkání s anglickým jazykem, učí komunikovat.

Příručky jsou vydávány Národním ústavem pro vzdělávání (Seznamte se s CLILEm, Hlaváčová a kol. autorů 2001) a Výzkumným ústavem pedagogickým (Cizí jazyky napříč předměty 1. stupně a Jazyková propedeutika pro učitele 1. stupně). Další informace lze získat na internetových portálech Goethe Institut, RPV,...

1.3 METODY

Základní dělení CLILu je stanoveno podle času, po který je hodina jedena v cizím jazyce, a to na „*soft CLIL*“ a „*hard CLIL*“.

Mehisto, Marsh a Frigols (2008) označují soft CLIL termínem „*nerozvinutý CLIL*“, který popisují jako systematické i nesystematické cizojazyčné vstupy do vyučování odborných předmětů. Za cíl stanovují používání jazyka pro práci ve třídě. Do kategorie „*nerozvinutého CLILu*“ patří „*jazykové sprchy*“.

Za „*Jazykové sprchy*“ Marsh a kol. považují krátké cizojazyčné aktivity. Jsou využitelné při práci s dětmi mladšího školního věku. Jazyková úroveň vyučujícího učitele musí být mezi B1 a B2 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky (více v kapitole 1.4 Učitel vyučující prostřednictvím metody CLIL).

Příkladem aktivit mohou být:

- vizuální podpora ve třídě – označení předmětů ve třídě anglickými výrazy, plakáty vyrobené dětmi s anglickými popisky,...
- rutinní aktivity – pozdravení,...
- téma hodiny na začátku a shrnutí hodiny na konci probíhající v cizím jazyce,
- využívání cizojazyčných materiálů,
- zadávání úkolů v cizím jazyce.

Termín „*hard CLIL*“ nahradili termínem „*rozvinutým CLILEm*“. Do této kategorie patří „*systematické využívání CLILu v jednom nebo více předmětech*“ (S. Hanušová a N. Vojtková, CLIL v české školní praxi, 2011, s. 18). Jazyková úroveň vyučujícího musí být vyšší než B2 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky.

Příkladem aktivit mohou být.

- Zařazení jednotlivých modulů v cizím jazyce do výuky vybraného předmětu,

- Projektové aktivity,
- Výuka jednoho nebo více předmětů metodou CLIL.

Baladová a Sladkovská (2009) uvádí: „*Samostatná metodologie CLIL může mít různé podoby. Nejběžnější jsou tyto tři:*

1. *Vzdělávací obsah cizího jazyka je zaměřen na slovní zásobu tematicky spojenou s nejazykovým předmětem. Osvojování učiva a formulování úkolů nejazykového předmětu je vedeno v češtině. Pokyny na hodině jsou střídavě v českém a cizím jazyce.*

- *vhodné pro 1. stupeň ZŠ*

2. *Osvojování učiva a formulování úkolů nejazykového předmětu je vedeno v českém jazyce, informace hledají žáci v cizojazyčném textu, odpovědi formulují česky. Pokyny na hodině jsou v cizím jazyce. Gramatické jevy, slovní obraty, jazykové styly a textové útvary cizího jazyka učitel vysvětluje česky.*

- *vhodné pro 2. období 1. stupně ZŠ, pro 2. stupeň ZŠ, případně pro SŠ*

3. *Osvojování učiva a formulování úkolů nejazykového předmětu je vedeno v cizím jazyce, žáci odpovídají v českém i cizím jazyce, materiály mohou vyhledávat v obou jazycích. Gramatické jevy cizího jazyka vysvětluje učitel česky i v cizím jazyce, se slovními obraty, jazykovými styly a textovými útvary seznamuje žáky v cizím jazyce, případně objasní v mateřštině.*

- *vhodné pro žáky vyšších ročníků 2. Stupně ZŠ a pro SŠ.*“ (G. Baladová, Výuka metodou CLIL, 2009)

Protože je tato diplomová práce zaměřena na žáky mladšího školního věku, dále se budeme zmiňovat o aktivitách patřící do kategorie soft CLILu. Jak z předešlého textu vyplývá, jsou pro tyto žáky vhodné jazykové sprchy.

Vojtková a Hanušová (2011) považují za zajímavé a inspirující alternativní metody výuky cizího jazyka. Především se jedná o metodu „*Total Physical Response (TPR)*“ a metodu nazvanou „*Suggestopedie*“.

TPR je metoda, se kterou poprvé přišel James Asher. Je určena především pro začátečníky (hlavně pro děti). Tato metoda „*je založena na nelingvistických reakcích na lingvistické podněty*“ (M. Slattery a J. Willis, English for Primary Teacher, 2006, s. 52).

Jinými slovy žáci vykonávají pokyny podle zadání učitele. Příkladem mohou být: rozkazy „stand up“, „sit down“, „make a couples“, nebo různé písničky spojené s pohybem „Head and shoulders“, „One, two, three clap, clap, clap“,...

Richards a Rodgers (1999) se zmiňují o třech rozhodujících procesech při TPR:

1. Žáci se začínají učit poslechem. Při seznamování s jazykem jsou žáci schopni porozumět i složitějším frázím, i když nejsou schopni je sami vyprodukovat.
2. Žáci se učí porozumět příkazům přes fyzickou reakci na mluvený jazyk.
3. Řeč se rozvíjí přirozeně díky tomu, že žák rozumí mluvenému jazyku.

Slattery a Willis (2006) o metodě TPR napsaly: „*Metoda TPR spočívá v tom, že děti přesně provedou ucelenou řadu instrukcí, které jim učitel zadá. Hodí se zejména pro počáteční fáze zavádění angličtiny do komunikace ve třídě.*“ (M. Slattery a J. Willis, English for Primary Teacher, 2006, s. 23).

Příklady aktivit mohou být:

- „Následuj vůdce (*Follow the leader*)“ - děti napodobují pohyby učitele (vůdce), které jsou komentovány v angličtině. Jakmile jsou děti v angličtině zdatnější mohou být vůdci sami. „Now follow me. Come on straight, now turn the left...“
- „*Tematicky zaměřené TPR*“ – slouží k procvičení dané slovní zásoby. „If you are wearing something pink, stand up!“,...
- „*TPR rutiny*“ – je vhodné je použít, pokud jsou děti unavené a nesoustředí se.

o „*Činnostní rutina*“

Clap your hands.

Clap your hands.

Slap your legs.

Slap your legs.

Stamp your feet.

Stamp your feet.

Snap your fingers.

Snap your fingers.

Clap your hands.

Clap your hands.“ (M. Slattery a J. Willis, Tamtéž, s. 25).

- „*TPR při uspořádání třídy*“ – žáci reagují na pokyny učitele vedené v cizím jazyce.

Př. „Everyone come out here“.

Přínos metody „*suggestopedie*“ spatřují Vojtková a Hanušová (2011) v zavedení dramatických technik do výuky cizích jazyků. Tyto techniky mohou být využívány i ve výuce pomocí metody CLIL. Zakladatel této metody Lozanov dále doporučoval využívání relaxačních a motivačních technik.

Richards a Rodgers (1999) také spatřují výhody ve využívání dramatizace, ale také melodizace, rytimizace při prezentaci nového učiva. Má to vést k lepšímu a stálějšímu zapamatování.

Slattery a Willis (2006) popisují aktivity, které je lze využít při zařazování metody CLIL do výuky matematiky. Tyto aktivity rozdělují do dvou celků založených na praktické činnosti žáka. Jedná se o celky: „*poslouchej a udělej to*“ a „*poslouchej a vyrob podle návodu*.“ Mezi aktivity „*poslouchej a udělej to*“ zařazují metodu TPR, udílení pokynů v angličtině, poslech s určováním a hry s poslechem a reakcí. Celek „*poslouchej a vyrob podle návodu*“ obsahuje aktivity: poslouchej a vybarvi, poslouchej a nakresli, poslouchej a vyrob podle návodu.

Udílení pokynů v angličtině lze díky metodě CLIL použít v jakémkoliv předmětu. Žáci se tímto způsobem setkávají s cizím jazykem nenásilnou formou. I když v této fázi ještě sami anglicky nemluví, rozumí jednoduchým pokynům. Anglické instrukce by měly být provázeny gesty a názornými ukázkami učitele. Mezi jednoduché pokyny můžeme zařadit: come on, sit down, stand up, make circle, make a pair, quiet,...

Poslech s určováním lze použít jako aktivitu pro odbourávání únavy žáků. Při této aktivitě učitel využívá předměty, které se nachází v žákově blízkosti. Příkladem může být: „Show me your pen, show me your book, show me red pencil,...“ Nebo lze tuto aktivitu využít při práci s číslicemi, kdy žáci podle zadání učitele ukazují dané číslice.

Mezi hry s poslechem a reakcí řadí „Simon says“ a „true/false“. „Simon says“ je známá hra, při níž žáci reagují na pokyn učitele, pouze když řekne: „Simon says“, v ostatních případech zůstávají stát. Příklad hry: učitel: „sit down“ – nikdo z žáků se nehýbe, učitel: „Simon says sit down“ – všichni žáci si sednou. Opět lze tuto aktivitu využít ve vyučování matematiky, kdy s žáky rozvíjíme orientaci v prostoru, např. one step back, two steps to the left,... Aktivita „true/false“ je založená na pravdivosti tvrzení. Pokud je tvrzení pravdivé, žáci

jednou tlesknou, pokud není, tlesknou dvakrát. Tato aktivita je v oblasti matematiky v 1. třídě využitelná, protože lze aplikovat na každé probírané učivo, např. učitel napíše na tabuli číslici 2 a řekne: „I write number one“ - žáci musí dvakrát tlesknout,...

Mezi aktivity „poslouchej a vyrob podle návodu“ patří vybarvování obrázků, nakreslení obrázků nebo výroba podle pokynů učitele. Před začátkem těchto aktivit je důležité zopakovat slovní zásobu, kterou bude učitel používat. Učitel musí zkontrolovat pomůcky, které žáci budou potřebovat. V hodinách matematiky můžeme aktivitu vybarvování obrázků využít při rozlišování geometrických tvarů nebo vytváření souborů podle počtu prvků. Kreslení obrázků může učitel využít např. při rozvíjení orientace v rovině. Poslední aktivitou je výroba podle návodu. Žáci mohou modelovat z plastelíny, papíru apod. Ve výuce matematiky lze využít modelování čísel, geometrických útvarů nebo tvarů.

1.4 UČITEL VYUČUJÍCÍ PROSTŘEDNICTVÍM METODY CLIL

Učitel využívající metodu CLIL by měl mít určité kompetence, které vycházejí z duality cílů. Měl by se orientovat nejen v učivu odborného předmětu, ale také v učivu cizího jazyka. Z tohoto důvodu je důležitá spolupráce jazykového učitele a učitele odborného předmětu. Na prvním stupni vyučuje převážně všechny předměty jeden učitel, který se orientuje v učivu všech předmětů. Proto může být zavádění metody CLIL na prvním stupni pro učitele snazší než pro učitele druhého stupně. Aby mohla být metoda CLIL zavedena do praxe je potřeba začít u vzdělávání učitelů.

Tímto problémem se zabývá Novotná (2011). Za základní v přípravě učitelů využívajících metodu CLIL považuje těchto osm oblastí:

- „*Identifikace potřeb žáka*“: Hlavní osoba v každém vzdělávacím procesu je žák. Mezi žáky je značná rozmanitost v zájmech, stylech učení se, v motivaci, přístupu apod. Tyto individuální faktory jsou klíčové jak při výuce odborného předmětu, tak i cizího jazyka. „*Učitel si musí být těchto rozdílů vědom a musí podle toho plánovat své hodiny.*“ (J. Novotná, Sborník z konference, 2011, s. 14).
- „*Plánování*“: Vychází ze znalosti odborného předmětu, cílové skupiny žáků, studijního programu, očekávaných cílů a pedagogických přístupů ve výuce daného předmětu. „*Tento vysoce komplexní proces zahrnuje hlavně specifikaci*

výukových cílů, vytvoření vývojové posloupnosti učebních událostí, organizaci a řízení těchto událostí, výběr vhodných materiálů a identifikaci možností hodnocení a specifikaci postupů hodnocení.“ (J. Novotná, Tamtéž, s. 14).

- *„Multimodalita“*: Zahrnuje styly, kterými se žáci učí nebo které učitel používá při oslovování žáků. Zabývá se konkrétním kontextem a konkrétní komunikační situací. Tato oblast je nejlépe ilustrována modalitou zrakového, sluchového, pohybového a hmatového vnímání. Protože jedním z cílů metody CLIL je rozvíjení cizího jazyka žáků, mají verbální a neverbální formy informací stejnou důležitost. Jedna forma vyjádření upevňuje a rozšiřuje formu druhou.

- *„Interakce“*: Dualita cílů výuky (oborný předmět a cizí jazyk) vyžaduje vysokou úroveň interakce ze strany učitelů. Musí mít stále na mysli, že jazyk je nástroj pro rozvoj vědomostí a myšlení v oblasti odborného předmětu a musí vědět, jak rozvíjet jazykové dovednosti žáků. *„Učitelé CLIL by měli žákům poskytovat možnosti podílet se na interakcích různými způsoby, nikoli pouze odpověďmi na otázky učitelů.*“ (J. Novotná, Tamtéž, s. 15).

- *„Hodnocení“*: Hodnocení je efektivní, pouze pokud vede k vytvoření studijní komunity mezi učiteli a žáky. V hodinách vyučovaných prostřednictvím metody CLIL je hodnocení spojeno s hodnocením vrstevníků a sebehodnocením a mělo by mít formu dynamického a vyvíjejícího se procesu. Předmětem hodnocení jsou obsah odborného předmětu a jazykové dovednosti žáka, získané za dané období.

- *„Předmětová gramotnost“*: Učitel využívající metodu CLIL si musí uvědomovat charakteristiku různých oblastí, se kterými se žák v odborných předmětech setkává. Tyto oblasti často užívají „specializovaný jazyk“, který se od každodenního jazyka liší. Jelikož je v hodinách vyučovaných prostřednictvím metody CLIL nutno řešit znalost předmětu i znalost jazyka, je důležité věnovat velkou pozornost předmětové gramotnosti.

- *„Spolupráce a reflexe“*: CLIL od učitelů odborných předmětů a učitelů cizího jazyka vyžaduje předávání si nápadů, spolupráci, společné plánování. Spolupráce může být na úrovni jedné školy nebo může dojít k vytvoření komunity škol využívajících metodu CLIL.

- „*Kontext a kultura*“: Porozumění kontextu a kultuře patří mezi klíčové oblasti vzdělávání. K rozvoji těchto oblastí přispívají kontakty se zahraničními partnery a účast na mezinárodních projektech.

Klečková (2011) se zabývá kompetencemi učitele využívajícího metodu CLIL, mezi které řadí: „*odbornost nejazykového předmětu, jazykové dovednosti, didaktické dovednosti a také motivaci a ochotu učitele metodu CLIL používat.*“ (G. Klečková, Seznamte se s CLILEm, 2011, s. 40).

Dále Klečková (2011) uvádí, že učitel musí mít aprobaci k výuce daného odborného předmětu. Pokud by výuku daného předmětu vedl jazykový učitel, mohlo by dojít k ochuzení nebo zkreslení prezentace vlivem neznalosti souvislostí daného předmětu. Pokud by výuku vedl učitel s aprobací daného předmětu, mohl by mít problémy při „*identifikaci jazykových potřeb a cílů.*“ (G. Klečková, Seznamte se s CLILEm, 2011, s. 40). V tomto případě by byla vhodná spolupráce s jazykovým učitelem. Ale ne každý učitel je schopen interpretovat předměty a stanovit cíle (obsahové a jazykové). Kompetentním učitelem z pohledu odborné připravenosti je ten, který má aprobaci v obou předmětech (jazykový i odborný).

Klečková (2011) popisuje didaktické dovednosti učitele využívajícího metodu CLIL. Učitel by měl uplatňovat aktivizující učební metody, vytvářet rozmanité učební situace, přizpůsobovat výuku individuálním potřebám žáků, volit vhodnou organizaci výuky, respektovat a zohledňovat jazykové vybavení žáků, aktivně zapojovat žáky do učebního procesu apod. Tradiční pojetí výuky je pro metodu CLIL nevhodné. Kvalitu vzdělávacího procesu může zvýšit další vzdělávání pedagogických pracovníků v problematice CLIL.

Dále se Klečková (2011) zmiňuje, že motivace a ochota učitele metodu CLIL používat je důležitá z hlediska časové náročnosti na přípravu hodin a schopnosti spolupracovat s kolegy při plánování výuky.

Jazyková úroveň, jako další předpoklad, je velice diskutována. SERR stanovuje úroveň vyšší než B1 pro tzv. „soft CLIL“ a pro tzv. „hard CLIL“ úroveň nad B2. Podle Klečkové (2011) je pro CLIL učitele důležité umět komunikovat v cizím jazyce v základních a běžných situacích, porozumět, používat jazyk specifický odbornému předmětu a organizovat výuku i prezentovat učivo v cizím jazyce.

Jazyková úroveň B je SERR označována jako „*samostatný uživatel*“, B1 je *Threshold* (v překl. Práh) a B2 *Vantage* (v překl. Výhoda).

Tab. č. 1 Společné referenční úrovně

B2	<i>Dokáže porozumět hlavním myšlenkám složitých textů týkajících se jak konkrétních, tak abstraktních témat včetně odborně zaměřených diskusí ve svém oboru. Dokáže se účastnit rozhovoru natolik plynule a spontánně, že může vést běžný rozhovor s rodilými mluvčími, aniž by to představovalo zvýšené úsilí pro kteréhokoliv účastníka interakce. Umí napsat srozumitelné podrobné texty na širokou škálu témat a vysvětlit své názorové stanovisko týkající se aktuálního problému s uvedením výhod a nevýhod různých možností</i>
B1	<i>Rozumí hlavním myšlenkám srozumitelné spisovné vstupní informace (input) týkající se běžných témat, se kterými se pravidelně setkává v práci, ve škole, ve volném čase atd. Umí si poradit s většinou situací, jež mohou nastat při cestování v oblasti, kde se tímto jazykem mluví. Umí napsat jednoduchý souvislý text na témata, která dobře zná nebo která ho/ji osobně zajímají. Dokáže popsat své zážitky a události, sny, naděje a cíle a umí stručně vysvětlit a odůvodnit své názory a plány.</i>

(tab. 1 Společné referenční úrovně: globálně pojatá stupnice, Společný evropský referenční rámec pro jazyky, 2001, s. 24).

1.5 KLADY CLILu

Šmídová a kol. (2012) uvádí výhody i možná rizika, se kterými se mohou učitelé v praxi setkávat.

„Výhody CLILu

- a. *Vyšší nároky CLILu na kognitivní procesy žáků, které nejsou běžně obsaženy v učebnicích cizích jazyků*
- b. *nácvik kompenzačních strategií a rozvíjení komunikativních dovedností efektivním způsobem*
- c. *práce s reálným obsahem / informacemi využitelnými v praktickém životě*

- d. zvyšování možnosti uplatnění žáků na trhu práce (i v zahraničí) a přípravy na další studium*
- e. rozšiřování interkulturní kompetence žáka*
- f. zvyšování profesní kvalifikace učitele*

Rizika CLILu

- a. nedostatečná jazyková kompetence žáků používat cizí jazyk v odborném předmětu*
- b. nedostatek relevantních učebních materiálů a nástrojů hodnocení pro CLIL*
- c. neinformované vedení škol a nesystematické zavádění CLILu*
- d. neochota učitelů spolupracovat c CLIL týmu*
- e. časově náročná a obtížná příprava na CLIL vyučování*
- f. nedostatečná jazyková nebo oborová kompetence učitelů“*

(T. Šmídová a kol., CLIL ve výuce. Jak zapojit cizí jazyky do vyučování, 2012, s. 11).

Ball (2011) jmenuje tyto výhody:

- efektivnější využívání jazyka pro přirozenou komunikaci,
- pochopení interkulturních vztahů, což vyplývá z toho, že jsou děti zvyklé pracovat v cizím jazyce. Tyto dovednosti mohou děti využít v budoucnosti při dalším studiu, při cestování nebo při vykonávání profese,
- pomáhá při rozvoji komunikace, protože poskytuje reálná témata k rozhovoru.

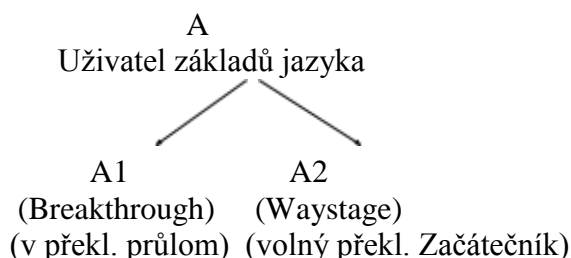
1.6 CIZÍ JAZYK V RVP

1.6.1 Charakteristika vzdělávací oblasti

Cizí jazyk v dokumentu Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání (RVP ZV) z roku 2013 je součástí vzdělávací oblasti Jazyk a jazyková komunikace. Do této vzdělávací oblasti společně s Cizím jazykem patří Český jazyk a literatura a Další cizí jazyk. Díky této vzdělávací oblasti absolvent základní školy získá dovednosti a vědomosti potřebné ke správnému vnímání jazykových sdělení, rozumí jim, vhodně se vyjadřuje a umí prosazovat své názory a obhajovat si je. Podle RVP ZV má výuka cizího jazyka směřovat ke snižování jazykových bariér a pomáhat v osobním životě i při budoucím studiu nebo při vykonávání profese. Žáci by měli poznat způsob života lidí v jiných zemích, jejich kulturu a tradice. Výuka Cizího jazyka má směřovat k prohlubování „vědomí závažnosti vzájemného

mezinárodního porozumění a tolerance a vytváří podmínky pro spolupráci škol na mezinárodních projektech.“ (RVP ZV, 2013, s. 19). Žáci by měli po absolvování základní školy dosáhnout na úroveň A2 v Cizím jazyce a A1 v Dalším cizím jazyce.

Úroveň A2 a A1 jsou v SERR popsány tímto způsobem:



(obr. 1, Společný referenční rámec pro jazyky, s. 23)

Tab. č. 2 Společný evropský referenční rámec

A2	<i>Rozumí větám a často používaným výrazům vztahujícím se k oblastem, které se ho / jí bezprostředně týkají (např. základní informace o něm/ní a jeho/její rodině, o nakupování, místopisu a zaměstnání). Dokáže komunikovat prostřednictvím jednoduchých a běžných úloh, jež vyžadují jednoduchou a přímou výměnu informací o známých a běžných skutečnostech. Umí jednoduchým způsobem popsat svou vlastní rodinu, bezprostřední okolí a záležitosti týkající se jeho/jejích nejnáléhavějších potřeb.</i>
A1	<i>Rozumí známým každodenním výrazům a zcela základním frázím, jejichž cílem je vyhovět konkrétním potřebám, a umí tyto výrazy a fráze používat. Umí představit sebe a ostatní a klást jednoduché otázky týkající se informací osobního rázu, např. o místě, kde žije, o lidech, které zná, a věcech, které vlastní, a na podobné otázky umí odpovídat. Dokáže se jednoduchým způsobem domluvit, mluví-li partner pomalu a jasně a je ochoten mu/jí pomoci.</i>

(tab. 1, Společný evropský referenční rámec, s. 24)

1.6.2 Učivo

Pro zavedení metody CLIL do matematiky lze využít téměř celé učivo vzdělávacího oboru Cizí jazyk. Jedná se především o:

- zvukovou a grafickou podobu jazyka, mezi kterou patří fonetické znaky (pasivně), základní výslovnostní návyky, vztah mezi zvukovou a grafickou podobou slov,
- slovní zásobu, kterou si žáci osvojí a umí ji používat v komunikačních situacích probíraných tematických okruhů,
- tematické okruhy – domov, rodina, škola, volný čas, povolání, lidské tělo, jídlo, oblékání, nákupy, bydliště, dopravní prostředky, kalendářní rok (svátky, roční období, měsíce, dny v týdnu, hodiny), zvířata, příroda, počasí
- základní gramatické struktury a typy vět, jsou tolerovány elementární chyby, které nenarušují smysl sdělení a porozumění (RVP ZV, 2007, s. 23).

1.6.3 Porovnání principů RVP a CLILu

Porovnáním hlavních principů RVP a CLILu se zabývá Šmídová (2012).

1. RVP ZV - pomocí klíčových kompetencí se zdůrazňuje orientace na využitelnost získaných vědomostí a dovedností v praktickém životě.
CLIL - díky vhodně zvoleným metodám CLILu můžeme rozvíjet všechny klíčové kompetence.
2. RVP ZV - Formulace čekávaných výstupů vychází ze vzdělávacího obsahu.
CLIL - formulace výukových cílů v CLIL výuce probíhá pomocí tzv. Bloomovy taxonomie.
3. RVP ZV – zařazování průřezových témat do výuky (např. multikulturní výchova).
CLIL – CLIL výuka rozvíjí interkulturní dovednosti.
4. RVP ZV - k realizaci vzdělávacího obsahu je využíván komplexní přístup včetně vhodně zvolené integrace a vhodných metod a forem výuky.
CLIL – CLIL výuka může probíhat pouze při integraci vzdělávacího obsahu a výběru vhodných strategií výuky.
5. RVP ZV – umožňuje učitelům integrovat cizí jazyk a nejazykové předměty v jejich Školních vzdělávacích programech (ŠVP).
CLIL – CLIL výuka musí zohledňovat výukový kontext školy, ročníku a třídy a modifikovat podmínky i výukový materiál.

1.7 METODA CLIL V MATEMATICKÉM VYUČOVÁNÍ

O metodě CLIL v matematickém vyučování není mnoho informací. Všechny jsou víceméně všeobecné. Pouze pár autorů se přímo zabývá zaváděním metody CLIL do matematického vyučování.

M. Hofmannová a J. Novotná (2002) se zabývaly cíli, které má mít hodina matematiky vyučovaná pomocí metody CLIL. Došli k závěru, že takto vyučovaná hodina má mít dva cíle. První cíl je zaměřen na matematické vyučování, jedná se především o rozvoj matematického myšlení. Druhý cíl, zaměřený na cizí jazyk, je rozvoj komunikativní kompetence žáků. Při volbě slovní zásoby musí učitel volit přesné a správné formulace ne přibližné, jimiž uvádějí své žáky v omyl. Zvýšenou pozornost je potřeba věnovat interakci jazyků a to českého jazyka, anglického jazyka a jazyka matematiky. Učitel by měl žákům poskytovat příležitost k zapojení se do hodiny, klást otázky a reagovat na podněty v angličtině.

Výuková hodina matematiky prostřednictvím metody CLIL má podle M. Krupíka (2002) části, které v běžné hodině matematiky nenajdeme. Jedná se především o část věnovanou anglickému jazyku, např. prezentace nové slovní zásoby a nácvik správné výslovnosti nebo nácvik gramatiky. Pozornost má být při výuce věnována hlavně obsahu. K vysvětlování gramatiky by měl učitel přejít pouze v nejnútnejších případech, kdy zabezpečuje úspěšný průběh komunikace.

Novotná a Hofmanová (2002) se přímo zmiňují o tom, že využití metody CLIL v matematice je pro děti na 1. stupni základní školy vhodné, protože matematika je disciplína využívající vizuální a grafické materiály. Matematický jazyk má danou gramatickou strukturu a je bohatý na slova, která jsou obsažena pouze v této oblasti. Matematický slovník je podobný v mnoha jazycích.

Dále se Ball (2012) zmiňuje o dvou rozdílných názorech na zavedení CLILu v matematice. Jeden názor popisuje zavedení CLILu jako výhodu díky využívání moderních metod orientovaných na žáka a výuku ze strany učitele a vyšší aktivizaci žáků. Druhý názor je spíše záporný. Tvrdí, že matematika je natolik specifický obor, takže pokud by byl jediným předmětem CLILu na škole, není zaručeno zlepšování jazykových kompetencí žáků. Matematika se totiž vyznačuje absencí tradičního textu. Používá spíše symbolický zápis.

Avšak v matematice musí učitel hledat nové přístupy k znázornění látky a také nedostatečně jazykově vybavení žáci využívají symbolického zápisu a soustředí se na klíčové vztahy a souvislosti.

V opozici kladných názorů stojí Klufa (2012). Podle něj se v matematice moc často nepoužívá tradiční text, a pokud je CLIL zaveden pouze v matematice, je otázkou, jestli dochází ke stejnému zlepšení úrovně anglického jazyka jako při zavedení v ostatních předmětech.

2 MATEMATIKA

„*Matematika je věda o číslech a geometrických útvarech, věda o kvantitativních a prostorových vztazích reálného světa.*“ (B. Novák, Vybrané kapitoly z didaktiky matematiky 1, 2003, s. 7)

2.1 HISTORICKÝ VÝVOJ MATEMATIKY

Potůček (2003) se zmiňuje o čtyřech základních vývojových obdobích. První období nazývá „*Obdobím formulace základních matematických pojmů a vztahů*“ jinými slovy se jedná o prehistorii matematiky. Toto období začíná počátkem lidské civilizace a přetrvává až do 6. - 5. stol. př. n. l., kdy začalo docházet k zakládání filozofických a matematických škol v Řecku. Toto období je charakterizováno jako počátky nalézání elementárních matematických objektů a vztahů. Jde především o vyjádření kvantity, využívání tvaru a linie. Dochází k postupnému vytvoření přirozeného čísla, dále k rozšíření na kladná racionální čísla, k základním početním operacím (sčítání, odčítání, násobení a dělení), k řešení jednoduchých lineárních nebo kvadratických rovnic. Využívání tvaru a linie obsahuje vytyčování přímých linií, nalezení dvou navzájem kolmých směrů, poznávání rovinných obrazců (trojúhelník, obdélník, čtverec, kruh), měření vzdálenosti a velikosti ploch výše uvedených obrazců. O tomto období nemáme prakticky žádné dochované doklady. Proto historikové používají nepřímé prameny: „*1. Způsoby počítání etnických skupin, které jsou na nízkém stupni vývoje, 2. studium lidových počtářských praktik, 3. studium jazyků a jejich vývoje vzhledem k matematickým pojmům, 4. nálezy předmětů související s elementární matematickou činností.*“

(J. Potůček, Historie matematiky pro učitele, 2003, s.4)

Matematika, tohoto vývojového období, se opírala o technickou zkušenost člověk, proto je nazývána matematikou empirickou. Znalosti byly předávány z generace na generaci.

Druhé období je nazýváno „*Období matematiky konstantních veličin*“. Toto období začíná zakládáním filozofických a matematických škol v Řecku a končí počátkem 17. stol. Matematikové začínají dokazovat svá tvrzení, což dává matematickému myšlení zcela nový přístup. Prvním matematikem, který svá tvrzení začal dokazovat, byl Thales z Miléty. Ve 14. stol. se začínají používat různé mechanismy, např. pumpy, výtahy a později vodní

i větrné mlýny, které poháněli lidé, zvířata, vodní nebo větrná kola. „*Matematika byla postavena před úkol vyjádřit změnu či pohyb*“ (J. Potůček, Tamtéž, s. 8). Pro 15. stol. je charakteristický návrat k antice a to i v matematice. Matematikové se seznámili s antickou matematikou, kterou dále rozpracovávali a přidávali své výsledky přesahující výsledky antické matematiky.

Tímto procesem dochází na počátku 17. stol. k objevu „Infinitezimálního počtu“ a ten započíná třetí vývojové období. Toto období je nazýváno „*Obdobím matematiky proměnných veličin*“ a trvá až do 19. stol. V 18. stol. se matematikové orientují hlavně na disciplínu dnes nazývanou matematická analýza. I přes často intuitivní přístup a ne logické základy se matematická analýza bouřlivě rozvíjela.

Poslední období trvá až do současnosti a nazývá se „*Období matematiky zobecněných prostorových forem a kvantitativních vztahů*“. Toto období je charakterizováno vznikem teorií, které na první pohled vztahy a strukturu reálného světa nepozorují ani nevnímají. Současně Bedřich Engel definuje matematiku „*jako nauku, která jistým způsobem odráží prostorové formy a kvantitativní vztahy reálného světa kolem nás*“ (J. Potůček, Tamtéž, s. 8).

2.2 DIDAKTIKA MATEMATIKY

Novák (2003) definuje didaktiku matematiky jako speciální (oborová) didaktika, která se zabývá teorií vzdělávání v matematice.

Rozlišuje v ní 4 dimenze:

1. Obsahovou – jde o výběr a transformaci poznatků matematické vědy do didaktického systému daného druhu a stupně škol.
2. Pedagogickou – zahrnuje činnosti učitele (metody a postupy vyučování) a poznávací procesy žáků.
3. Psychologickou – jedná se o proces učení, motivaci, pozornost,...
4. Konstruktivní – obsahuje technologie vyučování (cíle, vzdělávání, projektování, realizace a evaluace).

2.3 METODY VE VÝUCE MATEMATIKY

Jelikož je tato práce věnována vyučování matematice na prvním stupni, následující text je věnován popisu výukových metod, které jsou vhodné pro žáky prvního stupně základní školy.

Novák (2003) definuje výukovou metodu jako cestu vedoucí k dosažení stanovených výukových cílů. Metody využitelné při vyučování matematiky na 1. stupni ZŠ dělí na:

a) metody prezentace nového učiva

metody • induktivní

- deduktivní
- genetická

b) metody řešení matematických učebních úloh

metody • analytická

- syntetická
- algoritmus
- heuristika

Divíšek (1989) mezi metody prezentace nového učiva řadí i metodu dogmatickou.

2.3.1 Metody prezentace nového učiva

Induktivní metoda je Novákem (2003) definována takto: „*Induktivní metoda (indukce = vyvození) je založena na úsudku, směřujícím od zvláštních případů k obecnému tvrzení. Je charakteristická pro přírodní vědy. Pramenem poznání je pozorování, experiment, zkušenost (empirie) a její logické zpracování*“ (B. Novák, Vybrané kapitoly z didaktiky matematiky 1, 2003, s. 46). Divíšek (1989) dodává, že při využití induktivní metody (inductio = návod) žáci provádí experimenty (zkoumají konkrétní fakta), porovnávají je a vyvozují pravděpodobné obecné závěry. Dále se indukce dělí podle počtu provedených pozorování a podle počtu všech možných případů na indukci úplnou a neúplnou.

Novák (2003) shrnuje postup induktivní metody do následujících bodů:

1. žáci zkoumají jednotlivé případy

2. provádějí experimenty
3. získávají zkušenost
4. ověřují získané zkušenosti
5. formulují obecné závěry.

Novák (2003) uvádí, že „*deduktivní metoda (dedukce = odvození) je založena na úsudku, směřujícím od obecného tvrzení ke zvláštnímu případu. Je charakteristická pro vědeckou matematiku*“ (B. Novák, Tamtéž, s. 46). Divíšek (1989) k definici deduktivní metody přidává vysvětlení, že žáci pracují s přesnými výchozími předpoklady a obecnými poučkami a na základě logických úsudků vyvozují nové poučky. Protože využívá práci s logickou strukturou, nehodí se pro práci ve škole, ale lze ji využít jako prostředku pro aplikaci pravidel nalezených indukci.

Novák (2003) uvádí, že genetická metoda následuje historický vývoj matematického pojmu. Žáci poznávají, jak se daný pojem během času vyvíjel. Využití genetické (vývojové) metody vidí Divíšek (1989) při motivaci nového učiva, kdy učitel žákům ukáže poznatky v souvislosti, jak historicky vznikaly (př. vývoj písemného násobení ze sčítání, měření délek, apod.)

Divíšek (1989) uvádí, že dogmatická metoda předkládá žákům hotové vědomosti. Lze ji využít tam, kde lze přesně popsat postup (algoritmus). Tato metoda není tak zdoluhavá jako genetická, ale neučí žáky myslet a poznané postupy dále zdokonalovat, nevede k tvůrčí práci.

2.3.2 Metody řešení matematických učebních úloh

Podle Nováka (2003) se metody analytická (analýza = rozložení) a syntetická (syntéza = sloučení) často užívají ve vzájemné souvislosti, jejich kombinace bývá označována jako analyticko-syntetická metoda. J. Divíšek (1989) popisuje využití analytické a syntetické metody hlavně při řešení úloh, které jsou pro žáky nové. Analýza postupuje od neznámého ke známému, od hledaného k danému. Její podstatou je nalezení všech podmínek nutných k vyšetření dané úlohy. Analýzu využíváme při:

1. úsudcích, pomocí nichž dojdeme k neznámým a novým výsledkům,
2. hledání řešení složených slovních úloh,
3. řešení konstruktivních i početních geometrických úloh.

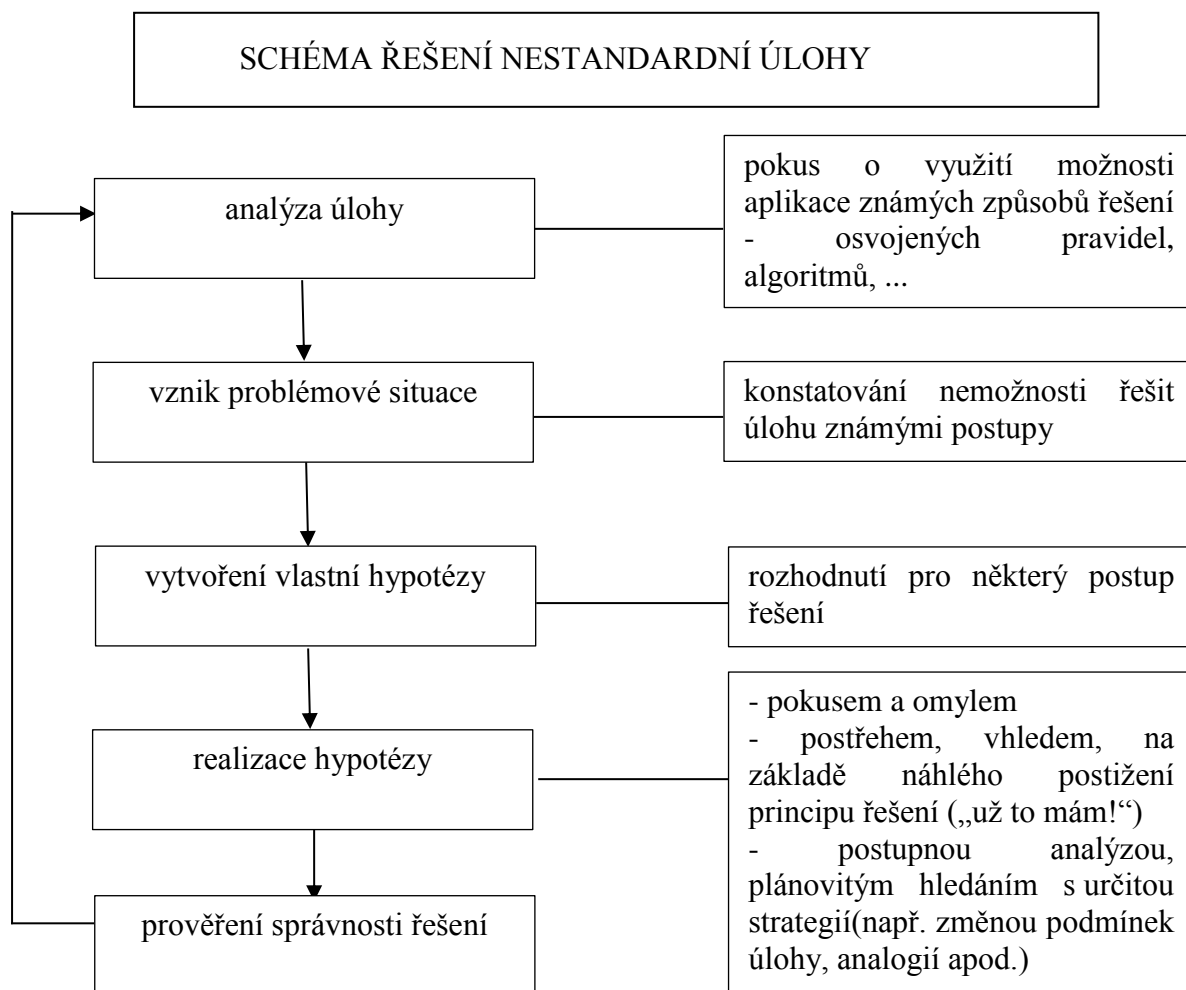
Syntetická metoda postupuje opačným směrem než analytická, a to od známého k neznámému, od daného k hledanému. Využívá se k odůvodnění i k realizaci nalezených plánů řešení. Tímto doplňuje metodu analytickou. Výhodou syntetické je „že z *daných podmínek a údajů vytváří údaje nové, jejich existence je tím zaručena*“ (J. Divíšek, Didaktika matematiky pro učitelství 1. stupně ZŠ, 1989, s. 195). Tato metoda má i svou nevýhodu a to, že nově vypočítané údaje nemusíme potřebovat k vyřešení úlohy.

Dále Divíšek (1989) uvádí, že pokud učitel rozvíjí pouze syntézu, rozvíjí tím počtářské schopnosti, a pokud naopak rozvíjí pouze analýzu, rozvíjí matematické myšlení, ale počtářské praktiky učí povrchně. Proto je pro výuku matematiky optimální metoda kombinovaná – a to analyticko-syntetická.

„Algoritmus je přesný předpis, kterému se lze naučit. Podle něho se v určitém pořadí vykonává soustava elementárních kroků (operací), vedoucích k vyšetření všech úloh určitého typu“ (B. Novák, Tamtéž, s. 48). Algoritmus může být vyjádřen: slovy, matematikou symbolikou nebo grafickým schématem.

Heuristickou metodu Novák (2003) popisuje jako metodu tvůrčího řešení úloh a problémů, jejíž podstatou je objevování. Tato metoda je řazena mezi nestandardní (problémové) úlohy. Divíšek (1989) tuto metodu označuje jako metodu rozhovoru, vyžaduje alespoň minimální orientaci žáků v dané problematice a od učitele velkou zkušenost. Využívá analogie, indukce, i dedukce ale není vhodná pro všechny stupně škol. Pro 1. stupeň je vhodnější metoda otázek a odpovědí, kdy si učitel předpřipraví systém otázek, který je směřuje k objevení daného poznatku. Tato metoda je motivující a aktivizující.

Novák (2003) popisuje řešení nestandardní úlohy pomocí tohoto schématu:



(B. Novák, Vybrané kapitoly z didaktiky matematiky 1, 2003, s. 50)

2.4 KOMPETENCE UČITELE MATEMATIKY

Podobně jako učitel využívající metodu CLIL, musí mít i učitel matematiky určité kompetence, které jsou charakteristické pro vyučovací předmět matematika. Vedle znalosti oboru by měly stát znalosti z oborové didaktiky i pedagogiky a psychologie žáka mladšího školního věku. Mezi další kompetence učitele Nelešovská a Spáčilová (2005) řadí kompetence organizační a řídicí, poradenské a konzultativní, diagnostické a reflexe vlastní činnosti.

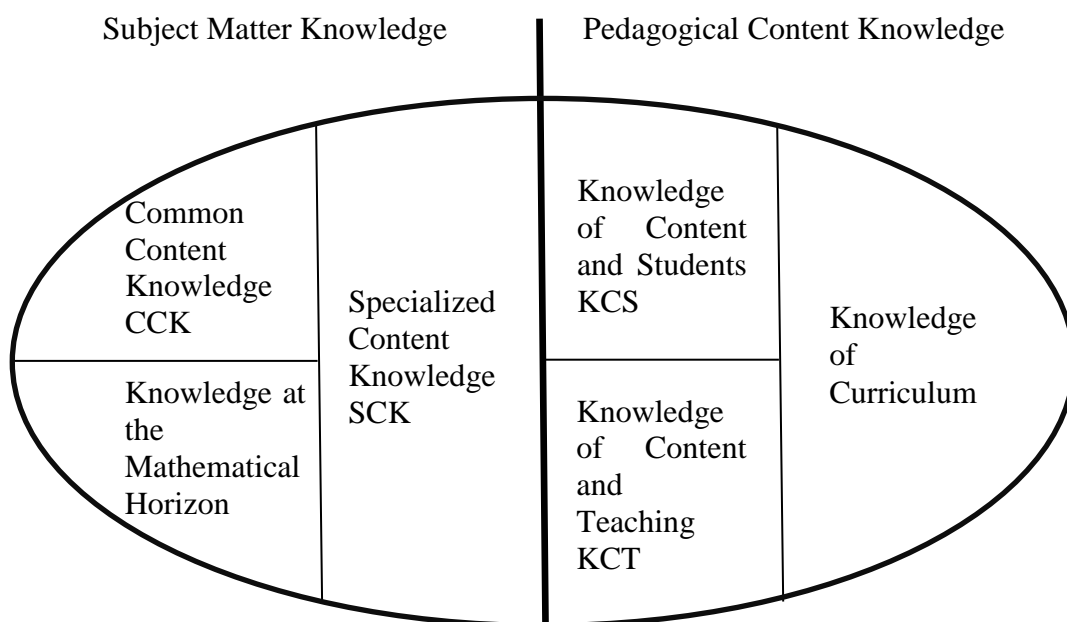
Tichá (2012) se zabývá profesními kompetencemi, které popisuje jako „komplex dispozic, kvalifikací a zdatností potřebných pro úspěšné vykonávání práce“ (M. Tichá,

Matematika 5, 2012, s. 25). Za nejdůležitější kompetence u učitele považuje oborové didaktické kompetence, z tohoto důvodu jsou učitelé nezastupitelní jinými profesionály.

Hospešová a kol. (2011) do oborových didaktických kompetencí zahrnuje znalost oboru i didaktických přístupů k němu, znalost kurikula a uplatňování těchto znalostí v praxi, dále umění kvalifikovaně reagovat na projevy žáků a schopnost využít je jako přínos pro vyučování.

F. Kopecký (2010) se zmiňuje o tom, jaké vzdělání by měl učitel matematiky mít. Za základní podmínku považuje, aby učitel velmi dobře zvládal učivo, ale není si jist, zda je tato podmínka u všech učitelů matematiky splněna. Jako další podmínky uvádí přiměřený nadhled, širší a hlubší pedagogické a didaktické znalosti a dovednosti. Tyto požadavky považuje za nutné, ale ne dostačující. Proto je podle něj nezbytné, aby učitel matematiky měl vysokou úroveň českého jazyka i vyjadřovacích schopností, měl by se zajímat o mezipředmětové vztahy (hlavně učitelé na vyšších stupních škol), orientovat se v novinkách jak matematických tak v pedagogických i didaktických.

E. Partová (2012) znázorňuje požadavky na učitele matematiky na často citovaném diagramu.



(kol. autorů, Matematika 5, 2012, s. 193)

K tomuto diagramu uvádí vysvětlivky:

Common Content Knowledge (CCK) = Všeobecné matematické dovednosti jsou vědomosti očekávané od každého, kdo matematiku používá jak v profesním tak v běžném životě.

Specialized Content Knowledge (SCK) = Speciální matematické dovednosti jsou vědomosti, které učitel využívá při zabývání se konkrétními vyučovacími situacemi (vysvětlování matematických pravidel a postupů, reprezentace pojmů a principů, porozumění překvapujícím řešením, apod.)

Knowledge at the Mathematical Horizon = Matematický obzor zahrnuje poznání souvislostí mezi jednotlivými matematickými oblastmi a návaznosti jednotlivých částí matematiky a jednotlivých částí učiva.

Knowledge of Content and Students (KCS) = Poznání obsahu z pohledu žáka znamená vědět, které učivo je pro žáka těžké nebo který postup je složitý, a které učivo je pro žáky naopak jednoduché a lehké.

Knowledge of Content and Teaching (KCT) = Znalost obsahu z pohledu vyučování znamená znát metody, uspořádání a vhodnost opakování učiva, apod.

Knowledge of Curriculum = Znalost kurikula je důležitá z důvodu dosažení cílů vyučování.

E. Partová (2012) se zmiňuje o schopnostech, které by měly být u učitele matematiky rozvíjeny. Mezi tyto schopnosti řadí: motivaci, plánování vyučování, znázornění a analýzu chyby, pochopení deformace poznávacího procesu, diagnózu a nápravu těchto deformací, používání speciálních pomůcek pro vysvětlování matematických postupů, stanovení obtížnosti matematických úloh a zdůvodnění této obtížnosti, identifikování strategií řešení úloh, ovládání různých metod pro vyučování matematických témat a jejich vhodné přizpůsobení konkrétnímu učivu a žáku.

2.5 MATEMATIKA V RVP

2.5.1 Charakteristika vzdělávací oblasti

Vzdělávací oblast matematiky se v RVP ZV nazývá Matematika a její aplikace. Tato oblast má být založena hlavně na aktivních činnostech (př. při práci s matematickými objekty, při využití matematiky v reálných situacích). Má umožňovat získání matematické gramotnosti. Žáci mají důkladně porozumět základním myšlenkovým postupům a pojmům

matematiky a jejich vzájemným vztahům. Jde o osvojování pojmů, algoritmů, terminologie a symboliky.

Matematika a její aplikace je v RVP ZV rozdělena na čtyři tematické okruhy: Číslo a početní operace (na 2. stupni Číslo a proměnná), Závislosti a práce s daty, Geometrie v rovině a v prostoru a Nestandardní aplikační úlohy a problémy.

V tematickém okruhu Číslo a početní operace „*si žáci osvojují aritmetické operace v jejich třech složkách: dovednost provádět operaci, algoritmické 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 mutaci reálných situací.*“ (RVP ZV, 2013, s. 26).

Skrze další tematický okruh Závislosti, vztahy a práce s daty žáci poznávají různé typy změn a závislostí z reálného světa. Jsou vedeni k pochopení, že změna může být vyjádřena růstem, poklesem nebo může mít nulovou hodnotu. Žáci pracují s tabulkami, diagramy a grafy a z nich dané změny analyzují. Zkoumání závislostí má vést k pochopení pojmu funkce. Tento tematický okruh také směřuje k využívání počítačového software pro tvorbu tabulek, diagramů a grafů.

Podle tematického okruhu Geometrie v rovině a v prostoru mají žáci určovat a znázorňovat geometrické útvary a geometricky modelovat reálné situace, hledat podrobnosti a odlišnosti útvarů vyskytujících se kolem nás, uvědomovat si polohu objektů v rovině (i v prostoru), porovnávání, odhadování a měření délky, velikosti úhlu obvodu a obsahu (i povrchu a objemu). Vede k zdokonalování jejich grafického projevu. Žáci řeší polohové a metrické úlohy a problémy vycházející z běžných životních situací.

Tematický okruh Nestandardní aplikační úlohy a problémy je do značné míry nezávislý na znalostech a dovednostech školské matematiky, ale uplatňuje se v něm logické myšlení. Úlohy tohoto typu by se měly objevovat ve všech tematických okruzích v průběhu celého základního vzdělávání. Učí žáky řešení problémových situací z běžného života, analyzování problémů, třídění údajů a podmínek a provádění náčrtů.

2.5.2 Vzdělávací obsah pro první období

Vzdělávací obsah vzdělávacího oboru Matematika a její aplikace je rozdělen na 1. a 2. stupeň, dále je 1. stupeň rozdělen na 1. období (1. – 3. ročník) a 2. období (4. – 5. ročník). První tři tematické okruhy Číslo a početní operace, Závislosti, vztahy a práce s daty a Geometrie v rovině a v prostoru jsou zastoupeny v 1. i v 2. období, pouze tematický okruh Nestandardní aplikační úlohy a problémy zahrnuje 2. období (RVP ZV, 2013, s. 27 – 29). Každý tento tematický okruh je charakterizování výčtem dovedností, které by měl žák na konci daného období zvládat.

Jelikož je tato práce zaměřena na vyučování matematiky v první třídě, která patří do prvního období, dále jsou uvedeny očekávané výstupy jen pro první období.

Číslo a početní operace zahrnuje:

- používání přirozených čísel k modelování reálných situací, počítání předmětu v daném souboru, vytváření souborů s daným počtem prvků,
- čtení, zápis a porovnávání přirozených čísel do 1000, užívání a zapisování vztahů rovnosti a nerovnosti,
- užívání lineárního uspořádání; zobrazení čísla na číselné ose,
- provádění jednoduchých početních operací s přirozenými čísly z paměti,
- řešení a tvoření úloh, ve kterých žák aplikuje a modeluje osvojené početní operace.

Závislosti, vztahy a práce s daty obsahuje:

- orientaci v čase, provádění jednoduchých převodů jednotek času,
- popis jednoduché závislosti z běžného života,
- doplňování tabulek, schémat, posloupností čísel.

Geometrie v rovině a v prostoru vede žáka k:

- rozeznávání, pojmenovávání, vymodelování a popisování základních rovinných útvarů a jednoduchých těles; nacházení jejich reprezentantů v realitě,
- porovnávání velikostí útvarů, měření a odhadování délky úsečky, rozeznávání a modelování jednoduchým souměrných útvarů v rovině.

2.5.3 Učivo

Učivo je v RVP rozděleno podle jednotlivých tematických okruhů. Pro zařazení metody CLIL do matematiky v 1. třídě je vhodné učivo z tematických okruhů Číslo a počítání operace a Geometrie v rovině a v prostoru. V prvním okruhu se jedná o učivo: přirozená čísla a zápis čísla v desítkové soustavě. Z druhého okruhu je vhodné učivo: základní geometrické útvary v rovině a v prostoru.

2.6 MATEMATICKÁ GRAMOTNOST

Je jedním z cílů matematického vzdělávání. Žák má na konci základního vzdělání ovládat určitý stupeň matematické gramotnosti.

Matematická gramotnost je popsána v rámci výzkumu PISA (Programme for International student Assessment) jako: „*schopnost jedince poznat a pochopit roli, kterou hraje matematika ve světě, dělat dobře podložené úsudky a proniknout do matematiky tak, aby splňovala jeho životní potřeby jako tvořivého, zainteresovaného a přemýšlivého občana*“ (Koncepte matematické gramotnosti ve výzkumu PISA 2003, 2004, s. 5).

Tomášek (2002) se zabýval rozborem výše uvedené definice. Pojem „gramotnost“ byl použit z důvodu zdůrazňování, že středem zájmu jsou matematické znalosti využívané v situacích a kontextech, které vyžadují úsudek a vhled. Pojem „svět“ zahrnuje prostředí, ve kterém jedinec žije (přírodní, sociální i kulturní). Slovo „proniknout“ je chápáno jak v úzkém smyslu jako fyzická nebo sociální činnost tak ve významu vytváření vztahu, zaujímání postojů, hodnocení, uznání a obliby matematiky.

Více obsáhlá definice se objevuje v příloze Kritérií hodnocení podmínek, průběhu a výsledku vzdělávání na školní rok 2012/2013. Matematická gramotnost je „*Schopnost jedince identifikovat a pochopit úlohu, kterou matematika hraje ve světě, dělat dobře podložené matematické soudy a zabývat se matematikou způsobem, který bude splňovat potřeby současného a budoucího života jedince jako konstruktivního, zainteresovaného a přemýšlivého občana.*“

Numerická gramotnost je dovednost manipulovat s čísly, aplikovat aritmetické operace na údaje obsažené často v různých složitých materiálech, grafech, tabulkách, apod.“ (Kritérií hodnocení podmínek, průběhu a výsledku vzdělávání na školní rok 2012/2013, s. 8)

V souvislosti s matematickou gramotností Kuřina (2010) píše o matematické kultuře. Její základ tvoří 5P matematického vzdělávání a to pamatovat si, počítat, přemýšlet, porozumět a použít. Matematickou kulturu vysvětluje jak dobrou matematiku, jedná se o dobré řešení problémů, dobré matematické aplikace, dobrou matematickou techniku, pěstování matematické tvořivosti, vzhledu a krásy matematiky. *„Člověk s dobrou matematickou kulturou je matematicky gramotný (ovládá dobře určitou oblast matematiky s jejími pojmy a metodami), dovede o matematice komunikovat různými způsoby (ovládá různé matematické jazyky) a vidí souvislosti mezi pojmy a různými oblastmi matematiky“* (F. Kuřina, Matematická kultura a vyučování matematice, 2010 s. 243).

PRAKTICKÁ ČÁST

Praktická část této diplomové práce obsahuje soubor tzv. *language showers*, které jsou zařaditelné do mateřské školy nebo do vyučovacího předmětu matematika v první třídě. *Language showers* jsou krátké cizojazyčné vstupy do nejazykového předmětu. Vybrala jsem si tuto kategorii soft CLILu, protože je vhodná pro žáky mladšího školního věku. Dále tato část obsahuje anglicko-český slovník, který je rozdělený podle tématu, a anglicko-český slovník pokynů, které učitel používá při organizaci aktivit ve třídě.

Následující kapitola obsahuje 10 krátkých aktivit, z nichž k některým je potřebný pracovní list. Z tohoto důvodu jsou aktivity rozděleny do dvou oblastí: aktivity a aktivity s pracovními listy. V aktivitách je obsaženo učivo z RVP ze vzdělávací oblasti „Matematika a její aplikace“ z tematických okruhů „Číslo a početní operace“, „Závislosti, vztahy a práce s daty“ a „Geometrie v rovině a v prostoru“.

Každá z popsaných aktivit obsahuje: cíle (matematické i jazykové), organizační formy, pomůcky, metodický postu a reflexi. Reflexe je založena na přímé práci s deseti dětmi předškolního věku, které se ve školním roce 2013/2014 poprvé setkávají s anglickým jazykem. Tyto děti si doposud osvojily základní slovní zásobu v tématech: „pozdrav, čísla, ovoce a zelenina, tvary a lidské tělo“. Každou aktivitu děti ohodnotí vybarvením sluníček. K dispozici budou mít pět sluníček. Pět vybarvených sluníček je nejvyšší hodnocení a jedno vybarvené sluníčko je nejnižší hodnocení.

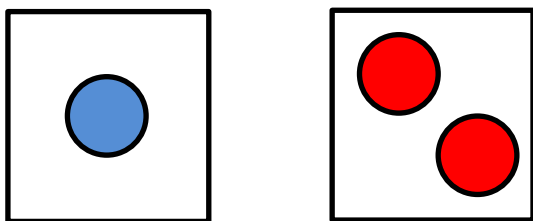
3 AKTIVITY

3.1 HLEDÁNÍ DVOJIC PODLE ČÍSLA

Cíle: žák pozná symbolický zápis čísel pomocí teček, používá anglickou slovní zásobu „numbers“ (one, two,... five) a umí ji přiřadit k symbolickému zápisu pomocí teček.

Organizační formy: frontální, slovní (dialogické).

Pomůcky: 2x kartičky s barevným symbolickým zápisem čísel 1-5 pomocí teček.



Obr. č. 1 Symbolický zápis čísel pomocí teček.

Metodický postup:

1. Rozmístění kartiček v herně. Z důvodu rychlejšího průběhu hry musí být kartičky na dobře viditelném místě.
2. Před začátkem hry učitelka s dětmi zopakuje slovní zásobu „numbers“ (one to five).
3. Vysvětlení pravidel žákům: „V herně jsem vám schovala kartičky s tajnými čísly. Tato čísla jsou tajná, proto je nikomu nesmíte ukázat. Dnes si zahrajeme na školku v Anglii. Jakým jazykem se mluví v Anglii?“ ... „Ano, v Anglii se mluví anglicky. Proto i vy budete mluvit anglicky. Jakmile najdete kartičku, sednete si doprostřed koberce. Až si každý z vás najde jednu kartičku, řeknu vám, co budeme s těmi čísly dělat dál.“
4. Děti hledají kartičky rozmístěné v herně.
5. Vysvětlení dalšího postupu: „Teď, když už každý má své tajné číslo, můžete se na něj podívat, ale neukazujte ho kamarádovi. Protože teď“

musíte najít jednoho kamaráda, který má stejné tajné číslo jako vy. Protože jsme v anglické školce, musíte na své kamarády mluvit anglicky.“

6. Děti hledají kamaráda, který našel stejné číslo.

7. Kontrola vytvořených dvojic – každý žák z dvojice řekne své číslo, ostatní žáci hodnotí, jestli má dvojice stejná čísla.

8. Pochvala všech dětí za splnění úkolů – hledání tajných čísel i hledání kamaráda se stejným tajným číslem.

Reflexe: aktivita děti zaujala, protože mají rády podobné aktivity s hledáním. Motivace s tajnými čísly se dětem líbila. Při hře byly všechny děti aktivní, ale musela jsem jim připomínat pravidlo – neukazovat číslo kamarádovi. Při hledání dvojice byly děti hlasitější, což jsem předpokládala, a mohla jsem je poslouchat, jestli opravdu říkají čísla v angličtině. Protože děti mají slovní zásobu „numbers“ probranou, mluvily všechny děti anglicky. Tuto aktivitu děti zhodnotily průměrně 4,7 sluníčky.



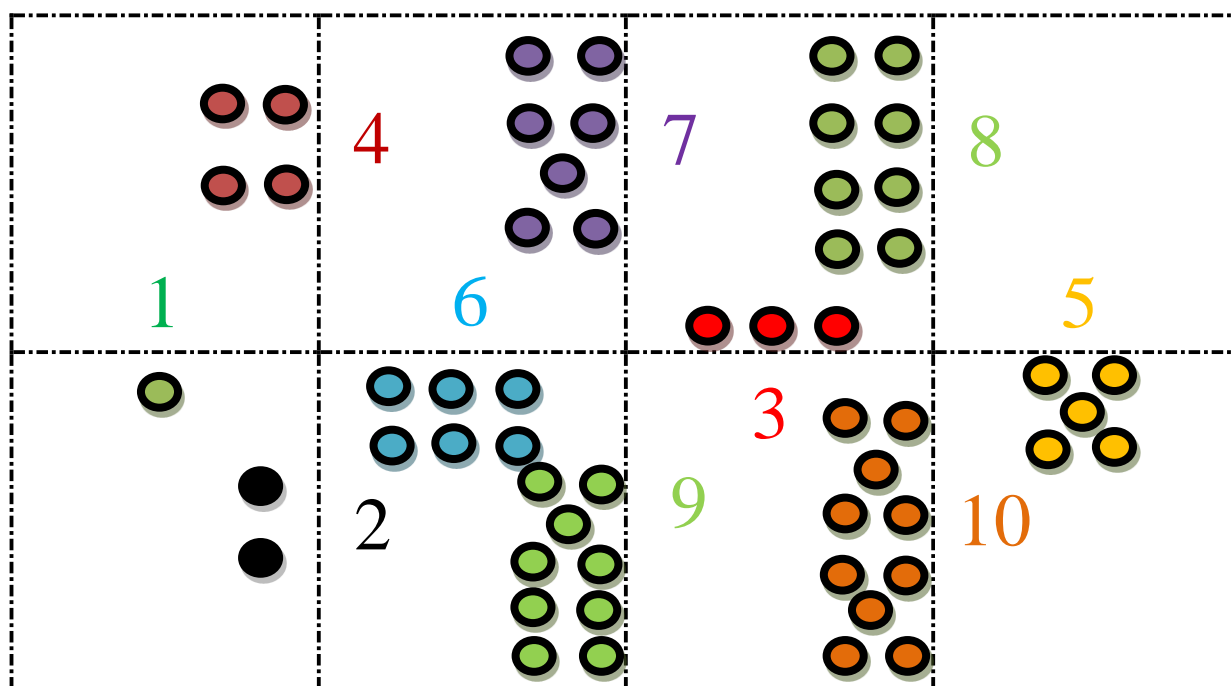
Obr. č. 2 Děti při hledání dvojic

3.2 PUZZLE

Cíle: žák umí přiřadit symbolický zápis čísla pomocí teček k číslici a používá slovní zásobu „numbers“ (one, two,... ten).

Organizační formy: skupinové, dialogické.

Pomůcky: puzzle.



Obr. č. 3 Puzzle

Metodický postup:

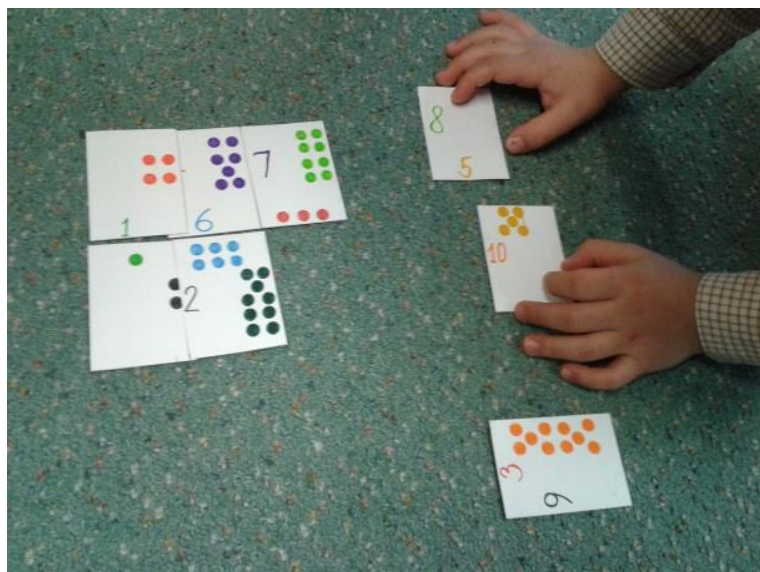
1. Vytvoření skupin o třech (maximálně o čtyřech) žácích. Do skupinek se žáci rozdělí sami.
2. Motivace k aktivitě a vysvětlení pravidel: „Dnes jsem si pro vás připravila puzzle. Ale nejsou to puzzle s obrázky, které určitě všichni znáte. Toto jsou puzzle, na kterých je symbolický zápis čísel pomocí teček, který čteme anglicky a číslice. Než začnete puzzle skládat, umí někdo z vás napsat nějaké číslo?“ ... Zápis číslic, které žáci znají na tabuli a jejich české i anglické pojmenování. Doplnění zbývajících čísel z číselné řady 1-10. „Teď jsme si pojmenovali všechna čísla, která budete potřebovat ke skládání těchto puzzle. Každá skupinka má za úkol složit puzzle co nejrychleji. Puzzle se skládají tak, že přiřazujete daný počet

teček k číslici.“ Při vysvětlování hry ukáží dětem názornou ukázkou např. „jedna“ 1 ○ „one“.

3. Skupinky dostanou kartičky a skládají puzzle. Podle potřeby učitelka pomáhá skupinkám, které si se skládáním neví rady.

4. Kontrola poskládaných puzzly a popřípadě provedení opravy. Pochvala všech dětí za rychlé poskládání puzzly.

Reflexe: bystřejší děti rychle pochopily princip přiřazování číslic a teček. Složily celé puzzle sami. Z tohoto důvodu jsem děti při dalším skládání rozdělila do skupin podle jejich výkonů. Chtěla jsem docílit toho, aby princip přiřazování pochopily všechny děti, i když jim to trvalo delší dobu. Nakonec tuto aktivitu všechny děti úspěšně zvládly. Průměrné hodnocení této aktivity dětmi bylo 4,4 sluníčka.



Obr. č. 4 Děti skládající puzzle

3.3 BĚHACÍ DIKTÁT

Cíl: žák pozná základní geometrické tvary a rozumí anglické slovní zásobě „geometric figures“.

Organizační formy: soutěž ve družstvech.

Pomůcky: 5 kartiček s trojúhelníkem, 5 kartiček se čtvercem, 15 kruhů, 15 čtverců, 15 trojúhelníků, 15 obdélníků a lano.

Metodický postup:

1. Rozdělení žáků do dvou družstev pomocí krátké hry. Děti se posadí do kroužku. Učitelka s dětmi zopakuje anglickou slovní zásobu „geometric figures“ (triangle, square, circle a rectangle). Učitelka položí jeden trojúhelník a jeden čtverec do prostoru mimo kruh. Doprostřed kroužku rozmístí kartičky s trojúhelníky a se čtverci lícem dolů. Každý žák si vezme jednu kartičku z koberce. Podle útvaru na ní si stoupne k danému geometrickému útvaru, který leží na koberci.

2. Po rozdělení do družstev se děti postaví do řady za sebe. Učitelka pomocí lana určí startovní čáru na jedné straně třídy a na druhé straně rozmístí geometrické tvary. Žáci podle pokynů učitelky nosí tvary. Kdo přinese správný tvar jako první, jeho družstvo dostává bod. Učitelka body zaznamenává na tabuli. Pokyny učitelky: „Bring me some ... (triangle, circle, square nebo rectangle). Učitelka dává pokyny tak dlouho, dokud jsou na druhé straně třídy tvary.

3. Vyhodnocení činnosti - žáci společně s učitelkou spočítají body a vyberou vítěze. Učitelka pochválí všechny děti za spolupráci při činnosti.

Reflexe: protože děti znají aktivitu česky, neměly s pochopením pravidel žádný problém. Všechny děti se aktivně zapojily, protože mají rády soutěže. Slovní zásobu „geometric figures“ znaly. Hra měla rychlý průběh. Děti se navzájem povzbuzovaly a stále se zajímaly, které družstvo vyhrává. Tato aktivita patří mezi hlasitější aktivity a to díky soutěžnímu charakteru. Byla v průměru hodnocena 5 sluníčky.



Obr. č. 5 Běhací diktát

3.4 POZNÁVÁNÍ TVARŮ HMATEM

Cíl: žák pozná základní geometrické tvary prostřednictvím hmatu a používá anglickou slovní zásobu „geometric figures“.

Organizační formy: soutěž ve družstvech.

Pomůcky: plastové geometrické tvary, korálky, 2 provázky.

Metodický postup:

1. Rozdělení žáků do dvou družstev pomocí jednoduché hry. Všichni žáci sedí na koberec a reagují na pokyny učitelky. „Who wears some yellow, stand up! Who wears some black, sit down! ...“ Učitelka zadává pokyny tak, aby byl stejný počet sedících a stojících žáků. Každá z těchto dvou skupin tvoří jedno družstvo.
2. Žáci z jednoho družstva si sednou na koberec vedle sebe a naproti nim si sednou žáci z družstva druhého.
3. Žáci sedící naproti sobě zavřou oči. Učitelka dá každému z nich do ruky jeden stejný tvar. Žák, který první vysloví správné pojmenování tvaru v angličtině, získává bod pro své družstvo. Body jsou zaznamenávány pomocí korálků, které žáci dostávají od učitelky.

Korálek na provázek navlíká žák, který bod získal. Každé družstvo má svůj provázek.

4. Vyhodnocení soutěže: žáci společně s učitelkou spočítají navlečené korálky a určí vítěze. Učitelka pochválí všechny děti za dodržování pravidel při hře.

Reflexe: protože tato aktivita má soutěžní charakter, děti zaujala. Předháněly se, které družstvo bude mít více korálků. Neměly problém s dodržováním pravidel – mít zavřené oči a neradit kamarádům. Dětem se nejvíce pletl trojúhelník a čtverec. Bez problémů si předávaly provázek. Tuto aktivitu v průměru ohodnotily 5 sluníčky.



Obr. č. 6 Poznávání tvarů hmatem

3.5 ČÁSTI DNE

Cíl: žák umí anglicky pojmenovat hlavní části dne (morning, noon, evening, night).

Organizační formy: frontální, dialogické, praktické – pohybové.

Pomůcky: -

Metodický postup:

1. Rozhovor učitelky s dětmi. Děti sedí v kroužku. „Kdo ví, co děláme každé ráno? ... „Každé ráno se probouzíme“ (ukázka s pohybem), „Kdo ví, co děláme každé poledne?“ ... „Každé poledne obědváme“ (opět

ukázka s pohybem), „Víte někdo, co děláme každý večer“ ... „Každý večer si čistíme zuby“ (ukázka s pohybem), „Kdo ví, co děláme každou noc?“ ... „Ano, každou noc spíme“ (ukázka s pohybem).

2. Učitelka předvádí průběh dne v Anglii. „Víte, jak vypadá den v Anglii? ... „Tak teď mě dobře poslouchejte a pozorujte.“ Seznámení žáků s pojmy morning, noon, evening, night a jejich pohybovým vyjádřením. Učitelka žákům předvádí: „morning“ - probouzíme se a protahujeme, „noon“ – obědváme, „evening“ – čistíme si zuby, „night“ – spíme. „Kdo přišel na to, jak vypadá den v Anglii?“ ... „Ano, v Anglii mají den úplně stejný jako u nás v České Republice.“

3. Žáci sedí v kroužku a opakují pohyb a výslovnost podle učitelky: morning, noon, evening a night.

4. Vysvětlení pravidel hry: „Když už víte a pamatujete si, jak vypadá den v Anglii, můžeme si zahrát na popletený anglický den. Všichni budeme různě chodit po herně a podle toho jaké slovo řeknu (morning,...), musíte ho předvést pohybem. Kdo bude v předvádění nejpomalejší, vypadává.“

5. Vlastní průběh hry.

6. Hodnocení hry – pochvala pro žáka, který zůstal jako poslední a pochvala všech dětí aktivitu při hře.

Reflexe: děti zaujala motivace. Rychle si pantomimické pohyby zapamatovaly. Jelikož se v této aktivitě vypadává, všechny děti se snažily zůstat ve hře co nejdéle. Několikrát se stalo, že žádné dítě nevypadlo, protože všechny provedly pohyb zároveň. I přes to měla aktivita rychlý spád. Děti aktivitu průměrně hodnotily 5 sluníčky.

3.6 SKLÁDACÍ DIKTÁT

Cíl: žák se orientuje v rovině a rozumí a reaguje na jednoduché anglické pokyny.

Organizační formy: frontální, praktické.

Pomůcky: obrázky psa, kočky, žáby, ptáčka, dívky a balónu (každý 30 krát), balicí papír, papíry velikosti A4.

Metodický postup:

1. Učitelka nakreslí doprostřed balicího papíru dům, žáci hádají, co učitelka nakreslila. Po uhodnutí řekne žákům: „House is in the middle of the paper“. Poté se zeptá: „Víte, co to znamená slovní spojení in the middle of paper?“ ... „Ano, in the middle of paper znamená uprostřed papíru.“ Dále na balicí papír umísťuje obrázky. Umístění každého obrázku komentuje anglicky např. „The dog is next to house“. Poté zjišťuje, jestli žáci slovu nebo slovnímu spojení správně porozuměli např. „Ví někdo z vás, co znamená slovní spojení next to?“ Postupně žáky seznamuje s příslovečnými určeními místa: in, next to, up, down, left a right.

2. Každý žák dostane papír a 2 kusy od každého zvířete. Žáci podle vzoru učitelky nakreslí doprostřed papíru dům. Poté učitelka dává dětem pokyny k rozmístování zvířátek: „Two cats are next to the house. Two birds are up. One dog is to the left of the house. Two balls are down. One frog is to the right of the house. One girl is in the house.“

3. Učitelka znovu opakuje, kde se obrázky nachází a kolik jich je. Zároveň obrázky umísťuje na balicí papír. Žáci si sami kontrolují, zda mají obrázky umístěná správně.

4. Žáci zhodnotí svůj výkon, tím že řeknou, kolik obrázků umístili správně. Učitelka s dětmi vyhodnotí, kdo měl nejvíce správně umístěných obrázků. Pochválí všechny děti za spolupráci při aktivitě.

Reflexe: aktivita zaujala děti především prostřednictvím obrázků zvířat. Většina dětí byla aktivní a soustředěná. Dvě děti se v rovině vůbec neorientovaly. Děti byly s anglickými příslovci místa seznámeny v dřívější době, část dětí si příslovce pamatovala. Děti daly této aktivitě průměrně 3,5 sluníčka.



Obr. č. 7 Skládací diktát

3.7 PRODAVAČ

Cíl: žák umí podle zadání sestavit množinu prvků a používá slovní zásobu „food“ a „numbers“.

Organizační formy: frontální, dialogická

Pomůcky: obchod s umělými potravinami

Metodický postup:

1. Učitelka si připraví obchod s potravinami. Žáci sedí na koberci v kruhu.
2. Vysvětlení pravidel. „Dnes se podíváme do malého obchodu s potravinami v Anglii. Znáte anglické pojmenování pro nějaké jídlo?“ Žáci jmenují potraviny a učitelka jim ukazuje jejich plastové repliky, které má v obchodě. Pokud si žáci nevzpomenou na nějakou potravinu, kterou chce učitelka prodávat, ukáže ji a pojmenuje. „Už víte, co všechno můžete u mě v obchodě nakoupit. Já jsem prodavačka a vy zákazníci. Kdo si půjde nakoupit jako první?“ Učitelka vybere jednoho žáka, ostatní žáci sedí na koberci.

3. Rozhovor mezi učitelkou (U) a žákem (Ž).

U: „Good morning.“	Ž: „Good morning.“
U: „What would you like?“	Ž: „Two bananas“
U: „Here you are“	Ž: „Thank you“
U: „Goodbye“	Ž: „Goodbye.“

4. Postupně se v rozhovoru s učitelkou vystřídají všechny děti. Pokud je mezi dětmi dítě, které zvládne roli prodavače, může jej učitelka prodavačem určit.

5. Pochvala všech dětí za nakupování v anglickém obchodě.

Reflexe: děti mají hru na obchod rády. Rychle si jednoduchou anglickou konverzaci zapamatovaly. Zprvu se nakupované potraviny opakovaly dokola. Ale kdy si děti vyzkoušely roli prodavače a já jsem byla v roli nakupujícího, ukázala jsem dětem, že si mohou koupit cokoli z obchodu. Některé děti v roli prodavače potřebovaly poradit otázkou „What would you like?“ Tato aktivita byla průměrně hodnocena 4,8 sluníčky.



Obr. č. 8 Hra na obchod

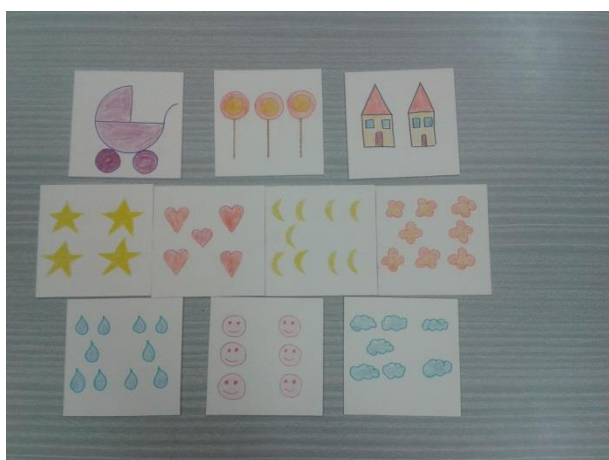
4 AKTIVITY S PRACOVNÍMI LISTY

4.1 OBRÁZKOVÁ ČÍSLA

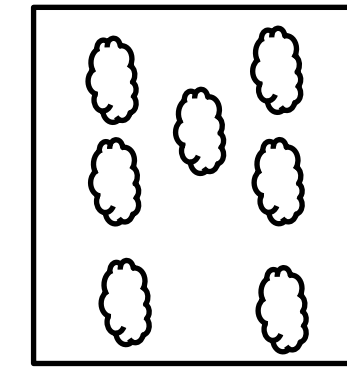
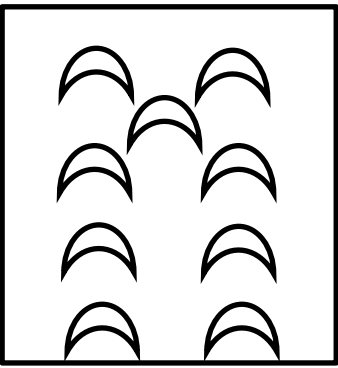
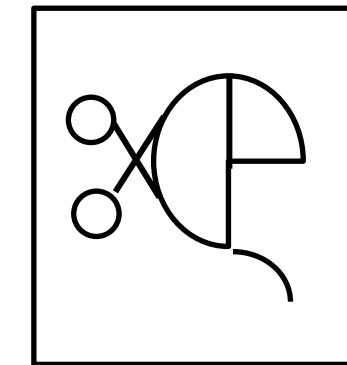
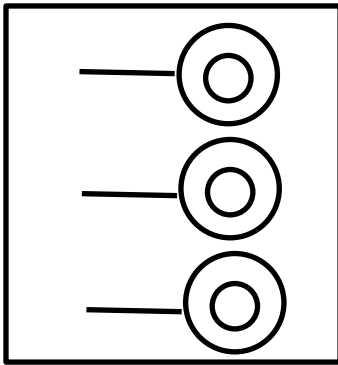
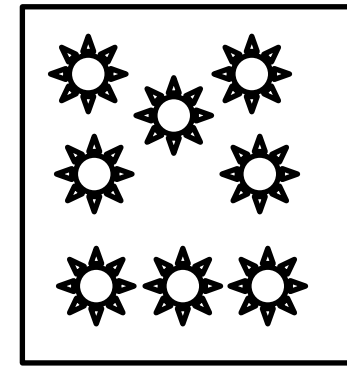
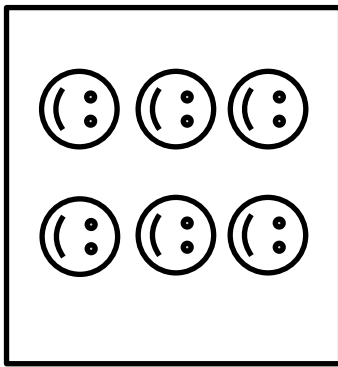
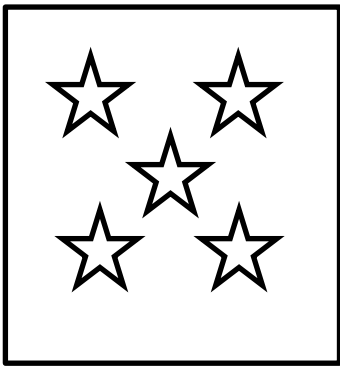
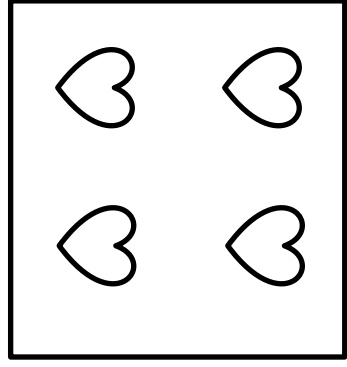
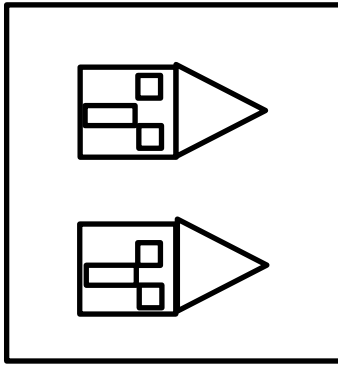
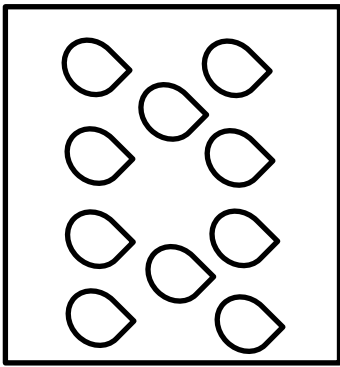
Cíl: žák umí určit počet prvků v daném souboru prvků, rozumí anglické slovní zásobě „numbers“ a používá ji.

Organizační formy: frontální, dialogické.

Pomůcky: obrázkové karty, pracovní list.



Obr. č. 9 Obrázkové karty



Obr. č. 10 Pracovní list Obrázková čísla

Metodický postup:

1. Žáci se posadí do kroužku. Doprostřed kroužku učitelka rozmístí obrázkové karty.
2. Učitelka se jednotlivých žáků ptá: „Where are two houses?, Where are five stars?, „Where are eight flowers?, Where is one baby carriage?, Where are ten tears?, Where are three lollipops?, Where are six heads?, Where are seven clouds?, Where are nine moons?, Where are four hearts?“ Žáci dané karty hledají a ukazují na ně.
3. Každý žák si vezme do ruky jednu kartu. Všichni společně vytvoří řadu karet podle počtu prvků na nich (od 1 do 10). Karty skládají na koberec vedle sebe.
4. Žáci se přesunou ke stolům. Dostanou pracovní list. Vystříhají si jednotlivé kartičky a mohou si je vybarvit. Poté poskládají vystřižené kartičky do řady podle počtu prvků na nich. Svou vytvořenou řadu si sami zkontrolují podle řady na koberci. V případě chyby si svou řadu na stole opraví.
5. Učitelka zkontroluje vytvořené řady na stolech. Pochvala žáků za aktivní práci při skládání obrázkových čísel.

Reflexe: Děti se seznámily s novými slovíčky. Rychle pochopily, že pokud dané slovíčko neznají, musí hledat podle počtu prvků na kartách. Dále děti měly malý problém při společném sestavování řady podle počtu prvků, protože každý měl jednu kartu v ruce. Poté se organizace ujaly tři děti, které pomohly sestavit řadu podle počtu prvků správně. Při samostatné práci neměli žádné problémy. Dvě děti si kartičky odmítly vybarvit. Ostatní si kartičky vybarvily a všichni si je vystříhli a bez problémů poskládaly do řady podle počtu prvků. Tato aktivita byla průměrně hodnocena 4,2 sluníčky.



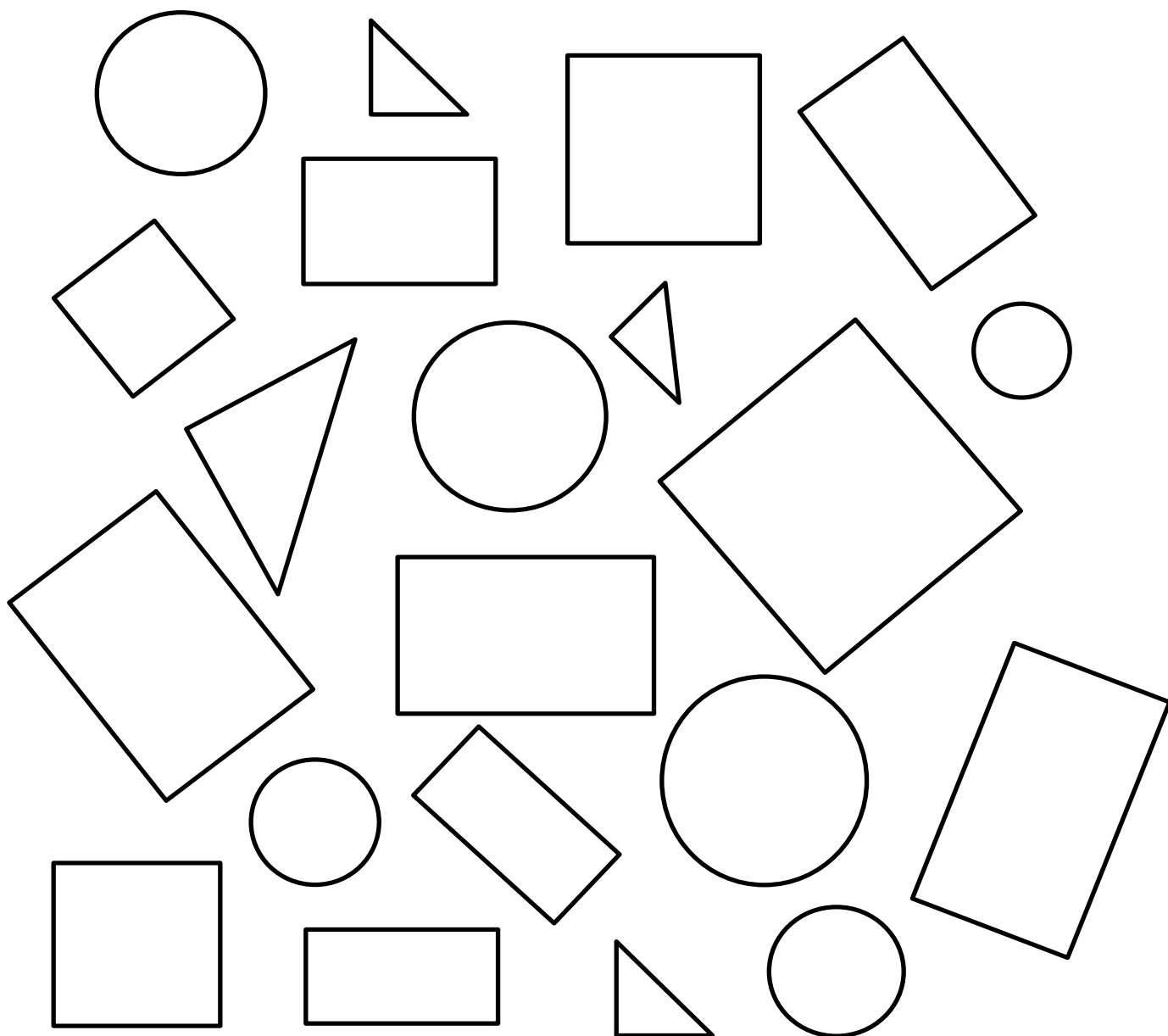
Obr. č. 11 Děti při práci

4.2 GEOMETRICKÉ TVARY

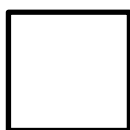
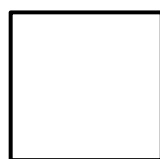
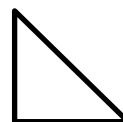
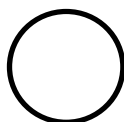
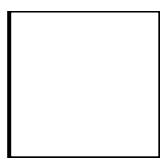
Cíl: žák pozná základní geometrické tvary, rozumí anglické slovní zásobě „geometric figures“ a „colours“ a reaguje na jednoduché anglické pokyny.

Organizační formy: frontální, dialogická.

Pomůcky: 5 trojúhelníků, 5 čtverců, 5 kruhů, 5 obdélníků, pracovní listy a pastelky.



Count geometric figures

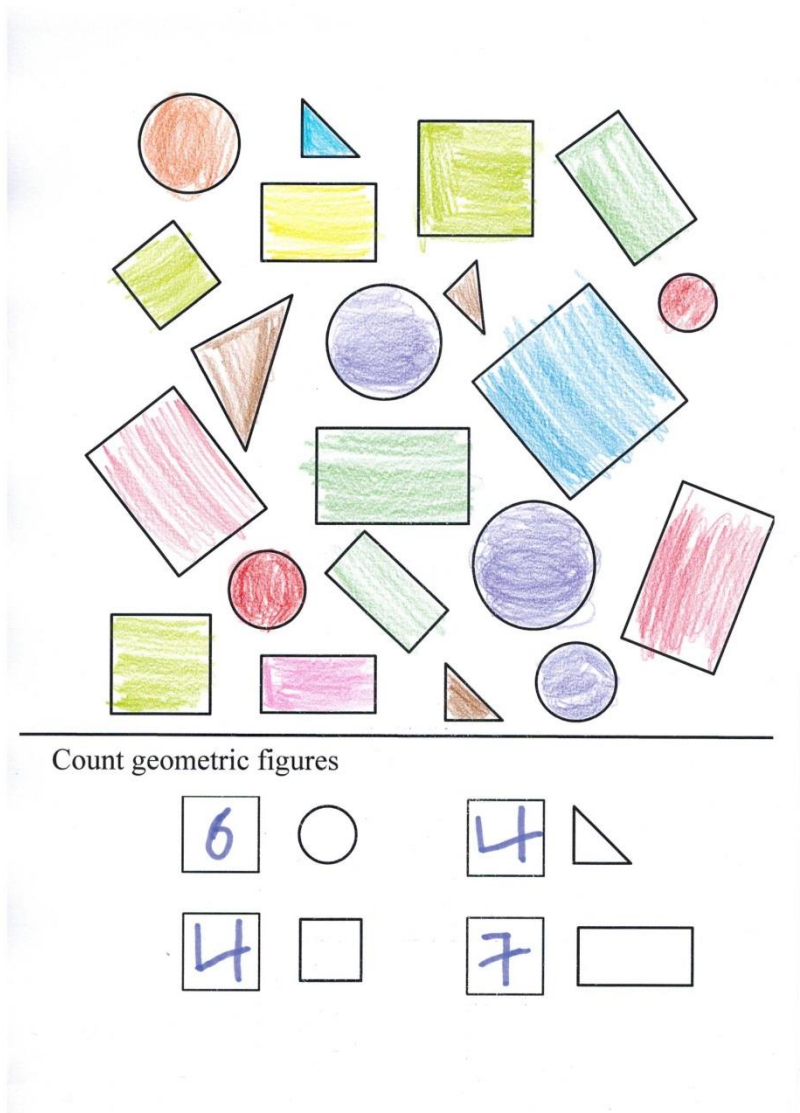


Obr. č. 12 Pracovní list Geometrické tvary

Metodický postup:

1. Učitelka v herně rozmístí geometrické tvary. Žáci si stoupnou do kroužku. Učitelka dává žákům pokyny: „Find red circle“. Žáci hledají po celé místnosti daný tvar. Žák, který daný najde, se vrátí do kruhu. S ním se vrací i ostatní žáci a čekají na další pokyn. Učitelka dává pokyny tak dlouho, dokud žáci nenajdou všechny tvary.
2. Žáci si sednou ke stolům. Učitelka jim rozdá pracovní listy. Vysvětlí žákům, jakým způsobem budou pracovní list vyplňovat. „Všichni si nachystejte pastelky. Podle mých instrukcí budete vybarvovat jednotlivé tvary.“
3. Učitelka dává žákům instrukce k vybarvování jednotlivých tvarů. „Colour two circles by red. Colour one tringle by blue. Colour three squares by green. Colour one rectangle by yellow. Colour two rectangles by red. Colour three circles by violet. Colour one rectangle by pink. Colour three trinagles by brown. Colour one circle by orange. Colour one square by blue. Colour three rectangles by green“.
4. Učitelka se zeptá žáků: „How many circles are coloured?“ Žáci spočítají kruhy. Učitelka vybere jednoho žáka, který ostatním řekne, kolik kruhů vybarvil. Poté se učitelka zeptá: „Who can write the number?“ Opět vybere jednoho žáka, který číslici napíše na tabuli. Učitelka zkontroluje správnost napsání číslice a popřípadě ji opraví. Žáci si číslo napíší do pole vedle kruhu v dolní části pracovního listu. Postup se bude opakovat i u čtverce, trojúhelníku a obdélníku.
5. Pochvala všech žáků za aktivitu při hledání tvarů a při vyplňování pracovního listu.

Reflexe: Při hledání rozmístěných tvarů se děti snažily najít co nejvíce tvarů. Při vybarvování tvarů některé děti vybarvovaly podle kamaráda sedícího vedle. Některé děti potřebovaly více času na vybarvování, protože jednotlivé tvary vybarvovaly pečlivě. Proto některé děti vyplňování tohoto pracovního listu nezaujalo. Z tohoto vyplývá průměrné hodnocení 3 sluníčka.



Obr. č. 13 Vypracovaný pracovní list Geometrické tvary

4.3 ŠKOLKA


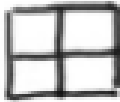







Cíl: žák umí určit počet stejných prvků, používá anglickou slovní zásobu „numbers“ a rozumí jednoduchým anglickým otázkám a odpovídá na ně.

Organizační formy: frontální, dialogické.

Pomůcky: pracovní list pro každého žáka a pastelky.



Find and count this pictures:

<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

Obr. č. 14 Pracovní list Kindergarten

Metodický postup:

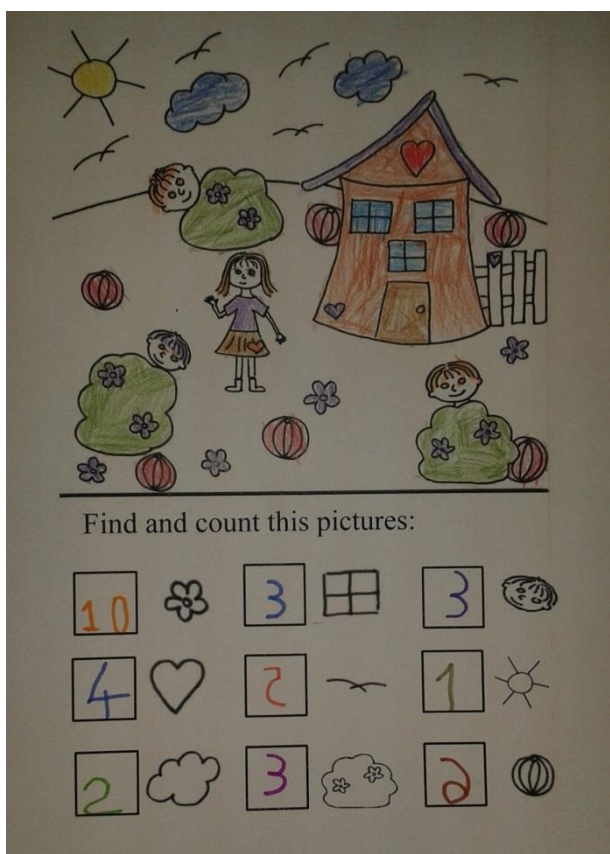
1. Žáci sedí v kroužku na koberci. Učitelka se žáků ptá: „How many windows are in this room?“ Žáci odpovídají jednoslovně např. „six“. Učitelka odpověď formuluje do celých vět: „Yes, in this room are six windows.“ Dále se učitelka ptá: „How many pianos are in this room? How many girls are in this room? How many boys are in this room? How many doors are in this room?“ Po každé otázce žáci odpovídají jednoslovně. Učitelka formuluje odpovědi do celých vět.

2. Žáci se posadí ke stolům. Před započatím vyplňování pracovních listů, učitelka s žáky zopakuje psaní číslic 1, 2, ... 10. Učitelka se ptá: „Who can write number ...?“ Vybere jednoho žáka, který číslici napíše na tabuli. Učitelka číslici zkontroluje, popřípadě opraví. Tímto postupem učitelka s žáky zopakuje psaní číslic 1, 2, ... 10 na tabuli.

3. Žáci si připraví fixy. Učitelka jim rozdá pracovní listy. Žáci vyplňují pracovní listy společně s učitelkou. Učitelka se ptá: „How many flowers are in the picture?“ Žáci odpovídají jednoslovně, učitelka jejich odpovědi formuluje do celých vět. „Yes, on the picture are ten flowers.“ „Where is number ten?“ Učitelka vybere jednoho žáka, který ukáže číslici osm na tabuli. „Yes, it is number ten.“ Žáci si číslici napíší na příslušné místo pracovního listu. Dále se učitelka ptá: „How many windows are on the picture? How many boy's heads are on the picture? How many hearts are on the picture? How many birds are on the picture? How many suns are on the picture? How many clouds are on the picture? How many bushes are on the picture? How many balls are on the picture?“ Po každé otázce řeknou žáci odpověď, učitelka ji formuluje do celé věty. Poté vybere jednoho žáka, který ukáže danou číslici na tabuli, kterou si všichni žáci zapíší do pracovního listu.

4. Vybarvení pracovního listu. Pochvala všech žáků za vyplnění a vybarvení pracovního listu.

Reflexe: Při aktivitě na koberci zpočátku odpovídaly jednoslovně. Postupně začaly odpovídat, s mojí pomocí, celou větou. Při psaní číslic na tabuli děti uměly skoro všechny číslice napsat. Několikrát napsaly číslici zrcadlově obráceně. Při hledání daných obrázků se děti v pracovním listě rychle orientovaly. Při psaní číslic měly opět některé děti problém a psaly je zrcadlově. Aktivita byla průměrně hodnocena 4,7 sluníčky.



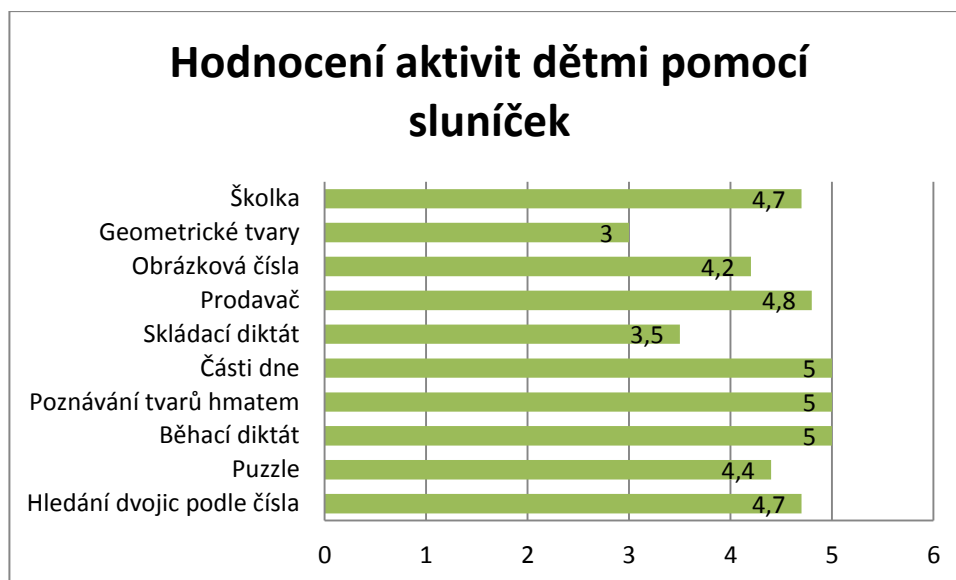
Obr. č. 15 Vyplněný pracovní list

4.4 CELKOVÉ VYHODNOCENÍ AKTIVIT

Mezi nejúspěšnější aktivity, z pohledu učitelky, byly aktivity spojené s pohybem a s prvkem soutěživosti. Děti se do těchto aktivit zapojovaly s nadšením. Do aktivit spojených s vyššími nároky na soustředění a pochopení pravidel se děti nezapojily s takovým nadšením. Podle mého názoru děti nejvíce zaujala aktivita Poznávání tvarů hmatem. V této aktivitě byl prvek soutěživosti a děti se snažily, aby mohly navlékat korálky. Nejméně děti zaujal pracovní list Geometrické tvary. Podle mého názoru proto, že jedna část dětí se snažila vybarvovat

pečlivě a tudíž jim vybarvování trvalo déle. Druhá část dětí vybarvovala rychle a měla problém s udržení pozornosti. Hodnocení aktivit dětmi se odráží i v mém krátkém shrnutí aktivit. Protože, při aktivitách, které děti příliš nezaujaly, jsem měla více práce při organizaci.

Graf č. 1 Hodnocení aktivit dětmi pomocí sluníček



Z tohoto grafu vyplývá, že aktivity hodnocené největším počtem sluníček, byly pohybové, soutěživé nebo kombinované. Aktivity spojené s vyššími nároky na pozornost dětí příliš nezaujaly.

5 TEMATICKÝ ANGLICKO-ČESKÝ SLOVNÍČEK

Tento slovníček je rozdělen tematicky a obsahuje slovní zásobu, se kterou se děti seznámí během výše popisovaných aktivit.

Numbers:

One	[wʌn]	Jedna
Two	[tu:]	Dvě
Three	[θri:]	Tři
Four	[fɔ:]	Čtyři
Five	[faɪv]	Pět
Six	[sɪks]	Šest
Seven	[ˈsevən]	Sedm
Eight	[eɪt]	Osm
Nine	[naɪn]	Devět
Ten	[ten]	Deset

Geometric figures:

Circle	[ˈsɜ:kəl]	Kruh
Rectangle	[ˈrek.tæŋɡəl]	Obdélník
Triangle	[ˈtraɪ.æŋɡəl]	Trojúhelník
Square	[skweə]	Čtverec

Day:

Morning	[ˈmɔ:nɪŋ]	Ráno
Noon	[nu:n]	Poledne
Evening	[ˈi:vnɪŋ]	Večer
Night	[naɪt]	Noc

Adverb:

In	[ɪn]	V
Down	[daʊn]	Dole
Up	[ʌp]	Nahoře
Next to	[nekst tə]	Vedle
Left	[left]	Vlevo
Right	[raɪt]	Vpravo
In the middle	[ɪn ðə ˈmɪdəl]	Uprostřed

Colours:

White	[waɪt]	Bílá
Yellow	[ˈjeləʊ]	Žlutá
Orange	[ˈɒrɪndʒ]	Oranžová
Pink	[pɪŋk]	Růžová
Violet	[ˈvaɪələɪt]	Fialová
Red	[red]	Červená
Blue	[blu:]	Modrá
Green	[ɡri:n]	Zelená
Brown	[braʊn]	Hnědá
Black	[blæk]	Černá

6 ANGLICKO-ČESKÝ SLOVNÍČEK POKYNŮ

Organizace činností v anglickém jazyce je jednou z metod CLILu. Žáci se tak mohou setkávat s anglickým jazykem ve všech vyučovacích předmětech. Z tohoto důvodu další kapitola obsahuje jednoduché pokyny, které jsou využitelné u výše popsaných aktivit. Zpočátku musí být každý pokyn doprovázen pantomimou nebo gesty učitele, které žáky navedou ke správné reakci na jednoduché pokyny.

Stand up, please.	Stoupni si, prosím.
Sit down, please.	Sedni si, prosím.
Look at me and listen.	Dívej se na mě a poslouchej.
Come here!	Pojď sem!
Are you ready?	Jste připraveni?
Sit on your chair!	Sedni si na svou židli
Write the number on the black board!	Napiš číslici na tabuli!
How many windows (doors, etc) are in this room?	Kolik oken (dveří, atd.) je v místnosti?
Great job.	Dobrá práce.
Very good.	Velmi dobře.
Excellent.	Výborně.
It's not correct.	Není to dobře.
Try it again.	Zkus to znovu.
Let's say it in English.	Řekni to anglicky.
Aloud, please!	Nahlas, prosím!
Who wears something blue (red, etc) stand up.	Kdo má na sobě něco modrého (červeného. atd.) si stoupne.
Let's go to the carpet, please.	Pojďte na koberec, prosím.
Make a circle, please.	Udělejte kroužek.
Quiet, please.	Tiše, prosím.
Look for cards.	Podívej se na karty.
Now everything only in English.	Teď budeme mluvit pouze anglicky.
Read the number.	Přečti čísla.
How many circles are coloured?	Kolik kruhů je vybarveno?

ZÁVĚR

Ve své diplomové práci jsem se zabývala propojením matematiky s anglickým jazykem. První cíl se vztahoval k teoretické části, bylo jím shrnutí poznatků o metodě CLIL, o výuce matematiky a vzdělávacích oblastech Jazyk a jazyková komunikace a Matematika a její aplikace. U metody CLIL jsem se zabývala různými pohledy na její definování, jejím historickým vývojem, kompetencemi CLIL učitele a klady CLILu při zavádění do výuky. V kapitole věnované matematickému vyučování jsem se zabývala historickým vývojem matematiky, stručným popisem didaktiky matematiky, metodami ve výuce matematiky a kompetencemi učitele matematiky. Ve vzdělávacích oblastech jsem se zaměřila na jejich charakteristiku a výběr učiva vhodného pro uplatnění metody CLIL ve vyučování matematiky v 1. třídě.

Druhým zvoleným cílem bylo vytvoření souboru *language showers* vhodných pro využití v hodinách matematiky v první třídě. *Language showers* jsem rozdělila na aktivity a na aktivity s pracovními listy. Aktivity lze obměňovat podle aktuálně probírané látky. Na realizaci vytvořených aktivit s dětmi předškolního věku navazovala reflexe a hodnocení aktivity dětmi prostřednictvím vybarvování sluníček.

Dalším cílem navazujícím na *language showers* bylo vytvoření anglicko-českého slovníčku, který obsahuje slovní zásobu používanou ve vytvořených *language showers*. Slovníček jsem rozdělila podle tematických okruhů slovní zásoby. Posledním cílem této diplomové práce bylo vytvoření anglicko-českého slovníčku pro učitele. Tento slovníček je věnován pokynům, které jsem využívala při organizaci *language showers*.

Na závěr bych byla ráda, kdyby se vytvořené aktivity staly inspirací pro učitele matematiky začínající s metodou CLIL na prvním stupni základní školy, kde by mohly být využity k usnadnění osvojování cizího jazyka.

POUŽITÁ LITERATURA:

1. ALTMANOVÁ, Jitka a kol. *Gramotnosti ve vzdělávání. Příručka pro učitele*. 1. Vydání, Praha: Výzkumný ústav pedagogický, 2010. ISBN 978-80-87000-41-0.
2. AUSBERGEROVÁ, Marie, NOVOTNÁ, Jarmila (eds.). *9. Setkání učitelů matematiky všech typů a stupňů škol*. Plzeň: Vydavatelský servis, 2004. ISBN 80-86843-01-7.
3. AUSBERGEROVÁ, Marie, NOVOTNÁ, Jarmila, SÝKORA, V. (eds.) *8. Setkání učitelů matematiky všech typů a stupňů škol*. Praha: INPROMAT-PRAHA, Plzeň 2002.
4. BALL, Phill a kol. *Cizí jazyky napříč předměty 2. stupně ZŽ a odpovídajících ročníků víceletých gymnázií*. 1. Vydání, Praha: Národní ústav pro vzdělávání, školské poradenské zařízení a zařízení pro další vzdělávání pedagogických pracovníků, 2012. ISBN 978-80-87652-92-3.
5. COUFALOVÁ, Jana (ed.). *Vyučování matematice z pohledu kompetencí žáka a učitele 1. stupně ZŠ – Srní 2007. Sborník z konference se mezinárodní účastí věnované vyučování matematiky na 1. stupni ZŠ*. Plzeň, Západočeská univerzita v Plzni, 2007. ISBN – 978-80-7043-548-9.
6. DIVÍŠEK, Jiří. *Didaktika matematiky pro učitelství 1. stupně ZŠ*. Praha, SPN, 1989. ISBN 80-0420-433-3.
7. HLAVÁČOVÁ, Michaela a kol. *Seznamte se s CLILEm. Getting to know CLIL practices*. 1. vydání, Praha: Národní ústav pro vzdělávání, školské poradenské zařízení a zařízení pro další vzdělávání pedagogických pracovníků (NÚV), divize VÚP, 2011. ISBN 978-80-87063-52-1.
8. HANUŠOVÁ Světlana, VOJTKOVÁ, Naděžda. *CLIL v české školní praxi*. Brno: Studio Arx, 2011. ISBN: 978-80-866665-09-2.
9. IVANOVÁ, Jaroslava a kol. (překl.). *Společný evropský referenční rámec pro jazyky. Jak se učíme jazykům, jak je vyučujeme a jak v jazycích hodnotíme*. 1. vydání,

- Olomouc, UPOL, 2011. ISBN 80-244-0404-4.
10. MARSHALL, D. F. *Using Languages to Learn and Learning to Use Languages*. University of Jyväskylä, 2000. ISBN: 978-95-13907-65-5.
 11. NELEŠOVSKÁ, Alena, SPÁČILOVÁ, Hana. *Didaktika primární školy*. 1. vydání, Olomouc, UPOL, 2005. ISBN 80-244-1236-5.
 12. NOVÁK, Bohumil. *Vybrané kapitoly z didaktiky matematiky I pro učitelství I. stupně ZŠ*. 1. vydání, Olomouc, UPOL, 2003. ISBN: 80-244-0691-8.
 13. NĚMČÍKOVÁ, Katarína a kol. *Matematická gramotnost ve výuce. Metodická příručka*. 1. vydání, Praha: Národní ústav pro vzdělávání, školské poradenské zařízení a zařízení pro další vzdělávání pedagogických pracovníků (NÚV), divize VÚP, 2011. ISBN 978-80-87000-97-7.
 14. POTŮČEK, Jiří. *Historie matematiky pro učitele I. díl*. Plzeň, Pedagogické centrum Plzeň, 2003. ISBN 80-7020-127-4.
 15. POTŮČEK, Jiří. *Historie matematiky pro učitele II. díl*. Plzeň, Pedagogické centrum Plzeň, 2003. ISBN 80-7020-127-2.
 16. SLATTERY, Mary, WILLIS, James. *English for Primary Teacher. Angličtina pro učitele předškolních a mladších školních dětí*. Oxford University Press, 2006. ISBN 978-019-442265-9.
 17. SYNEK, Miroslav a kol. *Jak psát bakalářské, diplomové, doktorské a jiné písemné práce*. 2. vydání, VŠE Praha, 2007.
 18. ŠIMIK, Ondřej a kol. *Metodika výuky jednotlivých předmětů na 1. stupni základních škol z pohledu pedagogické praxe – náměty pro začínajícího učitele*. 1. vydání, Ostrava: Ostravská univerzita, 2012. ISBN 978-80-7368-431-0.
 19. ŠMÍDOVÁ, Tereza, TEJKALOVÁ, Lenka, VOJTKOVÁ, Naděžda. *CLIL ve výuce. Jak zapojit cizí jazyky do vyučování*. Praha: Národní ústav pro vzdělávání, školské poradenské zařízení a zařízení pro další vzdělávání pedagogických pracovníků, 2012. ISBN 978-80-87652-57-2.

20. UHLÍŘOVÁ, Martina (ed.). *Matematika 5. Specifika matematické edukace v prostředí primární školy*. 1. vydání, UPOL, 2012. ISBN 978-80-244-3048-5.
21. VOJTKOVÁ, Naděžda a kol. *Integrovaná výuka cizího jazyka a odborného předmětu – CLIL. Sborník z konference*. 1. vydání, Praha: Výzkumný ústav pedagogický, 2011. ISBN 978-80-87000-85-4.

INTERNETOVÉ ZRDOJE:

1. ABENDROTH-TIMMER, Dagmar. *Dvojjazyčné moduly – model pro integrovanou výuku cizího jazyka a odborného předmětu* [online]. 2007 [cit. 2013-09-06]. Dostupné z WWW: <http://www.goethe.de/ges/spa/dos/ifs/met/cs2855768.htm>
2. BALADOVÁ, Gabriela. *Výuka metodou CLIL. Metodický portál: Články* [online]. 12. 02. 2009, [cit. 2013-09-10]. ISSN 1802-4785. Dostupný z WWW: <http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/2965/VYUKA-METODOU-CLIL.html>
3. DIETER, Wolf. *Některé didakticko-metodické principy CLIL* [online]. 2007 [cit. 2013-09-15]. Dostupné z WWW: <http://www.goethe.de/ges/spa/dos/ifs/met/cs2747826.htm>
4. GRADDOL, D. *English Next* [online]. 2006 [cit. 2013-09-06]. Dostupné z WWW: <http://www.britishcouncil.org/learning-research-english-next.pdf>
5. HANUŠOVÁ, Světlana. *Metody cizojazyčné výuky*. [online] [cit. 2013-10-22]. Dostupné z WWW: <http://svp.muni.cz/ukazat.php?docId=301>
6. HOFMANNOVÁ, Marie, NOVOTNÁ, Jarmila. *CLIL – nový směr ve výuce*. [online] [cit. 2013-10-10]. Dostupné z WWW: <http://people.fjfi.cvut.cz/novotant/jarmila.novotna/CiziJazyky-def.pdf>
7. KLUFA, Jan. *CLIL aneb přirozené použití cizího jazyka pro reálnou komunikaci. VZDĚLÁVÁNÍ 3/2012* [online]. [cit. 2014-01-15]. Dostupné z WWW: <http://www.nuv.cz/publikace-a-periodika/clil-aneb-prirozene-pouziti-ciziho-jazyka-pro-realnou>
8. KOPECKÝ, František. *Jak připravit učitele matematiky* [online]. [cit. 2013-10-03]. Dostupné z WWW: <http://www.karlin.mff.cuni.cz/katedry/kdm/konf-cd2/data/zvane/kopecky.pdf>
9. KUŘINA, František. *Pokroky matematiky, fyziky a astronomie*. [online] 2010. [cit. 2013-01-05]. Dostupné z WWW: http://dml.cz/bitstream/handle/10338.dmlcz/141963/PokrokyMFA_55-2010-3_6.pdf
10. MARŠÁK, Jan. *PISA a TIMSS – různé tváře matematické gramotnosti*. [online] [cit. 2013-01-15]. Dostupné z WWW:

<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/ZVB/3183/MATEMATICKA-GRAMOTNOST-ZAKU-A-MEZINARODNI-PEDAGOGICKE-VYZKUMY.html/>

11. *Národní plán výuky cizích jazyků*. [online] [cit. 2013-10-18]. Dostupné z WWW: <http://aplikace.msmt.cz/PDF/JT010NPvyukyCJnaNet.pdf>
12. NOVOTNÁ, Jarmila., HOFMANNOVÁ, Marie. *CLIL and mathematics education* [online]. 2002. [cit. 2013-09-18]. Dostupné z WWW: <http://math.unipa.it/~grim/Jnovotna.PDF>
13. Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání. [online]. Praha: Výzkumný ústav pedagogický v Praze, 2013. [cit. 2013-11-23]. Dostupné z WWW: <http://www.msmt.cz/vzdelavani/zakladni-vzdelavani/upraveny-ramcovy-vzdelavaci-program-pro-zakladni-vzdelavani>
14. Seznam Slovník - online. [online]. © Lingea s.r.o., © Macmillan Dictionary – Online English Dictionary and Thesaurus [cit. 2014-03-23]. Dostupné z WWW: <http://slovník.seznam.cz/>
15. ŠMÍDOVÁ, Tereza. *Integrovaná výuka cizího jazyka a obsahu – Jak začít?* [online]. [cit. 2013-09-26]. Dostupné z WWW: <http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/9249/INTEGROVANA-VYUKA-CIZIHO-JAZYKA-A-OBSAHU---JAK-ZACIT.html/>
16. ŠTEFFLOVÁ, Jaroslava. *CLIL podporuje výuku cizích jazyků. Učitelské noviny.18/2010*. [online] [cit. 2014-01-19] Dostupné z WWW: <http://www.ucitelskenoviny.cz/?archiv&clanek=5277&PHPSESSID=4ac63d6ebd32f9f5b3698c4a70f855b5>
17. TOMÁŠEK, Vladislav (překl.). *Koncepce matematické gramotnosti ve výzkumu PISA 2003*. Praha: Ústav pro informace ve vzdělávání, 2004. [online] [cit. 2014-01-10]. Dostupné z WWW: <http://www.csicr.cz/getattachment/cz/O-nas/Mezinarodni-setreni-archiv/PISA/PISA-2003/Koncepce-matem-gramotnosti-publikace.pdf>
18. WOLFF, D. *Co je to CLIL?* [online]. 2007. [cit. 2013-08-29]. Dostupné z WWW: <http://www.goethe.de/ges/spa/dos/ifs/cs2747558.htm>

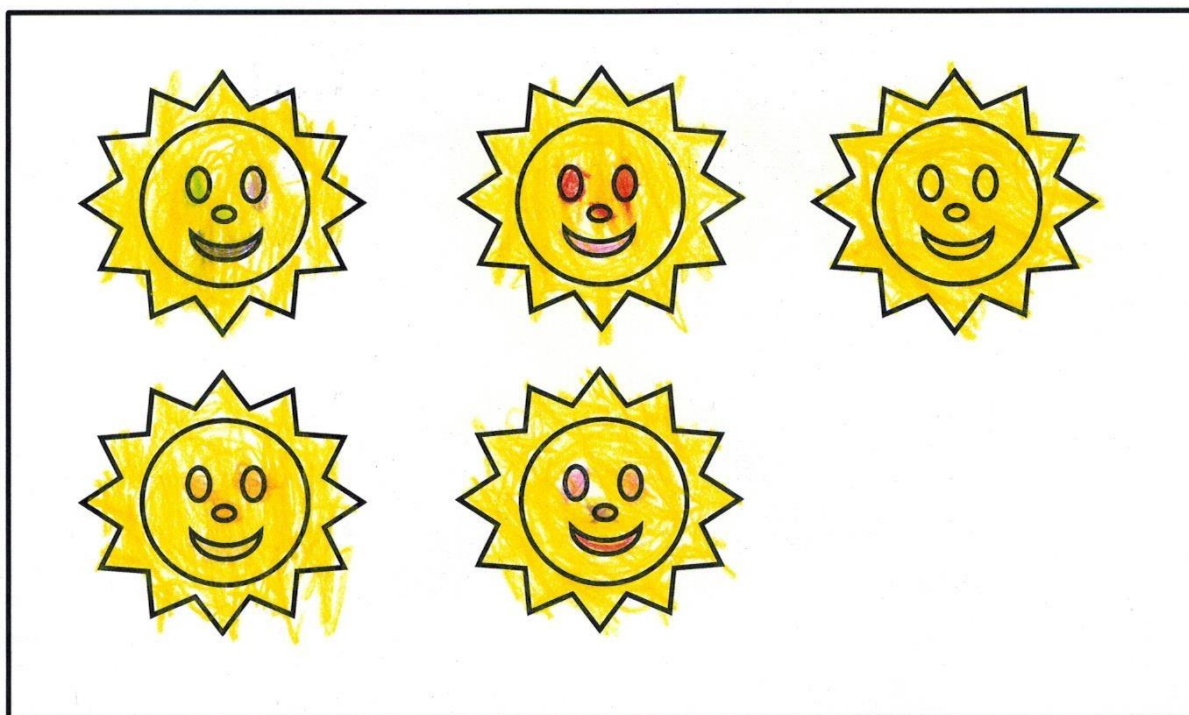
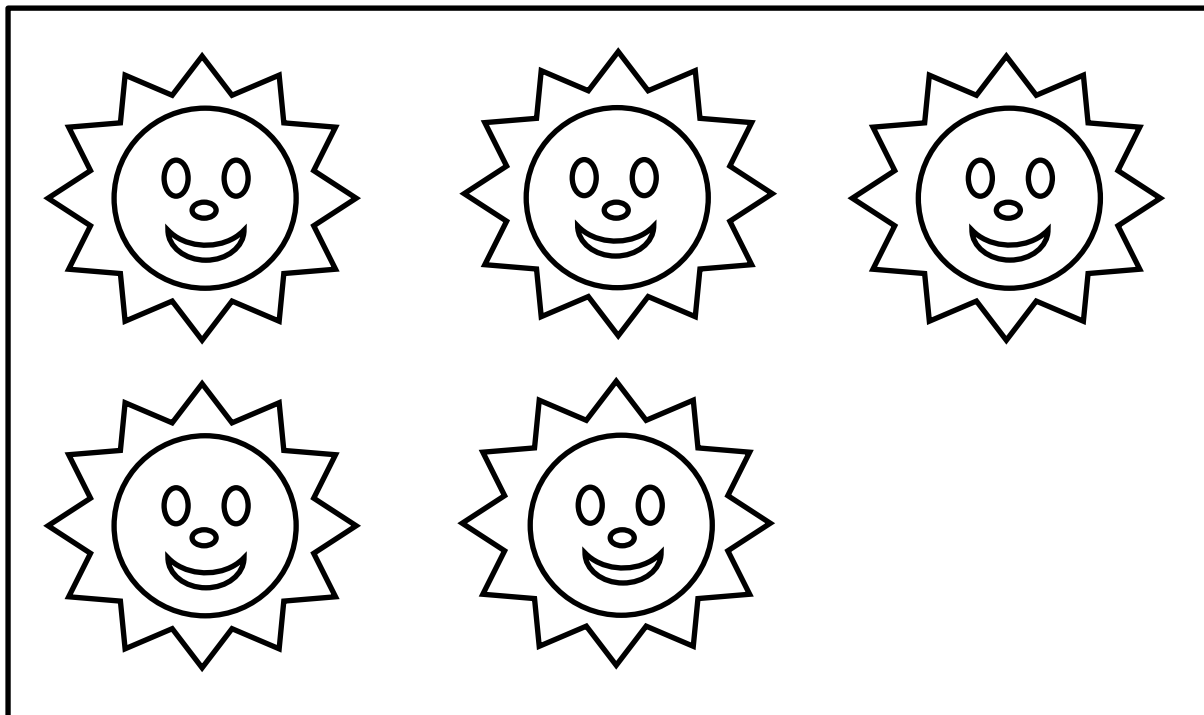
SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1. Sluníčka k hodnocení aktivit a vybarvená sluníčka.

Příloha č. 2. Fotografie dětí při aktivitách.

Příloha č. 3. Fotografie dětí při vyplňování pracovních listů a vyplněné pracovní listy.

Příloha č. 1. Sluníčka k hodnocení aktivit a vybarvená sluníčka.



Příloha č. 2 Fotografie dětí při aktivitách

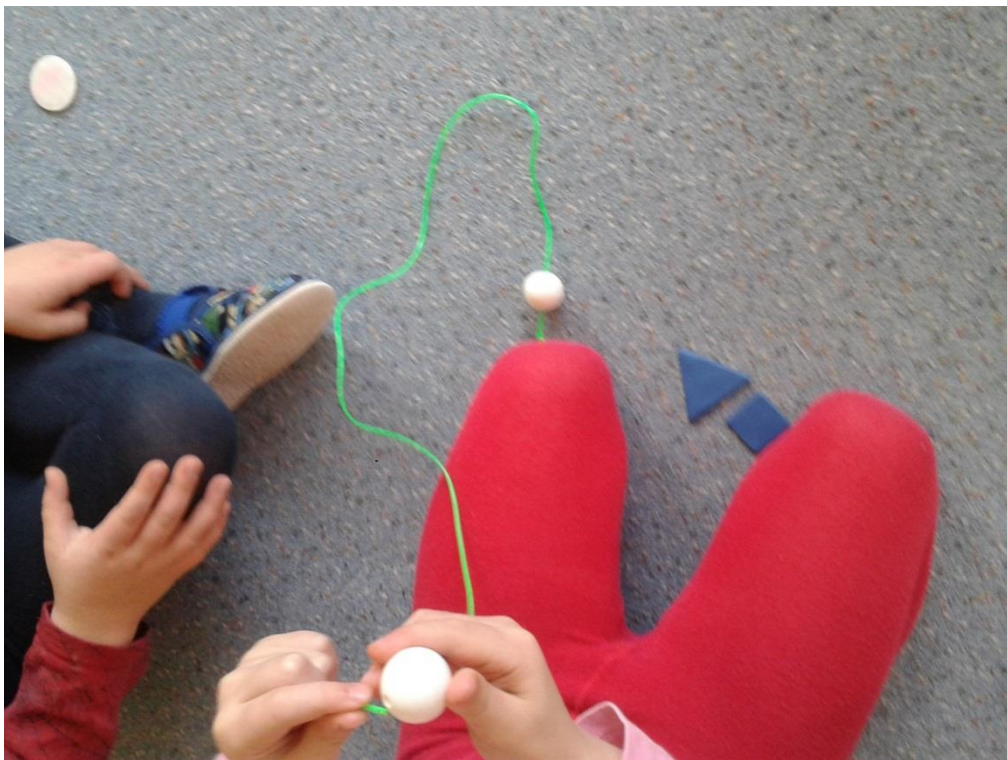
Hledání dvojic



Skládání puzzly



Poznávání tvarů hmatem



Skládací diktát

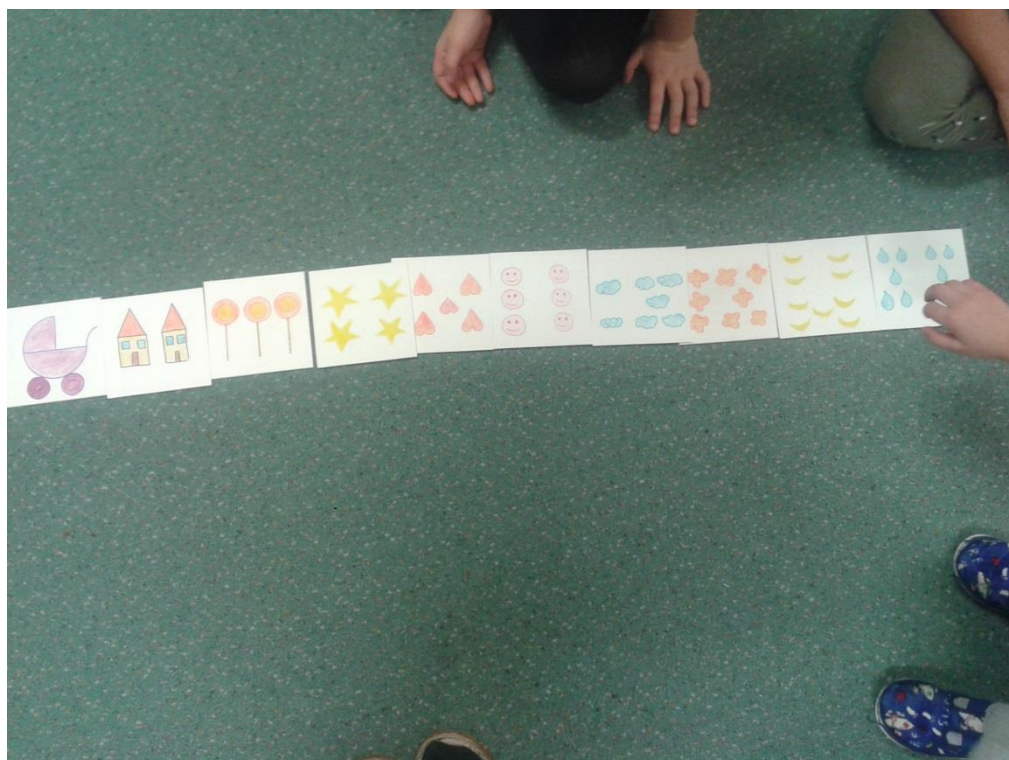


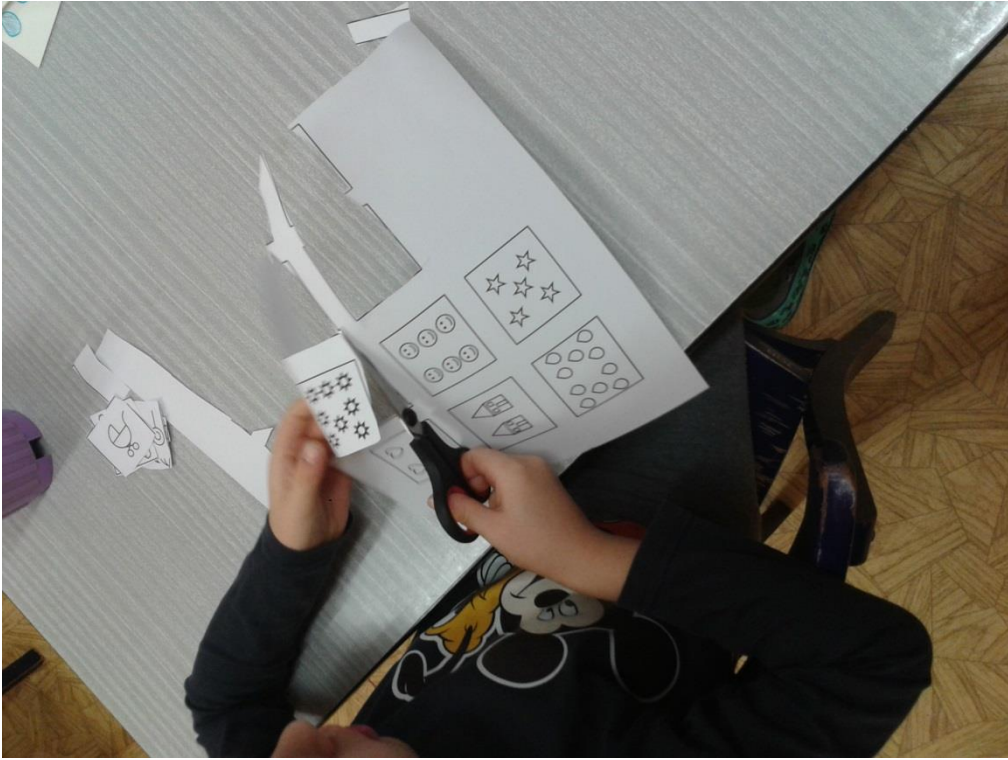
Prodavač



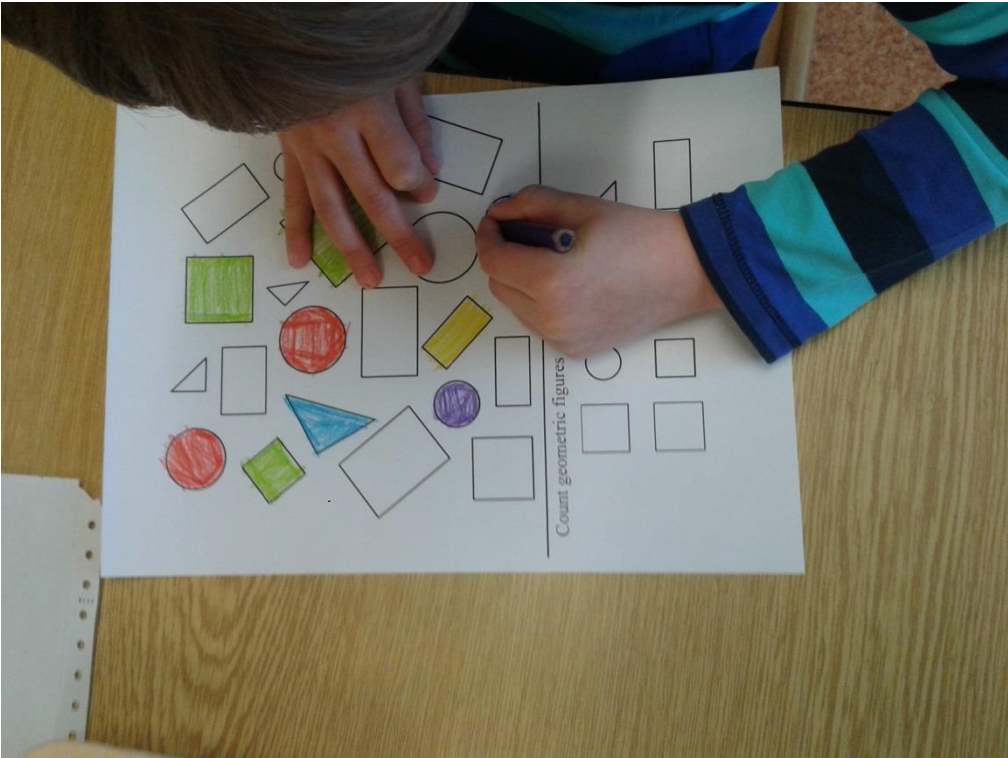
Příloha č. 3. Fotografie dětí při vyplňování pracovních listů a vyplněné pracovní listy.

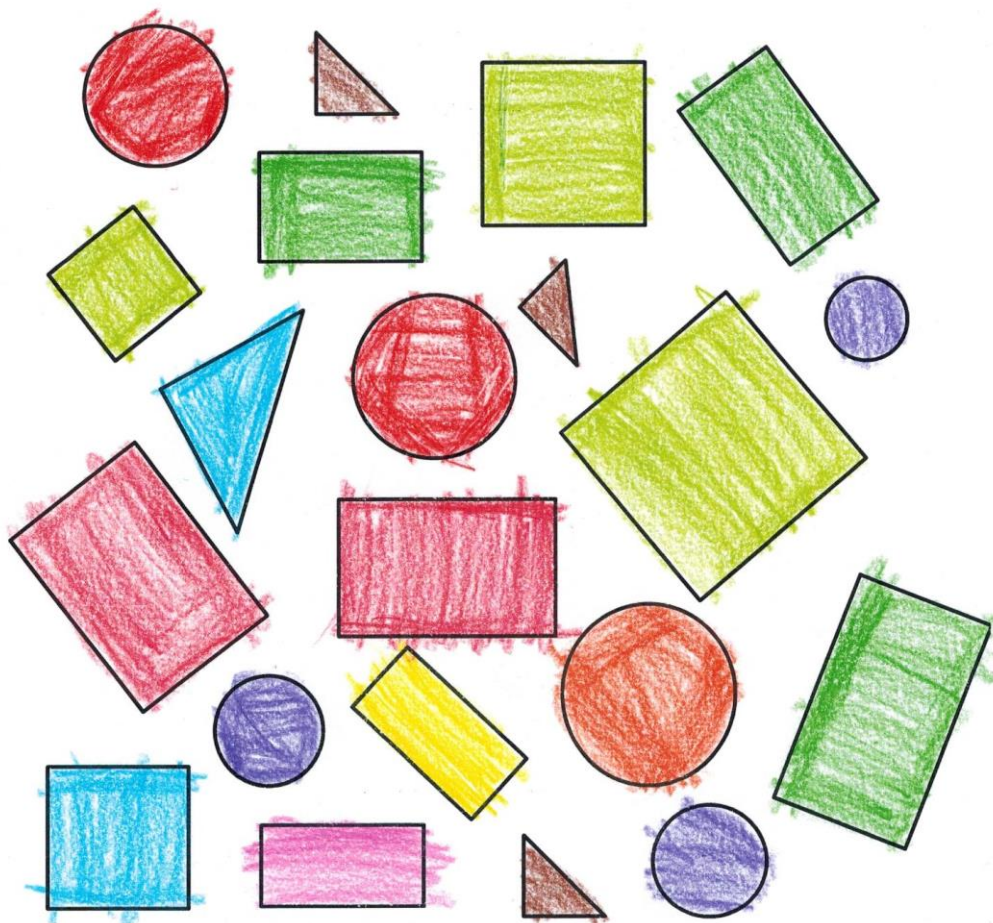
Obrázková čísla





Geometrické tvary





Count geometric figures

6



4



4



7





Find and count this pictures:

<input type="text" value="10"/>		<input type="text" value="3"/>		<input type="text" value="3"/>	
<input type="text" value="4"/>		<input type="text" value="5"/>		<input type="text" value="1"/>	
<input type="text" value="2"/>		<input type="text" value="3"/>		<input type="text" value="6"/>	

ANOTACE

Jméno a příjmení:	Marie Vinklarová
Katedra:	Katedra matematiky
Vedoucí práce:	RNDr. Martina Uhlířová, Ph.D.
Rok obhajoby:	2014

Název práce:	Vyučování primární matematiky prostřednictvím metodologie CLIL
Název v angličtině:	Teaching of Primary Mathematics via CLIL Methodology
Anotace práce:	<p>Diplomová práce se zabývá využitím metodologie CLIL ve vyučování primární matematiky. Teoretická část je zaměřena na shrnutí poznatků o metodologii CLIL, její historii, vyučovacími metodami a kompetencemi učitele. Dále popisuje metody výuky primární matematiky, kompetence učitele a vzdělávací oblast Matematika a její aplikace.</p> <p>Praktická část je věnována vytvořenému souboru aktivit a aktivit s pracovními listy, anglicko-českému slovníku k vytvořeným aktivitám a slovníku pokynů využitých při organizaci aktivit.</p>
Klíčová slova:	CLIL – integrovaná výuka předmětu a cizího jazyka, primární matematika, učební metody, kompetence učitele.
Anotace v angličtině:	<p>This thesis deals with the use of CLIL methodology in teaching primary mathematics. The theoretical part is focused on summary knowledge of CLIL methodology, its history, teaching methods and teacher's competence. It also describes the teaching methods of primary mathematics, teacher competence and education area Mathematics and its applications.</p> <p>The practical part is devoted to the created file activities and activities with worksheets, English-Czech dictionary for the</p>

	created activities and classroom english for organizing activities.
Klíčová slova v angličtině:	CLIL - Content and Language Integrated Learning, primary mathematics, teaching methods, competences of teacher.
Přílohy vázané v práci:	Příloha č. 1. Sluníčka k hodnocení aktivit a vybarvená sluníčka. Příloha č. 2. Fotografie dětí při aktivitách. Příloha č. 3. Fotografie dětí při vyplňování pracovních listů a vyplněné pracovní listy.
Rozsah práce:	68
Jazyk práce:	čeština