

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Pedagogická fakulta

Bakalářská práce

VÝUKA METODOU CLIL A JEJÍ VYUŽITÍ V MATEMATICE

TEACHING MATHEMATICS THROUGH CLIL

Monika Posekaná

3. ročník

Matematika se zaměřením na vzdělávání

Anglický jazyk se zaměřením na vzdělávání

Mgr. Kateřina Dvořáková, Ph.D.

2012

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

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

Děkuji vedoucí své bakalářské práce Mgr. Kateřině Dvořákové, Ph.D. za odborné rady a připomínky.

ANOTACE:

Bakalářská práce je zaměřena na popis metody CLIL (Content and Language Integrated Learning). V teoretické části jsou shrnuty principy tohoto přístupu, formy, kterých CLIL může nabývat, faktory ovlivňující jeho zavádění na školách, jeho výhody a možné překážky. Poté se práce soustředí na výuku matematiky touto metodou. Praktická část obsahuje výukové materiály pro žáky šestých tříd na téma *Zobrazení těles ve volném rovnoběžném promítání* a reflexi zkušeností ze Základní školy Matice školské v Českých Budějovicích, která se zúčastnila projektu zaměřeného na výuku matematiky metodou CLIL.

This bachelor thesis describes a language teaching method called CLIL (Content and Language Integrated Learning). In the theoretical part the thesis summarizes basic principles of this method, its possible forms, factors affecting its implementation in schools, its advantages and possible difficulties. Then the thesis focuses on teaching mathematics through CLIL. The practical part contains learning materials for sixth grade pupils on the topic of *Projection of Solids in Parallel Projection* and a reflection of experience from ZŠ Matice školské in České Budějovice, that participated in a CLIL project focused on teaching mathematics.

OBSAH

1. ÚVOD.....	6
2. ZÁKLADNÍ INFORMACE	8
2.1 Historie	8
2.2 Definice.....	10
2.3 Organizační formy.....	12
2.4 Výhody používání metody CLIL	14
2.5 Faktory ovlivňující zavádění programu CLIL.....	15
2.5.3 Podmínky pro zavedení programu CLIL.....	17
2.6 Učitelé	19
2.7 Vhodné předměty	20
2.8 Hodnocení	22
3. PRAKTICKÁ ČÁST.....	24
3.1 Metodický návrh.....	24
3.2 Výklad.....	27
3.3 Pracovní listy	37
4. ZÁVĚR.....	42
5. POUŽITÁ LITERATURA	44

1.ÚVOD

Podle Coyla (2010) se již dva tisíce let různými způsoby využívá metoda výuky, kdy je odborný předmět vyučován v cizím jazyce. Například ve Starověkém Římě byly děti z bohatých rodin posílány studovat do Řecka. Wolff (2007) uvádí, že ve středověku se lidé učili jazyk komunikací s rodilými mluvčími při výkonu své profese. V 18. a 19. století pak k rozvoji jazykové gramotnosti přispívaly vychovatelky v bohatých rodinách, které často k výuce používaly svůj mateřský jazyk. Díky této praxi vždy byla zajištěna vyšší úroveň vzdělání.

CLIL je zkratkou slov, která v překladu znamenají „Obsahově a jazykově integrované učení“. Je to metoda výuky, která se od roku 1994 využívá téměř v celé Evropě.

Šmídová (2010) a Coyle (2010) uvádí, že tento způsob osvojování si cizího jazyka je pro studenty velmi přirozený, protože se cizí jazyk učí bezděčně a po určité době ho začnou používat automaticky. Jejich pozornost je v daný okamžik soustředěna na obsah předmětu. Toto v praxi znamená, že se žáci učí v příslušném cizím jazyce myslet. Přestože se tato forma výuky může zpočátku jevit jako poněkud náročnější, zvláště pro žáky, kteří nemají zájem nadále pokračovat ve studiu tohoto jazyka či odborného předmětu, ve výsledku přináší CLIL žákům zpestření a nadále je motivuje.

Podle Eurydice¹ (2006) je ve většině zemí Evropské unie CLIL velmi často využíván. V posledních osmi letech pronikla tato forma výuky také do České republiky, ale bohužel zde v současné době není dostatek učitelů.

V rámci svého vlastního studia jsem měla možnost zúčastnit se náslechu hodin matematiky v anglickém jazyce na Základní škole Matice školské v Českých Budějovicích, kde jsem se poprvé setkala s výukou formou CLIL. Tento program mě zaujal především proto, že prohlubuje znalosti žáků v obou předmětech (matematice i anglickém jazyce), které jsou zároveň vyučovány i klasickým způsobem. Dále se

¹ Eurydice je ústav pro informace o vzdělávání, který poskytuje informace o Evropských vzdělávacích systémech a vzdělávacích politikách. V roce 2012 sestává z 38 národních jednotek založených ministry vzdělávání v 34 státech účastnících se Programu celoživotního učení Evropské unie.

domnívám, že je to jedna z nejpřirozenějších cest, jak obeznámit žáky s cizojazyčnou (například anglickou) terminologií vztahující se k danému vědnímu oboru (v tomto konkrétním případě k matematice).

Velká část žáků je zaměřena buď humanitním nebo přírodovědným směrem, a proto je velkou výhodou CLILu, že své uplatnění si najde každý žák, aniž by se cítil znevýhodněn.

Tento způsob mě zaujal také z toho důvodu, že sama studuji kombinaci předmětů matematika a anglický jazyk, a proto by pro mě zaměstnání jako vyučující CLILu mohlo být v budoucnosti vhodnou volbou.

Cílem této bakalářské práce je popsat výuku v programu CLIL, upozornit na výhody a možné překážky, které s sebou tato metoda přináší. Dále shrnout základní informace, související s tématem Tělesa ve volném rovnoběžném promítání, které by měly být žákům při výuce tohoto tématu předány, vytvořit vhodné učební pomůcky (pracovní listy) týkající se tohoto tématu a popsat své vlastní zkušenosti s touto metodou, které jsem získala během náslechu na Základní škole Matice školské v Českých Budějovicích.

2. ZÁKLADNÍ INFORMACE

2.1 Historie

Coyle (2010) uvádí, že metoda vyučování podobající se CLILu se používala již před dvěma tisíci lety, kdy Římané obsadili Řecko. Římské rodiny posílaly své děti studovat do Řecka, aby jim tak zajistily lepší vzdělání a následně také lepší pracovní příležitosti. Podobná praxe se používala v různých obměnách celá staletí.

Podle Wolffa (2007) ve středověku mnoho lidí ovládalo několik jazyků, i když se v klášterních školách ani jiných vzdělávacích zařízeních žádný jazyk kromě Latiny nevyučoval. Cizím jazykům se lidé učili téměř stejně jako mateřštině. Používali je v kontaktu s rodilými mluvčími, například většinou při sjednávání obchodu nebo při výkonu určité profese. Podobně také francouzské vychovatelky u šlechtických dvorů nebo v bohatých měšťanských rodinách v 18. a 19. století přispívaly k rozvoji znalostí cizích jazyků u svých svěřenců. Vychovatelka používala při výuce a výchově dětí svou mateřštinu a děti měli možnost si tento jazyk osvojit tak, že ho používali k získávání vědomostí z jiných předmětů. Tento způsob jazykového vzdělávání tedy jistým způsobem už ve starověku a ve středověku využíval základní princip dvojjazyčné odborné výuky. Jeho podstata spočívá v tom, že se člověk učí cizí jazyk společně s odborným předmětem resp. že používá cizí jazyk jako pracovní jazyk k získání vědomostí z určitého oboru.

Podle Coyle (2010) se v letech 1990-2007 v Evropě změnilo klima a bylo nutné rozvinout komunikaci na vyšší úrovni. Bílá kniha Evropské komise z roku 1995 předpokládá, že ve státech Evropské unie budou vyučovány dva cizí jazyky. V roce 2003 byl přijat Akční plán na podporu jazykové rozmanitosti, který obsahoval opatření týkající se zlepšování výuky jazyků na všech úrovních a vytvoření příznivého prostředí pro výuku jazyků. Ve školách však nebyl k dispozici dostatek hodin k vyučování jazyka a z tohoto důvodu bylo zapotřebí najít nové vhodné metody. Jednou z těchto metod se stal CLIL, který učí žáky jazyk během učení se daného předmětu, zvyšuje jejich motivaci, rozvíjí jazykové schopnosti a komunikaci.

Coyle (ibid.) dále uvádí, že v době svého vzniku představoval CLIL rychlé řešení problémů, nový přístup, o kterém se v té době ještě nevědělo, zda bude úspěšný a přetrvá. Později se jeho harmonie se sociální situací ukázala jako užitečná a program se dodnes nadále rozvíjí. V roce 2006 byl CLIL nazván „Ultimate communicative methodology“ (Graddol), což vystihlo rozdíl mezi metodami učení jazyka v 80. letech, kdy chyběla autenticita, a CLILEm.

Podle Wolffa (2007) už značnou dobu existují školy, ve kterých se všechny předměty vyučují nikoli v jazyce příslušné země, ale v jednom z velkých kulturních jazyků. Německé zahraniční školy, francouzská lycea, britské internátní školy a už nějakou dobu také školy zřizované evropskými institucemi pro děti jejich zaměstnanců jsou příkladem moderních škol, které používají alternativní metody jazykové a odborné výuky, odchylovající se od tradičních postupů. Tyto metody jsou založeny na základním principu dvojjazyčné výuky, na integraci cizího jazyka a odborného předmětu. Je však nutné dodat, že výše uvedené školy mají téměř výhradně charakter elitních škol, přičemž pojem elita se vztahuje nejen na vysoké intelektuální schopnosti žáků, ale také na finanční možnosti rodičů, kteří své děti na tyto školy posílají.

Podle Wolffa (ibid.) se tento přístup rozvinul vysokou rychlostí. Ještě před rokem 1980 se dvojjazyčně vyučovalo pouze v některých státech a většinou tato výuka byla omezena na elitní školy. V současné době je program CLIL používán téměř v celé Evropě. Výjimku tvoří Dánsko, Řecko, Litva, Portugalsko a Kypr. Je zde otázka, jaké kvality musí mít student, aby se mohl zúčastnit tohoto programu. V mnoha státech se toto řeší testy. Například v České republice, Slovensku a Bulharsku musí žáci projít testy, ve kterých se zjišťují jejich obecné vědomosti, matematické znalosti a schopnosti v mateřském jazyce. Ve zemích jako je Francie či Rumunsko se testuje úroveň cílového jazyka žáků a v Maďarsku a Nizozemí dochází ke kombinaci a žáci jsou zkoušeni z cílového jazyka a obecného přehledu.

Podle Eurydice (2006) zavedení CLILu v různých státech Evropy závisí na podpoře legislativy. Zákony některých zemí vztahující se k jazykům, které jsou používány pro vyučování povolují pouze jeden vyučovací jazyk. Tato legislativa se týká například Belgie, Lotyšska a Nizozemí, ale v současné době již i tyto státy směřují k úpravě legislativy tak, aby byla v tomto ohledu pružnější.

2.2 Definice

Baladová (2009) uvádí, že termín CLIL je zkratkou slov Content and Language Integrated Learning (Obsahově a jazykově integrované učení). CLIL vznikl v roce 1994 v Evropě.

Mehisto a kol. (2008) uvádí, že se jedná o způsob výuky, kdy je cizí jazyk používán k vyučování tohoto jazyka a zároveň k vyučování obsahu předmětu. To znamená, že v procesu vyučování je kladen důraz současně na téma vyučovaného předmětu a na cizí jazyk. Tento přístup není zcela nový. Některé z praktik, které využívá (např. dvojazyčné vyučování) má společné s již dříve používanými přístupy. Avšak na druhou stranu se v mnoha ohledech liší. A to především v tom, že CLIL je program založený na obsahu učiva.

Podle Coyla a kol. (2010) je výuka jazyka a obsahu nejazykového předmětu vzájemně propojena. Cizí jazyk je používán jako prostředek k vyučování obsahu předmětu a téma předmětu je zdrojem k výuce jazyka.

Coyle (ibid.) uvádí, že přestože pojem CLIL byl vytvořen až v roce 1994, jeho počátky sahají do padesátých let dvacátého století. V té době byly učiněny psychologické objevy, které se velkou měrou odrazily v teorii vzdělávání. Avšak až v posledních letech začaly být ve vzdělávání zkoumány nové prvky, jakým je například „učící se mozek“. V souvislosti se vznikem EU dochází ke globálnímu srovnávání jazykové úrovně států a z tohoto důvodu je nutné dosáhnout vyšší jazykové odbornosti. CLIL se snaží všechny tyto prvky propojit a zharmonizovat učení se obsahu předmětu a cizího jazyka zároveň.

Podle Coyla (ibid.) bylo učení se jazyka obohaceno zkušenostmi různých škol v různých prostředích. CLIL se snaží tyto zkušenosti zachytit a jejich podobnost distribuovat pro širokou veřejnost. Spojuje tedy dohromady znalosti, které se již dříve úspěšně používaly.

Podle Wolffa (2007) je cílem jazykové politiky Evropské unie to, aby každý občan EU ovládal vedle své mateřštiny nejméně dva další jazyky společenství. Díky této politice se dvojjazyčná výuka odborných předmětů setkává nyní v celé Evropě s velkým ohlasem.

Podle Darna (2006) je v tomto programu důležité, aby žáci mluvili plynule. Chyby, které dělají, jsou součástí procesu učení. Plynulost si žáci osvojí díky používání cizího jazyka k mnoha účelům.

Ve svém článku Hanáková (2007) uvádí, že CLIL je založen na dvou základních principech. Prvním z nich je fakt, že pokud učení se cizího jazyka není primárním cílem, ale pouze nástrojem sloužícím k získání vědomostí v odborném předmětu, je učení efektivnější. Způsob, kterým si žáci jazyk osvojují je přirozený. Žáci získají zkušenosti s jazykem v situacích, které nejsou uměle vytvořeny. Dále pak umožňuje učitelům lépe zjistit potřeby studentů.

Podle Hanákové (ibid.) mohou jednotlivé státy sledovat zavedením programu čtyři různé cíle:

- společensko ekonomické – žák bude mít lepší pracovní příležitosti
- společensko kulturní – žák získá respekt ke kulturám jiných států
- jazykové – osvojení si cizího jazyka a schopnosti ho užívat pro komunikaci
- vzdělávací – získávání znalostí v odborném předmětu

Mehisto a kol. (2008) uvádí principy, které jsou základem modelu CLIL:



Kognice

Jazykové a obsahové výsledky jsou formovány spoluprací se studenty, protože učení staví na již existujících vědomostech žáků. Žáci pracují s vědomostmi a znalostmi nabytými v několika různých předmětech.

Komunita

Studenti by měli mít pocit, že jsou součástí učící se komunity, umí pracovat ve skupině a dokážou najít rovnováhu mezi osobními a skupinovými zájmy, dále jsou schopni definovat svou roli v globálním kontextu.

Obsah

Program spojuje obsah několika předmětů a kulturu dané společnosti, má vztah ke společnosti ve třídě i mimo ni. Studenti rozvíjejí své dovednosti pomocí experimentů.

Komunikace

Studenti se účastní komunikace ve třídě i mimo ni. Uspořádání třídy i pomůcky v ní jsou důležitými součástmi, které podporují učení.

2.3 Organizační formy

Podle Šmídové (2010) CLIL využívá různé organizační formy, které dávají prostor pro rozvoj kritického myšlení žáků. Cílem výuky není osvojení si slovní zásoby odborného předmětu, ale to, aby žáci uměli nové informace analyzovat a hodnotit. Žáci dostávají mnoho příležitostí zapojit se do výuky, reagovat na podněty spolužáků a učitele v cizím jazyce. CLIL je dynamická, motivující forma výuky, je to příležitost používat cizí jazyk jako přirozený prostředek komunikace. Žáci si cizí jazyk osvojují bezděčně, podobně jako jazyk mateřský a tedy velmi efektivně a s dlouhodobými výsledky.

CLIL může mít v praxi různé formy podle času, který je k dispozici. Patří sem tzv. jazykové sprchy, což jsou krátké aktivity ve vyhrazené části učební jednotky. Podle

Mehista (2008) jsou jazykové sprchy 15-30 minut dlouhé součástí vyučovacích hodin, kdy výuka probíhá v cizím jazyce. Zařazují se pravidelně několikrát za týden. Tato forma je na základních školách zařazována nejčastěji. V případě, že je třeba látku vyložit, učitel plynule přechází z cizího jazyka do jazyka mateřského. Tento typ se vyskytuje již na prvním stupni základních škol. Většinou má formu krátkých her nebo aktivit vedených v cizím jazyce.

Příkladem jazykové sprchy ve čtvrtém a pátém ročníku je podle Metodické příručky Propojení cizího jazyka a vyučovacího předmětu na základní škole (2012) aktivita „Plácačky“. Vyučující napíše na tabuli čísla, která jsou výsledky různých příkladů. Vyvolá 2 – 4 žáky před tabuli a dá jim do ruky plácačku. Pak vyučující zadává početní příklady v anglickém jazyce. Žáci musí příklad vypočítat a plácnout na číslo na tabuli, které je správným výsledkem tohoto příkladu. Nejrychlejší vyhrává. Cílem aktivity je formou hry ve skupinách procvičit pamětné početní operace v probíraném oboru přirozených čísel a správně porozumět vysloveným číslům a příkladům v anglickém jazyce.

Dále sem patří aktivity, které trvají 45 minut. Podle Šmídové (2010) při tomto uspořádání probíhá celá vyučovací hodina v cizím jazyce, což předpokládá pokročilejší jazykové dovednosti jak u žáků, tak i u učitelů. Další formou jsou tematicky zaměřené bloky, trvající více 45 minutových vyučovacích jednotek nebo projektové vyučování, které může probíhat jedno pololetí až několik ročníků.

Podle Šmídové (ibid.) je možné také využívat pouze některé prvky CLILu. Žáci mohou při výuce nejazykového předmětu pracovat s cizojazyčným textem, přičemž větší část vyučovacích hodin je vedena v českém jazyce. Za vyvrcholení metody CLIL můžeme považovat vyučování celé hodiny nejazykového předmětu v cizím jazyce.

Podle mého názoru jsou jazykové sprchy příliš krátké na to, aby tato forma byla účinná. Může ale fungovat jako seznámení žáků s tímto typem výuky. Pro výuku jakéhokoliv předmětu v cizím jazyce je potřebný dostatek času na to, aby si žák zvykl a přizpůsobil se novému způsobu vyučování. Proto si myslím, že chceme-li, aby měla metoda CLIL požadovaný efekt, je vhodné používat formy trvající více 45 minutových vyučovacích jednotek.

2.4 Výhody používání metody CLIL

Podle Coyla a kol. (2010) se důvody zájmu jednotlivých států o bilingvní vyučování mohou lišit. Například v Africe je mnoho zemí, které mají několik nářečí a pouze jeden oficiální jazyk. Tento jazyk je pak používán ve škole a většina obyvatel jím nemluví. Co se týká Evropy, v roce 1989 poukázal Evropský parlament na nedostatečné jazykové znalosti žáků a byly investovány peníze do projektů vedoucích k jejich zlepšení. Od roku 1990 je CLIL v Evropské unii podporován a v roce 2005 byl dokonce doporučen Radou Evropy.

Coyle (ibid.) uvádí, že CLIL je založen na aktivitě samotných účastníků, kteří získávají vědomosti výzkumem, řešením problémů a používáním kognitivních procesů. Učitel přestává být nositelem informací. Dává studentům prostor k jejich samostatnému získání vědomostí a tímto způsobem může docílit podstatně lepších výsledků.

Kromě zřejmých pozitiv tohoto programu (jako například jeho schopnost poskytnout žákům přístup k jazyku a terminologii daného předmětu v cizím jazyce), CLIL také napomáhá kognitivnímu rozvoji žáků. Podle Coyla (ibid.) mají možnost pracovat s vědomostmi získanými v různých předmětech a je pravděpodobnější, že si získané vědomosti uchovají. Domnívám se, že důsledkem toho se tito žáci stávají samostatnějšími a připravenějšími pro budoucí život.

Podle Darna (2006) mezi další výhody programu CLIL patří:

- žáci pochopí širší kulturní kontext
- žáci jsou připraveni na internacionalizaci
- žáci jsou připraveni na získání mezinárodních certifikátů
- vylepšení profilu školy
- zlepšení jazykových dovedností
- žáci jsou připraveni na budoucí studia nebo zaměstnání
- zajímá-li žáky téma, jsou motivováni k osvojení si jazyka, aby byli schopni s jeho pomocí komunikovat
- zpestřuje metody a formy vyučování a učení se

Hafenstein (2008) uvádí další výhody:

- vyučovací hodiny jsou postaveny na tématech
- přináší možnost experimentovat s jazykem a procvičovat plynulost a komunikaci v daném jazyce
- vyučovací hodiny jsou méně zaměřeny na jazykové dovednosti
- žáci se učí stejným způsobem jako rodilí mluvčí

Mezi pozitivní přínosy, které má tento přístup pro učitele, patří podle Pickeringa:

- používání inovativních metod a materiálů
- příležitosti k profesní spolupráci s dalšími učiteli nebo institucemi
- získávání pracovních zkušeností díky spolupráci s učiteli i v jiných oblastech
- větší uspokojení z práce

Jak je uvedeno výše, výuka formou CLIL přináší podle většiny zdrojů především výhody. Já sama se domnívám, že pozitiva jsou natolik převažující, že se vyplatí překonat překážky například v podobě nedostatku učitelů a učebních pomůcek a snažit se tuto formu výuky do budoucna zavádět do škol v co nejvyšší míře.

2.5 Faktory ovlivňující zavádění programu CLIL

Když jsem se poprvé setkala s vyučováním metodou CLIL, zdálo se mi, že požadavky na uvedení CLILu do praxe nejsou příliš vysoké. Později jsem zjistila, že zavádění programu CLIL není jednoduché a školy v tomto procesu musí často překonat velké množství překážek.

Podle Mehista a kol. (2008) ovlivňují CLIL především tyto faktory:

1. Učitelé – nedostatek kvalifikovaných učitelů je častý problém (podrobnosti viz kapitola Učitelé)
2. Jazyková úroveň žáků a učitelů – určují roli učitele ve třídě
3. Časová dotace
4. Způsoby, jakými je vyučován cizí jazyk a obsah předmětu – například, zda budou jazykové kurzy probíhat jako příprava na vyučování pomocí CLILu, souběžně s ním nebo budou přímo součástí programu
5. Hodnocení – rozhodnutí, zda bude hodnocena jazyková stránka, obsah předmětu nebo oboje (podrobnosti viz kapitola Hodnocení)

Podle Hafensteina (2008) mezi další problémy patří to, že výuka jazyka neprobíhá systematicky. Studenti se tedy naučí hlavně slovní zásobu související s obsahem vyučovaného předmětu. Z toho důvodu je podle mého názoru nutné rozvíjet znalosti týkající se cizího jazyka nejen během výuky daného předmětu, ale také jiným způsobem, například v hodinách anglického jazyka. Hafenstein dále píše, že studenti si osvojují jazyk přirozeným způsobem, což má však za následek to, že potřebují delší dobu k jeho ovládnutí.

Podle Eurydice (2006) některé státy, například Česká republika, Dánsko, Španělsko, Rakousko a Polsko, upozorňují na vysoké náklady spojené se zaváděním CLILu. Je třeba připravit učitele specializující se na tento typ výuky a vytvořit a distribuovat vhodné učební pomůcky. V České republice omezený státní rozpočet neumožňuje další rozšiřování CLILu.

Přestože existuje mnoho překážek, které musí škola při zavedení tohoto programu překonat, projekt ZŠ Matice školské dokazuje, že i přese všechny překážky lze cíle dosáhnout a do budoucnosti tato forma výuky přinese velké množství výhod nejen pro vyučující, ale především pro žáky.

Podle Šulisty (2012) je nezbytným předpokladem ochota učitelů se do projektu CLIL zapojit. Je to velmi časově náročné a je aby tento projekt fungoval, je třeba spolupracovat s kolegy. Anketa provedená Markem Šulistou v roce 2009 na ZŠ Matice školské ukazovala, že učitelé se obávali do tohoto projektu zapojit, a to z několika

důvodů. Jedním z nich byla neznalost problematiky CLIL, dále pak nedostatečná kvalifikace a obava učitelů ze zpomalení výuky a zhoršení výsledků žáků v matematice. Poté, co proběhla experimentální výuka touto formou, ukázalo se, že byl dodržen stanovený harmonogram, cílový jazyk neměl vliv na výsledky žáků v matematice a žákům se hodiny líbily.

Podle Štikové (2012) bylo další důležitou součástí zapojení se do projektu zvolení vhodných témat, která se budou danou metodou vyučovat, rozhodnout do jaké míry bude zapojen cizí jazyk, což záviselo na jazykové úrovni žáků, zvolit vhodné výukové metody a v neposlední řadě musely být vytvořeny výukové materiály. Zpětná vazba zavedená v hodinách ukázala, že žáky práce v hodinách baví a jsou pro ně přínosné.

2.5.3 Podmínky pro zavedení programu CLIL

Podle Jahnové (2011) CLIL postupně proniká do povědomí české pedagogické veřejnosti a stále častěji se na konferencích a odborných seminářích diskutuje o možnostech využití cizích jazyků pro výuku nejazykových předmětů na běžných školách hlavního vzdělávacího proudu v České republice. Snahou, která současně reflektuje politiku Evropské unie, je rozšířit výuku prostřednictvím CLIL. Mnohé školy, potažmo učitelé, však nemají jasnou představu o tom, co by mělo přecházet uvedení tohoto přístupu, což může jeho rozšíření bránit.

Před uvedením CLIL do školy je nutné zvážit, zda je škola dostatečně připravena CLIL do vyučování zavést. Podle Jahnové (ibid.) by měly být splněny především následující podmínky:

- 1. Škola musí mít k dispozici kompetentní učitele, kteří by byli ochotni tento přístup začlenit do vyučování.**

V České republice zatím nejsou stanovena žádná kvalifikační omezení pro učitele, kteří chtějí ve svých hodinách používat CLIL. Rozhodnutí o tom, kdo může prostřednictvím CLIL vyučovat, je zcela v kompetenci ředitele dané školy.

Výuka nejazykového předmětu v cizím jazyce vyžaduje od učitele řadu znalostí a pedagogických dovedností, především dobré znalosti v oblasti daného nejazykového předmětu a zároveň cílového jazyka a také jeho schopnost vyučovat daný předmět prostřednictvím cizího jazyka. Ideální je tedy učitel, který má požadované vzdělání jak pro výuku příslušného cizího jazyka, tak i pro výuku daného nejazykového předmětu.

V zahraničí se velmi osvědčil i takový model CLIL výuky, v němž se na přípravě hodin i na jejich realizaci společně podílejí dva učitelé, a to učitel daného nejazykového předmětu a učitel cizího jazyka. Mezi významné předpoklady k zavedení CLIL proto patří také zájem a ochota učitelů při realizaci programu spolupracovat.

2. Dostatek didaktických materiálů a pomůcek, které budou při realizaci CLIL využity.

Jedním z důležitých úkolů, které má učitel před realizací tohoto programu na starosti je zajištění vhodných výukových materiálů. Materiály používané v hodinách CLIL by měly být relevantní z hlediska tématu daného nejazykového předmětu a zároveň přiměřeně náročné po jazykové stránce.

Při tvorbě materiálů je užitečné, když učitel spolupracuje i s dalšími učiteli, a to nejen kolegy ze stejné školy. Dnešní vyspělé informační technologie umožňují pedagogům z různých částí země a dokonce i z různých zemí světa sdílet vytvořené materiály a vyměňovat si zkušenosti s realizací CLIL.

Při realizaci CLIL se také doporučuje využívat co největší množství různých vizuálních a multimediálních pomůcek, slovníků, časopisů, cizojazyčných knih apod., jež mohou přispět k lepšímu porozumění žáků a dále mohou usnadnit učení prostřednictvím cizího jazyka. Každá škola by proto měla zhodnotit, zda má dostatek pomůcek, které by mohly být při realizaci CLIL využity, a pokud tomu tak není, zda existuje možnost je získat nebo vytvořit.

3. Je třeba rozhodnout, jakým způsobem bude CLIL na škole realizován.

Způsob realizace CLILu závisí na individuálních podmínkách každé školy. CLIL se může stát součástí povinného vzdělávání, ale může být také vyučován formou volitelných

předmětů. Studenti se pak mohou programu zúčastnit pouze v případě, že mají o tento způsob vyučování zájem.

CLIL může mít mnoho podob, které reflektují rozsah začlenění cizího jazyka do nejazykových předmětů, od jazykových sprch až po výuku, při níž je cizí jazyk prostředkem komunikace žáků i učitele celou vyučovací hodinu.

Při rozhodování o tom, jakou podobu bude přístup CLIL ve vyučování mít, je nutné zvážit faktory související se zúčastněnými žáky, a to především jejich věk, potřeby, zájmy, a především jazykovou úroveň. Nemůžeme ignorovat ani konkrétní možnosti školy z hlediska organizačního, kam patří například časová dotace, počet žáků ve třídě, dostupnost učitelů apod., a dále z hlediska materiálního, což jsou učební materiály, financování hodin apod.

4. Rodiče musí souhlasit s vyučováním přístupem CLIL a žáci musí být ochotni tuto výuku absolvovat.

Zavést CLIL do školy není možné bez podpory rodičů žáků. Informovat rodiče žáků i samotné žáky o možnostech CLILu a zjistit jejich postoje k této inovativní výuce patří mezi klíčové kroky úspěšné implementace, a to proto, že jakákoli změna týkající se života ve škole vyžaduje účast všech zainteresovaných, tedy rodičů, žáků i učitelů. Informovanost učitelů, rodičů i žáků o přístupu CLIL je před jeho zavedením stěžejní a může zamezit negativní kritice, případně odmítání CLIL, které by nedostatek informací mohl způsobit.

2.6 Učitelé

Přestože podle Mehista a kol. (2008) rozvoj tohoto programu vyžaduje rostoucí množství učitelů, v mnoha státech neexistují kurzy, které by učitele na CLIL připravily. Existuje mnoho učitelů jejichž jazyková úroveň je dostačující, avšak mají nedostačující kvalifikaci v daném předmětu a naopak. Problémem je, že učitelé nezváží možnost zapojení se do tohoto programu, nebo jsou příliš kritičtí k vlastním jazykovým schopnostem. Řešením může být například zaměstnání rodilého mluvčího na škole, nebo zajištění cesty pedagogů do zahraničí v rámci zlepšení jejich jazykových

dovedností. Důležitá je kromě jiného také spolupráce. Program CLIL představuje určitou profesionální výzvu a z tohoto důvodu může přitahovat učitele, kteří by rádi zkusili něco nového.

Podle ústavu Eurydice (2006) musí učitelé být schopni vyučovat obsah předmětu v cizím jazyce, a tedy i jazyk samotný. Měli by tedy být specialisté v obou oborech. Jsou využívány různé strategie, které zajistí, že učitel má potřebné dovednosti. Tyto strategie se liší nejen v různých státech, ale většině případů se liší i v rámci státu jednoho. Společné mají především to, že ověřují odbornost a jazykovou kompetenci učitele.

Empirický výzkum provedený ústavem Eurydice (ibid.) v Norsku prokázal, že ve velkém množství případů mají učitelé CLILu kvalifikaci v odborném předmětu a v jazyce nebo pouze v odborném předmětu. Učitelé mající kvalifikaci pouze v jazyce v programu CLIL nepracují.

K ověření, zda je učitel kompetentní v oblasti cizího jazyka, by měl podle Eurydice (ibid.) splňovat jedno z těchto kritérií:

- je rodilým mluvčím cílového jazyka
- podstoupil kurz nebo studoval cílový jazyk
- podstoupil kurz CLIL
- splnil jazykový test nebo zkoušku

2.7 Vhodné předměty

Podle Wolffa (2007) se již od doby, kdy tento program vznikl vedou diskuze o tom, které předměty jsou pro tento typ vyučování nejvhodnější. Předměty se většinou rozdělují na tři skupiny: humanitní a společenskovědní (dějepis, zeměpis, sociologie), přírodní (matematika, fyzika a biologie) a tvořivé (výtvarná výchova, tělesná výchova a hudební výchova). Nelze přesně specifikovat, která oblast je pro tento typ výuky nejvhodnější, protože v některých státech, zvláště pak na prvním stupni toto rozdělení neexistuje. Ale téměř každý předmět se ve většině států dá vyučovat v cizím jazyce.

Z přírodních věd je upřednostňována matematika, poté biologie, fyzika a chemie, z humanitní oblasti jsou to dějepis, zeměpis a ekonomika, z tvořivých předmětů pak hudební výchova a výtvarná výchova. V některých státech si školy pro výuku pomocí tohoto programu vybírají pouze z určitých oblastí (například v České republice a v Rumunsku je výběr omezen na přírodní a společenskovední oblast). V jiných zemích mají školy možnost si vybrat ze všech předmětů (například Španělsko, Francie, Itálie, Irsko, Anglie).

Šmídová (2010) píše, že metodu CLIL lze použít ve všech nejazykových předmětech. Různé předměty však samozřejmě vyžadují různou jazykovou úroveň učitelů i žáků. Předměty, jejichž součástí jsou názorné pomůcky a praktické činnosti mají menší požadavky na znalosti cizího jazyka než předměty, které jsou založeny na verbální komunikaci. Do první kategorie můžeme zařadit matematiku, biologii, zeměpis nebo tělesnou výchovu, zatímco do druhé například dějepis, filozofii a občanskou nauku.

Domnívám se, že pro žáky nižších ročníků je nejvhodnější použít CLIL v matematice, kde se slovní zásoba často opakuje. V době, kdy žáci dosáhnou vyšší jazykové úrovně, je možné rozšířit používání této metody i na další předměty.

Podle Novotné (2011) výhoda vyučování matematiky v cizím jazyce spočívá v tom, že většinou lze předejít nepochopení ze strany žáků vzhledem k omezenosti slovní zásoby. Na druhou stranu však vyučování matematiky v angličtině nedokáže zachytit celistvost jazyka a jeho bohatou slovní zásobu.

Podle Hoffmanové (2012) je matematika vědní disciplína, ve které je do značené míry využívána neverbální komunikace a vizuální pomůcky. Jazyk matematiky má neměnnou gramatickou strukturu. Má bohatou slovní zásobu, ta je však používána pouze v tomto vědním oboru. Matematická slovní zásoba v různých jazycích je velmi podobná. Komunikace probíhající při vyučování matematiky se liší od běžné komunikace a tato typická charakteristika je ještě znásobena pokud je matematika vyučována v cizím jazyce.

Hoffmanová (ibid.) uvádí, že učitel matematiky v programu CLIL by měl prozkoumat vztahy mezi matematickými koncepty a jejich lingvistickým vyjádřením tak, aby předešel případným nedorozuměním.

2.8 Hodnocení

Podle Novotné (2011) jsou hodnocení a zpětná vazba důležitou součástí učení. Zpětnou vazbou rozumíme poskytnutí informace žákům o kvalitě jejich výkonu. Kromě jiného umožňuje žákům sledovat průběh svého procesu učení. Má zásadní vliv na atmosféru ve třídě a na přístup žáků k učení. Existují různé druhy zpětné vazby, z nichž se jako nejefektivnější jeví průběžná a okamžitá.

Základní formy podle článku CLIL - Monitorování výsledků a hodnocení v matematice (upraveno podle Fleming, Levie, 1993) jsou:

<i>Potvrzující</i>	<i>Tvoje odpověď je správná.</i>
<i>Korektivní</i>	<i>Tvoje odpověď je chybná. Správná odpověď je ...</i>
<i>Vysvětlující</i>	<i>Tvoje odpověď je chybná, protože ...</i>
<i>Diagnostická</i>	<i>Tvoje odpověď byla chybná. Tvoje odpověď vyžaduje ještě ...</i>
<i>Rozvíjející</i>	<i>Tvoje odpověď je správná. Můžeš k ní ještě doplnit ...</i>

Nováková (2011) ve svém článku uvádí, že zpětná vazba sama o sobě nepředstavuje pro žáka dostatečné množství informací. Je proto nutné přidat i hodnocení, a to v jedné ze dvou forem: sumativní nebo formativní. Sumativní hodnocení se vztahuje k větší části žákovy práce a je obvykle určeno pro rodiče. Předává informace o úrovni úspěšnosti žáka. Formativním hodnocením naopak rozumíme průběžné hodnocení pouze malých částí žákovy práce, a to pak nemusí mít formu známky.

Nováková (2007) dále píše, že hodnocení a zpětná vazba ve výuce CLIL má určitá specifika. V případě, že žák neporozuměl pojůmům je nutné zjistit příčinu, což může být jak nepochopení vykládané látky, tak také nedostatečná znalost jazyka, ve němž je předmět vyučován. V hodnocení jsou však obvykle upřednostňovány znalosti v oblasti odborného předmětu, nikoliv znalost cizího jazyka. Dochází tedy k tomu, že zatímco v ústním projevu žáka učitel hodnotí a opravuje obsah i použití cizího jazyka, tak

v písemném projevu hodnotí pouze znalosti obsahu předmětu. Snaží se tak předejít tomu, aby se žák ze strachu z jazykových chyb, nepřestal vyjadřovat k odbornému předmětu.

3. PRAKTICKÁ ČÁST

Pro praktickou část bakalářské práce jsem si vybrala téma *Zobrazení těles ve volném rovnoběžném promítání*, a to z toho důvodu, že jsem se náslechu na Základní škole Matice Školské zúčastnila v době, kdy bylo vyučováno právě toto téma a mně tedy bylo umožněno vidět, jak výuka metodou CLIL probíhá v praxi v tomto konkrétním případě.

Téma *Zobrazení těles ve volném rovnoběžném promítání* je vyučováno v šesté třídě. Souběžně probíhá výuka matematiky i v českém jazyce. Žáci proto byli již částečně obeznámeni s probíranou látkou a téma pro ně tedy bylo snadněji uchopitelné.

Měla jsem možnost posoudit účinnost této metody ve vztahu k žákům a zároveň její pozitivní přínos pro učitele, spočívající především v rozšíření jeho slovní zásoby.

Výhoda výběru tohoto tématu spočívá v množství vizuálních pomůcek, které je možné použít a které ulehčí žákům osvojení si související slovní zásoby.

3.1 Metodický návrh

Metodický návrh vychází částečně z materiálů použitých vyučující při hodinách, jichž jsem se zúčastnila, což byly prezentace, které vyučující promítala na interaktivní tabuli při výkladu látky a pracovních listů, které byly předem připraveny a při hodině rozdány žákům.

Z větší části jsem pak toto téma zpracovala vlastním způsobem, přičemž jsem se snažila zachovat všechny důležité informace, které chtěla vyučující předat žákům, kam by patřily vlastnosti krychle a kvádrů, prvky, ze kterých se tato tělesa skládají, jejich vlastnosti a vzájemné vztahy a způsob rýsování krychle a kvádrů ve volném rovnoběžném promítání.

Téma: Zobrazení těles ve volném rovnoběžném promítání

Třída: 6. (11-12 let)

Předpokládané znalosti: Předpokládané znalosti žáků šestých tříd zahrnují základní geometrické poznatky, například znají vlastnosti čtverce a obdélníku a umí je konstruovat, dále znají pojem *úhlopříčka*, ví, co je úhel a umí ho narýsovat.

V případě potřeby můžeme na úvod hodiny zařadit opakování. Zadáme jim následující úkoly:

- *Construct a square with the length of side $a=5$ cm.*
- *Construct a rectangle with the lengths of sides $a=3$ cm and $b=2$ cm.*
- *Show the right angles.*
- *What is the relation between the sides of both formations?*
- *Construct the diagonals of both formations.*
- *Give an example of acute and obtuse angle.*

Časová dotace: 4 vyučovací hodiny

Materiály: interaktivní tabule, pracovní listy, slovníky

Cíl výuky: Cílem výuky je, aby žáci rozuměli principům zobrazování těles ve volném rovnoběžném promítání, znali vlastnosti krychle a kváдру a uměli tato tělesa narýsovat. Dále by měli umět zapsat postup konstrukce a znát anglické pojmy, které se k tématu vztahují.

Žákům rozdáme připravené slovníky, které budou k dispozici po celou dobu. Budou obsahovat matematické výrazy, které jsou nezbytné pro pochopení výkladu látky týkající se vlastností krychle, kváдру a zobrazování těles ve volném rovnoběžném promítání. Projdeme s nimi anglické termíny, vztahující se k jednotlivým tělesům a zároveň je budeme demonstrovat na připravených obrázcích. (viz obr.1 a obr.2)

Poté budeme na interaktivní tabuli postupně promítat obrázky krychle a kvádrů ve volném rovnoběžném promítání a jejich sítě a na nich demonstrujeme jejich základní vlastnosti například s tímto komentářem:

A cube consists of identical squares. It has twelve edges and they are all of the same length. It has six faces and eight vertices. A face diagonal is a diagonal on one of the faces. A cube has twelve face diagonals. A solid diagonal passes through the inside of a cube. A cube has four solid diagonals. They connect vertices A and G, B and H, C and E and D with F.

Obdobné vysvětlení můžeme podat i při popisu kvádrů.

Následně žáky požádáme o zopakování vlastností jednotlivých útvarů v anglickém jazyce a o jejich překlad do jazyka českého. Tímto jsme si ověřili nejen úroveň pochopení daného tématu, ale zároveň i porozumění anglickým pojmům. Můžeme pokládat následující otázky:

- *What does a cube consist of?*
- *What shape do the faces have?*
- *How many vertices does it have?*
- *What is a face diagonal and how many of them does a cube have?*
- *What is a solid diagonal and how many of them does a cube have?*
- *Can you describe parts of a cube in the picture?(obr.1)*

V případě, že jsme s mírou porozumění spokojeni, přistoupíme ke konstrukci, kterou provádíme na tabuli současně s výkladem a zároveň vysvětlujeme způsob, jakým se provádí zápis postupu konstrukce.

First draw a square ABFE. Then construct angle BAX, which is 45° . Then draw lines parallel with AX, which pass through points E, F and B. Use your compasses to draw points C, D, G and H so that segments AD, BD, FG and EH are projected in the half of their true length. Connect points C and D, C and G, G and H and H and D. We cannot see segments AD, DC and DH, so we draw them dashed.

Nakonec žákům rozdáme připravené příklady, které společně vypracujeme a tím si ověříme, zda úroveň znalostí probraného tématu odpovídá plánovanému cíli výuky.

3.2 Výklad

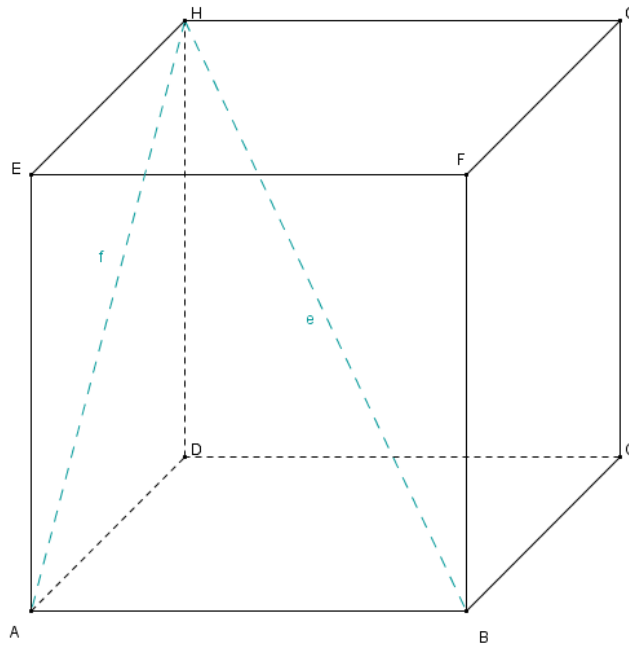
Cílem výkladu je seznámit žáky s tématem *Zobrazování těles ve volném rovnoběžném promítání*, obeznámit je s vlastnostmi krychle a kváдру, konstrukcí krychle a kváдру a naučit je a procvičit s tématem související anglickou slovní zásobu. K tomu jsem použila názorné ukázky, které mohou být promítány na interaktivní tabuli a zároveň mohou být žákům rozdány spolu s pracovními listy.

The basic principles of the parallel projection:

- the segments parallel with the projection plane will be projected in its true length
- the segments perpendicular to the projection plane will be projected in the half of its true length
- the segments perpendicular to the projection plane will be projected under the angle of 45°
- the edges we cannot see are dashed

Cube

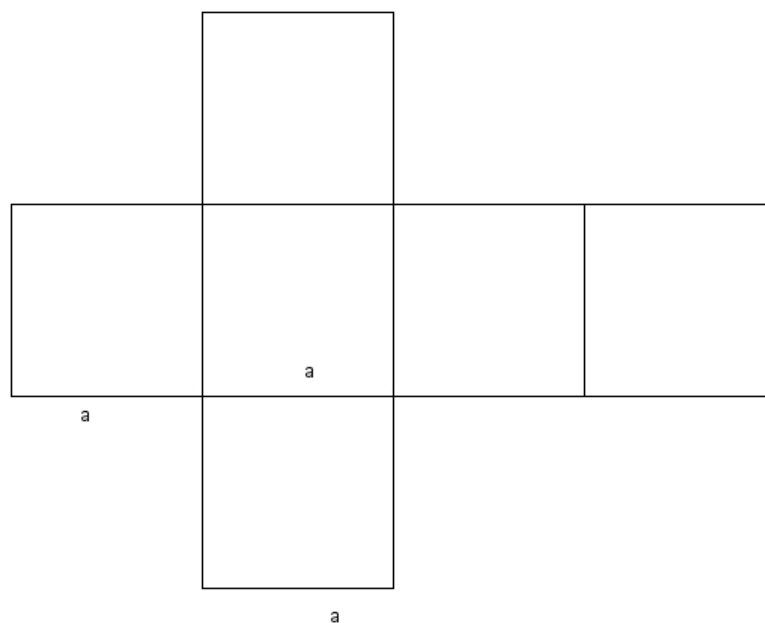
Basic characteristics:



- consists of identical squares
- all edges are of the same length
- 6 faces
- 12 edges
- 8 vertices
- 12 face diagonals (f)
- 4 solid diagonals (e)

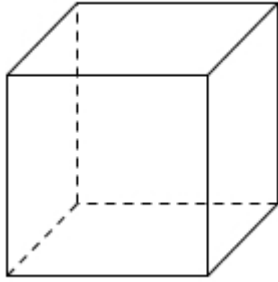
(obr.1)

Cube net:

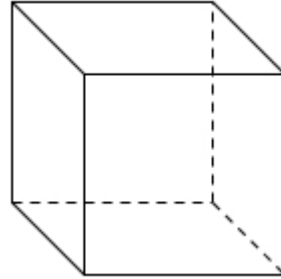


We can look at the object from four different views:

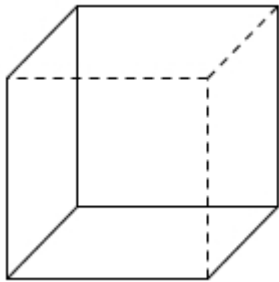
Top view from the right



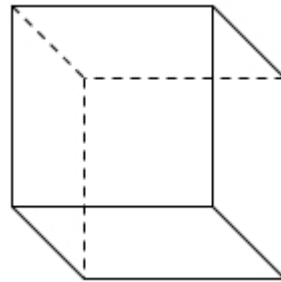
Top view from the left



Bottom view from the left



Bottom view from the right



Construction of the cube

Process of construction:

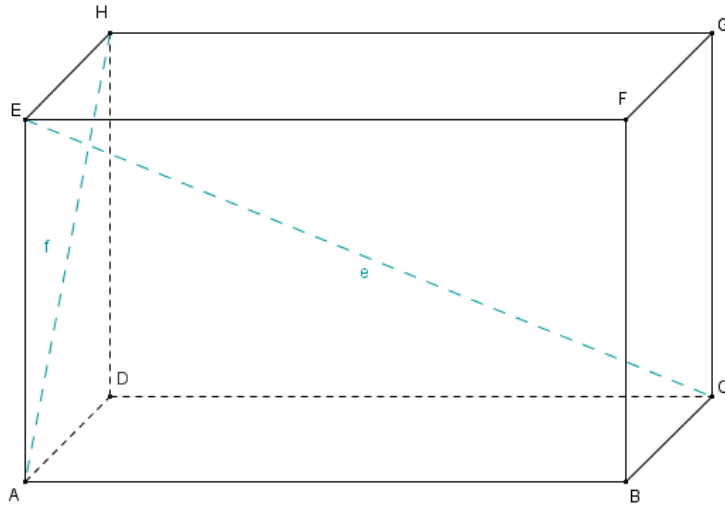
1. AB , $|AB| = 4 \text{ cm}$
2. p ; $p \perp AB$; $A \in p$
3. q ; $q \perp AB$; $B \in q$
4. E ; $E \in p$, $|AE| = 4 \text{ cm}$
5. F ; $F \in q$, $|BF| = 4 \text{ cm}$
6. angle BAX ; $|BAX| = 45^\circ$
7. D ; $D \in \rightarrow AX$, $|AD| = 2 \text{ cm}$
8. r , $r \parallel AB$, $D \in r$

- Construction:**



Rectangular

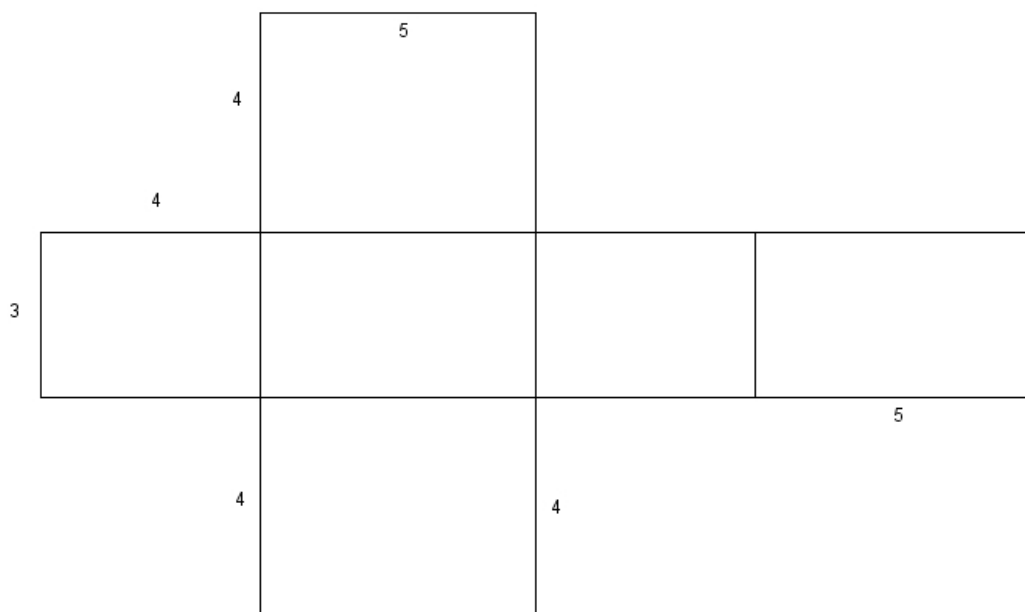
Basic characteristics:



- every two opposite faces are identical rectangles
- 6 faces
- 12 edges
- 8 vertices
- 12 face diagonals (f)
- 4 solid diagonals (e)

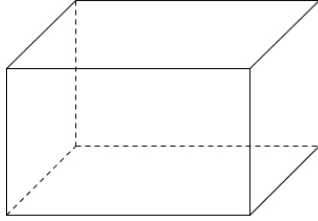
(obr.2)

Rectangular net:

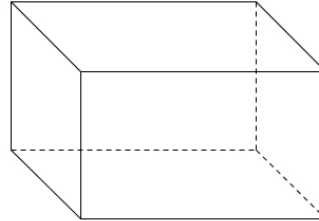


We can look at the object from four different views:

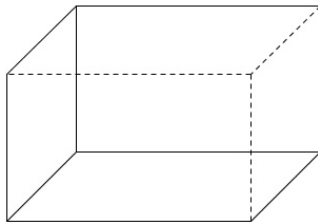
Top view from the right



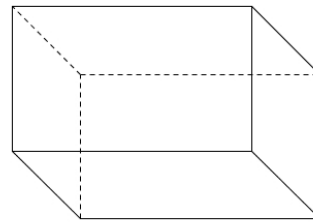
Top view from the left



Bottom view from the left



Bottom view from the right



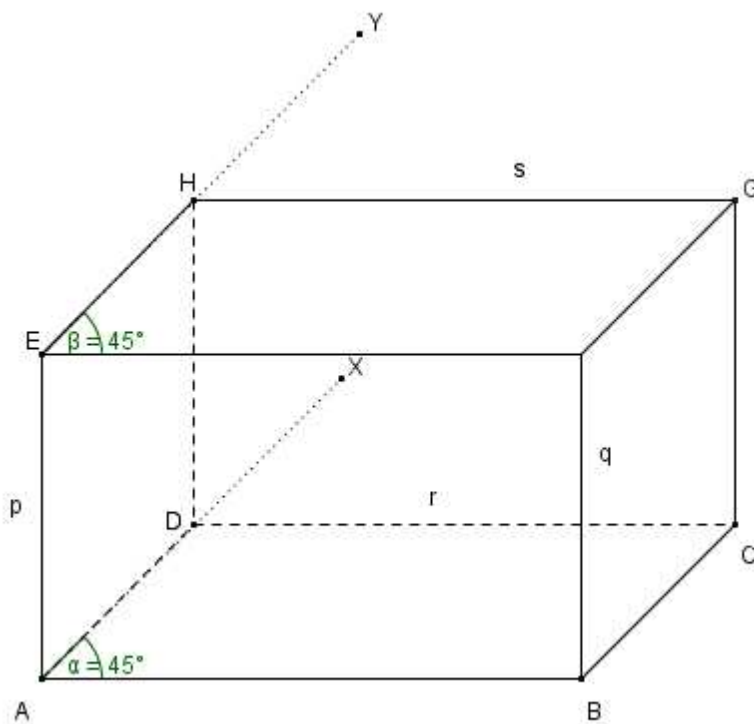
Construction of the rectangular

Process of construction:

1. AB , $|AB| = 5 \text{ cm}$
2. p ; $p \perp AB$; $A \in p$
3. q ; $q \perp AB$; $B \in q$
4. E ; $E \in p$, $|AE| = 3 \text{ cm}$
5. F ; $F \in q$, $|BF| = 3 \text{ cm}$
6. angle BAX ; $|\angle BAX| = 45^\circ$
7. D ; $D \in \rightarrow AX$, $|AD| = 2 \text{ cm}$

8. $r, r \parallel AB, D \in r$
9. $C; C \in r, |CD| = 5 \text{ cm}$
10. angle $FEY, |FEY| = 45^\circ$
11. $H; H \in \rightarrow EY, |EH| = 2 \text{ cm}$
12. $s; s \parallel EF, H \in s$
13. $G; G \in s, |GH| = 5 \text{ cm}$
14. the rectangular $ABCDEFGH$

Construction:



Vocabulary

process of construction – postup konstrukce

to outline - načrtnout

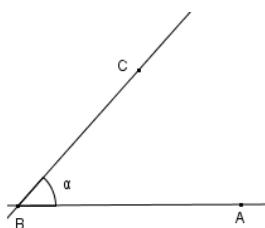
projection plane – nákresna

parallel projection – rovnoběžné promítání

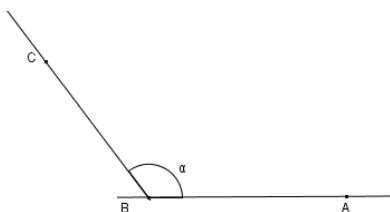
rectangular – kvádr

cube – krychle

solid – těleso



acute angle – ostrý úhel



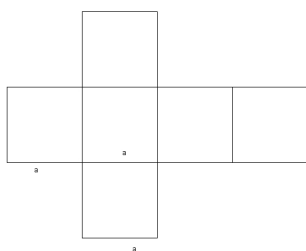
obtuse angle – tupý úhel



square - čtvereček



rectangle – obdélník



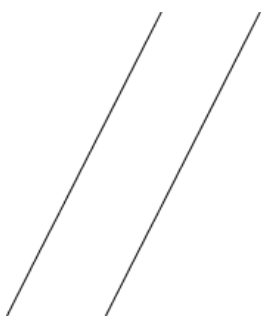
net – síť



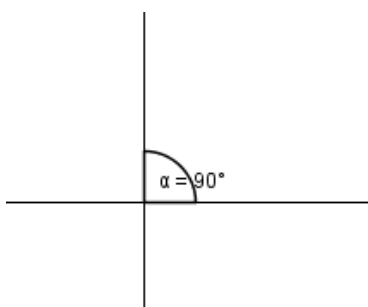
segment – úsečka



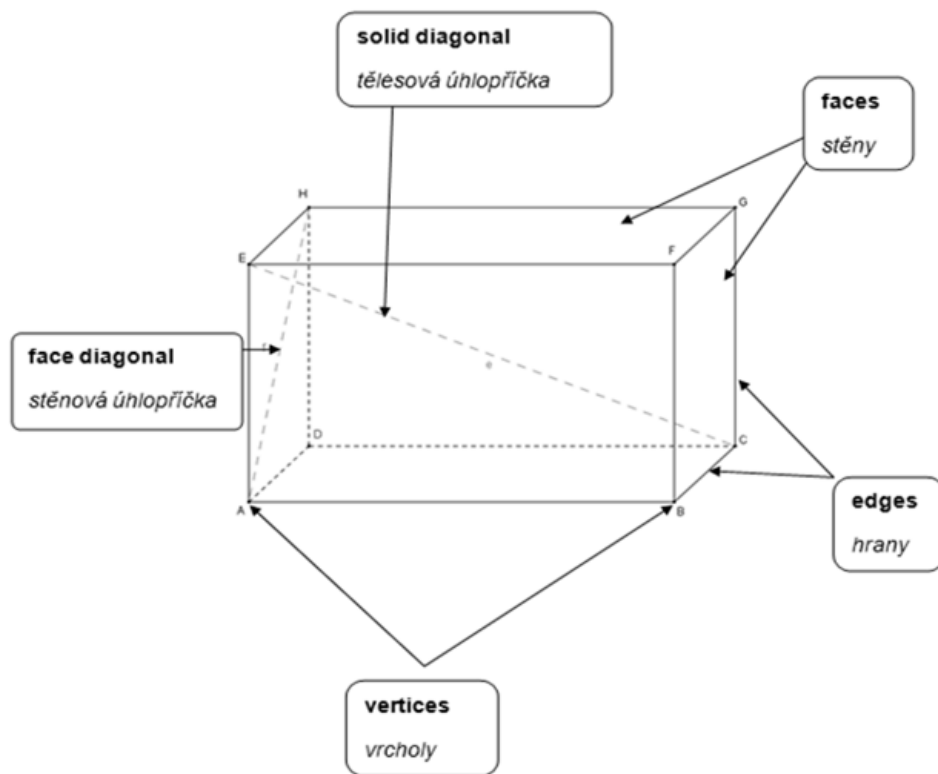
dashed – čárkový



parallel – rovnoběžný



perpendicular – kolmý



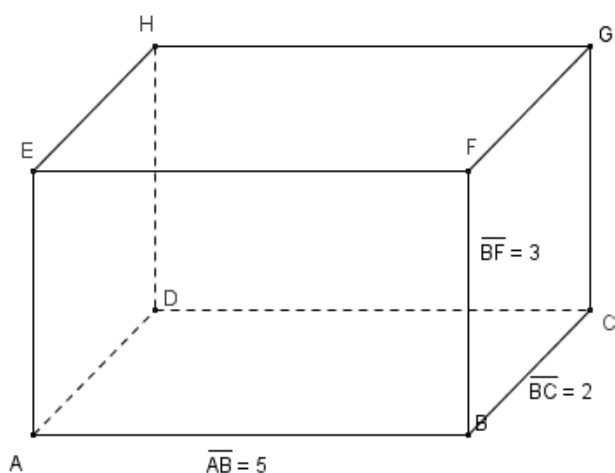
3.3 Pracovní listy

Tato cvičení mohou žáci vypracovat s pomocí učitele při hodinách nebo mohou být zadány žákům za domácí úkol.

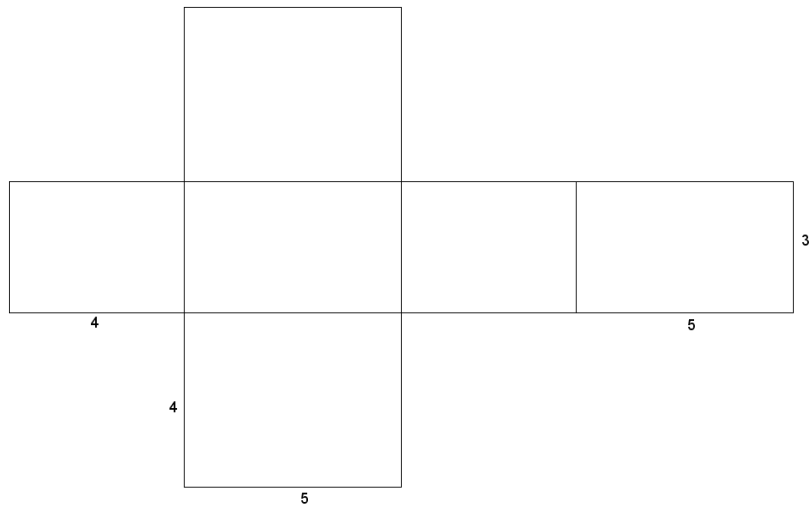
1. Construct the cube with the edges length: $a = 5$ cm.
2. Draw the net of a rectangular with the edges of length: $a = 5$, $b = 6$ cm, $c = 2$ cm.
3. Create a box in the shape of a cube with the edges length: $a = 60$ mm.

For this exercise you are going to need scissors and a glue.(*clue: construct the cube net, cut it out, bend the paper in the places of the edges and stick the remaining edges together*)

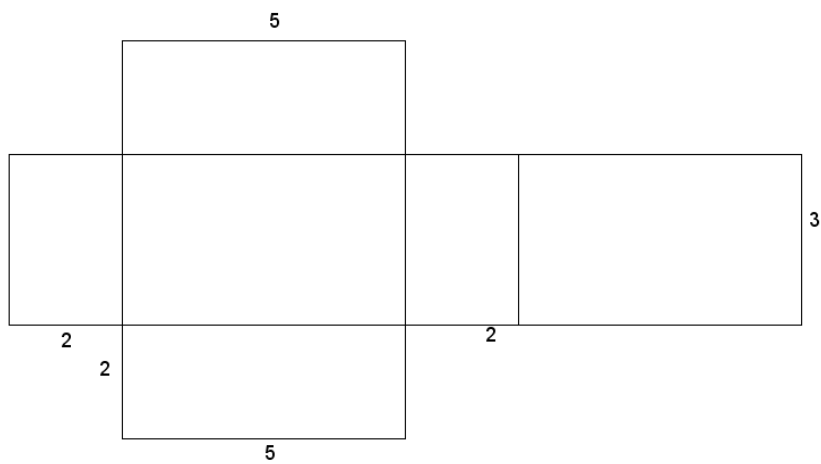
4. Which of the nets corresponds to the given rectangular?



a)



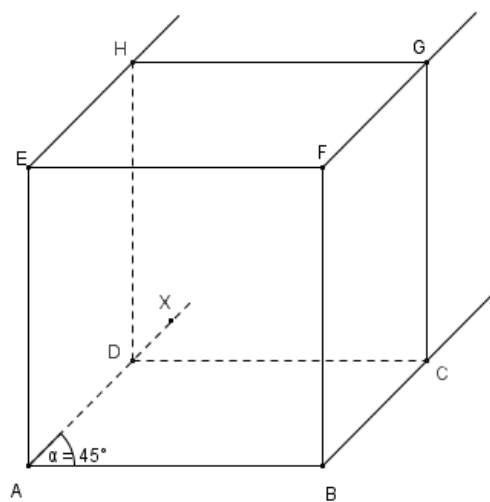
b)



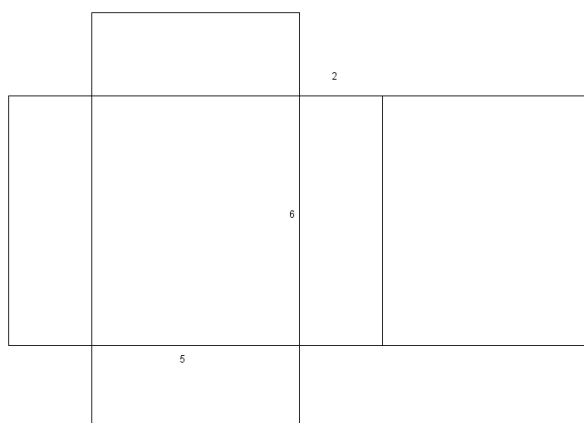
5. Construct the rectangular with the edges length: $AB = 4\text{cm}$, $BC = 6\text{ cm}$, $BF = 3\text{ cm}$.
6. Construct the cube with the edges length $AB = 5\text{ cm}$. Highlight the solid diagonals and the face diagonals AC and HC . Which ones can we see?

Správné odpovědi:

1.



2.

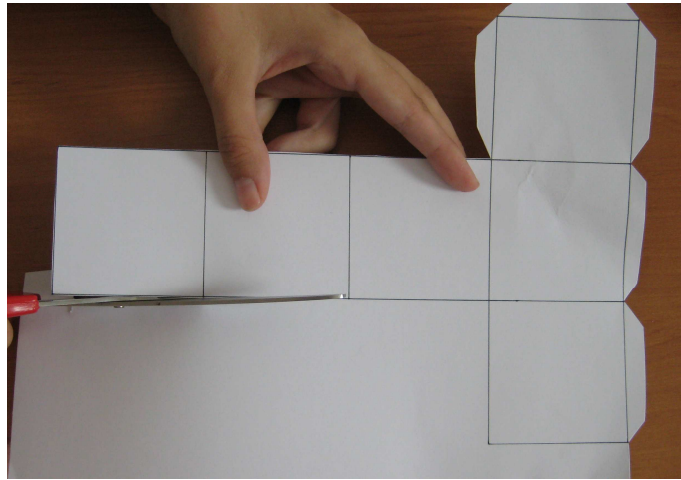


3.

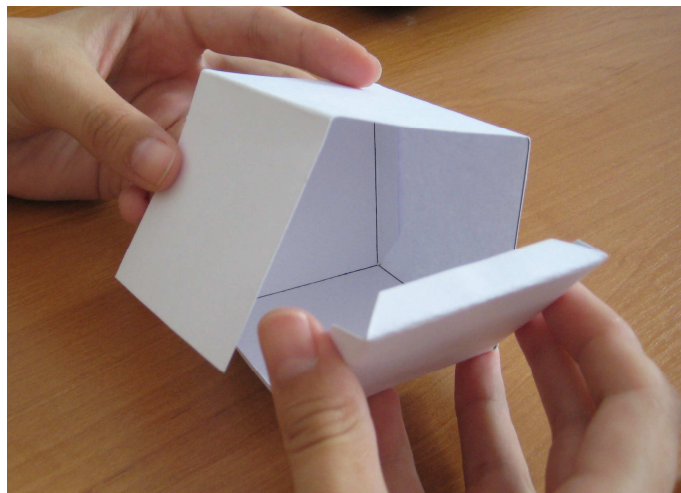


I.

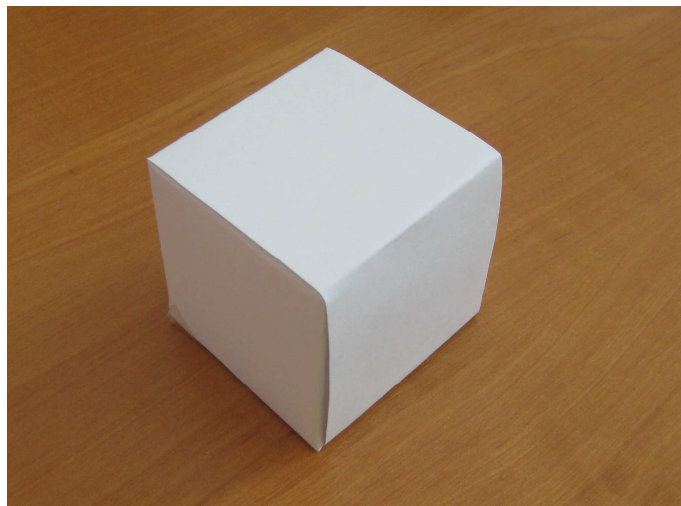
II.



III.

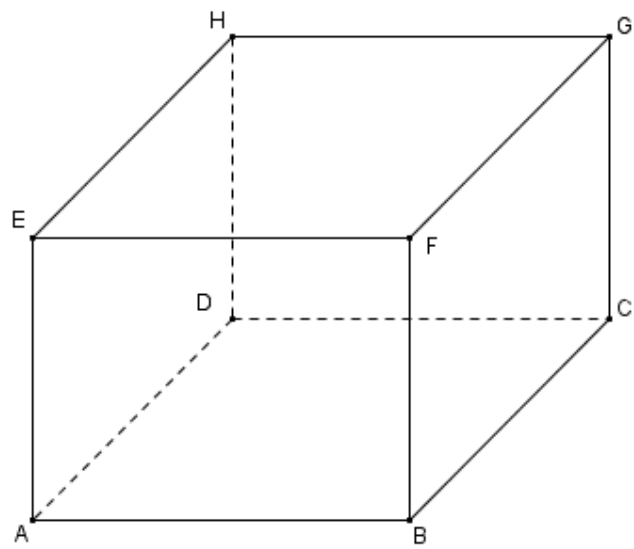


IV.

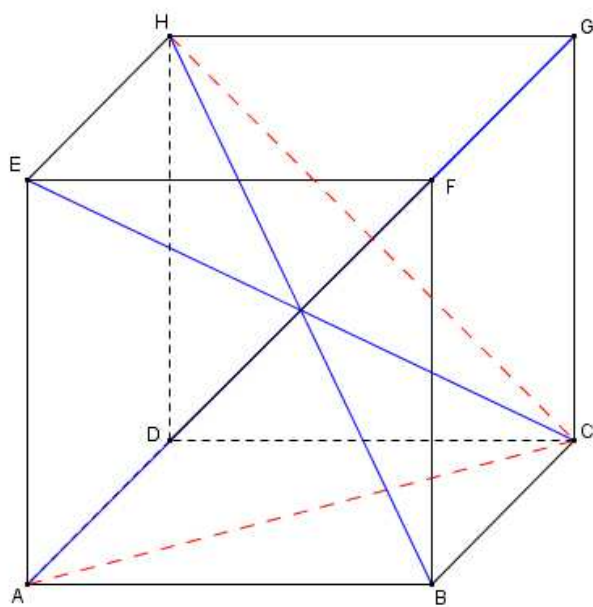


4. a)

5.



6.



4. ZÁVĚR

Po zkušenostech, které jsem získala během hodin, kdy byla vyučována matematika v angličtině na Základní škole Matice školské v Českých Budějovicích formou CLIL, považuji tuto metodu za velmi přínosnou, a to jak pro žáky, tak i pro učitele.

Žáci byli na tento styl výuky zvyklí, a proto jim nečinilo žádné problémy se při hodinách aktivně zapojovat do výuky. Přestože jejich slovní zásoba nebyla zdaleka úplná, nebáli se hlásit a alespoň se pokoušeli vyjadřovat v anglickém jazyce. Pokud neznali správnou formulaci, měli možnost zeptat se česky a vyučující jim poskytla adekvátní překlad. Domnívám se, že tento způsob osvojování nových slov a frází dopomohl k efektivnějšímu zapamatování.

Vyučující se předtím, než se zapojila do programu CLIL, specializovala pouze na matematiku. Metoda CLIL ji zaujala, a proto se zúčastnila jazykového kurzu. Z toho důvodu nebyla úroveň její angličtiny stejná jako by byla u učitele se specializací na anglický jazyk. Částečně si tedy osvojovala cizí jazyk zároveň s žáky. Přesto se sama snažila co nejvíce komunikovat v cizím jazyce a český jazyk použila přibližně v jedné třetině vyučovací hodiny.

Vyučující měla velmi dobře připravené různé pomůcky, například pracovní listy, s nimiž žáci aktivně pracovali během hodin, dále prezentace, které paní učitelka promítala na interaktivní tabuli. Součástí těchto prezentací byly rovněž různé matematické hry, umožňující žákům snadnější pochopení probírané látky. Dále měla na každou hodinu připravené domácí úkoly, jejichž zadání si společně s žáky na závěr každé hodiny přeložila. Tím se přesvědčila, zda žáci rozumí probírané látce a zároveň použité slovní zásobě.

Pozitivně bych také zhodnotila důsledek výuky pro žáky, kdy měli všichni stejnou příležitost vyniknout, a to včetně těch, kteří nebyli na matematiku příliš nadaní. Tito naopak našli své uplatnění například při překladech zadání slovních úloh a dalších příkladů.

Cílem této bakalářské práce bylo popsat výuku pomocí metody CLIL a především používání této metody v matematice. V teoretické části jsem se zabývala přínosy, které tato forma výuky může mít, a možnými překážkami, které se mohou při zavádění tohoto programu do škol vyskytnout. V praktické části jsem vytvořila výukové materiály na téma Zobrazení těles ve volném rovnoběžném promítání. Tyto materiály obsahují výklad tohoto tématu a pracovní listy, na kterých si žáci mohou danou látku procvičit. Nakonec jsem popsala vlastní zkušenosti s touto metodou, získaných během náslechu na Základní školy Matice školské v Českých Budějovicích, která se projektu CLIL zúčastnila.

5. POUŽITÁ LITERATURA

- [1] BALADOVÁ, Gabriela. *Výuka metodou CLIL* [online]. 2009. [cit. 15.1.2012]. <<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/2965/vyuka-metodou-clil.html>>.
- [2] Peeter Mehisto, Maria-Jesus Frigols, David Marsh. 2008. *Uncovering CLIL*. Macmillan ELT.
- [3] Do Coyle, Philip Hood, David Marsh. 2010. *CLIL (Content and Language Integrated Learning)*. Cambridge University Press.
- [4] NOVOTNÁ, Jarmila. *CLIL – Monitorování výsledků a hodnocení v matematice* [online]. 2011. [cit. 17.1.2012]. <<http://clanky.rvp.cz/clanek/o/z/11337/CLIL---MONITOROVANI-VYSLEDKU-A-HODNOCENI-V-MATEMATICE.html>>.
- [5] WOLFF, Dieter. *CLIL – Content and Language Integrated Learning – CLIL in Europe – Goethe-Institut* [online]. 2007. [cit. 2.2.2012] <<http://www.goethe.de/ges/spa/dos/ifs/ceu/en2751287.htm>>.
- [6] HANÁKOVÁ, Dana. *Učitel v reflexi změn školního vzdělávání a vzdělávací politiky* [online]. 2007. [cit. 15.2.2012] <http://www.orbisscholae.cz/archiv/2007_03.pdf>.
- [7] DARN, Steve. *CLIL: Content and Language Integrated Learning* [online]. 2006. [cit. 1.3.2012] <<http://www.teachingenglish.org.uk/articles/content-language-integrated-learning>>.
- [8] HAFENSTEIN, P. *CLIL - CLIL – CLIL Content Language Integrated Learning* [online]. 2008. [cit. 4.3.2012] <http://ctld.ntu.edu.tw/ls/learninggate/images/images_students/students1_1.pdf>.
- [9] Eurydice, the information network on education in Europe. *Content and Language Integrated Learning (CLIL) at School in Europe* [online]. 2006 [cit. 20.4.2012] <http://ec.europa.eu/languages/documents/studies/clil-at-school-in-europe_en.pdf>.
- [10] ŠMÍDOVÁ, Tereza. *Integrovaná výuka cizího jazyka a obsahu - jak začít?* [online]. 2010. [cit. 15.4.2011] <<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/9249/INTEGROVANA-VYUKA-CIZIHO-JAZYKA-A-OBSAHU---JAK-ZACIT.html>>.
- [11] PICKERING, George. *CLIL (Content and Language Integrated Learning) – Introduction | TeachingEnglish | British Council | BBC* [online]. [cit. 17.4.2012] <<http://www.teachingenglish.org.uk/transform/teachers/specialist-areas/clil>>.

[12] HOFMANNOVÁ, Marie.; NOVOTNÁ, Jarmila. *CLIL and mathematics education* [online]. [cit.15.4.2012] <<http://math.unipa.it/~grim/Jnovotna.PDF>>.

[13] JAHNOVÁ, Pavlína. *Co by mělo předcházet uvedení přístupu CLIL do školy* [online]. 2011. [cit.20.4.2012] <<http://clanky.rvp.cz/clanek/o/z/10195/CO-BY-MELO-PREDCHAZET-UVEDENI-PRISTUPU-CLIL-DO-SKOLY.html>>.

[14] WOLFF, Dieter. *CLIL – Integrovaná výuka cizího jazyka a odborného předmětu – Goethe-Institut* [online]. 2007. [cit. 10.6.2012] <<http://www.goethe.de/ges/spa/dos/ifs/cs2747558.htm>>.

[15] BERITOVÁ G., BINTEROVÁ H., DVOŘÁKOVÁ K., FORMÁNKOVÁ J., HANOUSKOVÁ P., HOLUBOVÁ P., KADLECOVÁ B., POKORNÁ J., POLÁNSKÁ E., SMOLÍKOVÁ R., ŠULISTA M., ŠTIKOVÁ K., VRTIŠOVÁ M. 2012. *Propojení cizího jazyka a vyučovacího předmětu na základní škole*. Základní škola, Matice školské 3, České Budějovice.