

*Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta*

*Katedra matematiky a didaktiky matematiky*

***Diplomová práce***

***IMPLEMENTACE ŠKOLNÍHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU  
NA ZÁKLADNÍCH ŠKOLÁCH SE ZAMĚŘENÍM NA  
VZDĚLÁVACÍ OBLAST MATEMATIKA A JEJÍ APLIKACE***

***HANA ŽIŠKOVÁ***

2006

**Vedoucí práce:**

**Doc. RNDr. Marie Kubínová, CSc.**

Prohlašuji, že jsem práci vypracovala samostatně a že jsem použila pouze uvedenou literaturu.

V Ústí nad Orlicí dne 25. října 2006

Hana Žiškova

# Implementation of school education programs in primary schools focused on education in Mathematics and its application

## Summary

The main part of this thesis is a dissertation dealing with the implementation of the Czech education programs for elementary school especially in the field of mathematics and its application in the Czech Republic region. The dissertation deals with the teachers and their problems with school education programs. The main part of the dissertation are also analysis of the region and particular schools. The conditions of such an education program, questionnaire, interviews and subsequent interviews with teachers and last but not least the implementation of the programs for lower classes of elementary schools. The dissertation is divided into two parts: the first part is a theoretical part and the second part is a practical part.

The first part brings in starting points, which help in the interpretation of the dissertation. It is mainly about the

Za cenné rady a připomínky děkuji vedoucí své práce Doc. RNDr. Marii Kubínové, CSc.

Chtěla bych poděkovat všem zúčastněným učitelům za jejich trpělivou spolupráci, zajímavé náměty i čas, který mi věnovali. Dále bych chtěla poděkovat ředitelům těchto škol, kteří mi umožnili na jejich školách působit a nahlížet do vznikajících dokumentů.

# **Implementation of school educational programme on primary schools focused on educational area Mathematics and its applications**

## **Summary**

The main part of this thesis is disquisition dealing with the implementing of the Frame education programme for elementary school especially in the field of education considering Mathematics and its application in the Orlickoustecko region. The thesis is focused mainly onto the teachers and their problems with school education programme elaboration. Inevitable parts of disquisition are also analysis of the region and particular schools in term of uprise conditions of such an education programme, questionnaire disquisition and its interpretation, subsequent interviews with teachers and last but not least the case study of school education programmes for lower classes of multi-annual grammar schools chiefly in the field of education considering Mathematics and its application.

The first part brings in starting points, which implicate the elaboration and subsequent interpretation of the disquisition. It is mainly about historical connections and about status quo and modern trends analyses in the field of education considering Mathematics. It also draws near the project and constructive teaching in Mathematics.

One of the pillar starting points is also background and literature research (including Frame education programme for elementary school) focused onto the education considering Mathematics and its application introduced in this thesis. Furthermore you can find there didactic analysis of pedagogical documents (valid education programmes, curricula, curriculum, textbooks, ...) delimiting teaching Mathematics in elementary schools.



# **Implementace školního vzdělávacího programu na základních školách se zaměřením na vzdělávací oblast Matematika a její aplikace**

## **Anotace**

Hlavní částí této diplomové práce je šetření zabývající se zaváděním Rámcového vzdělávacího programu pro základní školu zejména ve vzdělávací oblasti Matematika a její aplikace v regionu Orlickoústecka. Zaměřuje se především na problémy učitelů při tvorbě školního vzdělávacího programu. Součástí šetření je analýza regionu a jednotlivých škol z hlediska podmínek vzniku školních vzdělávacích programů, dotazníkové šetření a jeho vyhodnocení, následné rozhovory s učiteli a v neposlední řadě také případová studie vzniku školního vzdělávacího programu pro nižší stupeň víceletého gymnázia především ve vzdělávací oblasti Matematika a její aplikace.

V první části práce jsou uvedena východiska podmiňující tvorbu a následné vyhodnocování šetření. Jedná se především o historické souvislosti ve vyučování matematice a analýzu současného stavu a moderních trendů ve vyučování matematice. Je zde přiblíženo projektové vyučování v matematice a konstruktivistické přístupy při vyučování matematiky.

Jedním ze základních východisek této práce je také rešerše a studium literatury (včetně Rámcového vzdělávacího programu pro základní školu) se zaměřením na vzdělávací oblast Matematika a její aplikace, které jsou v práci uvedeny. Dále zde naleznete didaktickou analýzu pedagogických dokumentů (platných vzdělávacích programů, učebních plánů, učebních osnov, učebnic, ...) determinujících vyučování matematice na základní škole.

## Obsah:

<b>1</b>	<b>CÍLE PRÁCE</b> .....	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>VÝCHODISKA PODMIŇUJÍCÍ TVORBU A VYHODNOCOVÁNÍ ŠETŘENÍ ...</b>	<b>13</b>
2.1	HISTORICKÉ SOUVISLOSTI VE VYUČOVÁNÍ MATEMATICE.....	13
2.2	SOUČASNÝ STAV (DO LÉTA 2006).....	19
2.2.1	<i>Vzdělávací programy platné pro vzdělávání na ZŠ</i> .....	19
	Základní škola .....	24
	Národní škola .....	25
	Obecná škola .....	26
2.2.2	<i>Projektové vyučování v matematice</i> .....	28
2.2.3	<i>Konstruktivistické přístupy při vyučování matematiky</i> .....	31
2.3	ZAHRANIČNÍ SITUACE.....	34
2.3.1	<i>Obecná východiska</i> .....	34
2.3.2	<i>Reforma výuky matematiky podle NCTM standardů 2000 – USA</i> .....	36
2.3.3	<i>Reforma dánského školství – vzdělávací profil předmětu Matematika</i> .....	38
<b>3</b>	<b>AKTUÁLNÍ REFORMA</b> .....	<b>41</b>
3.1	BÍLÁ KNIHA .....	41
3.2	RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM PRO ZÁKLADNÍ VZDĚLÁVÁNÍ (RVP ZV) .....	43
3.3	ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAMY (ŠVP) .....	50
3.4	ÚLOHA PILOTNÍCH ŠKOL .....	50
<b>4</b>	<b>ZAVÁDĚNÍ RVP V OBLASTI MATEMATIKY V REGIONU ORLICKOÚSTECKA</b> .....	<b>52</b>
4.1	ANALÝZA REGIONU .....	52
4.2	FORMULACE PROBLÉMU .....	56
4.3	PROJEKT ŠETŘENÍ .....	56
4.4	TVORBA NÁSTROJŮ ŠETŘENÍ .....	57
4.4.1	<i>Dotazníkové šetření</i> .....	57
4.4.2	<i>Předvýzkum a závěry z něho plynoucí</i> .....	58
4.5	PŘIPRAVENOST UČITELŮ MATEMATIKY NA TVORBU ŠVP - VLASTNÍ ŠETŘENÍ.....	58
4.5.1	<i>Výchozí podmínky zúčastněných škol</i> .....	58
4.5.2	<i>Průběh dotazníkového šetření</i> .....	62
4.5.3	<i>Rozhovory s učiteli</i> .....	63
4.5.4	<i>Zpracování získaných informací</i> .....	63
	Způsob zpracovávání informací.....	63
	Vnímání učitelské profese, osobnost učitele .....	64
	Zaměření učitelů matematiky - autoevaluace .....	64
	Otevřenost učitelů matematiky novým trendům, jejich pohled na žáky.....	65
	Pozice školy ve vztahu k vybraným koncepcím .....	66
	Tvorba ŠVP na jednotlivých školách, problémy s jeho vznikem .....	66
<b>5</b>	<b>PŘÍKLAD DOBRÉ PRAXE</b> .....	<b>70</b>
5.1	VÝBĚR PŘÍKLADU DOBRÉ PRAXE .....	70
5.2	KOORDINÁTOR PRO TVORBU ŠVP.....	71
5.2.1	<i>Osobnost koordinátora</i> .....	71
5.2.2	<i>Příprava koordinátora</i> .....	72
5.3	PŘÍPRAVA UČITELŮ.....	73

5.4	CESTA KE VZNIKU ŠVP.....	73
5.4.1	<i>Kroky ke vzniku ŠVP</i> .....	73
5.4.2	<i>Motivace k reformě</i> .....	74
5.4.3	<i>Rozpracování klíčových kompetencí</i> .....	75
5.4.4	<i>Školní učební plán (ŠUP), průřezová témata</i> .....	76
5.4.5	<i>Tvorba Osnov</i> .....	76
5.5	MATEMATIKA A JEJÍ APLIKACE.....	76
6	<b>PŘEDPOKLADY PRO DALŠÍ VÝVOJ</b> .....	78
7	<b>ZÁVĚR</b> .....	79
	<b>POUŽITÁ LITERATURA</b> .....	80
	<b>SEZNAM PŘÍLOH</b> .....	83

## **Slovo úvodem**

*Mé první setkání s Rámcovým vzdělávacím programem (dále jen RVP) proběhlo prostřednictvím několika přednášek z obecné didaktiky na Univerzitě Karlově v Praze, Pedagogické fakultě již před několika lety. V té době jsem tomuto tématu nevěnovala příliš pozornost. Datum předpokládaného vstoupení v platnost (září 2005) mi připadalo natolik vzdálené, že jsem ani příliš nevěřila v jeho uskutečnění.*

*Po celou dobu mé školní docházky (od září 1989) jsem vnímala téměř soustavně důsledky nějaké reformy. Ať už šlo o množinovou matematiku na základní škole, zavedení víceletých gymnázií, povinnou devítiletou školní docházku či mnoho dalších změn. Neustále se učitelé, žáci i jejich rodiče museli přizpůsobovat nově vzniklé situaci. Naprostá většina žáků (především ti, kteří byli nebo jsou vzděláváni dle programu Základní škola) však nepocítila téměř žádnou změnu, se vznikem a zavedením vzdělávacích programů Základní škola, Občanská škola, Národní škola.*

*Téměř každá nová vláda po listopadu 1989 se snažila alespoň o částečnou reformu školství. Po celou dobu se hovořilo o odstraňování verbalismu a formalismu, o přetěžování žáků především v oblasti pamětního osvojování poznatků. Já jsem však během vlastního studia téměř nezaznamenala žádné praktické náznaky nápravy stávající situace. Určitým pozitivním momentem byl přechod ze základní školy na víceleté gymnázium. Najednou nebyla v hodinách matematiky nejdůležitější forma zápisu látky do sešitu a pamatování vzorců. V této době jsem přestala být kárána za používání a hledání nestandardních, mnohdy efektivnějších řešení zadaných úloh. Matematika mne zaujala, začala jsem se zúčastňovat různých matematických soutěží. Z dnešního pohledu bych řekla, že se v mém studiu začaly projevovat prvky konstruktivismu a projektového vyučování.*

*Chtěla bych však zmínit, že vyučující, který mi dal prostor v hodinách matematiky samostatně přemýšlet, nebyl mými spolužáky přijímán převážně pozitivně. Zde narážím na první problém s takovýmto vyučováním. Mnozí žáci jsou velice pohodlní přemýšlet. Jsou rádi, když se jim matematika předkládá v hotových faktech, což považují za doklad toho, že vyučující umí učivo, které právě vyučuje, látku dobře vysvětlit. Tyto žáky i jejich rodiče zajímají nikoliv nabyté vědomosti, ale spíše studijní výsledky zúžené často pouze na dosažené známky. Učitel se tedy začíná střetávat s rodiči žáků a také s vedením školy. Tlak, který je na něj v této souvislosti vyvíjen, ho může donutit přistoupit na časově i myšlenkově méně náročný způsob vyučování. V tuto chvíli opravdu některé oblasti matematiky vyučované na základních*

*a středních školách ztrácejí svůj smysl. Takové části, ve kterých je cesta k dosahování výsledků a její hledání pro rozvoj jedince mnohem důležitější než samotný výsledek, mohou při nevhodném způsobu výkladu žáky i studenty od matematiky spíše odradit. Uvědomila jsem si, že nejde jen o samotné překonání propasti mezi původními záměry učitele a konečnými výsledky jeho vyučování, ale že je hlavně třeba změnit celkový pohled na základní otázky a cíle vyučování matematice. Já jsem vděčná, že byl můj vyučující na gymnáziu natolik odolný a „matematicky zapálený“, že se těmito okolnostmi nenechal odradit. Zároveň bych však chtěla zmínit, že se jednalo o vyučování individuální, které přijímali spíše matematicky nadaní žáci.*

*Současná reforma by měla tyto přístupy, a to nejen v matematice, v podstatě „zlegalizovat“. Myslím tím, že by mělo být pro učitele jednodušší prosadit prvky moderního vyučování, ať už jde o projektové vyučování, konstruktivistické vyučování či některé další přístupy k efektivnímu a smysluplnému vzdělávání.*

*Myšlenky a zásady vyplývající z Bílé knihy<sup>28</sup> jsou učiteli vnímány vesměs velmi pozitivně. Problém však nastává, když se těmito myšlenkám má dát určitá forma, ať už ve vlastním vyučování, ale spíše při tvorbě příslušného dokumentu. Myslím si, že dosažení správné formy školního vzdělávacího programu (dále jen ŠVP) je největší, ne však jedinou, překážkou při realizaci zmíněných principů.*

*V této souvislosti proběhlo mé druhé setkání s RVP. Počátkem školního roku 2005/2006 mne oslovilo nezávisle na sobě několik učitelů matematiky s prosbou o pomoc při sestavování ŠVP pro oblast matematiky. Odcituji doslovně několik žádostí: „Prosím tě, my máme vytvořit nějaký školní vzdělávací program, nevíš, co to je? Když chodíš na tu fakultu, tak to přeci musíš vědět ...!“ nebo „Zas nás otravují nějakými zbytečnostmi. Musíme sestavit nějaký program, jak budeme moderně učit matematiku. Nemáš něco hotového, ať se s tím nemusím dělat? Už tak mám práce dost.“ Jiný, trochu odlišný příklad: „Konečně mám možnost učit trochu jinak, než mě nutí mé starší kolegyně. Musím si ale vytvořit školní vzdělávací program, jenže vážně netuším, jak na to. Nemluvili jste o tom na fakultě, nemáš nějaké materiály?“*

*Tyto rozhovory mne podnítily se více zajímat o problematiku RVP a tvorbu ŠVP. Sama jsem si začala vyhledávat dostupné materiály a zajímat se o jejich podstatu a realizaci, což v konečném důsledku vedlo ke vzniku této diplomové práce. Zjistila jsem, že možnosti a informovanost učitelů v Praze a v menších městech vzdálených od fakult připravujících učitele jsou diametrálně odlišné. Proto bych chtěla vyjít vstříc právě těm učitelům, kteří jsou již značně vzdáleni od akademické půdy a nepohybují se v modelových situacích, ale v každodenní realitě maloměsta, a ulehčit jim překonávání problémů souvisejících*



s realizací této reformy. Nechci hodnotit reformu jako takovou a poukazovat na její nedostatky, ale pomoci učitelům k maximálnímu využití jejich pozitiv, stejně tak, jako je přenést do vlastní pedagogické praxe.

# 1 Cíle práce

Cílem mé práce je odhalit nejčastější problémy související s implementací školního vzdělávacího programu na základních školách se zaměřením na vzdělávací oblast Matematika a její aplikace v regionu Orlickoústecka a jemu podobných (složením obyvatelstva, průmyslem, vzdělaností, zaměstnaností, polohou, rozlohou, počtem škol atd.). Chci toho dosáhnout prostřednictvím studia příslušných pedagogických dokumentů determinujících vyučování matematice na základní škole, dále též za přispění dotazníkového šetření a následných rozhovorů s učiteli matematiky, kterých se dotazníkové šetření týkalo.

Získané poznatky by měly vést ke konkrétním závěrům a k hledání nejvhodnějších způsobů, jak pomoci učitelům na základních školách a nižším stupni víceletých gymnázií s tvorbou a následnou realizací školních vzdělávacích programů ve vlastní každodenní školní praxi.

Jsem si vědoma toho, že každá škola má své naprosto specifické podmínky, ať už z hlediska personálního, tak s ohledem na další vnější i vnitřní podmínky těchto zařízení. Zvolila jsem proto jeden konkrétní region, kde je většina těchto faktorů téměř totožných, proto předpokládám, že i problémy s implementací budou vesměs podobné.

Pro úspěšné a smysluplné vytvoření ŠVP a jeho efektivnímu zavedení do praxe v oblasti matematiky je velice podstatná osobnost učitele a jeho vstřícnost k novým trendům v didaktice matematiky, k dalšímu sebevzdělávání, k ostatním členům pedagogického sboru i k celému RVP. Proto jsem do dotazníkového šetření zařadila i otázky zjišťující vztah učitele a jeho potenciál k využívání konstruktivistických přístupů a projektového vyučování v hodinách matematiky, stejně jako jeho ochotu k dalšímu sebevzdělávání.

Konstruktivistické přístupy k vyučování uplatňované na prvním stupni základní školy jsou na vyšších stupních školy, až na výjimky, nahrazovány přístupy transmisivními a instruktivními. Učitelé matematiky to zdůvodňují podstatou matematiky jako vědy, jejím vztahem k vyučování matematice a současným uspořádáním učebních plánů. Příčin tohoto stavu je mnoho, některými z nich se budeme postupně zabývat. Jeho kořeny i možná řešení, stejně tak jako mnoho východisek a paralel se současným stavem a problémy aktuální reformy, bychom však určitě měli hledat mimo jiné v historii vyučování matematice.

Jsem si vědoma toho, že současná školská reforma, vznik ŠVP i nové trendy ve vyučování matematice kladou na učitele značně zvýšené nároky. Zároveň však v souvislosti s aplikací rámcových vzdělávacích programy dostávají učitelé historicky poprvé možnost



podstatně ovlivňovat svou vlastní práci. Byla by tedy velká škoda nabízené možnosti plně nevyužít. Proto jsem pevně přesvědčena, že má tato diplomová práce svůj význam. Mé aktivity v této oblasti tedy jistě neskončí s dopsáním diplomové práce.

## 2 Východiska podmiňující tvorbu a vyhodnocování šetření

### 2.1 Historické souvislosti ve vyučování matematice

Do poloviny 18. století vyučování matematice v českých zemích stagnovalo, protože potřeby obchodu a řemesel nepřesahovaly úroveň ze 16. století. O základní (elementární) školství se starala církev a obce, většinou ale nešlo o soustavnou péči. Vyučovalo se psaní a čtení, za vyučování počtům museli rodiče připlácet. Školství na území dnešní České republiky bylo součástí školské soustavy tehdejšího Rakouska – Uherska, kde se teprve od konce 18. století dostává vyučování matematice na kvalitativně novou úroveň, jsou formulovány cíle vyučování matematice pro různé typy škol. V základním školství byly reformou z roku 1774 zřízeny školy triviální v obcích a menších městech, školy hlavní v městech větších a vzorové školy normální v hlavních městech. Na školy hlavní navazovala od roku 1775 zreformovaná pětitřídní gymnázia. V pedagogice v té době převažovaly směry, které zdůrazňovaly *formativní princip vzdělání*. Samotné vzdělání, soustava vědeckých poznatků byla podřízena rozvoji žakových schopností. Z tohoto hlediska bylo při určování obsahu vzdělání lhostejné, na jakém učivu se žák učí myslet. Důležité bylo, čím dané učivo přispěje k rozvoji jeho představivosti, pozornosti, paměti, přesnosti, k rozvoji jeho schopnosti pozorovat, analyzovat, srovnávat apod. Podle tehdejších učitelů bylo k naplňování těchto cílů vhodné především vyučování mrtvým jazykům (latině, řečtině) a matematice. Matematice se tedy na gymnáziu nevyučovalo pro její obsah, ale protože měla přispívat k rozvoji myšlení žáků.

Významnou událostí pro vývoj vyučování matematice v českých zemích byl vznik *Jednoty českých matematiků a fyziků*, která dnes patří mezi nejstarší existující učené společnosti v českých zemích. Byla založena roku 1862. Její činnost se od počátku zaměřovala na zlepšování vyučování matematiky a fyziky na školách všech typů a úrovní a na podporu a rozvoj těchto věd.

Jednota mezi svými členy sdružila mnoho učitelů středních škol a institutů vyššího vzdělávání i profesorů vysokých škol a vědců. Již v roce 1872 začala vydávat časopis věnovaný matematice a fyzice a o rok později učebnice a vědecké monografie. Po vzniku nezávislého Československa se stala prakticky jediným kvalifikovaným vydavatelem učebnic, odborných knih a časopisů o matematice, fyzice a příbuzných oborech.

Na začátku padesátých let dvacátého století byla Jednota donucena vzdát se majetku, který byl předán nově vzniklé Československé akademii věd, a stala se učenou společností při

ČSAV. Matematická část její knihovny vytvořila základ fondu knihovny Matematického ústavu, kde je opatrována dodnes.

Dnes se svými 2500 členy, z nichž asi polovinu tvoří středoškolští učitelé, představuje Jednota jednu z největších vědeckých společností v České republice. Je strukturována dvojitým způsobem: oblastně a odborně. V řadě měst - obvykle vysokoškolských či výzkumných centrech - jsou zřízeny *pobočky*, které organizují vlastní činnost v regionu (přednášky, semináře, besedy, kurzy apod.). Podle profesního zájmu se členové JČMF sdružují ve čtyřech sekcích, v *České matematické společnosti* (s dřívějším názvem Matematická vědecká sekce), *České fyzikální společnosti* (s dřívějším názvem Fyzikální vědecká sekce), ve *Společnosti učitelů matematiky* (s dřívějším názvem Matematická pedagogická sekce) a *Fyzikální pedagogická společnost* (s dřívějším názvem Fyzikální pedagogická sekce). Sekce zřizují odborné skupiny, které vyvíjejí činnost na celostátní úrovni.

Jednota samostatně nebo ve spojení s vysokými školami a výzkumnými ústavy organizuje národní i mezinárodní konference, sympozia, semináře a letní či zimní školy. Systematicky sleduje úroveň vyučování matematice a fyzice na všech typech škol a předkládá návrhy na jeho zlepšení a modernizaci. Velkou pozornost věnuje talentovaným žákům a podílí se na organizování *Matematické a Fyzikální olympiády*, *Turnaje mladých fyziků*, soutěže *Matematický klokan* a dalších soutěží.

Ve druhé polovině 19. století dochází k velkému rozmachu výroby a techniky, a to si vynucuje hromadění nových poznatků z matematiky, fyziky a matematiky v osnovách všech typů a stupňů škol. Škola založená pouze na formálním poznání nestačí uspokojit požadavky společnosti na absolventy škol, kteří mají skutečné, konkrétní vědomosti. Vznikají nové typy škol – reálky, v jejichž učebních plánech je více zdůrazňován obsah vzdělávání. Formativní princip vzdělání je nahrazován teorií *materiálního vzdělání*, podle níž je základním kritériem pro výběr učiva stupeň jeho užitečnosti, vhodnosti pro život a podle níž dochází k rozvoji schopností žáka bez vynaložení mimořádného úsilí při osvojování užitečných vědomostí.

Vzdělání založené na formativním principu i materiální vzdělání spočívalo v předávání hotových poznatků a v nácvičku osvědčených postupů a algoritmů, které se sice opožďovaly za rozvojem matematiky jako vědy, ale nesly v sobě její strukturu a uspořádání. Odtud se zřejmě také traduje korespondence struktur matematiky a jejího vyučování.

Od počátku 20. století měl na vyučování matematice velký vliv německý matematik F. Klein, který se významně podílel na sestavení zásad tzv. Meranského programu<sup>1</sup>. Z hlediska dalšího vývoje vyučování matematice v českých zemích je důležité si uvědomit, že Meranský program požadoval:

- *rozvíjení schopnosti chápání matematických vztahů ve světě, a proto vyzdvihoval posílení prostorové představivosti a návyk funkčního myšlení,*
- *nutnost zavedení propedeutických kurzů ve vyučování geometrii,*
- *odstranění příliš náročných důkazů z nižších tříd,*
- *co nejužší spojení aritmetiky a algebry, planimetrie a stereometrie tak, aby vynikla jednota matematiky a aby se matematika nerozpadla na jednotlivé navzájem nesouvisející disciplíny,*
- *posílení významu přírodovědných předmětů fyziky, chemie a biologie,*

což jsou všechno požadavky, které jsou beze zbytku aktuální i v současné české škole.

Myšlenky Meranského programu se částečně projevily v nových osnovách gymnázií a reálných gymnázií z roku 1909<sup>2</sup>. Důsledkem Meranského programu bylo také zavedení nových učebnic matematiky pro tyto typy škol<sup>3</sup>. Učebnice měly na tehdejší dobu vysokou úroveň a mimo jiné zaváděly do škol jednotnou terminologii. Vznikaly v péči Jednoty českých matematiků a fyziků. Mezi jejich autory byli významní čeští matematici (B. Bydžovský, E. Čech, J. Vojtěch a další), kteří tak měli spolu s Jednotou českých matematiků a fyziků možnost přímo se podílet na školských reformách a vyjadřovat se k nim. Za významné počiny je v souvislosti s tvorbou těchto učebnic možno považovat:

- *cyklické uspořádání učiva a důsledné využití možností, které takové uspořádání poskytuje pro zefektivnění vyučování,*
- *naplnění požadavku, aby autoři učebnic pro vyšší střední školu napsali i učebnici pro poslední ročník nižší střední školy<sup>4</sup>, kde bylo provedeno shrnutí a systematizace probraného učiva. Autoři, kteří tuto rekapitulaci provedli, věděli, na čem mohou ve vyšších ročnících stavět.*

<sup>1</sup> Meranský program byl vyhlášen v roce 1905 a němečtí matematikové a přírodovědci se v něm hlásili k formativnímu principu vzdělání.

<sup>2</sup> V učebních osnovách těchto škol přibyl požadavek pochopit a používat pojem funkce.

<sup>3</sup> V tvorbě aktuálních učebnic matematiky má současná reforma stále ještě značné nedostatky. Schválené učebnice respektující RVP zatím v podstatě neexistují.

<sup>4</sup> Např. Bydžovský (1910) a Bydžovský (1911).

Reformní snahy z třicátých let minulého století ovlivnily do jisté míry vyučování matematice na tzv. pokusných školách<sup>5</sup>, ale na střední školy prakticky nepronikly. Vyučování matematice nejenže zaostávalo za rozvojem matematiky jako vědy, ale setrvalo u „starých“ způsobů vyučování založených na pouhé reprodukci učiva bez zdůrazňování vzájemných vazeb a souvislostí. O nápravu se začal snažit E. Čech<sup>6</sup>. Vystupoval na seminářích pro učitele, které Jednota československých matematiků a fyziků<sup>7</sup> pořádala v roce 1931 v Brně a v roce 1936 v Praze. Kritizoval používané vyučovací metody, v diskusích s učiteli hledal nové způsoby vyučování matematice na českých školách. Výsledkem této jeho práce byly nové učebnice aritmetiky a geometrie pro nižší střední školy, které znamenaly další krok v postavení vyučování matematice na vědecký základ, a to především ve vymezení pojmů a v logickém systému uspořádání poznatků. Spolu se svými spolupracovníky pak E. Čech ovlivňoval tvorbu učebnic matematiky v Československu i po roce 1948. Čechovy učebnice z tohoto období bývají někdy označovány jako první „modernizační“ učebnice právě pro svou vědeckost, systematičnost a deduktivní výstavbu teorie.

V září 1945 vydala ČSSD „Leták ke všem pracujícím č.6 Jednotná škola“. Autorem byl známý reformní pedagog V. Příhoda, který vystoupil ve službách sociální demokracie<sup>8</sup>. Po roce 1948 byla v tehdejší Československu zavedena *jednotná škola*. Školský systém se dostal pod vliv socialistické pedagogiky. Byly zavrženy reformní snahy ze třicátých let dvacátého století. V učebních osnovách národní a jednotné střední školy byl zdůrazňován především *matematický obsah učiva*. Požadoval se rozvoj myšlení žáků a poznatky měly tvořit systém. Bylo však pamatováno také na aplikace teoretických poznatků a podporovaly se polytechnické prvky ve vyučování matematice. V učebnicích pro jednotnou střední školu korespondovalo učivo matematiky s požadavky matematiky jako vědy. Jeho *lineární uspořádání a vysokoškolský přístup ke zpracování učiva i v učebnicích pro nižší stupeň školy* však způsobil, že se *učivo postupně stávalo pro žáky nepřiměřeným*. Obdobně tomu bylo i v jiných vyučovacích předmětech, a proto bylo v roce 1959 rozhodnuto o přestavbě celého tehdejšího československého školství.

Východiskem pro změny ve vyučování matematice byl princip *spojení školy se životem*. Všestrannějších matematických vědomostí a dovedností a všestrannější přípravy

<sup>5</sup> Dřívější cíl „umět počítat“ byl na pokusných školách doplněn požadavky „pěstovat počtářské myšlení, počtářské usuzování, počtářskou zvědavost“.

<sup>6</sup> Akademik Eduard Čech (1893 – 1963).

<sup>7</sup> Organizace, která vznikla z Jednoty českých matematiků a fyziků po vzniku Československé republiky v roce 1918.

<sup>8</sup> O vztahu k dnešní reformě více na: <http://www.ceskaskola.cz/Ceskaskola/Ar.asp?ARI=1857&CAI=2124>



pro duševní i tělesnou práci mělo být dosaženo především *spojením matematické teorie a praxe*. To znamenalo rozvíjet myšlení žáků, dát jim hluboké a trvalé vědomosti a dovednosti a zároveň u nich pěstovat schopnost používat tyto vědomosti a dovednosti tvořivě v praxi. Pedagogické dokumenty, kterými se řídilo vyučování matematice v té době, sice proklamovaly všestranný rozvoj osobnosti žáka, ale ve skutečnosti byl nadále dominantním prvkem vyučování učitel a důraz byl kladen na obsahovou stránku vyučování. Učitelé měli k dispozici metodické příručky, které nedovolovaly příliš mnoho inovací ve vyučování, ale naopak podporovaly transmisivní a instruktivní přístupy k vyučování.

Didaktika matematiky se věnovala především otázkám, jak vyučovat matematice v souladu s rozvojem současné matematické vědy. V šedesátých letech dvacátého století proběhla ve vyučování matematice na celém světě modernizační vlna jako reakce na nutnost přizpůsobit vyučování matematice obsahově matematické vědě 19. a 20. století a pokroku v technice. Toto modernizační hnutí bylo založeno na snahách zahrnout do školské matematiky:

- novou podobu matematické vědy včetně jejího jazyka,
- nové oblasti aplikací matematiky včetně nových technických prostředků umožňujících urychlit matematické operace,
- nové metody učení se matematice založené na nových poznatcích pedagogiky a psychologie,
- novou vyučovací techniku (vyučovací stroje, film, ...).

Změnily se podstatně cíle vyučování matematice. Ve vyučování nemělo jít jen o osvojení některých postupů při řešení úloh, ale především o:

- pěstování přesného a kritického myšlení a logické dedukce,
- rozvoj aktivního tvořivého myšlení a intuice,
- utváření schopnosti aplikovat matematické poznatky při řešení problémů reálné praxe,
- nácvik dovednosti vytvářet matematické modely a interpretovat je.

Návrat k základům matematiky znamenal ve vyučování matematice uplatňování množinově-logického jazyka už od základní školy. Prakticky byla zcela opomíjena fylogeneze pojmů v dějinách matematiky. Pojmotvorný proces se odehrával bez přímé vazby na realitu. Mnohé pojmy byly pro žáky na první pohled velice jednoduché, žáci se s nimi snadno naučili

pracovat a řešit pomocí nich úlohy, ale při důkladnějším rozboru se ukázalo, že mnohdy šlo jen o formální znalosti.

Je nutno konstatovat, že modernizační hnutí vyvolalo i v tehdejší Československu obrovský zájem o otázky vyučování srovnatelný snad jen s reformními snahami třicátých let dvacátého století. Obě hnutí měla společné rysy:

- byla v celém světě vyvolána snahami o změnu školy tak, aby škola více respektovala současné společenské podmínky,
- na přípravě reformy se podíleli významní představitelé vědy,
- realizace reformy se uskutečňovala (alespoň zpočátku) za nadšené podpory učitelů<sup>9</sup> a prokázala, že učitelé jsou ochotni měnit styl své práce a vložit do toho své síly,
- nové pojetí vyučování bylo experimentálně ověřováno (pokusné školy ve třicátých letech a experimentální třídy a školy v šedesátých letech), ale ani v jednom z obou případů nebyla reforma realizována v plné šíři,
- v Československu byly reformní snahy ve vyučování matematice podporovány Jednotou československých matematiků a fyziků, a tím byla garantována jejich vysoká odborná úroveň.

Obě hnutí se odlišovala především tím, že:

- předmětem zájmu reformního hnutí ve třicátých letech byl žák jako takový a reforma se významně dotýkala organizace školy a všech vyučovacích předmětů, modernizační trend v šedesátých letech byl zaměřen na změnu obsahu (i když tato byla mnohdy prezentována jako změna postavení žáka ve vyučování) a týkal se především matematiky a přírodovědných předmětů,
- ve třicátých letech vystupovali matematici jako autoři učebnic a kritici reformy, zatímco v šedesátých letech patřili matematici k iniciátorům celého hnutí a to nejen ve světě, ale i u nás.

Na „modernizaci“ školské matematiky se od šedesátých let minulého století podílelo mnoho významných českých matematiků a didaktiků matematiky, metodiků i řadových učitelů. Spojovalo je nadšení pro společnou věc a „novost“ celého problému. Mnozí učitelé se v souvislosti s reformou znovu dostávali do pozice žáků, kteří se učí něčemu neznámému. Ustoupila rutina a nastoupila tvořivost. S tím, jak modernizace postupovala do vyšších ročníků

---

<sup>9</sup> Narozdíl od tohoto stavu je současná reforma mnoha učiteli vnímána spíše jako nutné zlo a další zbytečné zatížení, což jistě znesnadňuje její realizaci.



základní a střední školy, ztrácela na síle. Učební plány i učebnice byly předimenzovány novým učivem, ale jinak se příliš nelišily od předcházejících. Učitele opouštělo počáteční nadšení, na školách se vše vrátilo během následujících deseti let do starých kolejí.

Nové možnosti změn ve škole se v České republice otevřely po roce 1989. Po listopadu 1989 jedním z hesel vyslovovaných v tomto období bylo „Rozbít jednotnou školu“. České školství se začalo srovnávat se školstvím v zahraničí. Byla publikovaná řada návrhů organizačních, obsahových a metodických změn školství v České republice. Předpokládané změny se nazývají reforma, jindy rozvoj výchovně-vzdělávací soustavy nebo transformace vzdělávací soustavy. Značnou aktivitu v této činnosti projevila zdola vzniklá seskupení. V oblasti matematiky se jednalo především o Pedagogickou komisi Jednoty českých matematiků a fyziků.

Zásadním zásahem do konceptu základní školy jako školy zahrnující veškerou populaci ve věku povinné školní docházky, bylo rozhodnutí školského zákona z roku 1990 o možnosti zřizování gymnázií s delším obdobím studia než čtyři roky. Počty žáků přijímaných do víceletých gymnázií začaly výrazně růst, což značně ovlivnilo výkonnostní úroveň žáků i celých školních tříd na ZŠ.

Od 1.9.1996 vstoupil v platnost vzdělávací program Základní škola a Obecná škola a o rok později také vzdělávací program Národní škola, které jsou pro základní vzdělávání v platnosti dodnes.

## 2.2 Současný stav (do léta 2006)

### 2.2.1 Vzdělávací programy platné pro vzdělávání na ZŠ

#### **Standart základního vzdělávání**

MŠMT ČR dne 22.8.1995 pod čj. 20819/95-26 s platností od 28.11.1995 schválilo Standart základního vzdělávání<sup>10</sup>

*Standard základního vzdělávání představuje jeden z významných nástrojů péče státu o kvalitu vzdělání poskytovaného základní školou. Jeho prostřednictvím hodlá stát (nadále) garantovat, že všichni žáci základních škol zařazených do sítě mohou v průběhu povinné školní docházky získat plnohodnotné a srovnatelné základní vzdělání využitelné jak v dalším*

<sup>10</sup> Úplné znění naleznete na adrese: [http://www.msmt.cz/Files/HTM/Standard\\_ZV.htm](http://www.msmt.cz/Files/HTM/Standard_ZV.htm)

studiu na středních školách, tak v praxi. Svým pojetím je standard základního vzdělávání dokumentem otevřeným: jako takový bude periodicky aktualizován, doplňován a zpřesňován.

**Centrálním školským orgánům** bude standard sloužit jako základní kritérium pro posuzování vzdělávacích programů a jejich schvalování. Stejnou úlohu bude standard plnit při posuzování kvality učebních textů, pokud vydavatelé o jejich zařazení do seznamu schválených učebnic MŠMT ČR požádají.

Zásadní význam bude standard základního vzdělávání nadále mít pro **tvorbu nových vzdělávacích programů**. Jejich tvůrce tento dokument zavazuje k tomu, aby do učebních dokumentů zahrnuli jak obecné a specifické cíle základního vzdělávání, tak jednotlivé okruhy kmenového učiva.

Pro **ředitele a učitele základních škol** standard v souhrnné podobě formuluje podstatné vzdělávací cíle, k jejichž naplnění pedagogická činnost škol směřuje, i soubory závazných vzdělávacích obsahů, jež jsou ve vyučování - při plné podpoře její metodické rozrůzněnosti - respektovány. Ve své 3. části standard specifikuje, které vzdělávací cíle mají být splněny a která část učiva probrána do konce 5. ročníku základní školy. Tato část standardu, vyvolaná potřebou srovnatelnosti výstupů na konci 1. stupně, je důležitá zejména pro přechod žáků na 2. stupeň základní školy i na osmiletá gymnázia. Pro **ředitele středních škol** vymezuje standard obsah základního vzdělávání, který je třeba respektovat při tvorbě kritérií přijímacího řízení žáků na střední školy.

Standard základního vzdělávání se postupně stane i účinným **nástrojem sebeevaluace škol** zaměřené jak na zjišťování efektivnosti (jednotlivých) vzdělávacích činností, tak na hodnocení výsledků dosažených žáky. Tím, že standard formuluje obecně platný rámec základního vzdělávání (jeho cíle a obsah), stává se i vhodným východiskem pro tvorbu kritérií uplatňovaných v kontrolní a hodnotící činnosti **České školní inspekce**.

Ucelená představa o cílech a obsahu základního vzdělávání, vyjádřená ve standardu, je i východiskem pro **tvorbu soustavy evaluačních nástrojů**, podle nichž se bude posuzovat kvalita dosažených výsledků celého základního školství, škol i žáků. Tyto evaluační nástroje by měly sledovat jak poznatkovou, tak kompetenční a postojovou stránku základního vzdělávání žáka, a to především v uzlových bodech jeho vzdělávací dráhy (zejména 5. a 9. ročník).

*Pro efektivní využití standardu ve školní praxi bude mít značný význam pozornost, která mu bude věnována ve vysokoškolském vzdělávání učitelů, v jejich dalším vzdělávání, v přípravě řídicích školských pracovníků a v pedagogickém výzkumu.*

### **Funkce a struktura dokumentu**

*Dokument vyjadřuje představu o společensky žádoucí podobě povinného základního vzdělávání - o cílech, které jsou v tomto vzdělávání sledovány, a o vzdělávacím obsahu, který je poskytován všem žákům v průběhu absolvování povinné školní docházky. Reflektuje průběh a výsledky transformačního procesu v našem školství, kdy je potřeba při celkovém trendu k liberalizaci, diverzifikaci a diferenciaci vzdělávacích podnětů, při zvyšování autonomie škol a žádoucí svobodné, tvořivé práci učitelů zajistit zaměření na obecně respektované základní vzdělávací cíle i na klíčové, neopominutelné vzdělávací obsahy, garantující odpovídající a srovnatelnou úroveň vzdělávání všech žáků.*

### **Dokument má tři části:**

- I. Vzdělávací cíle
- II. Kmenové učivo pro základní vzdělávání
- III. Kmenové učivo základního vzdělávání na 1. stupni základní školy

*Kmenové učivo je uspořádáno podle vzdělávacích oblastí, které ve svém celku vyznačují obsah a rozsah základní vzdělanosti, již by žáci měli získat v průběhu povinné školní docházky. Uvnitř jednotlivých oblastí jsou vyčleněny vzdělávací obory, které tvoří rámec pro výběr kmenového učiva a východisko pro jeho didaktické zpracování ve vzdělávacích programech a učebních osnovách pro 1. a 2. stupeň základní školy.*

*Vzdělávací oblasti a do nich zahrnuté vzdělávací obory vytvářejí předpoklady k naplnění cílů základního vzdělávání při rozvíjení osobnosti žáka, při jeho všeobecné kultivaci a přípravě na další vzdělávání a uplatnění v praxi. Umožňují žákům, aby hlouběji poznávali svět, ve kterém žijí, přírodu, společnost i sociální vztahy, do nichž se postupně začleňují. Jejich prostřednictvím získávají nejdůležitější nástroje komunikace se skutečností, s civilizačními výtvoři i s ostatními lidmi, získávají orientaci v sobě samém i ve spektru životních hodnot, které dávají smysl všem lidských činnostem.*

*Svou skladbou se náplň vzdělávacích oblastí orientuje nejen na poznávání, ale i na emocionální stránku osobnosti žáka, na jeho prožívání, estetické a mravní citění. Směřuje k tomu, aby v celku vzdělanosti žáka zaujaly důležité místo i ustálené způsoby chování a jednání v různých životních situacích a návyky zdravého způsobu života.*

Dále se zaměřím pouze na vzdělávací oblast Matematika.

## **Oblast matematiky**

*Matematika prostřednictvím postupného a návazného osvojování matematických pojmů, znaků, útvarů a operací vytváří předpoklady pro komunikaci žáků s číselnými a prostorovými vztahy v poznávacích i praktických situacích. Výrazně ovlivňuje rozvoj abstraktního a exaktního myšlení žáků, učí je logickému a kritickému usuzování. Vede je k členitějšímu pohledu na skutečnost a ke kázni ve vyjadřování. Specifickým způsobem přispívá k formování volních a charakterových rysů osobnosti, jako je přesnost, vytrvalost, důslednost ap.*

*Poznátky získané v matematice se uplatňují také při osvojování učiva přírodovědných oborů i pracovně technických dovedností. Svým způsobem se matematické vzdělávání odráží také v esteticko-výchovných oborech, v zeměpise i historii.*

**Pro vzdělávací oblast Matematika byly stanoveny:**

### **Specifické cíle**

*Proces vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:*

- *získali základní vědomosti a dovednosti v aritmetice, geometrii a algebře*
- *cháпали funkční vztahy a další souvislosti mezi kvantitativně měřitelnými jevy*
- *cháпали kvantitativní vztahy v přírodních a společenských procesech*
- *byli schopni aplikovat získané vědomosti a dovednosti při řešení úloh z praxe*
- *dovedli řešit přiměřeně obtížné úlohy problémového charakteru*
- *dovedli ověřovat reálnost získaného výsledku řešení úlohy*
- *získali předpoklady pro racionální využívání výpočetní techniky*
- *dovedli řešit úkoly vyžadující prostorovou představivost*
- *dovedli třídit informace, číst a chápat údaje sestavené do tabulek a grafů a interpretovat je v praxi*

## **Okruhy kmenového učiva**

### **Aritmetika**

Základní početní výkony s přirozenými, celými, desetinnými čísly a zlomky, absolutní hodnota čísla, číselná osa.

Porovnávání čísel, řešení jednoduchých rovnic.

Dělitelnost přirozených čísel.

Odhady a zaokrouhlování.

Druhá mocnina a odmocnina.

Procentový počet.

Přímá a nepřímá úměrnost, úměra.

Poměr, měřítko plánů a map.

### **Geometrie**

Základní geometrické útvary v rovině, jejich vlastnosti.

Základní geometrické útvary v prostoru, jejich vlastnosti.

Obvod a obsah geometrických útvarů v rovině.

Povrch a objem geometrických útvarů v prostoru.

Měření, odhady délky, obsahu, objemu, jednotky délky, obsahu, objemu a jejich převody.

Konstruktivní úlohy na sestrojování rovinného obrazce.

Shodnost, podobnost.

Shodná geometrická zobrazení v rovině.

### **Algebra**

Proměnná, algebraický výraz - sestavování, dosazování.

Mocniny s přirozeným mocnitelem a operace s nimi.

Operace s celistvými a lomenými algebraickými výrazy.

Lineární rovnice - sestavení, řešení, ekvivalentní úpravy.

Soustava dvou lineárních rovnic se dvěma neznámými.

Lineární nerovnice, soustavy lineárních nerovnic s jednou neznámou.

Funkční závislosti, příklady funkcí.

Lineární funkce, kvadratická funkce ( $y = ax^2, a \neq 0$ ), nepřímá úměrnost - graf, užití.

Goniometrické funkce ostrého úhlu.



## **Užití matematiky a základy statistiky**

Užití aritmetiky, geometrie a algebry při řešení úloh z praxe.

Čtení tabulek a grafů.

Užití kalkulátoru.

Shromažďování a třídění statistických údajů.

Čtení a sestrojování statistických tabulek a diagramů.

Aritmetický průměr a jeho užití.

Jednoduché úrokování.

Tyto standardy byli povinni dodržovat autoři vznikajících vzdělávacích programů. Pro základní vzdělávání vstoupil 1.9.1996 v platnost vzdělávací programy Základní škola a Obecná škola a o rok později také vzdělávací programy Národní škola, které jsou v platnosti dodnes.

### **Základní škola <sup>11</sup>**

(Jeřábek a kol., 1995)

Za oblast matematiky zodpovídala PhDr. Jana Mullerová, CSc.

### **Charakteristika vzdělávacího programu (Průcha, 2006)**

Tento dokument obsahuje celkovou charakteristiku základního vzdělávání, učební plán (seznam předmětů a jejich časové dotace) a učební osnovy pro 18 předmětů. Progresivním rysem tohoto dokumentu je to, že se pokouší vymezovat požadavky na vědomostní a dovednostní úroveň žáků v základním vzdělávání, a to v oddílech nazvaných „Co by měl žák umět“, jež jsou zařazovány v jednotlivých předmětech pro ročníky školy a témata učiva. Tento program využívá převažující většina českých základních škol a vzdělává se podle něho asi 92% všech žáků 1.-9. ročníku.

### **Pojetí oblasti Matematika**

V následujícím textu je charakter vzdělávací oblasti věnující se matematice ve všech třech vzdělávacích programech demonstrován několika ukázkami vztahujícími k trendům působících ve vyučování matematice v současné škole.

---

<sup>11</sup> Kompletní dokumentaci k vzdělávacím programům je možno nalézt např. na internetových stránkách MŠMT: <http://www.msmt.cz>

Matematika poskytuje žákům vědomosti a dovednosti potřebné pro orientaci v praktickém životě a vytváří předpoklady pro úspěšné uplatnění ve většině oborů profesionální přípravy i různých směrů studia na středních školách. Rozvíjí intelektuální schopnosti žáků, jejich paměť, představivost, tvořivost, abstraktní myšlení, schopnost logického úsudku. Současně přispívá k vytváření určitých rysů osobnosti jako je vytrvalost, pracovitost, kritičnost.

Poznatky a dovednosti získané v matematice jsou předpokladem k poznávání přírodovědných oborů, ekonomiky, techniky a využití počítačů.

### Národní škola

(Vondráček a kol., 1997)

Za oblast matematiky zodpovídaly Jana Ryšavá, Mgr. Hana Rothbauerová, Mgr. Zdena Fadrná.

### Charakteristika vzdělávacího programu (Průcha, 2006)

Národní škola je vzdělávací program pro 1.-9. ročník základní školy. Byl sice oficiálně schválen s platností od roku 1997, avšak dnes jej realizuje jen 40 škol. Program zdůrazňuje přírodovědnou složku vzdělávání a jako specifikum deklaruje možnost projektového vyučování (jako výjimky z pravidelného učebního plánu) tzv. integrovaných předmětů (tj. 2-3 předmětů jako jediného). Podle tohoto programu se v současné době učí jen asi 1 % všech žáků základních škol.

Všimněte si několika základních myšlenek autorů tohoto programu, které budou velice zajímavé pro srovnání s myšlenkami uvedenými v RVP:

- *respektovat dětství jako plnohodnotné období života*
- *výchova a vzdělání musí směřovat k praktickému životu v moderní společnosti*
- *předpokladem rozvoje demokratické společnosti je svobodný člověk schopný nést odpovědnost za svá rozhodnutí, za svůj život*
- *svobodného člověka může vychovat pouze svobodný učitel*
- *nevázat projekt na žádnou metodu či učebnici (o tom rozhoduje učitel)*
- *umožnit maximální diferenciaci uvnitř školy, dát školám možnost zohledňovat místní podmínky a rozhodnout o vlastní profilaci*
- *za závazné považovat kmenové učivo, které bude vybráno tak, aby ho zvládla většina žáků.*



## Pojetí oblasti Matematika

*Matematické vzdělání by mělo být postaveno na rozvíjení vlastních zkušeností žáků, potřeby počítat, kreslit a hrát si. Práce by měla být zajímavá a povzbuzující. Cílem je vybavit žáky dovednostmi nahlížet na svět, ve kterém žijí, z hlediska kvantity, rozvoje abstraktního myšlení a logických operací, umět využívat získaných vědomostí v praxi.*

### Obecná škola

(Piřha a kol., 1994)

Jedním z autorů byl zastánce konstruktivistických přístupů ve vyučování matematice, Prof. RNDr. František Kuřina, CSc.

### Charakteristika vzdělávacího programu (Průcha, 2006)

Původně byl rozdělen na program Obecná škola (pro 1.-5. ročník) a program Občanská škola (pro 6-9. ročník), ale od školního roku 1997/1998 je sloučen pod názvem Obecná škola. Jeho specifíkem bylo zavedení některých nových předmětů (např. dramatické výchovy, mezi nepovinnými předměty též náboženství) a klade důraz na rozvoj osobnosti žáků. Podle tohoto programu se vzdělává necelých 6 % žáků základních škol, z toho převážná část na 1. stupni školy.

## Pojetí oblasti Matematika

*Skutečným jádrem matematiky jsou problémy a jejich řešení.*

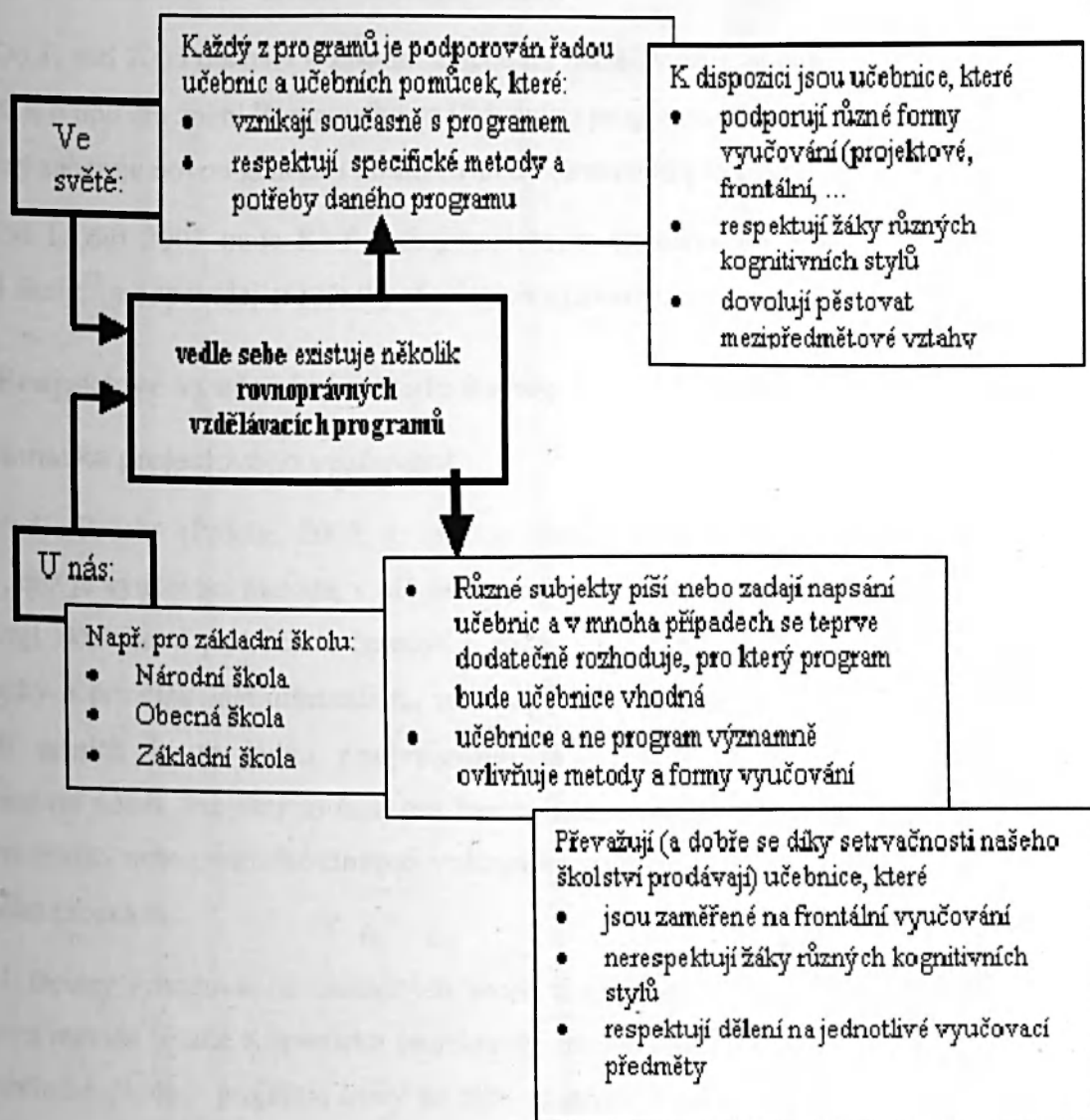
Paul R. Halmos

*Podobně jako v obecné škole **nebude** ani na občanské škole matematika žákům „předávána“. Matematika musí i zde vyrůstat ze zkušeností žáků, musí být výsledkem hledání odpovědi na otázky, které mají pro žáka smysl a jsou pro něho aktuální. V této etapě **hledání** a vytváření matematických poznatků se nevyhneme ani **omylům a chybám**. Ty jsou spojeny s každou **tvůrčí prací** a je třeba je využít k poučení. Zdrojem matematických poznatků však nejsou jen otázky z okolního světa žáků. Od samého začátku se i v matematice samé vyskytují zajímavé **problémy**, které mohou žáky zaujmout, a které mohou být podnětem k hlubšímu proniknutí do ryze matematických souvislostí.*

*... Abychom žáky dovedli k používání matematiky, budeme v občanské škole vědomě pěstovat **mezipředmětové vazby** a podporovat podle možností řešení úloh „komplexní povahy“, ...“*

Předchozí citace ukazují, že institucionálně jsou v naší škole i před zavedením RVP obdobně jako v mnoha jiných zemích zabezpečeny předpoklady pro vytváření příznivějších podmínek pro učení žáků včetně změny role učitele v tomto procesu. Nejvíce prostoru pro inovace nabízí, dle mého názoru, vzdělávací program Národní škola, naopak nejmenší program Základní škola. Paradoxně je ale počet vzdělávaných žáků v těchto programech zcela opačný (viz výše). Reálné vyučování však probíhá za zcela jiných podmínek, proto byl potlačen i vcelku dobrý potenciál programu Základní škola.

Stručně je to popsáno v následujícím schématu (Kubínová, 1999).



Pro vyučování matematice byla u nás sice vydána sada učebnic respektující nové trendy ve vyučování matematiky, tedy konstruktivistické přístupy, projektové vyučování, interdisciplinaritu, atd. Jedná se o sadu učebnic pro 2. stupeň ZŠ **Matematika s Betkou** autorů: Novotná J., Kubínová M., Sýkora V. Tato učebnice však, dle mého názoru, předběhla

svou dobu. Byla velice dobře přijímána jednotlivými učiteli, kteří ve svém vyučování už výše uvedené prvky uplatňují, avšak byl veliký problém prosadit tyto učebnice v předmětových komisích, ve kterých jsou stále ještě v hojném počtu učitelé s dlouholetou praxí, kdy mnozí z nich už nejsou schopni ani ochotni svůj učitelský styl revidovat a měnit. Především z důvodů malé poptávky již v podstatě není tato učebnice v současné době v distribuci.

Kromě uvedených tří vzdělávacích programů existují ještě některé specifické programy základního vzdělávání, jež se uplatňují na malém počtu škol: Waldorfská škola, Vzdělávací program Začít spolu aj. Celkově se podle těchto alternativních programů vzdělává v ČR jen 9994 žáků v základním vzdělávání<sup>12</sup> (Průcha, 2006).

Od 1. září 2005 dochází k zásadní změně na základě toho, že nabývá účinnosti opatření MŠMT ČR o úplném znění Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání (RVP ZV), který zahajuje novou generaci kutikulárních dokumentů pro řízení školního vzdělávání.

Od 1. září 2007 bude RVP jediným platným vzdělávacím programem pro všechny základní školy<sup>13</sup> a odpovídající ročníky víceletých gymnázií.

## 2.2.2 Projektové vyučování v matematice

### Charakteristika projektového vyučování

Podle Průchy (Průcha, 2003, s. 184) se jedná o vyučování založeném na projektové metodě, což je vyučovací metoda, v níž jsou žáci vedeni k samostatnému zpracování projektů a získávají zkušenosti praktickou činností a experimentováním. Je odvozena z pragmatické pedagogiky a principu instrumentalistu, rozvíjené J. Deweyem, W. Kilpatrickem aj. V USA a dalších zemích je to jedna z nejvýznamnějších metod podporujících motivaci žáků a kooperativní učení. Projekty mohou mít formu integrovaných témat, praktických problémů ze životní reality nebo praktické činnosti vedoucí k vytvoření nějakého výrobku, výtvarného či slovesného produktu.

J. Dewey vybudoval na základě této teorie tzv. činnou školu, jejímž základem je právě projektová metoda. Podle Kilpatricka projektovat znamená uspořádat učební látku na základě řešení určitého úkolu - projektu, který se blíží skutečné činnosti ze života. Při projektovém vyučování mají mít žáci jistý vliv na výběr tématu, vyučování souvisí s mimoškolní činností a předpokládá zainteresovanost žáků. Řešení je vždy praktické a vede ke konkrétním

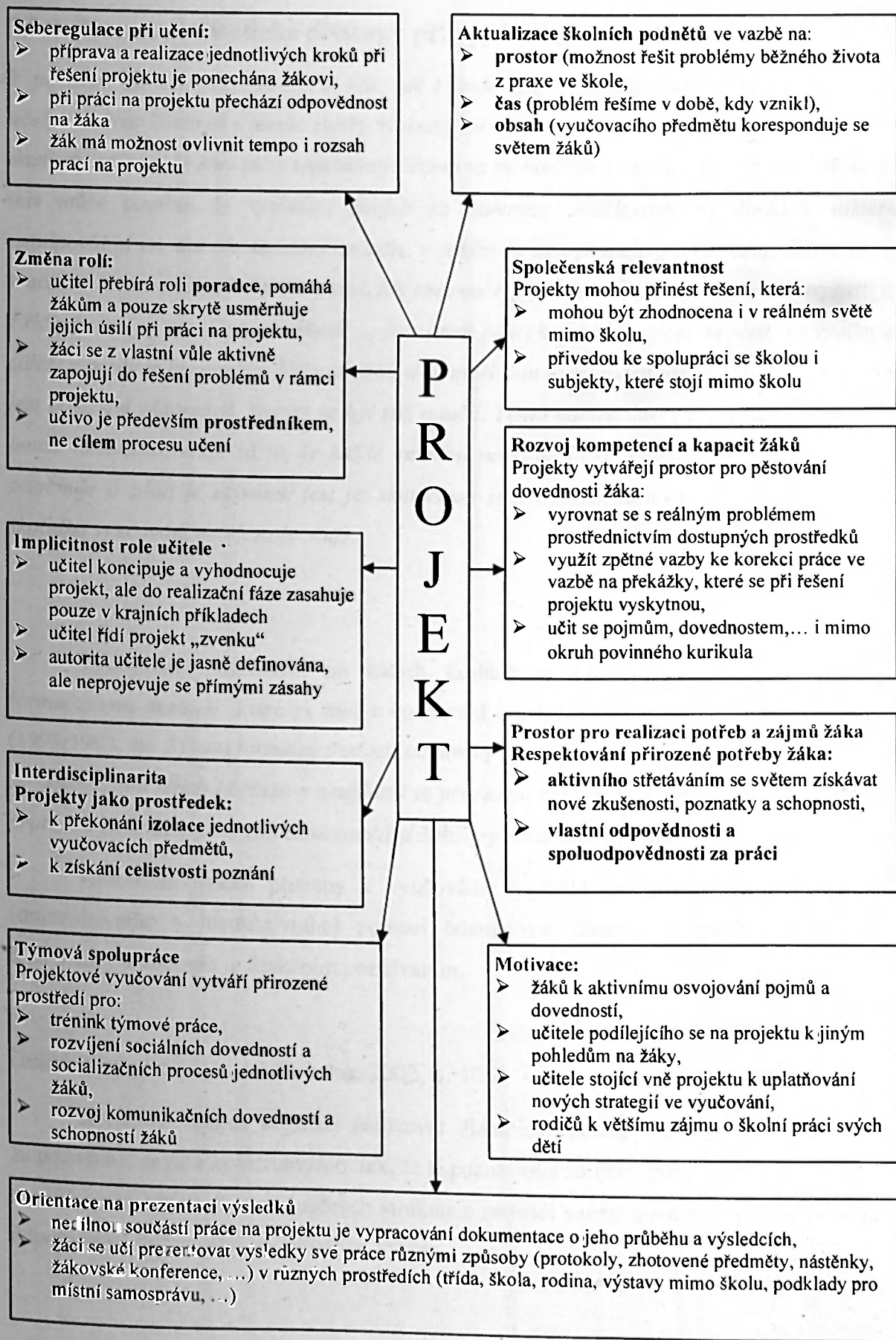
<sup>12</sup> aktuální k 30.9.2004

<sup>13</sup> Kromě tohoto programu bude nadále vyučováno dle některých alternativních vzdělávacích programů.

výsledkům, z jejichž řešení vyplývá pro žáky odměna. Projekt je chápán jako cíl a současně jako prostředek k dosažení dalšího cíle. Kilpatrick rozvedl Deweyovy myšlenky a zřejmě napsal první studii o projektové metodě, která měla ve své době velký vliv na organizaci vyučování. Zdůrazňoval průvodní vyučování, při němž si dítě jednající jako komplexní organismus osvojuje i to, čemu není záměrně vyučováno.

Velmi výstižné je následující schéma dle Kubínové (Kubínová 1999), které popisuje základní charakteristiky projektu, nahlížíme-li na něj jako na specifickou vzdělávací strategii.

P  
R  
O  
J  
E  
K  
T





### 2.2.3 Konstruktivistické přístupy při vyučování matematiky

*V poslední době ozývají se jak u nás, tak i jinde vždy zřetelněji hlasy o přetížení mládeže učební látkou. Zároveň s těmito stesky vyskytují se i stížnosti, že ovoce školního vyučování není dosti trvanlivé a že žáci záhy zapomínají, čemu se ve škole byli naučili. Každodenní zkušenost nás může poučiti, že výsledky, jakých se namnoze doděláváme ve školách, nikterak neodpovídají onomu ohromnému aparátu, s jakým se tam pracuje a jejížto rozsáhlost se jeví v učebních osnovách příslušných škol. My chceme vypěstovati obry a vychováváme trpaslíky... Příčinou oněch neutěšených úkazů ... jest onen povrchní pedagogický náhled, že vyučování záleží v pouhém hromadění látky učební, a že měřítkem vzdělanosti jak rozumové, tak mravní, jest množství vědomostí, kterým se byl žák naučil. Tento náhled, který přeceňuje vliv vzdělání pouze látečného, máje za to, že každé vnímání naučené látky, bez ohledu k tomu, jak se jí zmocňuje a zdali je užívána, jest již skutečným stupňováním duševní síly... rozkvět a zdar školního vyučování nejvíce ohrožuje.*

G. A. Lindner

Vyučování matematice na našich školách je v současné době silně postižena formalizmem znalostí, které si žáci z vyučování odnášejí. Podle M. Hejného a F. Kuřiny (1997/1998, str. 3) jsou *formální znalosti uchovány v paměti jako izolované jevy, nejsou spjaty se zkušenostmi jejich nositelů a neuplatní se při řešení problémů. Funkční znalosti jako jejich protiklad jsou naopak organickou součástí žákovy poznávkové struktury.*

Konstruktivistické přístupy k vyučování by mohly na rozdíl od těch tradičních (transmisivního a instruktivního) pomoci odstraňovat formální poznávání z vyučování matematice a nahradit je funkčním poznáváním.

Definice konstruktivismu (Průcha, 2003, s. 105)

Konstruktivismus se snaží realizovat didaktické postupy založené na předpokladu, že poznávání se děje konstruováním tak, že si poznávající subjekt spojuje fragmenty informací z vnějšího prostředí do smysluplných struktur a provádí s nimi mentální operace podmíněné odpovídající úrovní jeho kognitivního vývoje.

## Charakteristika konstruktivismu dle Kuřiny (Kuřina, 2001)<sup>14</sup>

*Přes aktuální problémy pedagogické praxe (množství učiva, přijímací zkoušky, nezáměr žáků, ...) jsem přesvědčen, že konstruktivní přístupy jsou realitou praxe dobrých učitelů matematiky, kteří dbají o rozvíjení porozumění matematice. Jde o to, abychom zhodnotili své přístupy k vyučování, a to i na škole vysoké, uvědomili si aktuální priority a snažili se nepřipustit formální přístupy ve vzdělání. Otázka konstruktivních přístupů je otázkou praxe každého učitele, jeho pedagogického přesvědčení.*

### **I. Vzdělání je aktivita**

*Matematiku nelze vměstnat do učebnic, příruček, sbírek úloh, přehledů, encyklopedií a monografií. Matematika je činnost, pro níž je charakteristické řešení úloh, hledání definic, formulace hypotéz a vět, diskuse o postupech, argumentace, hledání důkazů, ... . To vše je možné NA KAŽDÉ ÚROVNI STUDIA. Můžeme to ilustrovat na třech příkladech.*

- *Existuje těleso ohraničené shodnými čtverci? Je jich nekonečně mnoho!*
- *Čtvercová zahrada je obehnána příkopem o šířce 2m. Je možné se do zahrady dostat pomocí dvou prken délky 2m? Prkna nemůžeme spojovat.*
- *Určete největší počet částí, na které dělí rovinu n jejích přímkami.*

### **II. Tvorba matematických modelů**

*Poznávací proces probíhá koneckonců v mysli každého dítěte, každého žáka, každého studenta, každého vědce. Podněty k němu získává žák od učitele, z knih, počítačů, televize, ... . Podstatné přitom je, aby si žák vytvořil svou vlastní představu o pojmu, postupu, ..., svůj vlastní model poznatku. Modely pomáhají porozumění, zapamatování i aplikacím. Na prvním stupni základní školy jsou vhodným modelem přirozených čísel Cuisinairovy tyčinky, modelem prostorové situace jsou průměty trojrozměrných geometrických útvarů, modelem závislosti jsou grafy funkcí.*

- *Rozdělte kolmý kruhový válec třemi rovinnými řezy na 8 shodných částí.*
- *Ukažte konstrukci vhodného modelu základních geometrických pojmů, že pátý Eukleidův axiom nevyplývá z předcházejících.*
- *Ukažte, že existují dvě konvexní tělesa, která nejsou shodná, a přitom jejich povrchy se skládají ze sobě rovných množin mnohoúhelníků.*

<sup>14</sup> *Této problematice je věnována kniha Dítě, škola a matematika ([12])*



### **III. Matematické řemeslo je předpokladem tvořivosti**

*Školská matematika by neměla být drezúrou na zapamatování vzorců, definic a postupů. Přesto však existují oblasti, kdy minimální technické dovednosti je nutno zvládnout na dobré úrovni. Výpočetní technika by měla být složkou této řemeslné stránky vzdělávání. Rozvíjení kalkulativního charakteru matematiky je bezesporu jedna z oblastí, které nejsou v současné době uspokojivě vyřešeny. Zkušenosti jsou nezastupitelnou stránkou poznávacího procesu i dnes, mohou však být různými způsoby modifikovány.*

- *Vypočítejte obsah pravidelného dvanáctiúhelníku vepsaného do kružnice o poloměru  $r$ .*
- *Dokažte Ptolemaiovu větu (V libovolném tětívném čtyřúhelníku je součin délek úhlopříček roven součtu součinu délek protilehlých stran).*
- *Dokažte Heronův vzorec pro obsah trojúhelníku.*

### **IV. Školská matematika je protomatematika**

*Pro školskou matematiku jsou charakteristické činnosti, které vedou k vytváření matematických poznatků. Z nejdůležitějších můžeme uvést: umění vidět, umění sestrojovat, umění počítat, umění dokazovat a umění abstrahovat. Příklady těchto dovedností můžeme najít při řešení úloh a důkazech vět.*

- *Sestrojte dva mnohoúhelníky, které mají po řadě shodné a rovnoběžné všechny strany, ale nejsou shodné.*

Pro konstruktivisticky pojaté vyučování matematice je charakteristický systém podnětů, které vedou k jejímu porozumění, k vytváření představ, pojmů a postupů ve vědomí žáka. Podněty nemusí mít charakter matematický, může jimi být např. zájem o řešení problémů techniky nebo přírodovědy. Pak ovšem zájemce studuje matematiku zpracovanou v učebnicích, encyklopediích a monografiích, pojmy poznává prostřednictvím jejich definic, studuje matematické věty a jejich důkazy. V tomto smyslu se liší konstruktivistické přístupy od tzv. problémového vyučování matematice, kdy matematické pojmy vyrůstají převážně z řešení problémů. V konstruktivistickém pojetí vyučování tomu tak být může, ale nemusí. Každé zaujetí pro matematiku může vyústit v konstruktivistické vyučování. Vhodným uvedením konstruktivistických přístupů k vyučování mohou být projektové metody různého druhu.

## 2.3 Zahraniční situace

### 2.3.1 Obecná východiska

Dalším východiskem pro realizaci RVP v oblasti matematiky by mohly být zkušenosti jiných zemí, kde od konce 20. století probíhají reformy v oblasti školství a školské politiky.

Problematika inovačních procesů ve školství se v současnosti stává jedním z nejaktuálnějších pedagogických problémů ve všech vyspělých a většinou rozvíjejících se zemích světa. Středem zájmů se stala ve většině zemí přibližně od konce druhé světové války. I přes tuto dlouhodobou pozornost jsou otázky, které byly v průběhu desetiletí vzneseny, stále citlivé a aktuální.

Nejen každá nová generace, ale v řadě zemí již i každá nová vláda, se pokouší předkládat vlastní odpovědi na stále stejné otázky typu: Proč inovovat ve školství? Jak by měly být změny realizovány a s využitím jakých zdrojů? Proč je těžké změnit vzdělávací instituce a především metody učitelů? Klást tyto otázky automaticky znamená ptát se na hlavní dimenze vzdělávání, včetně cílů a kurikula, vztahů mezi činiteli a dopadem vzdělávání.

Země si nejsou rovné ve schopnosti investovat do inovace ve vzdělávání na školní úrovni. Taková investice není jen záležitostí politické vůle nebo dosažitelnosti zdrojů, ačkoli oba faktory jsou zásadní. Je důležité se ptát na národní vládní úrovni, na regionální úrovni, státní zprávy a na školní úrovni:

- Jaké jsou predispozice<sup>15</sup> inovací?
- Jaké jsou tlaky na inovaci?
- Jaké jsou možnosti inovace?

Z těchto různých predispozic, tlaků a možností mohou být vytvořeny hypotézy o inovaci. Některé zřejmé hypotézy by zahrnuly (Rýdl, 2003):

1. čím je větší stupeň různosti a specializace škol, tím je větší predispozice inovovat na úrovni školy a třídy
2. čím je větší rozsah decentralizace, tím je větší predispozice inovovat na úrovni školy a třídy

---

<sup>15</sup> Predispozicemi míníme struktury, které samy vedou k inovaci, a také připravenost zabývat se novými myšlenkami nebo je podporovat, tolerovat rozdíly, experimentovat.

3. čím více je umožněno rodičům rozhodovat, tím větší je snaha o inovaci, aby bylo vyhověno preferencím rodičů na úrovni školy a školských institucí
4. čím je nižší spokojenost rodičů se zajištěním školy, tím je větší snaha o inovaci
5. čím vyšší je přiznaná důležitost a zajištění informačních technologií, tím je větší potenciál pro inovaci

V posledních sto letech došlo k relativní konvergenci školských systémů, což se projevuje tím, že školy jsou si všude velmi podobné. Ale je možné, že na poli vzdělávání právě globalizace podpoří novou divergenci ve školských systémech.

V mnoha zemích je politika inovace ve vzdělávání na národní úrovni velmi málo finančně podporovaná. Podíl investic do výzkumu a vývoje v oblasti vzdělávání v rámci celkových nákladů na vzdělávání je velmi malý. Během posledních dvaceti let se několik zemí, v čele s USA, zapojilo do rozsáhlé kontinuální reformy vzdělávání. Téměř ve všech státech ministerstva školství objasňují své záměry, zvyšují cíle, kterých by školy měly dosáhnout, a pak zavádějí relevantní reformy. Některé země se staly úspěšnými praktiky reforem, což neznamená, že jsou stejně dobrými praktiky v oblasti inovace.

## Inovace a reforma

**Reforma** postupuje „shora dolů“ a má velký rozsah, ale nezahrnuje vždy nutně příliš velkou změnu v tom, jak učitelé a žáci vnímají vzdělávání ve škole a co dělají ve třídách. Proto má reforma limity, zvláště tam, kde, jak se stalo zvykem v mnoha zemích, je iniciována bez předchozích pokusů kontrolovat její dopad na změnu k lepšímu v rámci toho, co učitelé a žáci dělají.

Vlády potřebují doplnit vlastní potřebu reformovat o proinovační politiku. Neboť **inovace** jde většinou „zdola nahoru“ a má malý rozsah, je to činnost nápaditých a vnímavých škol v situaci, když narazí na problémy nebo když vymyslí jiný a potenciálně lepší způsob provádění něčeho, co se stalo zvykem nebo tradicí.

Je potřebná existence proinovační politiky a zdrojů, které jsou k takové inovaci směřovány. Z těchto zdrojů školy vynalézavě vytvoří a zhodnotí nové návrhy v oblasti vzdělávání, které centrum později tam, kde je to vhodné, rozšíří prostřednictvím systému, případně jako reformu. Reforma „seshora dolů“ bez inovace jdoucí „zespoda nahoru“ nemá, dle mého názoru, v praxi reálnou šanci na úspěch.

### 2.3.2 Reforma výuky matematiky podle NCTM standardů 2000 – USA <sup>16</sup>

Národní rada učitelů matematiky (National Council of Teachers of Mathematics, NCTM<sup>17</sup>) je mohutná americká profesní organizace učitelů matematiky v USA a Kanadě, která má dnes přes 100000 členů. Vznikla v roce 1920 transformací Chicagského Matematického Klubu. Její členstvo tvoří učitelé ze všech typů škol, matematikové, představitelé různých úrovní státní správy, politikové i rodiče..

Zhruba před dvaceti byla na půdě této organizace iniciovaná diskuse o cílech a obsahu vyučování matematice na základních a středních školách. Reforma se sice týká výuky matematiky v USA, ale ovlivňuje didaktické reformní hnutí v matematice na celém světě.

Při analýze dosavadního kurikula výuky matematiky v USA se postupně vyjasnily hlavní aspekty, které je nutné zohlednit v moderně orientovaném vyučování:

- Zavádění počítačů a informačních technologií nabízí možnosti navrhnout nové koncepce základních dovedností v aritmetice a algebře: větší důraz na číselný a symbolický smysl a strategie pro mentální manipulace a přibližné výpočty s klesajícím významem algoritmů prováděných pomocí tužky a papíru.
- Větší důraz na užitečná témata ze statistiky, pravděpodobnosti a diskrétní matematiky.
- Větší důraz na autentické aplikace matematických konceptů, dovedností a dokazovacích/inferenčních procesů.
- Integrace obsahových témat a ne vyučování na základě kolekce vzájemně nepropojených disciplín.
- Rozvoj matematické kultury myšlení žáka.

#### **Matematika jako řešení problémů**

Didaktický výzkum poukazuje na to, že se žáci neučí novým konceptům tím, že si je sestavují postupně z jednotlivě vysvětlovaných částí. Konceptní myšlení se podporuje tím, že se žák pustí do řešení složitého problému, přičemž využívá dosavadní poznatky a metody. To samozřejmě předpokládá určité předporozumění a technické dovednosti. Podle poznatků z didaktického výzkumu však není produktivní před řešením určitého problému vyžadovat

<sup>16</sup> (Hendl, 2003)

<sup>17</sup> Tato organizace má podobnou úlohu a specifika jako JČMF v ČR, což dává prostor pro srovnání se současnou situací u nás.

u žáka zvládnutí kompletního kánonu potřebných znalostí. Matematické vyučování se má proto soustředit na řešení problému jako části matematického uvažování tak, že všichni žáci

- si vytvářejí nové matematické znalosti prostřednictvím řešení problémů,
- řeší problémy, které vznikají v matematice a v jiných kontextech,
- používají a přizpůsobují škálu vhodných strategií k řešení problému,
- monitorují a reflektují proces matematického řešení problému.

V této části standardů NCTM nacházíme opět očividnou paralelu s projektovým vyučováním, které by mělo být jedním z pilířů současné moderní matematiky v ČR.

NCTM Standardy 2000 jsou projevem americké kultury a nezaprou působení pragmatické filosofie (Dewey, James, Peirce). Některé v nich předkládané myšlenky a navrhovaná řešení by mohly být pro naše učitele překvapující. S nesouhlasem nebo s nepochopením se konečně doporučení Standardů setkala i v Americe. Nicméně Standardy 2000 jsou závažným dokumentem současné diskuse v oblasti didaktiky matematiky a představují důležitý ukazatel pro vyučování matematice ve třetím tisíciletí. Pokoušejí se vidět cíle a obsahy vyučování matematice v rámci nové pedagogické kultury, která má tyto charakteristiky:

- vystupuje silněji do popředí spojení matematiky s okolním světem a prožitky žáků,
- do vyučování se integrují technologie,
- vyučování zdůrazňuje aktivní jednání žáků při řešení problému, sestrojování modelů a provádění simulací,
- zesiluje se poukaz na propojení různých částí matematiky a překonává se tradiční rozdělení na jednotlivé oblasti (zvláště v pravděpodobnosti a ve statistice).

Standardy 2000 zohledňují různé formy konstruktivismu. Autoři reformy tvrdí, že nová reforma neznamená provozování „nové matematiky“. Reformu zapříčinila nespokojenost s výkony žáků i nové poznatky z pedagogiky a matematiky, které dosavadní vyučování nebralo v potaz. Celý dokument se vyznačuje propojením jednotlivých matematických témat včetně návaznosti do nematematických oblastí. Inspirativní je poukaz na proměnlivou intenzitu začlenění jednotlivých partií matematiky do vyučování v daných věkových kategoriích. Podobně jako naše standardy vyučování matematiky na základních a středních školách se



nezrodily americké standardy jen na základě ministerského příkazu, ale vytvořily se spontánně na půdě NCTM.

### 2.3.3 Reforma dánského školství – vzdělávací profil předmětu Matematika

Od roku 1990 probíhá v Dánsku značná decentralizace základního školství. Změnou kompetencí jednotlivých úrovní řízení a zprávy školy byl položen základ obsahové, pedagogické a výukové reformy základního školství. Jedná se tedy spíše o inovativní změny ve školství, neboli „reformu zdola“.

Dále je uvedeno několik zajímavých zjištění šetření dánského ministerstva školství, nad kterými je, dle mého názoru, dobré se zamyslet při tvorbě a realizaci RVP.

*...Ukazuje se například to, že požadavky na žáky jsou v mnoha případech příliš malé a že se tedy žáci ve vyučování často nudí ...*

V této souvislosti uvádějí autoři a propagátoři konstruktivistických přístupů za hlavní příčinu neuspokojivého stavu ve vyučování matematice snahu předat relativně velké množství učiva zformulovaného do hotové matematické formy žákům, které toto učivo nezajímá, kteří necítí vnitřní potřebu si je osvojit.

*...existuje souvislost mezi kvalitou rámcových podmínek a kvalitou práce. Učitelé nemohou přinášet vysokou kvalitu do výuky, jestliže jsou rámcové podmínky nepřiměřené. Takto se pojem kvality školy spojuje s personální politikou, fyzickým a psychickým pracovním prostředím ...*

Mnoho učitelů i rodičů cítí problém encyklopedismu a formalismu, který v současné české škole jistě existuje. Řešení tohoto problému však mnozí nacházejí v prostém zmenšení rozsahu učiva na základních školách. F. Kuřina je ale reálnější, když uvádí (Kuřina, 2005):

*Každou školskou reformu realizují koneckonců učitelé. Na praxi školy ztroskotaly mnohé krásné pedagogické ideje v minulosti. Na učitelích, řídicích orgánech školy i na společnosti záleží, bude-li se naše škola v podmínkách RVP vyvíjet kupředu, bude-li stagnovat nebo povede-li tato reforma k snížení úrovně vzdělanosti v našem státě.*

*Věřím v dobré učitele – odborníky ve svých oborech. Prioritní v současné době není redukce učiva, prioritní je učit tak, abychom rozvíjeli účinně gramotnost studentů, abychom kultivovali jejich kompetence. Je-li k tomu potřeba omezit rozsah učiva, současné materiály nám to umožní.*

## Vzdělávací profil předmětu Matematika (Rýdl, 2003)

S vyučováním předmětu „matematika“ se pojí následující cíle a základní znalostní a dovednostní oblasti:

### Cíle

Cílem předmětu „matematika“ bude naučit žáky tomu, aby dokázali pochopit a využívat matematiku v kontextu každodenního života, v návaznosti na život společnosti i přírodní podmínky. Součástí práce se zadanými náměty a problémy budou analýza a argumentace. Vyučování bude organizováno tak, aby matematické znalosti a dovednosti žáci získali na základě svých vlastních hypotéz. Při individuální i kolektivní práci přitom objeví, že matematika je nejen nástrojem k řešení problémů, nýbrž i tvůrčí činností. Vyučování poskytne žákům vhodný náhled do problematiky a podpoří jejich představivost a zvědavost. Ve vyučování se bude dbát na to, aby si žáci uvědomili roli matematiky v kulturním a společenském kontextu. Vyučování matematice pozitivním způsobem přispěje k vytváření zodpovědného a nezávislého postoje potřebného pro život v demokratické společnosti.

### Ústřední znalostní a dovednostní oblasti

Matematika se ve stále větším rozsahu uplatňuje nejenom v rámci technických předmětů, ale také při plánování úkolů a popisování změn v každodenním životě osobním i společenském a při jejich vyhodnocování. Tím, že jednotlivé náměty budou prodiskutovány na různých abstraktních úrovních a za použití nejrůznějších pracovních metod, získají žáci možnost, aby si, ať už sami, nebo ve spolupráci s ostatními, osvojili příslušné znalosti a dovednosti. Geometrie by měla žákům na základě jejich představivosti umožnit pochopení zákonitostí tohoto předmětu a pomoci při řešení konkrétních problémů. Využití určitých pojmů a metod z tohoto oboru i v dalších předmětech žákům umožní pochopit roli matematiky v širších souvislostech. Jazyk matematický v podobě čísel, nákrešů a v dalších specifických výrazových formách se stane součástí běžného jazyka.

### Základ vyučování matematiky

Základem bude práce s čísly, aritmetika a geometrie ve vztahu ke každodennímu životu a okolnímu světu. Řešení konkrétních problémů vytvoří předpoklady k využití specifických matematických prostředků k popisu a pro uvědomení si obecných souvislostí. Základními prvky vytváření matematických znalostí a dovedností budou studium, systematizace a uvažování. Součástí vyučování bude tvořit využití matematiky v mnoha dalších souvislostech. Díky práci s matematickými modelovými pojmy budou mít žáci možnost

sledovat využití matematiky v praktických situacích. Do vyučování budou zahrnuty také prvky z historie matematiky a bude objasňován význam předmětu pro další rozvoj společnosti.

### Řešení problémů a pracovní metody

Na základě analýzy určitých dat a informací budou žáci schopni pomocí matematiky formulovat a řešit nejrůznější problémy. Naučí se přemýšlet a řešení, která navrhli, logicky odůvodnit. Ocení, že mohou převzít odpovědnost za vlastní rozhodnutí a zaujímat vlastní postoj k sledovaným problémům. Žáci budou také pohotovější při hledání řešení u problémů, které nejsou běžné, a budou obeznámeni s experimentálními metodami práce. Při samostatné práci i při dialogu budou moci uplatnit lingvistické popisy, jež zahrnují specifické idiomy lišící se stupněm přesnosti. Při práci v rámci tohoto předmětu budou žáci střídát teoretická a praktická cvičení.

### 3 Aktuální reforma

#### 3.1 Bílá kniha<sup>18</sup>

Česká „Bílá kniha“ byla vydána v roce 2000 jako „Národní program rozvoje vzdělávání“. Je pojata jako systémový projekt vyjadřující ideová východiska, obecné záměry a akční programy, jimiž má být usměrňován rozvoj vzdělávací soustavy ve střednědobém horizontu. Je závazným základem, z něhož vycházejí konkrétní realizační plány ministerstva, jak je předpokládají zákony o školství a vládní strategické plánování sociálně-ekonomického rozvoje. Předložený text vychází – vedle uvedených dokumentů – z analýz a hodnocení českého školství provedených v posledních pěti letech domácími i zahraničními odborníky. Opírá se zejména o výroční zprávu o stavu a rozvoji vzdělávací soustavy „Školství na křižovatce“ (1999), „Zprávu OECD o vzdělávací politice ČR“ (1996) a hodnocení realizace doporučení Výborem pro vzdělávání OECD „Priority pro českou vzdělávací politiku“ (1999). Bezprostředně navazuje na studii „České vzdělávání a Evropa: strategie rozvoje lidských zdrojů při vstupu ČR do EU“ (1999). Směřování české vzdělávací politiky je zde vyjádřeno těmito hlavními strategickými liniemi:

- od centralizovaného řízení k odpovědnému spolurozhodování;
- vzdělávání pro každého po celý život;
- přizpůsobování obsahu a procesu vzdělávání potřebám života ve společnosti znalostí;
- zjišťování a hodnocení kvality a efektivity vzdělávání;
- podpora vnitřní proměny a otevřenosti škol;
- zlepšování kvality a profesní perspektivy pedagogických pracovníků.

Vybrané části z Bílé knihy (Spilková, Tupý, 2000):

#### **Druhý stupeň základního vzdělávání**

Druhý stupeň základního vzdělávání ukončuje základní (povinné) vzdělávání. V současnosti se realizuje na 2. stupni základních škol nebo v nižších ročnících víceletých středních škol (gymnázií a konzervatoří). Sociologové považují tuto selekci dětí za sociálně nespravedlivou, poněvadž se v ní více než skutečné intelektuální schopnosti odrážejí

<sup>18</sup> Úplné znění naleznete na stránkách MŠMT: <http://www.msmt.cz/files/pdf/bilakniha.pdf>

vzýhodnění daná vzdělaností, ekonomickou a sociální pozicí rodiny, z níž děti pocházejí (tzv. kulturní kapitál).

Světová i domácí pedagogická zkušenost prokazuje, že integrovaná škola pro celou dětskou populaci v období povinné školní docházky je při podpoře jejího úsilí o vnitřní diferenciaci a individualizaci vyučování schopna uspokojovat i speciální vzdělávací potřeby žáků mimořádně nadaných a talentovaných v různých směrech.

Cílem je především poskytnout žákům co nejkvalitnější základ všeobecného vzdělání. To znamená vybavit je jasnými vztahy k základním lidským hodnotám a takovými všeobecnými vědomostmi a praktickými dovednostmi, které jim dovolí pokračovat v dalším stále specializovanějším vzdělávání i v rozvoji různých zájmových činností a nebudou žádného z nich odrazovat ani limitovat při poznávání nových oblastí lidského vědění a nových aktivit.

Důraz je kladen na motivaci k učení, na osvojení základních strategií učení, rozvíjení vlastních schopností a zájmů, tvořivost a tvořivé řešení problémů, osvojení účinné komunikace, spolupráci a respekt k práci druhých, schopnost projevit se jako svobodná osobnost, toleranci a ohleduplnost, na citlivý a vnímavý vztah k lidem i přírodě, ale i na znalosti a schopnost aktivně ovlivnit situaci správným směrem, na odpovědný vztah k sobě a svému zdraví, reálný odhad vlastních možností.

Změny v pojetí vyučování na 2. stupni základního vzdělávání znamenají především důsledný posun od předávání „hotových“ poznatků - systémů, přehledů a hodnot ke způsobům jejich hledání a nalézání, od převažující dominantní role učitele jako zprostředkovatele učiva k využití přirozené aktivity žáků daného věku a jejich mimoškolních zájmů a znalostí k vypracovávání vlastních rozsáhlejších projektů a prací na základě vyhledávání a třídění informací.

Pro učitele to znamená překonat univerzální schéma vyučovacího procesu a neměnné struktury vyučovací hodiny i metod práce, přehodnocovat náhled na efektivní a neefektivní využití vyučovacího času, obnovovat úzkou spolupráci s učiteli stejných, ale i zdánlivě odlišných předmětů.

Druhý stupeň základního vzdělávání staví především na prolínání života školy s životem mimo školu. Tím stírá rozdíly mezi „naučeným ve škole“ a „osvojeným jinde“



a dává prostor pro ověření pravdivosti a funkčnosti předkládaného učiva. Významný je nadále vztah školy a rodičů žáků, který by měl být partnerský a dialogu by se měl účastnit i žák.

### 3.2 Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání (RVP ZV)

Od 1. září 2005 dochází k zásadní změně na základě toho, že nabývá účinnosti opatření MŠMT ČR o úplném znění Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání (RVP ZV), který zahajuje novou generaci kurikulárních dokumentů pro řízení školního vzdělávání. RVP ZV je státní dokument, jenž na nejvyšší úrovni stanovuje, „co je v základním vzdělávání ze strany státu podstatné a co mají při vytváření svého vzdělávacího programu jednotlivé školy respektovat“ (J. Tupý, 2003, s. 4). Není to tedy dokument určený k aplikaci přímo k vyučování, nýbrž představuje „rámec“, podle něhož jednotlivé školy mají konstruovat své vlastní vzdělávací programy. K tomu budou využívat Manuál pro tvorbu školních vzdělávacích programů (2005).

RVP ZV je konstruován tak, že vymezuje cíle, obsah (učivo) a způsoby hodnocení výsledků vzdělávání, a to specificky:

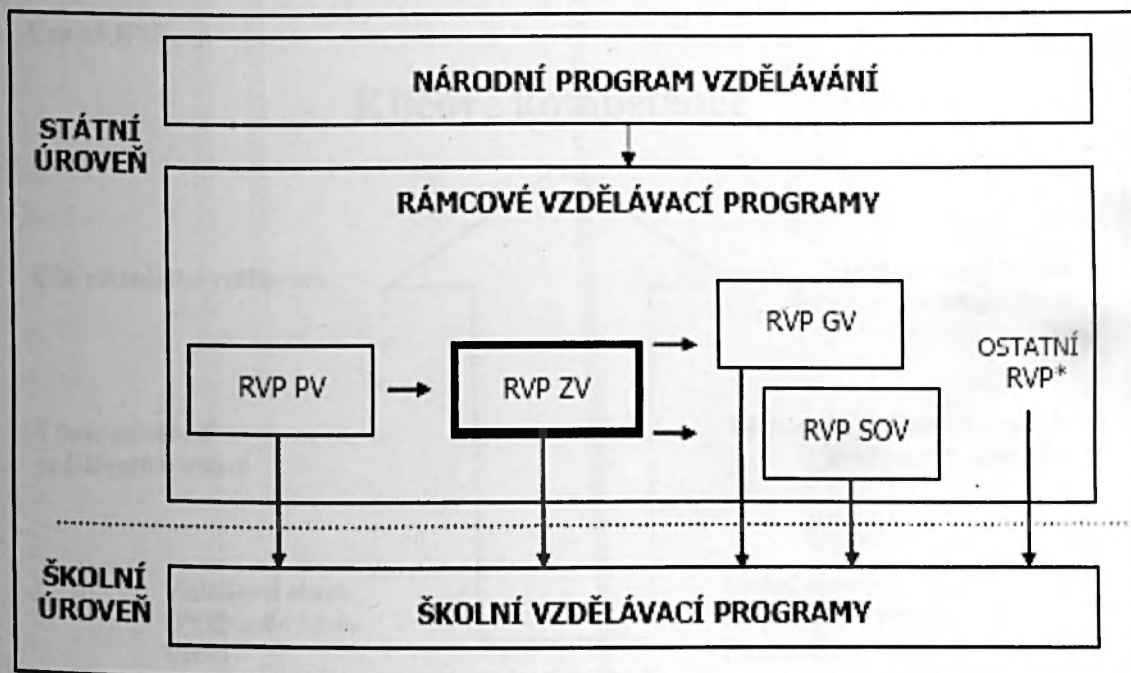
- pro devět **vzdělávacích oblastí**, v nichž se realizují jednotlivé předměty:
  - Jazyk a jazyková komunikace (Český jazyk a literatura, Cizí jazyk)
  - Matematika a její aplikace (Matematika a její aplikace)
  - Informační a komunikační technologie (Informační a komunikační technologie)
  - Člověk a jeho svět (Člověk a jeho svět)
  - Člověk a společnost (Dějepis, Výchova k občanství)
  - Člověk a příroda (Fyzika, Chemie, Přírodopis, Zeměpis)
  - Umění a kultura (Hudební výchova, Výtvarná výchova)
  - Člověk a zdraví (Výchova ke zdraví, Tělesná výchova)
  - Člověk a svět práce (Člověk a svět práce)
- pro šest **průřezových témat**, procházejících všemi předměty (např. téma Multikulturní výchova, Environmentální výchova, Mediální výchova);  
a v nich předpokládané výsledky vzdělávání:

- **klíčové kompetence**, které mají žáci závazně dosáhnout na konci základního vzdělávání,
- **očekávané výstupy**, jež jsou formulovány v jednotlivých předmětech a stanovují konkrétně, co mají žáci umět (znát, chápat, rozumět, aplikovat apod.).

Dále je uveden rámcový učební plán, který závazně stanovuje celkový počet hodin, které musí školy vymežit v základním vzdělávání pro jednotlivé předměty, a tzv. disponibilní časovou dotaci, s níž mohou školy za stanovených podmínek zacházet.

Na přípravě RVP ZV (Průcha, 2006) se pracovalo od roku 2000, než se dospělo (po připomínkách různých posuzovatelů a po ověřování ve vybraných školách) k současné verzi, která je již schválena. Tento program je součástí systému kurikulárních dokumentů, z nichž byl již dokončen Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání (2004) a nyní jsou připravovány rámcové programy pro gymnaziální vzdělávání a pro střední odborné vzdělávání.

Rámcové vzdělávací programy mohou být pokrokem ve vývoji kurikulárních dokumentů pro české školství, i když k němu jsou vznášeny výhrady. Poukazuje se např. na to, že tvorba rámcových vzdělávacích programů se prováděla bez náležité teoretické vyjasněnosti základních pojmů, jako je např. kompetence žáků (viz stati in Rámcové vzdělávací programy, monotematické číslo čas. Pedagogika, 2005, č. 1). Také není jasno, do jaké míry budou školy schopny a motivovány požadovaný záměr realizovat, jestliže se konstatuje, že během pilotního ověřování představovalo vytvoření školního vzdělávacího programu „značné zatížení pro učitele“ a všem školám se nepodařilo připravit vlastní program během jednoho školního roku (J. Tupý, 2003, s. 6).



### Klíčové kompetence

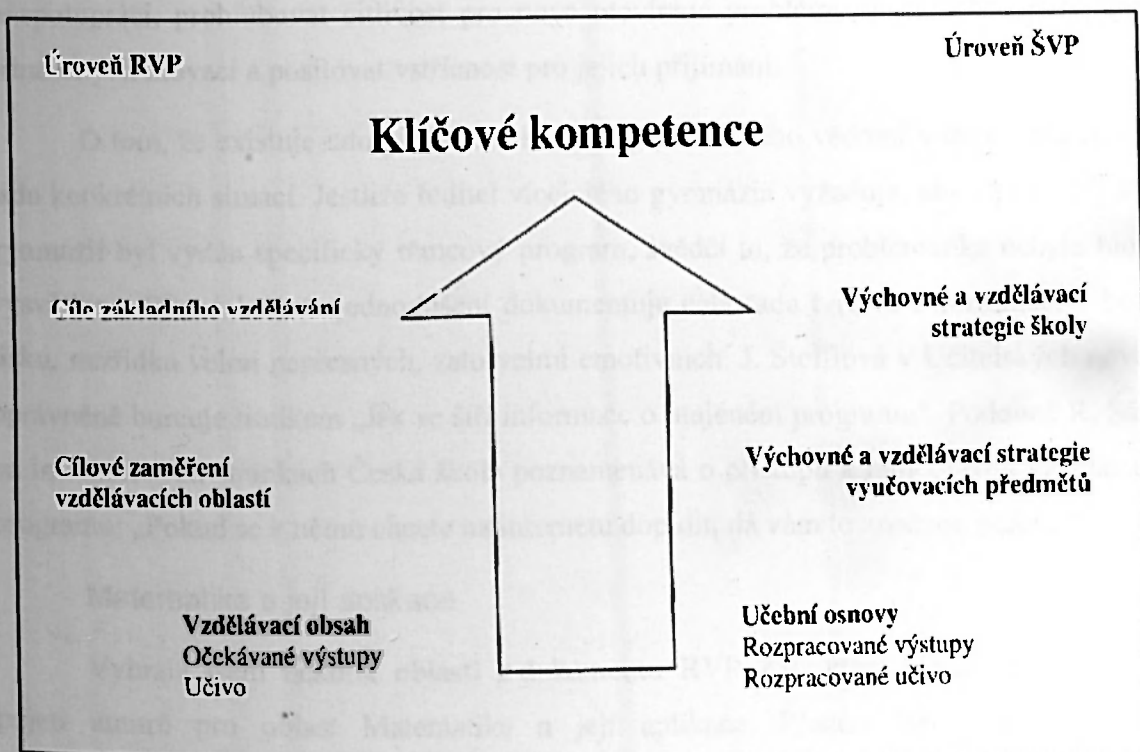
Klíčové kompetence představují souhrn vědomostí, dovedností, schopností, postojů a hodnot důležitých pro osobní rozvoj a uplatnění každého člena společnosti formulovaných v Rámcovém vzdělávacím programu pro základní vzdělávání na úrovni žáka základního vzdělávání; v etapě základního vzdělávání jsou za klíčové považovány: kompetence k učení, kompetence k řešení problémů, kompetence komunikativní, kompetence sociální a personální, kompetence občanské, kompetence pracovní.

Klíčové kompetence nestojí vedle sebe izolovaně, různými způsoby se prolínají, jsou multifunkční, mají nadpředmětovou podobu a lze je získat vždy jen jako výsledek celkového procesu vzdělávání. Proto k jejich utváření a rozvíjení musí směřovat a přispívat veškerý vzdělávací obsah i aktivity a činnosti, které ve škole probíhají.

<sup>19</sup> RVP FV – Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání

RVP GV – Rámcový vzdělávací program pro gymnaziální vzdělávání

RVP SOV – Rámcový vzdělávací program pro střední odborné vzdělávání



Směřování k utváření a rozvíjení klíčových kompetencí žáků

### Otevřené pedagogické problémy spjaté se zaváděním RVP do praxe

Alarmujícím problémem je dle Skalkové (Skalková, 2005) způsob zavádění rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání do školní praxe. Nebyl rozvinut - a to od samého počátku práce na rámcovém vzdělávacím programu - širší dlouhodobý dialog autorů příslušné instituce s širokou odbornou, pedagogickou i nepedagogickou veřejností. Nebyly rozvinuty mnohostranné aktivity na různých úrovních, v nichž by byly nastolovány úkladní věcné problémy, spjaté s výchozími ideami a s realizací dokumentu, formulovány priority, hypotézy. Nebyly utvářeny platformy, kde by docházelo k věcné a argumentované dlouhodobější výměně názorů, diskusím atd.

Nejde totiž pouze o několik seminářů pro zasvěcené nebo pouze o to, publikovat prostřednictvím internetu „manuál pro tvorbu školních vzdělávacích programů“, vypisovat interní granty či poskytnout izolované dílčí informace tisku apod. Pochopitelně tato opatření, pokud byla provedena, jsou potřebná a naprosto je nepodceňuji. Avšak při realizaci tak závažného dokumentu, který se konec konců týká každé školy a každé rodiny, mám na mysli širokou participaci odborné i neodborné veřejnosti. Je to totiž spolehlivá cesta, která umožňuje nejen překonávat informační chudobu, ale zároveň umožňuje ovlivňovat postoje otevřenosti

ke spolupráci, prohlubovat citlivost pro nově otevírané problémy, naslouchat zdůvodněním přinášejících inovací a posilovat vstřícnost pro jejich přijímání.

O tom, že existuje tato potřeba kultivace společenského vědomí v dané oblasti, svědčí řada konkrétních situací. Jestliže ředitel víceletého gymnázia vyžaduje, aby i pro nižší stupeň gymnázií byl vydán specifický rámcový program, svědčí to, že problematika nebyla hlouběji vysvětlena. Různá krajní zjednodušení dokumentuje celá řada tvrzení a formulací v běžném tisku, nezřídka velmi nepřesných, zato velmi emotivních. J. Štefflová v Učitelských novinách oprávněně burcuje titulkem „Jak se šíří informace o utajeném programu“. Podobně R. Sárkozi na internetových stránkách Česká škola poznamenává o přístupu k rámcovému vzdělávacímu programu: „Pokud se k němu chcete na internetu dopídit, dá vám to značnou práci...“

### Matematika a její aplikace

Vybrala jsem několik oblastí z dokumentu RVP ZV, které rámcově charakterizují pojetí autorů pro oblast Matematika a její aplikace. Předem bych chtěla upozornit na podobnost s některými výše uvedenými ukázkami, ať už z historie či ze zahraničí.

### Charakteristika vzdělávací oblasti<sup>28</sup>

- *Vzdělávací oblast Matematika a její aplikace je v základním vzdělávání založena především na aktivních činnostech, které jsou typické pro práci s matematickými objekty a pro užití matematiky v reálných situacích. Poskytuje vědomosti a dovednosti potřebné v praktickém životě a umožňuje tak získávat matematickou gramotnost. Pro tuto svoji nezastupitelnou roli prolíná celým základním vzděláváním a vytváří předpoklady pro další úspěšné studium.*
- *...V tematickém okruhu Závislosti, vztahy a práce s daty žáci rozpoznávají určité typy změn a závislostí, které jsou projevem běžných jevů reálného světa, a seznamují se s jejich reprezentacemi. Uvědomují si změny a závislosti známých jevů, docházejí k pochopení, že změnou může být růst i pokles a že změna může mít také nulovou hodnotu. Tyto změny a závislosti žáci analyzují z tabulek, diagramů a grafů, v jednoduchých případech je konstruují a vyjadřují matematickým předpisem nebo je podle možností modelují s využitím vhodného počítačového software nebo grafických kalkulátorů. Zkoumání těchto závislostí směřuje k pochopení pojmu funkce. ...*
- *...Zkoumání tvaru a prostoru vede žáky k řešení polohových a metrických úloh a problémů, které vycházejí z běžných životních situací. ...*



- ...Důležitou součástí matematického vzdělávání jsou Nestandardní aplikační úlohy a problémy, jejichž řešení může být do značné míry nezávislé na znalostech a dovednostech školské matematiky, ale při němž je nutné uplatnit logické myšlení. Tyto úlohy by měly prolínat všemi tematickými okruhy v průběhu celého základního vzdělávání. Žáci se učí řešit problémové situace a úlohy z běžného života, pochopit a analyzovat problém, utřídit údaje a podmínky, provádět situační náčrty, řešit optimalizační úlohy. Řešení logických úloh, jejichž obtížnost je závislá na míře rozumové vyspělosti žáků, posiluje vědomí žáka ve vlastní schopnosti logického uvažování a může podchytit i ty žáky, kteří jsou v matematice méně úspěšní. ...
- ...Žáci se učí využívat prostředky výpočetní techniky (především kalkulátory, vhodný počítačový software, určité typy výukových programů) a používat některé další pomůcky, což umožňuje přístup k matematice i žákům, kteří mají nedostatky v numerickém počítání a v rýsovacích technikách. Zdokonalují se rovněž v samostatné a kritické práci se zdroji informací. ...

### **Cílové zaměření vzdělávací oblasti**

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

- rozvíjení kombinatorického a logického myšlení, ke kritickému usuzování a srozumitelné a věcné argumentaci prostřednictvím řešení matematických problémů
- vnímání složitosti reálného světa a jeho porozumění; k rozvíjení zkušenosti s matematickým modelováním (matematizací reálných situací), k vyhodnocování matematického modelu a hranic jeho použití; k poznání, že realita je složitější než její matematický model, že daný model může být vhodný pro různorodé situace a jedna situace může být vyjádřena různými modely
- provádění rozboru problému a plánu řešení, odhadování výsledků, volbě správného postupu k vyřešení problému a vyhodnocování správnosti výsledku vzhledem k podmínkám úlohy nebo problému
- rozvíjení spolupráce při řešení problémových a aplikovaných úloh vyjadřujících situace z běžného života a následně k využití získaného řešení v praxi; k poznávání možností matematiky a skutečnosti, že k výsledku lze dospět různými způsoby

- *rozvíjení důvěry ve vlastní schopnosti a možnosti při řešení úloh, k soustavné sebekontrolě při každém kroku postupu řešení, k rozvíjení systematickosti, vytrvalosti a přesnosti, k vytváření dovednosti vyslovovat hypotézy na základě zkušenosti nebo pokusu a k jejich ověřování nebo vyvracení pomocí protipříkladů*

Myšlenky a zásady uvedené v nově vzniklém kurikulu jsou sice velice slibné, ale opravdu dobře „vypadaly na papíře“ i předcházející vzdělávací programy. Pokud bychom podrobně prostudovali vzdělávací programy platné v současnosti, především Občanskou školu, nenalezneme v podstatě nic zásadně nového, co by nebylo možné realizovat již dle těchto dokumentů. Domnívám se, že je jediným podstatným rozdílem tlak na učitele podle těchto zásad začít pracovat, nebo se nad nimi alespoň vážně zamyslet v souvislosti s RVP. Dále je to jakási „legalizace“ nových vyučovacích metod pro učitele, kteří měli problém své postoje obhájit a prosadit na školách, kde působí.

Například pro realizaci konstruktivistických přístupů v matematice uvádí mnoho učitelů (Cachová, 2005) jako největší překážku časovou náročnost. Uvádějí, že při učení tímto způsobem nemohou stihnout odučit předepsané množství látky pro daný ročník. V souvislosti s tím je možno uvést myšlenky F. Kuřiny (Kuřina, 2005).

*Každou školskou reformu realizují koneckonců učitelé. Na praxi školy ztroskotaly mnohé krásné pedagogické ideje v minulosti. Na učitelích, řídicích orgánech školy i na společnosti záleží, bude-li se naše škola v podmínkách RVP vyvíjet kupředu, bude-li stagnovat nebo povede-li tato reforma k snížení úrovně vzdělanosti v našem státě.*

*Věřím v dobré učitele – odborníky ve svých oborech. Prioritní v současné době není redukce učiva, prioritní je učit tak, abychom rozvíjeli účinně gramotnost studentů, abychom kultivovali jejich kompetence. Je-li k tomu potřeba omezit rozsah učiva, současné materiály nám to umožní.*

Prvním krokem k realizaci přechodu od čistě teoretického RVP do praxe je tvorba ŠVP na jednotlivých školách, které se budu v této práci především věnovat.

### 3.3 Školní vzdělávací programy (ŠVP)

Jedná se o pedagogický dokument, který si tvoří každá škola sama dle zásad a pokynů RVP. ŠVP je dokument určený k aplikaci přímo ve vyučování. K jeho tvorbě by měl učitelům pomáhat *Manuál pro tvorbu školních vzdělávacích programů*<sup>20</sup>.

ŠVP ZV se stává povinným dokumentem, který je stanoven školským zákonem. Ředitel školy zodpovídá za jeho přípravu i realizaci. Tímto je dána povinnost vytvořit v rámci státem stanovených pravidel vlastní vzdělávací program dané školy.

Tvorba ŠVP ZV dává možnost svobodně formulovat představy o nejvhodnější podobě vzdělávání na dané škole. Dává především příležitost k propojení úsilí a zkušeností jednotlivých učitelů, které by mělo vézt k vytvoření společné představy o tom, jaké postupy zvolíme k realizaci požadavků RVP ZV na škole, jak je budeme zajišťovat, jaký vzdělávací obsah zvolíme a jak jej přizpůsobíme potřebám žáků a podmínkám školy.

ŠVP ZV má být také podkladem pro ucelený systém hodnocení žáků i pro sebehodnocení činnosti školy na různých úrovních.

ŠVP ZV bude fungovat jako prostředek propagace školy a jejich záměrů. Dává možnost profilovat školu dle potřeb žáků, podle konkrétních podmínek i tradic školy, podle záměru regionu, požadavků trhu práce atd. Veřejnost má právo vědět, co a proč škola dělá, co nabízí, jak si vede, jaké má výsledky. Obsahově srozumitelná a graficky přívětivá podoba ŠVP ZV tomu může výrazně napomoci.

### 3.4 Úloha pilotních škol

K přípravě a realizaci RVP ZV se přihlásilo několik škol, které byly ochotny podílet se na zajištění úspěšného zavedení RVP ZV do praxe. Tyto školy začaly s přípravou a realizací svých ŠVP ZV již o několik let dříve. Hlavní úlohou těchto škol bylo v praxi realizovat novou školskou reformu, podílet se na odstranění případných nedostatků a především vytvořit základ a inspiraci pro učitele ostatních základních škol.

Východiskem měly být zkušenosti učitelů a ředitelů pilotních škol se vznikem a uvedením ŠVP do praxe. Na základě toho probíhá mnoho školení a dalších seminářů učitelů

<sup>20</sup> Výzkumný ústav pedagogický v Praze. *Manuál pro tvorbu školních vzdělávacích programů v základním vzdělávání*. Praha: Tauris, 2005.

základních škol, kde se setkávají mimo jiné právě s kolegy, kteří již mají praktické zkušenosti se ŠVP ZV.

Do určité míry se úloha pilotních škol při dotváření a zavádění RVP ZV naplnila, nicméně se vyskytlo jistě i mnoho problémů a nedostatků.

Jedním z nich je motivace učitelů a ředitelů pilotních škol, která je mnohdy diametrálně odlišná od situace na ostatních základních školách. Pedagogický sbor v čele s ředitelem, který se přihlásí k takovému projektu, ho jistě vnímá velmi pozitivně. Má chuť na tomto úkolu pracovat, snaží se dosáhnout co nejlepších výstupů, vedení je nakloněno k vytvoření maximálně příznivé atmosféry na této škole.

Oproti tomu, je RVP ZV a s tím související tvorba ŠVP na základních školách mnohdy vnímána velmi negativně. Učitelé i ředitelé k němu přistupují jako k něčemu, co sice musí vytvořit, ale vlastní dokument vnímají pouze jako formální záležitost, jako zbytečný nárůst administrativní práce.

Další rozdíl, který vzniká při porovnání běžných a pilotních škol je stránka finanční. Tvorba programů na pilotních školách byla finančně podporována státem. Učitelé byli motivováni a odměňováni za svou práci i tímto způsobem, což jistě není zanedbatelný faktor. V souvislosti s tím byl opět RVP vnímán na pilotních školách mnohem pozitivněji.

V neposlední řadě bych chtěla zmínit i vlastní způsoby práce pilotních škol před vstupem do zmiňovaného projektu. Většina těchto škol už ve svém vyučování značně uplatňovala prvky, které vyžaduje nová reforma. Realizace programu ve vlastní praxi proto nepředstavovala zásadní rozdíl pro vlastní vyučování. Naopak, pro tyto školy šlo o jakousi „legalizaci“ těchto prvků ve vyučování.

Opět se zde tedy nabízí srovnání takovéto školy, se školou, na níž je věkový průměr pedagogického sboru 50 let, kde jsou nedostatečně vybaveni pomůckami a kde mnohdy učitelé vykonávají i funkci údržbářů a podobně. Zmínila jsem samozřejmě poněkud extrémní příklad, ale pro názornost jistě vyhovující. Pro některé školy bude změna práce a vyučování opravdu markantní, pokud se budou chtít přiblížit zásadám Bílé knihy a RVP ZV.

## 4 Zavádění RVP v oblasti matematiky v regionu Orlickoústecka

### 4.1 Analýza regionu

Region, ve kterém jsem prováděla své šetření má svá jistá specifika. Vliv na tvorbu vzdělávacího programu na každé škole má mnoho faktorů, které vycházejí právě z těchto specifík. Dle mého názoru jde především o počet a typ škol, které se tu nacházejí, o strukturu obyvatelstva, zaměstnanost, polohu, rozlohu, jistě také průmysl a další.

Okres Ústí nad Orlicí<sup>21</sup> vznikl jako správní celek v dnešní podobě v roce 1960 sloučením bývalých okresů Lanškroun a Ústí nad Orlicí, převážné části okresů Vysoké Mýto a Žamberk, menší části okresu Litomyšl a několika obcí za historickou hranicí Moravy z okresu Zábřeh (Cotkytle, Červená Voda, Krasíkov, Strážná, Tatenice a část Bílé Vody včetně moravského Karlova). Tvoří severovýchodní výběžek Pardubického kraje. Svoji rozlohou 1265 km<sup>2</sup> je po okrese Svitavy druhým největším okresem v kraji, na jeho rozloze se podílí 28 %. Hustota zalidnění 110 obyvatel na km<sup>2</sup> je v kraji druhá nejvyšší po okrese Pardubice. Je jediným příhraničním okresem v Pardubickém kraji. Kromě krátké hranice s Polskou republikou na severovýchodě (30km) hraničí na východě s Olomouckým krajem (51km), na jihu a západě postupně s okresy Pardubického kraje, přitom nejdelší hranici má s okresem Svitavy (65km). Na severozápadě sousedí s Královéhradeckým krajem (53km). Silniční dopravě slouží hraniční přechod Dolní Lipka, železniční dopravě hraniční přechod Lichkov.

Okres je značně členitý od rovin na západě po horský reliéf na severovýchodě. Území okresu leží v nadmořské výšce od 239m (místo, na kterém opouští řeka Loučná území okresu) po 1424m (Králický Sněžník, nejvyšší místo Pardubického kraje). Do severovýchodní části okresu zasahuje výběžek Orlické tabule. Jihozápadní a střední část náleží ke Svitavské pahorkatině. Východní část okresu tvoří Podorlická pahorkatina táhnoucí se od Žamberka přes Letohrad až po Lanškroun. Do severovýchodní části okresu zasahují Orlické hory (Suchý vrch 995m a Buková hora 958m), na severozápadě se nacházejí dva malé celky - Králický Sněžník a Kladská kotlina. Na jihovýchodě zasahuje do území okresu malou částí Zábřežská vrchovina. Pestrost geologického podloží ovlivnila i rozložení různých typů půd od lehkých písčitých na Vysokomýtsku přes středně těžké na Orlickoústecku po těžké na Českotřebovsku.

<sup>21</sup>Údaje jsou převzaty z internetových stránek Českého statistického úřadu v Pardubicích. Citováno dne 11.10.2006 z [http://www.czso.cz/xe/redakce.nsf/i/charakteristika\\_okresu\\_usti\\_nad\\_orlici](http://www.czso.cz/xe/redakce.nsf/i/charakteristika_okresu_usti_nad_orlici)



Hydrologické poměry jsou ovlivněny polohou okresu na hlavním evropském rozvodí. Větší část okresu leží v povodí Labe, menší východní část v povodí Moravy. Hlavním tokem v okrese je Tichá Orlice, na severu Divoká Orlice, na jihu Třebovka a na východě Moravská Sázava. Největší vodní plochou je se 110ha Pastvinská přehradní nádrž. Vydatné zdroje podzemních vod zejména v oblasti Vysokomyštské synklinály umožňují zásobovat vodou i uživatele mimo okres.

Klimatické poměry jsou v jednotlivých částech okresu odlišné. Podnebí okresu se výrazně mění s nadmořskou výškou. Oblast Vysokomyštska (západ) je nejteplejší a nejsušší. Průměrná roční teplota vzduchu zde je  $8^{\circ}\text{C}$ , úhrn srážek je 650–700mm. Oblast Lanškrounska (východ) je chladnější v průměru o  $1^{\circ}\text{C}$  a úhrn srážek je o 100mm vyšší. Výrazně chladnější a vlhčí klima má Králicko a část Žamberecka, kde je ve vyšších polohách průměrná teplota jen  $4-5^{\circ}\text{C}$  a průměr srážek převyšuje 900mm.

Z celkové rozlohy okresu tvoří zemědělská půda 75 693ha, z toho orná 74 727ha, trvalé travní porosty 23 142ha, sady a zahrady 3 824ha, vodní plochy 1 208ha. Na lesní půdu připadá 31,5% rozlohy okresu.

Při sčítání lidu k 1. březnu 2001 bylo v okrese sečteno 139 387 obyvatel, v tom 68 485 mužů a 70 902 žen. Od sčítání v roce 1961 (též k 1. 3.) se zvýšil počet obyvatel téměř o 9 500 osob. Za 40 let byl zaznamenán přirozený přírůstek 17 500 obyvatel a úbytek stěhováním 8 000 osob. Administrativně byl okres k datu sčítání rozdělen na 112 obcí, z toho 10 měst.

Z hlediska dopravní infrastruktury je v okrese rozvinutá především železniční síť. Hlavní trati jsou elektrifikované. Nejvýznamnějším dopravním uzlem je Česká Třebová.

Okres Ústí nad Orlicí má v Pardubickém kraji po okrese Pardubice nejrozsáhlejší průmyslovou základnu. Podíl průmyslu na krajské produkci je vyšší než podíl zemědělství. Průmysl není v okrese orientován jednostranně, struktura oborů je poměrně pestrá. Největší objem produkce připadal v předchozích letech na elektrotechniku, textilní a oděvní průmysl, výrobu strojů a zařízení. V poslední době však význam textilu poklesl, naproti tomu stále roste podíl výroby elektrotechniky.

Téměř po celá devadesátá. léta měl ústecký okres poměrně nízkou míru nezaměstnanosti. Krátkodobě se počet nezaměstnaných přiblížil k 5 000 osob na konci roku 1991. Výraznější zhoršení nastalo až ke konci roku 1999. Jestliže v polovině devadesátých let bylo bez zaměstnání v průměru 2 000 osob a k dispozici byl stejný počet volných míst,

na podzim roku 1999 se počet nezaměstnaných přiblížil k 6 500. V dalších letech se počet nezaměstnaných sice zmenšil, přesto neklesl pod 5 000. Počet volných míst postupně klesal až pod 1 000. Nejproblematictější území z hlediska nezaměstnanosti je Králicko.

V oblasti podnikání nedocházelo ve druhé polovině devadesátých let k tak výrazným změnám jako bezprostředně po roce 1989. Registr právních subjektů zahrnoval koncem roku 2000 v okrese 3 482 položek, z nich nejvíce (1424) bylo obchodních společností. Počet fyzických osob, zabývajících se podnikatelskou činností, vzrostl na 19 105. V tomto počtu bylo 2 034 samostatně hospodařících rolníků, z nichž část nadále hospodařila jen v omezeném rozsahu a produkce jim sloužila pro vlastní potřebu. Nejvyšší podnikatelská aktivita je na Žamberecku.

Investiční činnost v okrese nebyla v devadesátých letech příliš rozsáhlá. K největším investicím v průmyslu patří výstavba závodu KORADO v České Třebové, SCHOTT v Lanškrouně, Moldex Metrie v Ústí nad Orlicí, Brück AM v Zámrsku a rekonstrukce montážní linky v Karose Vysoké Mýto. K významným stavebním akcím v okrese lze též zařadit stavbu železničního koridoru, plynofikaci řady obcí, rekonstrukci čistíren odpadních vod a obnovu telekomunikačních sítí v celém okrese. Obchodní řetězce vystavěly ve větších městech v okrese supermarkety a svá obchodní a servisní střediska zde umístili nejvýznamnější producenti automobilů.

V oblasti bytové výstavby se města zaměřila na rekonstrukce panelových domů a budování technické infrastruktury pro výstavbu rodinných domů. Výstavba komunálních bytů byla orientována především na menší sociální byty, které mají zlepšit podmínky bydlení mladým rodinám. Rekonstrukce bytů po sovětské posádce zvýšila nabídku bytů v devadesátých letech ve Vysokém Mýtě, Klášterci nad Orlicí, České Třebové a v Červené Vodě. Z nejvýznamnějších stavebních akcí týkajících se nevýrobních objektů lze uvést penziony a domovy důchodců (Lanškroun, Choceň, Ústí nad Orlicí, Žamberk), Zvláštní školu v České Třebové, Základní uměleckou školu v Ústí nad Orlicí a Aqua park v Ústí nad Orlicí.

Ve městech přispěly ke zlepšení životního prostředí úpravy center a regenerace parků. Odborníci ocenili především rekonstrukci náměstí Přemysla Otakara II. ve Vysokém Mýtě. V zájmu snížení povodňového rizika v níže položených částech okresu probíhalo čištění koryt řek a došlo k obnově vodní nádrže Srnov. Na území celého okresu se v zájmu rozvoje cestovního ruchu budovaly cyklostezky. Jen v regionu Orlicko-Třebovsko jich je 200km. Vodáckému sportu slouží sjízdné toky obou Orlic.

K turisticky atraktivním místům okresu patří zříceniny hradů Lanšperk, Litice a Zampach, historická jádra měst a malebná krajina s málo narušeným životním prostředím. Na severu zasahuje do okresu chráněná krajinná oblast Orlické hory, na severovýchodě je Národní přírodní rezervace Králický Sněžník. Mezi chráněná území je zařazeno i údolí Divoké Orlice u Klášterce nad Orlicí a Tiché Orlice u Chocně (Peliny). Z přírodních parků lze uvést Lanškrounské rybníky, Jeřáb u Červené Vody a nejvýchodnější výběžek Orlických hor Suchý vrch – Buková hora. Lepšímu poznání přírody přispěly i nově vybudované rozhledny na Andrlově chlumu u Ústí nad Orlicí a na Kozlovském kopci u České Třebové.

V Ústí nad Orlicí se nachází tři základní školy a jedno gymnázium, ve kterých se budou žáci od září 2007 vzdělávat dle RVP ZV. Učitelé všech těchto škol se mnou byli ochotni spolupracovat na mé diplomové práci. Do mého výzkumu jsem zařadila ještě několik škol z nejbližších měst, ve kterých jsou velice podobné podmínky jako v Ústí nad Orlicí. Absolventi těchto škol pokračují většinou na stejných středních školách, protože dojezdnost mezi těmito městy je velice dobrá. Jedná se především o Chocně a Českou Třebovou. Dále jsem oslovila ještě tři vesnické školy z nejbližšího okolí Ústí nad Orlicí, jejichž žáci dosahují velice dobré výsledky v nejrůznějších oblastech. Tyto školy jsou dle mého názoru velice zajímavé z hlediska tvorby ŠVP.

V tomto regionu je mnoho středních škol. Nejvíce absolventů odchází na gymnázia v Ústí nad Orlicí, České Třebové, Chocni, Žamberku, Lanškrouně, a soukromé gymnázium v Letohradu. Přímě v Ústí nad Orlicí se nachází Střední zdravotnická škola a Střední škola umělecko průmyslová.

Většina absolventů výše zmíněných základních škol pokračuje ve studiu na středních školách, které naleznete v Příloze 01.<sup>22</sup>

Naprostá většina zmíněných škol je technického zaměření, což by se mělo projevit při tvorbě a aplikaci ŠVP ZV na testovaných školách. Matematika by tu proto měla mít velice výrazné zastoupení, stejně jako další technické obory, které by se měly na základních školách dle RVP vyučovat. S nabídkou středních škol koresponduje i poptávka po absolventech v okrese Ústí nad Orlicí a dalších již výše uvedených podmínkách.

<sup>22</sup> Podrobnější informace o zmíněných školách naleznete na:  
<http://www.stredniskoly.cz/index.php?rq=search&page=1&typ=kra&kraj=pb&oblast=CZ0534>

## 4.2 Formulace problému

Další část mé práce je zaměřena na východiska, možnosti a problémy učitele matematiky ve zmíněném regionu při vytváření a realizaci ŠVP ZV v matematice.

Z hlediska východisek je určující jednak informovanost učitele matematiky o principech a zásadách nové reformy, ale i znalost Bílé knihy a RVP ZV a to nejen v oblasti matematiky. Podstatné je zachytit i učitelovo vnímání postavení školy v naší společnosti a jejího významu. Do této oblasti jistě patří i možnost učitele podílet se na tvorbě ŠVP a to jak z hlediska času, tak z hlediska postavení ve škole a vnímání své vlastní profese.

Dalším důležitým faktorem je přístup učitele k jeho žákům. Jestli je považuje za aktivní či spíše pasivní prvky vyučovacího procesu atd. V neposlední řadě mne zajímala přístupnost učitele k novým trendům v matematice a to především k využívání ICT, k realizaci projektového vyučování a zavádění prvků konstruktivismu do své praxe a s tím související zájem o další vzdělávání.

Zaměřila jsem se však především na vlastní tvorbu ŠVP na jednotlivých školách a s tím spojené problémy učitelů matematiky při jeho vzniku především ve vzdělávací oblasti Matematika a její aplikace.

## 4.3 Projekt šetření

Šetření jsem uskutečnila metodou strukturovaného dotazníku, který obsahoval otázky různého typu. Učitelé měli možnost u většiny otázek odpovídat velice stručně výběrem odpovědi nebo měli prostor rozvést své myšlenky v podobě volných odpovědí.

Prostřednictvím tohoto dotazníku jsem nejprve provedla předvýzkum na několika školách v Praze. Na základě výsledků tohoto šetření jsem upravila znění, pořadí i úpravu některých otázek, které byly nepřesně formulovány či jinak nevyhovovaly. Na základě podnětů dotázaných učitelů jsem dokonce některé otázky vyřadila a jiné do dotazníku doplnila.

Takto vytvořený dotazník jsem zadala učitelům matematiky z devíti škol, které by měli od příštího roku začít vzdělávat své žáky dle vlastního ŠVP. Jednalo se o jedno nižší gymnázium a osm základních škol v Ústí nad Orlicí a jeho nejbližším okolí. Dotazníky jsem zasílala v písemné i elektronické podobě podle přání jednotlivých učitelů.

Po vyhodnocení odpovědí učitelů jsem se obrátila na několik učitelů, jejichž odpovědi mne nějakým způsobem zaujaly a jejichž podněty by mohly pomoci naplnit cíl této práce. Jednalo se o metodu nestrukturovaného rozhovoru, kdy jsem otázky volila dle již zmíněných podnětů. Odpovědi učitelů jsem si zaznamenávala a na jejich základě prováděla další zjištění.

V poslední fázi jsem provedla zpracování a porovnání všech získaných informací a vyvodila z nich závěry.

## 4.4 Tvorba nástrojů šetření

### 4.4.1 Dotazníkové šetření

Při tvorbě dotazníku<sup>23</sup> jsem vycházela z odborné literatury, médií, časopisů určených pro učitele. Na základě těchto zkušeností jsem se zaměřila na konkrétní otázky, které by zjišťovaly fakta potřebná pro objasnění problému šetření.

Dotazník jsem rozdělila na sedm částí.

- V první části jsem se zajímala o samotnou osobnost učitele, jeho praxi a vzdělání.
- Druhá část byla věnována vnímání učitelské profese jednotlivými učiteli.
- Ve třetí části jsem se zaměřila na sebehodnocení učitelů při vyučování matematiky. V této části se objevily i otázky, ve kterých lze vyhledat signály o vstřícnosti učitele k využívání konstruktivistických přístupů ve vlastním vyučování.
- Ve čtvrté části byl učitel veden k tomu, aby ohodnotil své žáky dle kritérií P. Špíny<sup>24</sup> z hlediska jejich vztahu k osvojování si nových poznatků.
- Pátá část dotazníku byla zaměřena především na vstřícnost učitele matematiky k využívání nových trendů ve vyučování a k vlastnímu dalšímu vzdělávání.
- Šestá část dotazníku se snaží zachytit vnímání postavení dnešní školy z pohledu učitele a to z hlediska jejího významu pro život žáka<sup>25</sup>.
- V poslední sedmé části vypovídali učitelé o tvorbě ŠVP na jejich školách a o problémech spojených se vznikem tohoto dokumentu

<sup>23</sup> Vlastní text dotazníku viz příloha

<sup>24</sup> Převzato z článku F. Kuřiny: Vyučování matematice a kultivace kompetencí, str. 8

<sup>25</sup> F. Kuřina: Rámcové vzdělávací programy a naše škola, str.50



Součástí dotazníku byla také příloha, která se věnovala stručné charakteristice konstruktivistických přístupů (viz Příloha 03). Mnozí učitelé totiž využívají těchto principů, aniž by si byli vědomi, že se jedná o konstruktivistické prvky ve vyučování.

#### **4.4.2 Předvýzkum a závěry z něho plynoucí**

První verzi dotazníku jsem zadala třem učitelům z Prahy především proto, abych se ujistila o jeho formální i věcné správnosti svého dotazníku. Na základě tohoto šetření jsem musela zcela přeformulovat šestou část dotazníku, ve které měli učitelé zaznamenat graficky postavení dnešní školy a ideální školy dle jejich vlastního názoru vzhledem ke stanoveným kritériím. Pro upřesnění této části jsem pro jistotu vždy instruovala jednoho učitele z každé školy, jak správně pochopit zadaný úkol.

Dále jsem na základě tohoto předvýzkumu upravila prostor pro odpovědi učitelů, některé otázky jsem vyřadila a jiné oproti tomu do dotazníku doplnila. Všichni oslovení učitelé projevíli zájem o odeslání svých odpovědí elektronicky, což mne vedlo k tomu dát tuto možnost i ostatním dotazovaným učitelům.

Z počátku jsem měla trochu obavy z délky svého dotazníku, která by mohla mnohé učitele odradit. Délka dotazníku byla však především v počtu stránek, nikoliv z hlediska času stráveného při jeho vyplňování. Na tuto skutečnost jsem učitele předem upozornila, abych se vyhnula zamítnutí spolupráce.

Učitelé, kteří se zúčastnili předvýzkumu, mi mé pochybnosti o adekvátnosti délky dotazníku potvrdili. Čas, po který však dotazník vyplňovali, nebyl příliš dlouhý, čímž jsem si dovolila i ve vlastním výzkumu zadávat i takto dlouhý dotazník.

### **4.5 Přípravenost učitelů matematiky na tvorbu ŠVP - vlastní šetření**

#### **4.5.1 Výchozí podmínky zúčastněných škol**

Pro svůj výzkum jsem si vybrala devět škol v jednom regionu. Tyto školy mají tedy mnoho společných podmínek, které mimo jiné ovlivňují podobu jednotlivých ŠVP. O podmínkách dané konkrétním regionem jsem se zmínila ve kapitole Analýza regionu.

Dalším velice významným faktorem je technické vybavení a materiální zázemí jednotlivých škol. Informace o jednotlivých školách jsem zjišťovala buď přímo ve škole nebo

prostřednictvím výročních zpráv či internetových stránek<sup>26</sup> těchto škol. Na základě těchto zjištění jsem dospěla k závěru, že se zkoumané školy zásadně neliší, co se týká materiálních podmínek a vlastního vybavení.

Ve všech školách je minimálně jedna počítačová učebna, alespoň v některých třídách lze využívat dataprojektor. Rozdíl je ovšem v přístupu učitelů k počítačům, což se velice odráží v jejich informovanosti a možnostech využívání moderních technologií při vyučování. Pouze ve třech školách z devíti měli učitelé prakticky neomezený přístup k internetu, například měli vlastní počítač v každém kabinetu. V jedné z devíti škol se nachází dokonce i multimediální učebna se střížnou, čehož bude možné velice dobře využít ve vyučování dle RVP. V současné době ale bohužel na této škole neexistuje konkrétní plán, jak využívat informačních a komunikačních technologií ve vyučování matematiky.

Co se týká speciálního softwaru pro vyučování matematiky na uvedených školách, tak ho v současné době prakticky žádná z nich nevyužívá. Jediným praktickým využitím počítačů v hodinách matematiky je práce s MS Excel především při vyučování základů statistiky. Někteří učitelé využívají i jiné aplikace k procvičování základních početních dovedností. Tyto konkrétní programy však hodnotí jen jako ne zcela efektivní formu zpestření hodin matematiky.

Důvody, proč je tak málo využíván počítač při vyučování, jsou různé. Nejčastěji se však při mém výzkumu na školách vyskytly následující dva.

- Učitelé nemají schopnosti a zkušenosti s takovýmto typem vyučování. Přípravy těchto hodin by tedy byly pro ně velice složité bez toho, že by byl zaručený požadovaný výsledek. I cena takového Softwaru je pro bezproblémové používání všemi žáky opravdu vysoká, pokud není učitel přesvědčen, že bude pro jeho vyučování zásadním přínosem.
- Není možné pravidelně využívat při matematice počítačů, protože není dostupná učebna, ve které by bylo možné takovéto vyučování v případě potřeby provádět. Provoz počítačových učeben bývá na mnoha školách velice vytižen.

Zbývá tedy několik málo faktorů, které se na jednotlivých školách liší a které by mohly zásadně ovlivnit tvorbu ŠVP. Zvolila jsem proto následující hlediska:

<sup>26</sup> Pro zachování určité anonymity škol nemohu uvádět konkrétní zdroje následujících informací. Jedná se především o internetové stránky zkoumaných škol.

- počet tříd druhého stupně ZŠ nebo odpovídajících ročníků víceletých gymnázií a počet žáků v nich
- počet učitelů vyučujících na druhém stupni ZŠ a z nich počet učitelů matematiky
- věkový průměr učitelů matematiky (včetně zachycení extrémních případů jako je čerstvý absolvent či důchodce)

Dále jsem pracovala již jen s informacemi, které mi poskytli jednotliví učitelé a které jsem sama získala při návštěvě škol zařazených do mého výzkumného vzorku. Na tomto místě je nutno poznamenat, že jsem si vědoma toho, že některé mé závěry z pozorování na školách nemusí být směrodatné. Své závěry jsem činila na jejich základě, ale i z rozhovorů s učiteli působícími na uvedených školách. Někteří učitelé sice nebyli ochotni vyplnit můj dotazník, ale neodmítli odpovídat na mé dotazy.

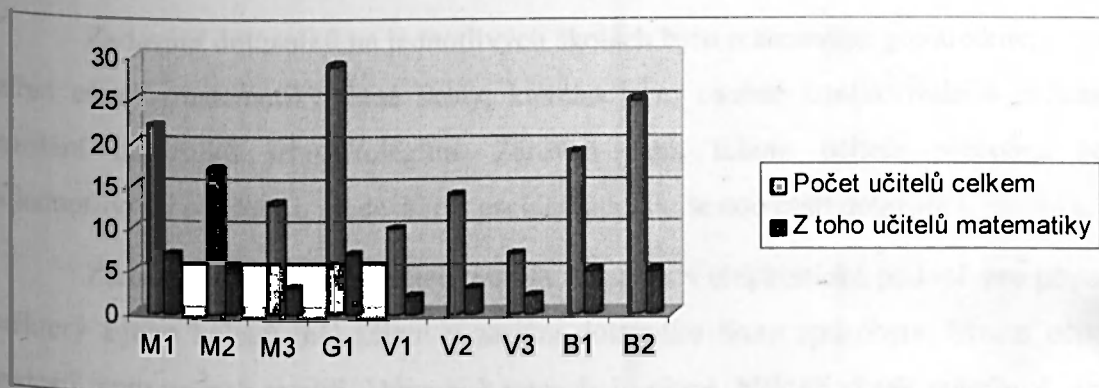
V následující tabulce je uvedeno podrobné srovnání výše zmíněných údajů:

Tab.1 Srovnání jednotlivých škol dle vybraných faktorů

Kód školy	Počet tříd	Počet žáků	Počet učitelů celkem	Z toho učitelů matematiky (dále um)	Věkový průměr um	Absolventi (z um)	Učitelé blížíci se důchodu (z um)
M1	13	306	22	7	42,5	1	2
M2	9	232	17	5	43,2	0	0
M3	8	192	13	3	45,3	1	2
G1	4	121	29	7	44,3	1	2
V1	4	64	10	2	44	0	0
V2	7	168	14	3	43,9	0	1
V3	4	71	7	2	33	0	0
B1	11	307	19	5	45,8	0	1
B2	13	317	25	5	47,6	0	2

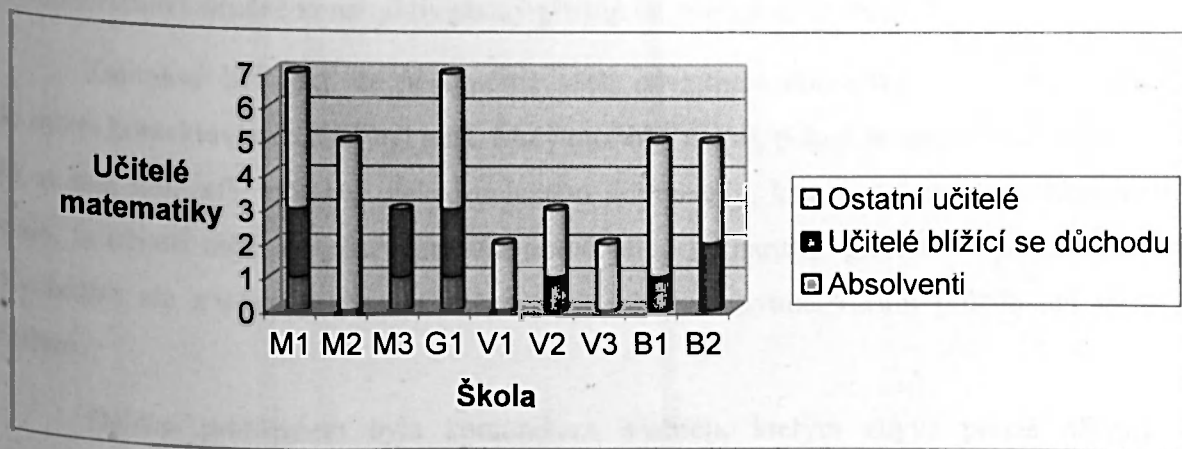
Z tabulky lze vyčíst hned několik zajímavých skutečností. Všimněme si především vcelku vysokého věkového průměru učitelů matematiky. Tento fakt by mohl výrazně ovlivnit vlastní tvorbu ŠVP. V tomto případě pak závisí i na konkrétním složení předmětové komise matematiky. Podle mého názoru, jsou při tvorbě vzdělávacího programu nejefektivnější učitelé ve věku okolo 35 let, kteří mají již dostatek zkušeností z praxe, ale zároveň jsou ještě schopní pracovat na svém učebním stylu, vyhledávat nové informace, dále se vzdělávat, využívat moderních technologií atd. Toto je však jistě velmi individuální.

## Zajímavá srovnání v grafech



Graf č.1

V následujícím grafu (graf č. 2) si všimněme především školy M3. V tak důležité době pro tvorbu ŠVP, a dá se tedy očekávat, že i pro několik následujících let, bude působit na škole mezi učiteli matematiky jeden učitel s minimální praxí a dvě učitelky, kterým zbývá jeden rok do důchodu. Toto je dle mého názoru naprosto zásadní informace. Absolvent ještě zřejmě nemá dostatek zkušeností z praxe, oproti tomu učitelka téměř důchodového věku již pravděpodobně nebude mít ani chuť a dost dobře ani možnost vytvořit vzdělávací program dle zásad RVP, zamýšlet se a zlepšovat svou práci, svůj pedagogický styl.



Graf č. 2

Zcela výjimečné podmínky má jak z hlediska počtu a složení žáků, tak z hlediska struktury pedagogického sboru nižší gymnázium. K těmto skutečnostem se vrátíme v kapitole Příklad dobré praxe.

## 4.5.2 Průběh dotazníkového šetření

Zadávání dotazníků na jednotlivých školách bylo realizováno prostřednictvím zástupce z řad učitelů matematiky dané školy, kterého jsem osobně kontaktovala a požádala ho o rozdělení dotazníků jeho kolegům. Zároveň jsem tohoto učitele podrobně seznámila s jednotlivými otázkami, především s problematickou šestou částí dotazníku.

Zároveň jsem tomuto učiteli zaslala dotazník v elektronické podobě pro případ, že by některý z jeho kolegů měl zájem o zaslání dotazníku tímto způsobem. Mnozí učitelé k mé radosti tento způsob zvolili. Důvody k tomu byly různé. Někteří si tak zajišťovali anonymitu vůči ostatním kolegům, jiní takto předešli problémům s tiskem či předáváním hotového dotazníku a zároveň také s nedostatkem místa pro jednotlivé odpovědi.

Návratnost dotazníků byla necelých padesát procent. Důvody pro nevyplnění byly různé. Někteří se, dle informací od pověřených učitelů, omluvili z nedostatku času, aniž by vůbec dotazník viděli, dva učitelé si dotazník domů vzali, ale nakonec nevyplnili. Jedna paní učitelka uvedla, že dotazník nevyplnila, protože by k tomu musela studovat mnoho dalších materiálů, na což nemá čas. Jde o nepochopení ze strany dané učitelky, protože v dotazníku není jediná otázka, kvůli které by bylo nutné studovat jiné materiály než krátkou přílohu charakterizující stručně konstruktivistický přístup ve vyučování matematice.

Zajímavý byl fakt, že nepoměrně větší návratnost dotazníků jsem měla v případě, že mnou kontaktovaný učitel byl muž. Malý problém nastal, pokud se někdo z učitelů rozhodl, že si můj dotazník vytiskne z elektronického dokumentu, který jsem zasílala. Nejednou se stalo, že učitelé měli při tisku zobrazené komentáře, což narušilo grafickou úpravu dotazníku. Vycházím ale z toho, že tato skutečnost výrazně neovlivnila vlastní průběh ani výsledek šetření.

Dalším problémem byla komunikace s učiteli, kterým zbývá pouze několik let do důchodu. V tomto případě nebyli naprosto ochotni, až na výjimky, spolupracovat, protože se jich ŠVP dle jejich názoru již v podstatě netýká. Tento postoj svým způsobem chápu, ale nesouhlasím s nimi. V souvislosti s tímto faktem jsem byla velice zaujata na jedné základní škole, kde ze tří učitelek byly dvě téměř v důchodu a jedna absolventka. V tomto případě může být kvalitní tvorba ŠVP negativně ovlivněna. Důchodkyně již pochopitelně nemají chuť tvořit nový program a mají již tak zažitý styl vyučování, že v tomto pocít'ují dokonce jistý handicap. Oproti tomu absolventům chybí tolik potřebné zkušenosti, pro vytvoření reálného a uskutečnitelného ŠVP.



### **4.5.3 Rozhovory s učiteli**

Na základě analýzy získaných dotazníků jsem oslovila několik učitelů, jejichž odpovědi mne zaujaly. Zajímaly mne především informace týkající se problémů s tvorbou ŠVP. Chtěla jsem především zjistit relevantní souvislosti a příčiny těchto problémů. Z rozhovorů s učiteli jsem také vyvozovala závěry týkající se atmosféry v pedagogickém sboru ať už v souvislosti s tvorbou ŠVP, ale i z hlediska osobních a pracovních vztahů.

Otázky pro učitele jsem měla předem připraveny, nicméně jsem nechala velký prostor pro volnou odpověď jednotlivých učitelů. Nejpodrobněji jsem se dotazovala ve škole, kterou jsem si vybrala jako příklad dobré praxe při tvorbě ŠVP.

Všichni oslovení učitelé se mnou byli zcela ochotni spolupracovat, přestože je většina z nich silně vytížena především v souvislosti s tvorbou nového dokumentu, ale i běžným vyučováním a chodem školy.

### **4.5.4 Zpracování získaných informací**

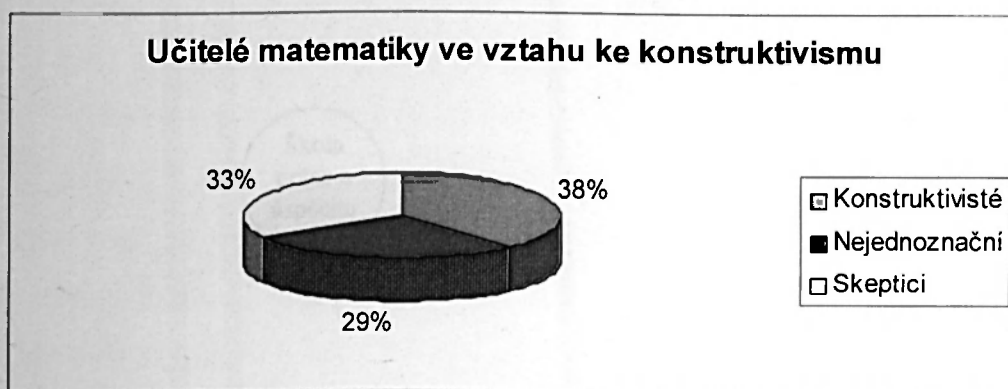
#### **Způsob zpracovávání informací**

Rozhodla jsem se získané informace z dotazníků zpracovávat spíše kvalitativně, i když se nevyhnu některým kvantitativním porovnáním. Nejprve vyhodnotím situaci v regionu a na jednotlivých školách dle částí dotazníku s ohledem na následné rozhovory s učiteli. Nebudu se podrobně zabývat každou otázkou. Vyberu jen ty, které nejvíce vystihují podstatu a cíle této práce. Ostatní otázky mi pomohly při vytváření úsudku o jednotlivých školách a učitelích především z hlediska jejich potenciálu pro vznik kvalitního ŠVP v oblasti matematiky a efektivního využívání nových metod v matematice. Dále jsem se zaměřila na problémy při vzniku ŠVP, které tito učitelé vnímají jako nejtěživější, a jejich možná řešení.

V příloze této práce jsou uvedeny tři vyplněné dotazníky (viz Příloha 12, Příloha 13, Příloha 14), které mne nejvíce zaujaly. S jejich autory jsem také po zpracování dotazníků nejpodrobněji hovořila. Jedná se o dva extrémní, kdy první dva učitelé mne svými odpověďmi velice pozitivně oslovily. Třetí vyučující byl pro mne naopak odstrašujícím příkladem, kdy jsem se nestačila divit, proč tento učitel vůbec ve školství působí. Byla jsem však přítomná na několika jeho hodinách, které se mi však navzdory mým závěrům z dotazníku a rozhovoru docela líbily. Chtěla bych zde však uvést, že v době dokončování mé práce již zmíněný vyučující ze školství odcházel.

3. **Skeptici:** Učitelé, kteří jsou velice skeptičtí, ba dokonce odmítaví ke zmíněným oblastem. I tito vyučující však mohou přispět ke tvorbě dobrého ŠVP především konstruktivní kritikou. Z jejich výpovědí ale není jisté, kolik z těchto učitelů bude konstruktivně kritizovat a kolik destruktivně reformu odmítat.

Na tomto místě je nutno znovu připomenout, že se analyzovaného šetření se zúčastňovali učitelé dobrovolně. Z toho se dá vyvozovat, že mnozí, kteří se mnou odmítli spolupracovat, tak učinili právě pro značný odpor k nové reformě, a že skutečný stav na školách je ještě nepříznivější, než ukazují výsledky popisovaného šetření. Zařazení učitelů do výše uvedených skupin je patrné z následujícího grafu (graf č. 3).



Graf č. 3

### **Otevřenost učitelů matematiky novým trendům, jejich pohled na žáky**

Z dostupných informací je možno usoudit, že většina oslovených učitelů má stále ještě jistou důvěru ve schopnosti svých žáků, nicméně většina učitelů si myslí, že jejich žáci velice neradi přemýšlejí. Dle jejich názoru mnohem více jejich žákům vyhovuje způsob vyučování, ve kterém žákům stačí dobrá paměť. Tato skutečnost by mohla být značnou překážkou při zavádění moderních trendů do školní praxe. Každý učitel by měl své vyučování přizpůsobit konkrétním žákům, které vzdělává, a jejich individuálním potřebám. Pokud však bude učitel přesvědčen, že většina jeho žáků není schopná ani ochotná učit se v souvislostech, je velice těžké, aby takové vyučování ve své třídě prosadil. V tuto chvíli už vůbec neuvažují o situaci, kdy má učitel dojem, že jeho žáci nemají zájem o jakékoliv učení.

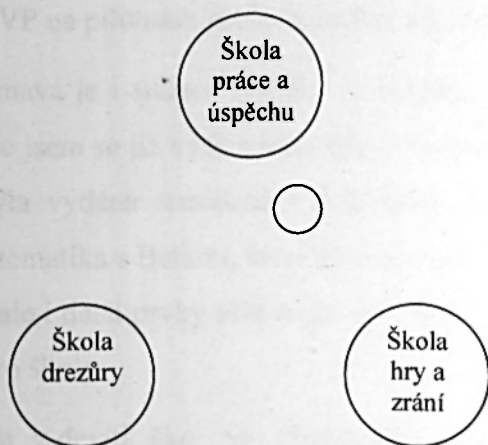
Co se týká vzdělávání učitelů a jejich znalosti profesních organizací a využívání ICT ve vyučování, byly výsledky mého šetření poměrně nepovzbudivé. Proto jsem se na tuto oblast zaměřila v následných rozhovorech. Důvodem, proč pouhá čtvrtina dotazovaných učitelů slyšela o JČMF a proč nenavštěvují kurzy a semináře pro učitele matematiky, není jejich

lenost a nechut' se vzdělávat. Mnoho učitelů si stěžovalo na velice malou informovanost v těchto oblastech. Osobně se mi několikrát stalo, že mne učitelé žádali, zda nevím o nějakém semináři pro učitele matematiky.

Tento fakt je o to smutnější, že se přímo v Ústí nad Orlicí nachází jedno ze školících center pro učitele matematiky. V této oblasti vidím jeden z největších nedostatků v tomto konkrétním regionu.

### **Pozice školy ve vztahu k vybraným koncepcím**

Na pozici ideální školy se oslovení učitelé naprosto vzácně shodli, jejich představa je téměř totožná s představou F. Kuřiny (Kuřina 2004).



Obrázek č. 4 - Ideální škola dle učitelů matematiky

### **Tvorba ŠVP na jednotlivých školách, problémy s jeho vznikem**

Zde jsem se zaměřila na vlastní proces tvorby ŠVP na jednotlivých školách. Zajímala jsem se o způsob, jakým byli učitelé na tvorbu tohoto dokumentu připravováni. Podstatné pro mne bylo i to, zda cítili svou přípravu jako dostatečnou. Zde jsem narazila na první, avšak dle mého názoru možná nejzásadnější problém. Jedná se o efektivní informovanost učitelů z běžné praxe. Většina učitelů se na práci na ŠVP připravena necítila.

Učitelé se o RVP ZV dozvěděli většinou již v září 2005, avšak tento termín nebyl ani zdaleka totožný s počátkem konkrétní práce na ŠVP. K učitelům se od této chvíle začalo hrnout nepřehledné množství informací o nové reformě. Bohužel, však často šlo o naprosto neužitečné obecné povídání či o opisování úvodních stránek RVP ZV a Bílé knihy. Učitelé pak začínali být těmito informacemi velice znechuceni. Bylo velice obtížné v množství článků

v odborných časopisech a z médií vybrat ty, které by obsahovaly opravdu nosnou a užitečnou myšlenku. Každý, kdo se jakkoliv zabývá problematikou školství a pedagogiky, se k tomuto tématu začal vyjadřovat. Běžný učitel byl tedy poněkud zmaten.

Do vzniklé situace do jisté míry zasáhly i volby do poslanecké sněmovny v roce 2006. Na mnoha školách ještě učitelé i ředitelé doufali, že se s výměnou vlády od této reformy ustoupí, což se nestalo. I v mnou zkoumaném regionu byly tři školy, na kterých se ještě v červnu 2006 na ŠVP vůbec nepracovalo. Vzhledem k tomu, že by v únoru 2007 měly školy předkládat již první verze hotových ŠVP a od září 2007 dle nich vyučovat, je tento termín pro uvedené školy velmi obtížně splnitelný. Tato skutečnost se může projevit i na kvalitě ŠVP. Ředitelka pilotní školy, jejíž přednášku jsem navštívila, uvedla, že jim práce na ŠVP trvala minimálně dva a půl roku. V porovnání s tím, i když odhlédneme od poněkud jiných podmínek pro vznik ŠVP na pilotních školách, je šest měsíců opravdu málo.

Zajímavá je i situace týkající se učebnic matematiky v souvislosti s RVP ZV. O této problematice jsem se již výše zmiňovala. V současné době neexistuje na našem trhu učebnice, která by byla vydána speciálně v souvislosti s aktuální reformou. Na trhu sice byla sada učebnic Matematika s Betkou, která respektovala nejen zásady konstruktivismu i projektového vyučování, ale i další prvky objevující se v RVP ZV. Tato sada však v současné době již není v nabídce pro školy.

Sedm z devíti škol ve zkoumaném regionu využívá pro vyučování matematiky učebnice pro základní školy autorů O. Odvárka aj. Kadlečka, které byly vydány v nakladatelství Prometheus, nebo se chystá tyto učebnice zakoupit. S touto sadou jsou učitelé na uvedených školách velice spokojeni. V současné době byla k této sadě vydána publikace, která je vlastně dodatkem k problematice RVP ZV.

Publikace nabízí náměty a návrhy, které mohou pomoci učitelům při zpracování a realizaci části školního vzdělávacího programu pro 2. stupeň základní školy, která se týká vzdělávací oblasti Matematika a její aplikace. Zabývá se vztahem mezi kompetencemi vymezenými v RVP ZV pro vzdělávací oblast Matematika a její aplikace a vlastním matematickým učivem. Možnosti utváření a rozvíjení klíčových kompetencí formulovaných v RVP ZV pro 2. stupeň základní školy jsou ilustrovány na příkladech vybraných z učebnic a pracovních sešitů osvědčené řady učebnic, zpracované týmiž autory. V návrhu časového rozvržení učiva se výše uvedená publikace zaměřuje na cíle témat, obsah témat a výstupy, na metodické poznámky a využití témat. Obecné úvahy doplňuje vždy odkaz na konkrétní úlohu nebo cvičení z uvedených učebnic, popř. na poznámku v příslušné Knížce pro učitele.

Ukazuje na vztahy probírané látky a dalších témat, vazby na jiné vzdělávací oblasti a reálný mimoškolní svět. V seznamu literatury je uveden seznam všech učebnic výše zmiňované řady zpracované autory O. Odvárkem a J. Kadlečkem a další publikace, které by mohly pomoci při realizaci ŠVP.

Poslední, nicméně možná nejdůležitější, otázkou, kterou se budu zabývat, jsou problémy, které nejvíce tížily učitele ve zkoumaném regionu v souvislosti s tvorbou ŠVP. Kromě již zmíněných těžkostí zaviněných nedostatečnou či nekvalitní informovaností učitelů, nedostatečným zajištěním v oblasti učebnic, velmi malým využíváním pilotních škol v dotazníku, učitelé nejvíce uváděli následující problémy:

- přesvědčit sebe i kolegy o smyslu reformy - malá důvěra v úspěch a efekt reformy
- najít čas pro společná jednání v sekcích, předmětech atd.
- spousta práce a „papírování“ kolem něčeho, co už stejně většinou v praxi funguje (Tento problém byl uváděn naprosto nejčastěji)
- velké odlišnosti na různých školách – myšleno například při přechodu žáka z jedné školy na jinou
- komunikace v pedagogickém sboru a neochota ke spolupráci
- přetížení učitelů za běžného provozu školy, velká časová náročnost práce na ŠVP
- zachytit a přirozeně provázat jednotlivé předměty, realizace průřezových témat
- shoda jednotlivých vyučujících na metodách a formách vyučování v konkrétním předmětu – např.: působí-li ve škole biolog, který velkou část svého vyučování chce realizovat v přírodě prostřednictvím pozorování a projektů, museli by tímto způsobem postupovat i ostatní vyučující, pokud by toto bylo zakotveno ve ŠVP. Na stejné škole však vyučuje i učitel, který své vyučování pojímá převážně klasickým vysokoškolským způsobem. Jeho hodiny jsou v podstatě přednášky a dvakrát za rok vyhlásí zkuškové období. Tento vyučující již nikdy ze svého stylu neustoupí, dokonce ani není schopen vyučování v přírodě efektivně zajistit. Je však možné jednoznačně říct, že se jedná o špatný styl vyučování?

Na řešení některých z výše uvedených problémů není možné učitele připravit prostřednictvím semináře či kurzu. Jsou to například otázky týkající se složení pedagogického sboru a vztahy mezi nimi.



Další nedostatky, které souvisí s přetížením učitelů, vyplývají z ne zcela odpovídající legislativy. Téměř všechny tyto problémy souvisí bezprostředně s finančním zabezpečením celé reformy. Jednou z možností, jak například řešit přetíženost učitelů připravujících ŠVP za běžného provozu, je snížení úvazku alespoň několika z nich (minimálně koordinátorovi). Tento fakt by však narazil hned na dva problémy. Zaprvé by to znamenalo přijmout alespoň na částečný úvazek dalšího pedagoga, což je velká finanční zátěž pro rozpočet školy. Za druhé jsou učitelé placeni dle tabulek a výše svého úvazku, což by znamenalo, že by se jim základní plat dokonce snížil, na což by téměř nikdo nepřistoupil, nebo by museli být oceňováni formou odměn, což také není zcela optimální. I proto je motivace učitelů k usilovné práci na ŠVP, která je v tomto případě nesporně značně náročná, velice nízká.

## 5 Příklad dobré praxe

### 5.1 Výběr příkladu dobré praxe

Z výše uvedených škol mě nejvíce zaujalo gymnázium.(dále jen GUO). Důvodů, proč jsem si jako příklad dobré praxe pro tvorbu a realizaci ŠVP vybrala právě GUO, je hned několik.

1. V době, kdy jsem realizovala své šetření, bylo GUO, dle mého názoru, nejdále v tvorbě ŠVP.
2. Koordinátorem GUO pro tvorbu ŠVP byl učitel matematiky, kterému je v současné době 32 let, což je dle mého názoru ideální věk pro efektivní práci na ŠVP. O tomto bodu se zmíním podrobněji v následující kapitole.
3. Na GUO působí sedm učitelů matematiky nejrozličnějšího věku a druhých aprobací.
4. Na GUO se v současné době buduje nová počítačová učebna, která by měla sloužit k vyučování předmětů nezaměřených přímo na ICT. Tato skutečnost nabízí nové možnosti pro vyučování matematiky, využívání moderních metod a specializovaného softwaru, jako je například Cabri geometrie a další. Otvírají se tu velice dobré podmínky pro realizaci projektového vyučování i začleňování konstruktivistických prvků do vyučování
5. Většina vyučujících matematiky na GUO umí velice dobře pracovat s počítačem, což je obrovskou výhodou pro využívání specializovaného softwaru v matematice. V současné době na tomto gymnáziu probíhají velké diskuse o výběru vhodného softwaru pro vyučování matematice. Je nutno vyzdvihnout, že se nejedná o to, zda vůbec takovýto program zakoupit, ale který z dostupných je nejvhodnější.
6. Vedení GUO je velice vstřícné a otevřené nápadům svých učitelů, vyzývá je k navrhování a realizaci projektů a dalších aktivit, které by mohly zkvalitnit vyučování. Učitelé GUO mají možnost uplatňovat svůj individuální, i ne zcela tradiční, způsob vyučování.
7. Důležitou podmínkou jsou dobré vztahy mezi jednotlivými členy učitelského sboru. Na GUO jsem se měla možnost přesvědčit, že atmosféra na škole je velice příznivá pro kooperaci učitelů, tedy i pro vznik spolupráce na tak náročném dokumentu jako je ŠVP.
8. V poslední době je často diskutována otázka smyslu existence nižších gymnázií. Tento problém je aktuálně diskutován i v souvislosti s touto reformou, kdy se žáci nižších gymnázií vzdělávají dle stejného vzdělávacího programu jako základní školy, tedy dle

RVP ZV. To by nemělo být vnímáno jako degradace gymnaziálního vzdělávání, či ztráty smyslu nižších gymnázií, jak je to mnohdy uváděno v nerůznějších odborných časopisech. Právě naopak. Na těchto školách mohou učitelé při tvorbě ŠVP využít toho, že ve svých třídách budou mít většinou děti pro matematiku nadané. Myslím si, že na GUO jsou v tomto směru na velice dobré cestě (viz dále kapitola 5.5 Matematika a její aplikace).

Dokladem dobrého využití možností ŠVP na GUO je nabídka volitelných předmětů v oblasti matematiky (viz kapitola 5.5 Matematika a její aplikace). Nabízené volitelné předměty naleznete v Příloze 10.

## 5.2 Koordinátor pro tvorbu ŠVP

### 5.2.1 Osobnost koordinátora

Volba koordinátora pro tvorbu ŠVP na každé škole je naprosto klíčovou záležitostí. Tento učitel musí mít v první řadě velice dobrý vztah se všemi členy pedagogického sboru. Dále by měl splňovat ještě mnoho jiných kritérií. Měl by mít již jistou dávku praxe ve škole, avšak neměla by být tak dlouhá, aby již ustrnul v zaběhlých způsobech svého vyučování. Toto je jistě naprosto individuální. Některý vyučující odmítá své zvyklosti měnit již po několika málo letech, jiný i po dvaceti letech praxe stále ještě hledá nové způsoby, snaží se zdokonalovat své dosavadní postupy.

V souvislosti s délkou praxe musíme uvažovat i věk koordinátora, stejně tak jako to, zda je muž či žena. Už výše bylo uvedeno, že nejefektivnější bude, pokud je koordinátorem vyučující, kterému je okolo 35 let. V našem případě se jedná o muže, kterému je 32 let. V učitelském sboru je velice populární. Ostatní vyučující uznávají jeho osobnost stejně jako odbornou způsobilost. Současné školství je přefeminizováno, a proto i výběr muže jako koordinátora je může být výhodnou volbou. Jak bylo výše uvedeno během mého výzkumu jsem zjistila, že s mužem spolupracují ostatní vyučující mnohem ochotněji.

Koordinátor na GUO sám uvedl, že je velice spokojen ve svém povolání, i když i tato profese přináší jisté problémy, o kterých bych se ale v tuto chvíli nechtěla více zmiňovat. Dále má tento vyučující stále ještě chuť se vzdělávat, sám se zajímá o možnosti využívání moderních technologií ve svém vyučování. Zná profesní organizace učitelů matematiky (JČMF, SUMA) a využívá jejich nabídek. Dle mého názoru je i velice vstřícný k otázkám projektového vyučování a konstruktivismu. Volba koordinátora

K funkci koordinátora se na GUO nikdo nepřihlásil dobrovolně. I v našem případě byl koordinátor vytipován a osloven vedením GUO, a to v září roku 2005. Tento učitel výzvu přijal. Sám však uvedl, že v té době naprosto netušil, co jeho nová funkce bude obnášet. Dobrá volba koordinátora ovšem nestačí, je nutné i vytvořit dobré podmínky pro jeho práci především ze strany vedení školy. Koordinátor na této škole při velké zátěži, jakou tato funkce vyžaduje, učí 25 hodin týdně, což je mnoho i pro běžného kantora! Pro zodpovědnou a bezproblémovou práci bych naopak po dobu tohoto školního roku, kdy je práce na ŠVP na jednotlivých školách nejintenzivnější, úvazek učitele v hodinách snížila.

### **5.2.2 Příprava koordinátora**

Koordinátor byl osloven v září roku 2005, aby se ujal této funkce. Na základě toho se začal sám zajímat o podmínky reformy. První část jeho práce byla tedy zcela individuální. O nové reformě se začalo v této době objevovat mnoho informací, článků v odborných časopisech i v médiích. Bylo však velice obtížné odlišit, které informace jsou věrohodné a podstatné. Je patrné že se mnoho lidí chtělo prostřednictvím nové reformy pouze zviditelnit. Každý, kdo se zabývá školstvím a pedagogikou, měl pocit, že se musí k problematice RVP vyjadřovat. Dost často to však prováděli bez podrobného prozkoumání tohoto dokumentu, bez dostačujících podkladů. I toto pak v důsledku odrazovalo běžné učitele od reformy.

Další fází přípravy koordinátora bylo absolvování šestidenního školení koordinátorů pořádaného Národním institutem pro další vzdělávání (NIDV). Toto školení bylo zmíněným koordinátorem hodnoceno dosti zdrženlivě. Vnímал jistá pozitiva tohoto školení a jeho přínosy. Na druhou stranu však hodnotil toto školení jako v podstatě neefektivní. Podstatné informace byly dle jeho názoru doprovázené obrovským množstvím naprosto nezásadních informací, které spíše oslabovaly jeho pozornost. Školení bylo dle jeho názoru zbytečně rozvláčné.

Pozitiva nacházel především v objasnění některých formálních náležitostí vznikajícího dokumentu a také v určité motivaci ke tvorbě ŠVP, se kterou se potýkal v průběhu celé práce na dokumentu.

## 5.3 Příprava učitelů

Příprava ostatních učitelů GUO na tvorbu ŠVP probíhala do této doby víceméně individuálně. Učitelé GUO byli v září 2005 vyzváni k podrobnému prostudování RVP ZV, a to nejen v oblastech, kterým oni vyučují. Byli rovněž upozorněni na existenci Bílé knihy. Moje pozorování naznačují, že pro většinu učitelů nebylo toto studium prioritní. Proto učitel, který nebyl dostatečně vnitřně motivován, prostudoval nanejvýš oblasti týkající se jeho aprobace.

V únoru 2006, kdy koordinátor absolvoval již zmíněné školení, začal učitele GUO systematicky připravovat na tvorbu ŠVP. Vytvářel krátké materiály pro učitele dle Manuálu pro tvorbu ŠVP k prostudování a zadával dílčí úkoly pro konkrétní termíny. Začaly se scházet i jednotlivé předmětové sekce GUO, kde se učitelé připravovali pro práci na své oblasti.

V květnu 2006 odjeli všichni pracovníci GUO na celodenní soustředění věnované tvorbě ŠVP. Na tomto soustředění vystoupila i ředitelka jiného gymnázia, které je pilotní školou. Tohoto soustředění jsem se zúčastnila a podrobně popíšu jeho průběh v následující kapitole.

Školení jednotlivých učitelů GUO budou probíhat až od října 2006 například na již zmíněném pilotním gymnáziu a to po jednotlivých předmětových sekcích. Učitelé matematiky GUO se dále budou účastnit kurzu Evropského sociálního fondu (ESF) zaměřeného na přípravu učitelů matematiky 2. stupně ZŠ k tvorbě ŠVP

Uvedený kurz může být přínosný pro realizaci nové reformy, avšak nejsem si v tomto konkrétním případě zcela jistá jeho úlohou při vzniku ŠVP. Důvod je prostý. V době, kdy zde kurzy začnou probíhat, je nutné, aby již byla vytvořena alespoň první verze ŠVP.

## 5.4 Cesta ke vzniku ŠVP

### 5.4.1 Kroky ke vzniku ŠVP

První fáze vzniku ŠVP na GUO probíhala pouze mezi koordinátorem a vedením školy. Poté, co si koordinátor pečlivě prostudoval potřebné dokumenty a absolvoval již výše zmíněnou přípravu, začal přenášet své poznatky a představy vedení do vlastní práce s ostatními učiteli.

Kroky ke vzniku ŠVP na GUO byly koordinátorem vytyčeny takto:

1. Prostudovat RVP ZV (a RVP GV – zatím je k dispozici pouze pilotní verze)



2. Ujasnit si smysl reformy
3. Vytvořit z učitelského sboru tým schopný účinně spolupracovat.
4. Promyslet, co žáky čeká v praxi a při následném studiu na střední či vysoké škole
5. Provést SWOT analýzu
6. Stanovit priority školy
7. Vytvořit harmonogram změn
8. Rozpracovat výchovné a vzdělávací strategie ke klíčovým kompetencím
9. Rozepsat do jednotlivých předmětů průřezová témata
10. Sepsat ŠUP (školní učební plán)
11. Vytvořit skupiny pro předměty
12. Rozpracovat klíčové kompetence k předmětům
13. Vyjasnit očekávané výstupy
14. Zpracovat učivo k jednotlivým předmětům

**Průběžně:** Informovat o připravovaných změnách okolí

#### **5.4.2 Motivace k reformě**

O splnění bodu číslo 1 jsem se již zmiňovala, chtěla bych k tomu jen uvést, že každý učitel dostal od koordinátora základní informace o RVP a ŠVP, které jsou uvedeny v Příloze 05. Krok číslo 2 byl však ještě složitější a obtížnější. Prvním předpokladem bylo, aby sám koordinátor byl přesvědčen o smyslu této reformy. Druhým úkolem koordinátora bylo přesvědčit kolegy o smyslu a přínosech reformy. Vzhledem k přístupu k RVP narazil koordinátor na dva různé extrémy.

- Jeden učitel GUO se naprosto upřímně těšil, že bude moci uplatnit a oficiálně používat nové netradiční postupy, a byl proto velice nadšen možnostmi ŠVP. Jeho nadšení však velice rychle padlo, když zjistil, kolik formalit obnáší tvorba nového dokumentu.
- Několik učitelů GUO trvalo na tom, že jejich současná práce je naprosto vyhovující, že nevidí důvod, proč by na ní cokoliv měli měnit. Tvorba ŠVP je pro ně pouze „nutným zlem“, které splní, ale pouze tak, jak bude nezbytně nutné.

V tuto chvíli koordinátor sám přehodnotil po konfrontacích s kolegy své dosavadní nadšení a připustil argumenty některých svých kolegů. Stále ještě věří v opodstatněnost reformy, nicméně již vnímá i některé další její nedostatky. Musíme však mít na zřeteli také to,

že není možné neustále zcela měnit způsob práce. Mnohdy je daleko efektivnější a úspěšnější snažit se zdokonalovat způsob, o kterém si jsme přesvědčeni, že je dobrý a který ovládáme.

Krok číslo 3 je opravdu velice důležitý, ale nejsem si zcela jistá, zda je vždy tento záměr realizovatelný. Na GUO byl do značné míry tento záměr splněn i bez ohledu na potřebu spolupráce na tvorbě ŠVP. Výchozí situace školy

Kroky 4 – 7 se zabývají analýzou GUO a podmínkami, které této škole dává region, jehož analýzu jsem provedla v předcházejících kapitolách. Pro vytvoření pevného základu pro ŠVP je nutné kriticky zhodnotit situaci ve škole, možnosti a schopnosti žáků, přiznat si nedostatky a snažit se o jejich odstranění.

Součástí této analýzy byl dotazník pro učitele (viz Příloha 06) a dotazník pro žáky. Tato analýza přinesla velice zajímavé výsledky. Závěry tohoto šetření však nechci zveřejňovat, protože jsou dle mého názoru opravdu zcela interní záležitostí GUO a nejsou až tak podstatné pro výsledky této diplomové práce. Podstatné je, že tato analýza proběhla, a bylo k ní při tvorbě ŠVP na GUO přihlíženo.

### **5.4.3 Rozpracování klíčových kompetencí**

V únoru 2006 dostali učitelé GUO v jednotlivých sekcích za úkol rozpracovat klíčové kompetence, které budou žáci získávat v jednotlivých předmětech. Vize koordinátora byla taková, že se učitelé v rámci jednotlivých sekcí několikrát sejdou, každý přijde s nějakým nápadem, o kterém budou nadále diskutovat. Výsledkem této diskuse bude soupis hledaných klíčových kompetencí. Někteří učitelé však tuto část považovali za zbytečnou. Tedy za zbytečné považovali scházet se a spolupracovat. Některé sekce pracovaly tak, že každý (mnohdy však jen jeden) vytvořil svou verzi, kterou pak ostatní téměř automaticky odsouhlasili. Nejsem si zcela jistá, zda je tento způsob ten nejlepší. Souhlasím tedy spíše s myšlenkou koordinátora o časté spolupráci učitelů.

Pro snadnější práci učitelů koordinátor opět vytvořil krátký popis klíčových kompetencí a zdůraznil rozdíl mezi kompetencí a strategií. Kromě tohoto dokumentu naleznete v Příloze 07 i soupis klíčových kompetencí, které by měli žáci GUO během svého studia na škole získat.

#### **5.4.4 Školní učební plán (ŠUP), průřezová témata**

V květnu 2006 se vedení GUO a koordinátor zúčastnili školení ředitelů škol a koordinátorů. Po tomto školení vypracovalo vedení školy spolu s koordinátorem první verzi školního učebního plánu, podle kterého by se mělo začít od září 2007 závazně vyučovat. Tento plán splňoval veškeré požadavky vymezené v RVP ZV. Vedení školy usoudilo, že nenechá tvorbu učebního plánu již od počátku k volné diskusi. Učitelé se ale mohli k předloženému dokumentu vyjadřovat a na základě vznesených připomínek byl dokument několikrát pozměněn. Jednotlivé verze ŠUP naleznete v Příloze 08 včetně porovnání se současným platným učebním plánem.

Definitivní podoba ŠUP byla schválena na již zmíněném celodenním soustředění. Největší problémy se objevily při řešení otázky dalšího povinného cizího jazyka a při naplňování vzdělávací oblasti Člověk a svět práce. Na této akci byla poprvé předložena průřezová témata.

Jednotliví učitelé se měli zamyslet nad možnostmi začlenění těchto témat do svých předmětů a na způsobu jejich realizace. Učitelům byla přímo nabídnuta možnost využití projektů i výjezdních kurzů pro naplnění ŠUP. Rozpis, do kterého učitelé uváděli své návrhy i výslednou podobu rozložení průřezových témat, naleznete v Příloze 09.

#### **5.4.5 Tvorba Osnov**

V současné době (říjen 2006) pracují učitelé GUO v jednotlivých sekcích na tvorbě osnov pro jednotlivé předměty, které byly schválené v ŠUP. Koordinátorem byla jednotně stanovena forma, jakým způsobem budou učitelé zapisovat své návrhy osnov. Tato část tvorby ŠVP musí již bezpodmínečně probíhat na základě kooperace členů jednotlivých sekcí.

### **5.5 Matematika a její aplikace**

Tvorba ŠVP v matematice je na GUO příkladem pro ostatní předměty, protože koordinátor je učitelem matematiky. Jednotlivé příklady tedy uvádí na svém předmětu. Kromě přípravy, kterou absolvovali všichni učitelé se vyučující matematiky na GUO, zúčastní již výše zmíněného školení ESF.

Přístup jednotlivých učitelů GUO je různý. Někteří se k tvorbě dokumentu postavili velmi zodpovědně a někteří na něm nepracují téměř vůbec. Výhodou GUO je, že je zde sedm vyučujících matematiky, proto tíha tvorby ŠVP neleží pouze na jednom z nich. Do této chvíle

se předmětová sekce matematiky sešla samostatně čtyřikrát. Schůzky v podstatě kopírovaly fáze vzniku programu na celé škole.

Na prvním setkání se učitelé snažili vymezit a ujednotit kompetence, které by měly být při vyučování matematiky na nižším gymnáziu rozvíjeny. Druhá schůzka se týkala učebního plánu, rozvržení hodin do jednotlivých ročníků, půlených hodin. Na třetím setkání se učitelé zamýšleli nad současnými učebnicemi a také nad nabídkou volitelných předmětů, které by zaštiťovala sekce matematiky. Uvádím vzniklé návrhy.

#### **Matematika netradičně (Seminář z matematiky) – vhodné v tercii nebo kvartě**

- předmět volně navazující na učivo matematiky
- řešení netradičních úloh, hlavolamů, soutěžních úloh (MO, Klokán, korespondenční semináře atd. ...)
- prostor pro uplatnění různých variant řešení, odhadů a intuice

#### **Rýsování a modelování (vhodné v tercii nebo kvartě)**

- předmět související s geometrickými tématy matematiky
- rozšíření základní škály konstrukcí
- sestrojování sítí těles
- výroba modelů základních těles i experimentování se složitějšími
- znázorňování těles ve volném rovnoběžném promítání
- půdorys, nárys, bokorys

Je nutno upozornit, že se ještě nejedná o definitivní verzi. Když jsem s učiteli GUO hovořila o konkrétní náplni těchto volitelných předmětů, velice mne jejich myšlenky zaujaly. Toto je jedna z hlavních částí, ze které by se mohly jiné školy inspirovat. Zde byla opět využita již zmíněná výhoda nižších gymnázií. Mám na mysli skutečnost, že školu navštěvují vcelku nadaní žáci, jejichž potřebám vychází škola vstříc například nabídkou těchto volitelných předmětů.

Poslední schůzka sekce matematiky byla věnována charakteristice předmětu Matematika ve vzdělávací oblasti Matematika a její aplikace. Další plánovaná schůzka se již

bude týkat rozpracování konkrétní náplně vyučování do jednotlivých ročníků, tedy učebních osnov GUO.

## 6 Předpoklady pro další vývoj

Na základě analýzy odevzdaných dotazníků, rozhovorů s učiteli matematiky, pozorování, studia odborné literatury, učebnic, historie didaktiky matematiky, poznatků z pilotních škol a dalších výše uvedených informací je možné předpokládat, že na většině škol v regionu Orlickoústecka jsou v současné době vhodné podmínky pro vznik tak důležitého dokumentu, jakým je školní vzdělávací program. Pozitivní je, že žádná ze škol, které jsem navštívila, se nesnaží získat již hotový program od některé z pilotních škol, či jiných zdrojů.

Na některých školách je situace velice dobrá a jejich ŠVP jsou již v pokročilé fázi tvorby, jako v případě, který jsem uvedla v příkladu dobré praxe. Zároveň mají ale všechny tyto školy stále ještě mnoho problémů při tvorbě ŠVP. Je tedy velice důležité hledat možnosti, jak alespoň trochu usnadnit práci učitelům.

Jedná se o již zmíněnou školu, na které v současné době učí matematiku dvě důchodkyně a jeden absolvent. Věřím však, že i zde za pomoci kolegů z jiných škol a využívání možností nabízených seminářů dokáží učitelé vytvořit kvalitní dokument.

Zajímavý byl nápad jedné učitelky, která cítí potřebu setkávat se s jinými učiteli a konzultovat s nimi problémy s tvorbou, ale i realizací ŠVP. Tato myšlenka by mohla být docela dobře realizovatelná. Existuje sice možnost spolupracovat s pilotními školami, což je jistě velmi přínosné, ale není to zcela autentické. Na pilotních školách vznikal ŠVP z velké části za zcela jiných okolností.

Jak už jsem uvedla, školy působící ve stejném regionu mají velice podobné výchozí podmínky, za kterých tvoří svůj ŠVP. Proto je velká pravděpodobnost, že při své práci narazí na téměř totožné problémy. Pokud by měli učitelé možnost pravidelně si předávat zkušenosti a náměty ze své praxe, jistě by to vedlo ke zkvalitnění jejich práce. Mohli by předejít mnoha problémům a společně vyřešit vzniklé obtíže. Zajisté by zde našli i určitou morální podporu mimo jiné pro řešení konfliktů se žáky i jejich rodiči.

Je nutné uvážit jestli by učitelé byli ochotni trávit svůj volný čas při těchto setkáních, která by musela být pravidelná. Dále by bylo nutné najít prostory pro tyto schůzky a někdo z učitelů by musel být jakýmsi garantem tohoto projektu. Je zde i možnost, že by bylo k těmto



účelům zřízeno na internetu diskusní fórum speciálně pro učitele matematiky tohoto regionu. Opět by to však znamenalo, že by někdo musel toto fórum vytvořit a spravovat. Nejsem si ani jistá, zda by byl tento způsob efektivní a využívaný. Nespornou výhodou by však byla časová nezávislost jednotlivých účastníků.

Mnoho učitelů ze zkoumaných škol se zúčastní již zmíněného kurzu ESF, prostřednictvím kterého budou jistě mnohem lépe připraveni pro realizaci ŠVP. Zároveň zde budou mít možnost získat mnoho nových námětů a zlepšit svou dosavadní práci. I prostřednictvím těchto kurzů by bylo možné místní učitele informovat o výše uvedeném záměru neformálně se setkávat a zlepšit tak svou práci. Bylo by možné se zde domluvit i na konkrétních závěrech a formách následné spolupráce i po ukončení kurzu. Jsem pevně přesvědčena, že by tato forma podpory místních učitelů matematiky byla velice přínosná.

## 7 Závěr

Jsem si vědoma toho, že šetření, které proběhlo na devíti školách a kterého se zúčastnilo dvacet jedna učitelů matematiky těchto škol, vypovídá o situaci na našich školách v souvislosti s novou školskou reformou velmi málo. Zároveň se však jedná o vzorek, který zahrnuje všechny školy vyskytující se v jednom městě a jeho nejbližším okolí, což poněkud jeho váhu zvětšuje. Nakolik je výsledek této sondy přenositelný do jiného regionu s podobnými východiskem je jistě diskutabilní. Vyskytují se zde jistě mnohé zajímavé informace i pro učitele z jiných oblastí.

Předpokládám, že se mi podařilo splnit cíle této práce, které jsem si v jejím úvodu stanovila. Nalezla jsem některé problémy, které nejvíce tíží učitele z uvedeného regionu a snažila jsem se u mnoha z nich nastínit možná řešení těchto obtíží. Podařilo se mi naplnit i tu část cílů, která by mohla vézt ke zlepšení naplnění kurzů ESF - mimopražské regiony. V této práci by organizátoři těchto kurzů mohli nalézt náměty pro náplň kurzů, které budou probíhat přímo v Ústí nad Orlicí. Nakolik budou tyto informace ve skutečnosti využity, nejsem schopna v tuto chvíli zodpovědně odhadnout. Každopádně bych chtěla s výsledky této diplomové práce seznámit učitele ze zmíněného regionu, kteří o ně budou mít zájem.

Můj zájem o ŠVP a současnou reformu jako celek jistě neskončí dopsáním této práce. Budu se nadále snažit hledat řešení uvedených problémů, ale i těch, které se ještě vyskytnou. Pokud to bude v mých silách, budu nadále spolupracovat s učiteli matematiky v regionu Orlickoústecka a budu se snažit jim být nápomocna.

## ***Použitá literatura***

- [1] CACHOVÁ, Jana. *Konstruktivní přístupy k vyučování matematice a školní praxe*. [s.l.], 2003. 137 s. Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta. Vedoucí disertační práce prof. RNDr. František Kuřina, CSc.
- [2] Český statistický úřad - Pardubice [online]. 2004 [cit. 2006-10-11]. Dostupný z WWW: <[http://www.czso.cz/xel/redakce.nsf/i/charakteristika\\_okresu\\_usti\\_nad\\_orlici](http://www.czso.cz/xel/redakce.nsf/i/charakteristika_okresu_usti_nad_orlici)>.
- [3] FENCL, Ivo. Školští vozatajové ČSSD a comeback socialistické reformy. *Česká škola* [online]. 2000 [cit. 2006-08-12]. Dostupný z WWW: <<http://www.ceskaskola.cz/Ceskaskola/Ar.asp?ARI=1857&CAI=2124>>.
- [4] HEJNÝ, Milan, KUŘINA, František. *Dítě, škola a matematika : Konstruktivistické přístupy k vyučování*. Praha : Portál, 2001. 192 s. ISBN 80-7178-581-4.
- [5] HOUŠKA, T. Jak se (ne)dělá reforma. [online], (3. 3. 2006), [cit. 7. 8. 2006] Dostupné na WWW: <http://www.ceskaskola.cz/Ceskaskola/Ar.asp?ARI=102726&CAI=2124>.
- [6] HRUBÁ, J. (2005 a) Umí školy napsat ŠVP a učit podle nich? [online], (26. 11. 2005), [cit. 07-08-2006]. Dostupné na WWW: <http://ucitelskelisty.ceskaskola.cz/Ucitelskelisty/Ar.asp?ARI=102397&CAI=2147>.
- [7] *Jednota českých matematiků a fyziků* [online]. 2004, 24.7.2006 [cit. 2006-08-08]. Dostupný z WWW: <<http://www.jcmf.cz>>.
- [8] KOHOUTOVÁ, Zdeňka, BEČVÁŘ, Jindřich. *Vladimír Kořínek (1899 - 1981)*. Praha : ÚSD AV ČR, 2005. 322 s. ISBN 80-7285-050-4.
- [9] KUBÍNOVÁ, Marie. *Moji žáci a já (a matematika) : Jak učit matematice žáky ve věku 10-15 let* [online]. 1999 [cit. 2006-08-16]. Dostupný z WWW: <<http://www.pdf.cuni.cz/kmdm/katedra/prednasky/10.htm>>.
- [10] ODVÁRKO, Oldřich, KADLEČEK, Jiří. *Knížka pro učitele ke školním vzdělávacím programům na druhém stupni ZŠ - Matematika a její aplikace*. Praha : Prometheus, 2006. 111 s. ISBN 80-7196-333-X.
- [11] KUŘINA, František. Rámcové vzdělávací programy a naše škola. In Stehlíková, N., Roubíček, F. (Eds.), *Jak učit matematice žáky ve věku 10-15 let, sborník příspěvků*. UK v Praze - PedF, Praha 2004, 50-54.
- [12] KUŘINA, František. Vyučování matematice a kultivace kompetenci. In Krátká, M. (Ed.), *Jak učit matematice žáky ve věku 11-15 let. Sborník příspěvků celostátní konference*. JCMF, Vydavatelský servis, Plzeň, str. 9-19, 2006.
- [13] *Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy* [online]. 2002 [cit. 2006-08-12]. Dostupný z WWW: <<http://www.msmt.cz/>>.

- [14] PRÁŠILOVÁ, Michaela. Obtížné podmínky budí odpor učitelů k reformě. *Učitelské listy* [online]. 2006, roč. 13 [cit. 2006-08-07]. Dostupný z WWW: <<http://ucitelske-listy.ceskaskola.cz/Ucitelskelisty/Ar.asp?ARI=102682&CAI=2147>>.
- [15] *PRODOS : Pedagogické nakladatelství* [online]. 2003 [cit. 2006-08-07]. Dostupný z WWW: <<http://www.prodos-cz.cz/intro.php#matematika-modrada>>.
- [16] PRŮCHA, Jan. *Přehled pedagogiky : Úvod do studia oboru*. 2. aktualiz. vyd. Praha : Portál, 2006. 272 s. ISBN 80-7178-944-5.
- [17] PRŮCHA, Jan, WALTEROVÁ, Eliška, MAREŠ, Jiří. *Pedagogický slovník : 4., aktualizované vydání*. 4. vyd. Praha : Portál, 2003. 322 s. ISBN 80-7178-772-8.
- [18] *RVP metodický portál* [online]. 2005 [cit. 2006-08-08]. Dostupný z WWW: <<http://www.rvp.cz/>>.
- [19] RÝDL, Karel. *Inovace školských systémů*. Praha : ISV nakladatelství, 2003. 281 s. ISBN 80-86642-17-8.
- [20] SKALKOVÁ, J. *Obecná didaktika*. 1. vyd. Praha : ISV, 1999. 292 s. ISBN 80-85866-33-1.
- [21] SKALKOVÁ, Jarmila. Rámcové vzdělávací programy - dlouhodobý úkol. *Pedagogika*. 2005, roč. 55, č. 1, s. 4-19.
- [22] SKALKOVÁ, Jarmila. *Úvod do metodologie a metod pedagogického výzkumu*. Praha : SPN, 1985. 209 s.
- [23] SPILKOVÁ, Vladimíra. Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání v kontextu transformace českého školství. *Pedagogika*. 2005, roč. 55, č. 1, s. 20-25.
- [24] *Společnost učitelů matematiky JČMF* [online]. 2006, 19.7.2006 [cit. 2006-08-07]. Dostupný z WWW: <http://www.suma.jcmf.cz/DesktopDefault.aspx?portalsekce=1>.
- [25] *Státní správa* [online]. 2003 [cit. 2006-10-11]. Dostupný z WWW: <<http://www.statnisprava.cz/ebel/redakce.nsf/i/skolstvi>>.
- [26] ŠTEFFLOVÁ, Jaroslava. Bude se matematika učit jinak?. *Učitelské noviny* [online]. 2006, roč. 2006, č. 09 [cit. 2006-08-07]. Dostupný z WWW: <[http://www.ucitelskenoviny.cz/obsah\\_clanku.php?vydani=09&rok=06&odkaz=bude.htm&PHPSESSID=9ca279e555bb246c0493fe2a3a5cdbc9](http://www.ucitelskenoviny.cz/obsah_clanku.php?vydani=09&rok=06&odkaz=bude.htm&PHPSESSID=9ca279e555bb246c0493fe2a3a5cdbc9)>.
- [27] ŠVEC, V, ŠIMONÍK, O, FILOVÁ, H. *Praktikum didaktických dovedností*. 1. vyd. Brno : PdF Masarykovy univerzity, 1996. 90 s. ISBN 80-210-1365-6.

- [28] Ústav pro informace ve vzdělávání. *Národní program rozvoje vzdělávání : Bilá kniha*. Praha : TAURIS, 2001. 90 s. Dostupný z WWW: <<http://www.msmt.cz/files/pdf/bilakniha.pdf>>. ISBN 80-211-0372-.
- [29] VORLÍČEK, Chrudoš. České školství v letech 1945 - 2000. In WALTEROVÁ, Eliška. *Česká pedagogika: proměny a výzvy*. [s.l.] : [s.n.], 2004. s. 119-176.
- [30] Výzkumný ústav pedagogický v Praze. *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání s přílohou upravující vzdělávání žáků s lehkým mentálním postižením*. Praha : TAURIS, 2005. 92 s.
- [31] VÁŇOVÁ, Růžena. Snad ještě není pozdě. *Pedagogika*. 2005, roč. 55. č. 1. s. 1-3.
- [32] Výzkumný ústav pedagogický v Praze. *Manuál pro tvorbu školních vzdělávacích programů v základním vzdělávání*. Praha : Tauris, 2005. 104 s.
- [33] Výzkumný ústav pedagogický v Praze [online]. 2004 , 2.8.2006 [cit. 2006-08-07]. Dostupný z WWW: <<http://www.vuppraha.cz/>>.

Příloha 06 SWOT analýza – dotazník pro učitele

Příloha 07 Rozpracovaná klíčová kompetence učitelů

Příloha 08 Návrhy učebních plánů

Příloha 09 Návrh začlenění průřezových témat

Příloha 10 Návrhy volitelných předmětů

Příloha 11 Účební osnovy předmětů

Příloha 12 Vyplněný dotazník – Učitel A

Příloha 13 Vyplněný dotazník – Učitel B

Příloha 14 Vyplněný dotazník – Učitel C

## **Seznam příloh**

	Strana
Příloha 01 <b>Seznam středních škol</b>	1
Příloha 02 <b>Dotazník pro učitele</b>	3
Příloha 03 <b>Charakteristika konstruktivistických přístupů</b>	10
Příloha 04 <b>Kroky tvorby ŠVP</b>	11
Příloha 05 <b>Základní informace o ŠVP</b>	12
Příloha 06 <b>SWOT analýza – dotazník pro učitele</b>	19
Příloha 07 <b>Rozpracované klíčové kompetence</b>	20
Příloha 08 <b>Návrhy učebních plánů</b>	25
Příloha 09 <b>Návrh začlenění průřezových témat</b>	29
Příloha 10 <b>Návrhy volitelných předmětů</b>	32
Příloha 11 <b>Učební osnovy předmětu MATEMATIKA - ukázka</b>	33
Příloha 12 <b>Vyplněný dotazník – Učitel A</b>	40
Příloha 13 <b>Vyplněný dotazník – Učitel B</b>	46
Příloha 14 <b>Vyplněný dotazník – Učitel C</b>	54



## **Příloha 01: Seznam středních škol**

### **Seznam středních škol v okrese Ústí nad Orlicí**

- **Vyšší odborná škola a Střední odborná škola Gustava Habrmana**  
Česká Třebová, Habrmanova 1540
- **Střední odborná škola a Střední odborné učiliště technických oborů**  
Česká Třebová, Skalka 1692
- **Střední zemědělská škola**  
Lanškroun, Dolní Třešňovec 17
- **Průmyslová střední škola Letohrad**  
Letohrad, Komenského 472  
  
Poznámka: Na této škole naleznete od září 2006 také technické lyceum
- **Střední odborná škola automobilní a Střední odborné učiliště automobilní**  
Ústí nad Orlicí, Dukla 313
- **Vyšší odborná škola stavební a střední škola stavební**  
Vysoké Mýto, Komenského 1
- **Střední odborné učiliště obchodu, řemesel a služeb**  
Žamberk, Zámek 1
- **Gymnázium**  
Lanškroun, nám. Jana Marka Marků 113
- **Střední odborná škola technická a Střední odborné učiliště technické**  
Vysoké Mýto, Mládežnická 380
- **Letohradské soukromé gymnázium o.p.s.**  
Letohrad, Václavské nám. 1  
  
Poznámka: Tato škola je pilotní školou pro tvorbu ŠVP ZV i ŠVP GV
- **Střední škola uměleckoprůmyslová**  
Ústí nad Orlicí, Zahradní 541

## **Příloha 01: Seznam středních škol**

- **Střední odborné učiliště opravárenské**  
Králíky, Předměstí 427
- **Gymnázium**  
Žamberk, Nádražní 48
- **Střední zdravotnická škola**  
Ústí nad Orlicí, Smetanova 838
- **Vysoké Mýto s.r.o. Stření škola podnikání**  
Vysoké Mýto, Generála Závady 118
- **Gymnázium**  
Ústí nad Orlicí, T. G. Masaryka 106
- **Střední odborná škola obchodu a služeb a Střední odborné učiliště**  
Choceň, Tyršovo náměstí 220
- **Střední odborná škola a Střední odborné učiliště**  
Lanškroun, Kollárova 445
- **Gymnázium**  
Králíky, Velké náměstí 367
- **Gymnázium**  
Vysoké Mýto, nám. Vaňorného 163
- **Obchodní akademie**  
Choceň, T. G. Masaryka 1000
- **Odborné učiliště a Praktická škola**  
Žamberk, Tyršova 214
- **Gymnázium**  
Česká Třebová, Tyršovo náměstí 970

## Příloha 02: Dotazník pro učitele

### Zavádění RVP v oblasti matematiky (ŠVP ZV)

Vážená paní učitelko,  
vážený pane učiteli,

první část roku 2006 se na téměř všech základních školách nesla ve znamení tvorby ŠVP. To se jistě neobešlo bez mnohých komplikací, vášnivých diskuzí, ale bohužel i jisté skepse a bezradnosti. Není tajemstvím, že právě míra informovanosti a připravenosti učitelů z běžné praxe ke tvorbě takto významného dokumentu je závažným nedostatkem současné reformy. Pokud Vás při tvorbě ŠVP na Vaší škole přepadala občas bezradnost a beznaděj, patříte asi k naprosté většině pedagogů podílejících se na vzniku jednotlivých ŠVP.

Má diplomová práce se zabývá mimo jiné problémy při tvorbě a zavádění ŠVP ZV především v oblasti matematiky se zaměřením na regiony podobné tomu Vašemu (rozloha, poloha, populace, zaměstnanost, průmysl atd.). Tato práce by mohla být podkladem pro změny a počiny, které by mohly Vám i mnoha dalším učitelům matematiky pomoci při tvorbě hodnotného ŠVP a jeho následné realizaci. Proto bych Vás chtěla poprosit o spolupráci. V žádném případě se nejedná o hodnocení Vaší práce či znalostí.

Jsem si vědoma toho, že můj dotazník obsahuje mnoho položek. Přesto bych Vám byla velice vděčná, kdybyste se mohli se mnou prostřednictvím tohoto dotazníku podělit o cenné zkušenosti z Vaší praxe a pomohli mi tím při realizaci mé diplomové práce. Současně Vám nabízím pro Vaši informaci zpracované výsledky dotazníku.

Veškeré informace, které prostřednictvím dotazníku získám, budou použity pouze pro uvedené účely.

Děkuji

Hana Žiškova (studentka UK v Praze, PedF)

## Příloha 02: Dotazník pro učitele

### 1. část

Muž/žena (nehodící se škrtněte)

**vzdělání:** absolvovaná vysoká škola:

aprobace:

rok ukončení studia:

**praxe:** minulá i současná: základní škola

střední škola

jiné

délka praxe:

Kolik hodin týdně v současné době vyučujete matematice?

### 2. část

#### 1. Jak vnímáte své pracovní vytížení v průběhu školního roku?

- Necítím se vytížen/a, mám dostatek volného času
- Mé vytížení je dle mého názoru srovnatelné s mnoha jinými profesemi (necítím se nevytížený/á, ani přetížený/á)
- Většinou adekvátně, v některých fázích roku (pololetí, čtvrtletí atd.) se cítím přetížený/á
- Neustále vnímám pocit přetížení

#### 2. Uvažoval/a jste někdy o odchodu ze školství? Pokud ano, jaký byl Váš hlavní důvod?

#### 3. Myslíte si, že jste byl/a po absolvování vysoké školy dostatečně připraven/a na učitelské povolání? Pokud ne, v jaké oblasti jste cítil/a největší nedostatky?

#### 4. Co vnímáte nyní jako největší problémy ve Vaší učitelské profesi?

#### 5. Které tématické celky učiva matematiky učíte nejraději? Prosím, zdůvodněte.

## Příloha 02: Dotazník pro učitele

6. Které tématické celky naopak učíte nejméně rádi? Prosím, zdůvodněte.

### 3.část

1. Na co kladete při vyučování matematice největší důraz?

2. V jakém poměru jsou ve Vašem vyučování zastoupeny následující činnosti:

(uveďte prosím přibližně v procentech)

- výklad nové látky
- nacvičování řešitelských postupů
- prověřování vědomostí
- diskuse se žáky.

3. Co děláte v případě, kdy žák ne plně rozumí tomu, co se naučil?

4. Popište prosím některou událost, týkající se vyučování matematice, kterou považujete za svůj pedagogický

a) Úspěch

b) Neúspěch.

V současnosti se ve světě i u nás prosazují v didaktice matematiky tzv. konstruktivní přístupy k vyučování. Více si o tom můžete přečíst např. v knize Hejný, M., Kuřina, F.: Dítě, škola a matematika, Portál, Praha 2001. Stručnou charakteristiku konstruktivních přístupů uvádím v příloze tohoto dotazníku.

Je podle Vás takové vyučování v praxi reálně uskutečnitelné?



## Příloha 02: Dotazník pro učitele

### 4. část

Podle učitele matematiky a fyziky P. Špíny<sup>1</sup> lze žáky ve vztahu k osvojování si nových poznatků rozdělit na tři základní typy.. Žáci prvního typu preferují jazyky a pamětné učení, obvykle se vyhýbají matematice a fyzice. Žáci druhého typu mají technické, přírodovědné sklony; pravopisem se moc netrápí. Žáci třetího typu nechtějí dělat nic, nic je nebaví.

Jaké je dle Vašeho názoru procentuální zastoupení jednotlivých typů u Vašich žáků?

1. typ – pamětné učení
2. typ – učení v souvislostech
3. typ – nedělají nic

### 5. část

1. **Změnil(a) byste hodinovou dotaci pro matematiku v jednotlivých ročnících základní školy? Jak?**
2. **Využíváte ICT (informační a komunikační technologie) ve vyučování matematice? Jak?**
3. **Znáte nějaké profesní organizace učitelů matematiky? Využíváte jejich nabídek?**
4. **Proběhl na Vaší škole nějaký projekt v souvislosti s vyučováním matematice?**

---

<sup>1</sup> Převzato z článku F. Kuřiny: Vyučování matematice a kultivace kompetencí, str. 8

## Příloha 02: Dotazník pro učitele

### 6. část

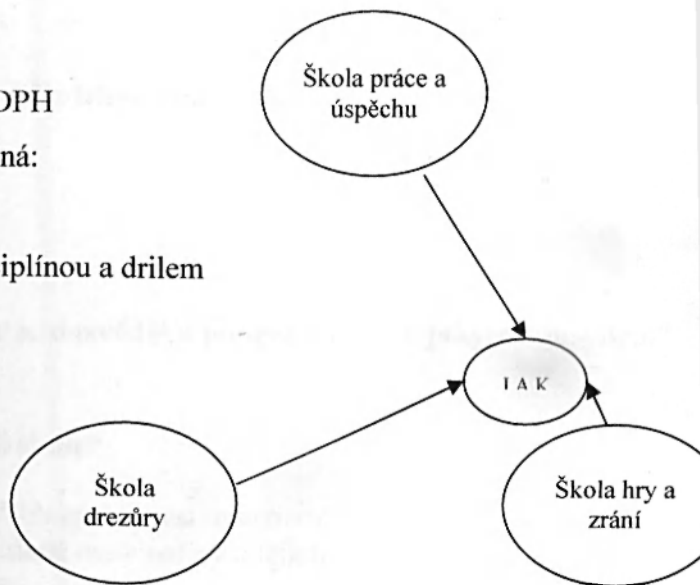
F. Kuřina popsal v článku<sup>2</sup> - trojúhelník DPH

Představte si trojúhelník DPH, kde znamená:

D – škola charakterizovaná drezůrou, disciplínou a drilem

H – škola hry a volného zrání žáků

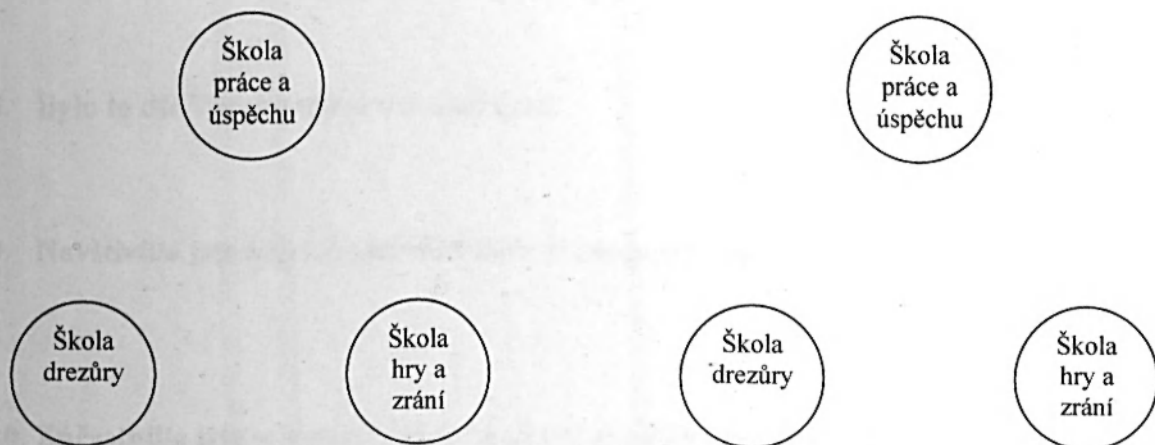
P – škola práce, úspěchu a uplatnění žáků



V praxi pravděpodobně žádná z těchto škol neexistuje v čisté podobě. Pro ilustraci uvádím, jak by dle mého názoru vypadalo zakreslení ideální školy do trojúhelníku DPH, pokud by ho vytvořil J.A. Komenský. Vyznačte, prosím, do připravených obrázků pomocí malé kružnice polohu současné a ideální školy dle Vašeho názoru. Rozhodující je vzdálenost od vrcholů uvedeného trojúhelníka. Čím blíže tedy zakreslíte polohu ideální školy k jednotlivému „vrcholu“, tím více se ztotožňujete s jeho ideami.

Současná škola

Ideální škola



<sup>2</sup> Rámcové vzdělávací programy a naše škola, str. 50

## Příloha 02: Dotazník pro učitele

### 7. část

1. Uved'te, jak podrobně jste prostudoval/a Bílou knihu, např. které kapitoly jste studoval/a podrobně apod.
2. Kdy (zhruba, jak si vzpomínáte) jste se dozvěděl/a poprvé o RVP a jakým způsobem?
3. Podílíte se na tvorbě ŠVPZV na Vaší škole?
  - a. Podílím se na tvorbě celého ŠVP (nejen oblast matematiky)
  - b. Podílím se pouze na tvorbě v oblasti matematiky a jejích aplikací
  - c. Ne, na tvorbě ŠVP se nepodílím
4. Jste členem předmětové komise pro matematiku?
5. Kdy přibližně dle Vás začala konkrétní práce na ŠVP na Vaší škole?
6. Co vnímáte jako největší problém při tvorbě ŠVP?
7. Jakým způsobem jste byl připravován/a na tvorbu ŠVP?
8. Bylo to dle Vašeho názoru dostačující?
9. Navštívil/a jste nějaký speciální kurz či seminář? Jaký?
10. Zúčastnil/a jste se v poslední době (5 let) nějakého semináře zaměřeného na vzdělávání v matematice či didaktice matematiky? Pokud si vzpomenete, napište čeho se týkal a kdo ho pořádal?

## Příloha 02: Dotazník pro učitele

11. Uved'te alespoň jednoho člena autorského týmu učebnic matematiky, které používáte. Vyhovují vám?
12. Plánuje Vaše škola nakoupit jiné učebnice v souvislosti se zavedením ŠVP?
13. Myslíte si, že se na Vaší škole v souvislosti se zavedením ŠVP změní dotace hodin pro matematiku? Jak?
14. Do jaké míry se dle Vás po zavedení ŠVP změní metody a formy práce, které užíváte nyní ve vyučování matematice?
15. Respektujete při tvorbě ŠVP následující studium žáků Vaší školy (na SŠ, SPŠ, SOU, OU, umělecká škola...)
16. Projeví se tyto úvahy ve výuce matematiky? (dotace hodinová, volitelné semináře, základní – rozšiřující učivo atd.)
17. Jak chápete (vnímáte) význam slova *kompetence*?

### Poděkování

Velice Vám děkuji za spolupráci, za Vaši ochotu a samozřejmě za čas, který jste věnoval/a vyplnění tohoto dotazníku. Jsem si vědoma toho, že v tuto chvíli máte již jistě mnoho osobních zkušeností s tvorbou ŠVP, protože jste věnoval/a již mnoho hodin aktuální reformě a tvorbě ŠVP. Doufám, že se mi podaří zpracovat diplomovou práci tak, aby alespoň některé její výsledky mohly být publikovány. Vaše velice hodnotné náměty k tomu jistě přispějí a budou podkladem pro zlepšení situace mnohých učitelů matematiky při přípravě a realizaci ŠVP ZV v oblasti Matematika a její aplikace.

## Příloha 03: Charakteristika konstruktivistických přístupů

### Stručná charakteristika konstruktivistických přístupů

Konstruktivistická pedagogika se zaměřuje na způsob, jakým vzniká poznání a porozumění, na proces, jak zpracováváme mnohoznačnou realitu, jak konstruujeme vlastní pravdy - nacházíme užitečná řešení. V každém okamžiku má člověk ve vědomí hotovou podobu světa, hotovou strukturu. Nová fakta do této struktury buď zapadají, anebo jsou s touto strukturou v rozporu a vyvolávají její změnu. Předpoklady transmisivní pedagogiky, že student přichází do výuky jako prázdná nádoba, do které je třeba nalít údaje, nejsou udržitelné.

Každý člověk, aby mohl rozumět a chápat, má v každém okamžiku ve vědomí celistvý obraz světa. Cílem pedagoga je umožnit žákovi, aby tyto obrazy (prekoncepty) zkoumal a usnadnil zapojení poznatku do obrazu světa. Pedagogický konstruktivismus není zaměřen pouze na obsah, ale i na proces: ideálem učení nejsou jen vědomosti, ale také schopnost ke vědomostem spět.

Pedagogický konstruktivismus se snaží respektovat přirozené procesy učení. Učení chápe jako spontánní a v podstatě nepřetržitou lidskou aktivitu; lidé chtějí a potřebují poznávat svět kolem sebe. Znalosti a dovednosti, které člověk objeví a získá během řešení problémů (třeba za cenu omylů a slepých cest) jsou nesrovnatelně trvalejší než zdánlivě snadněji a rychleji namemorovaná, předem připravená správná řešení. V pedagogické praxi to znamená, že školní (vždy nutně řízená) výuka má navozovat takové učební situace, které se maximálně podobají situacím spontánního učení. Toho lze dosáhnout důrazem na vnitřní motivaci studentů: aktivizací dosavadních znalostí a názorů, předkládáním problémových a polemických zadání, důrazem na použitelnost, užitečnost a potřebnost vytvoření si vlastního názoru, získání daného poznatku pro život.

Pedagogický konstruktivismus chápe učení jako sociální fenomén. Lidské poznání vzniká vždy v interakci, prostřednictvím komunikace. Poznání nelze chápat odděleně od sociálního prostředí, v němž a pro nějž vzniká. Dialog, debata, konfrontace různých názorů a úhlů pohledu vede ke hledání nových způsobů řešení, ke vzniku nových myšlenek, nápadů, k novým způsobům zkoumání daných témat. V praxi doporučuje pedagogický konstruktivismus navozovat inspirativní střetávání názorů, myšlenek, předkládané učební texty by měly poskytovat prostor pro názor, polemiku, dialog, pro nové, originální rozumění danému problému. Výsledkem výuky není pouze znalost, ale také schopnost k ní dospět a obhájit ji vůči kontroverzním poznatkům, případně svou znalost pod tlakem silnějších argumentů přehodnotit. Spolu s výukou obsahů pak dochází k pěstování komunikačních a sociálních dovedností.



## **Příloha 04: Kroky tvorby ŠVP**

### **Kroky tvorby ŠVP**

- 1. Prostudovat RVP ZV (+ RVP GV – zatím jen pilotní verze)**
- 2. Ujasnit smysl reformy**
- 3. Udělat ze sborovny tým schopný účinně spolupracovat.**
- 4. Promyslet, co žáky čeká v praxi**
- 5. Provést SWOT analýzu**
- 6. Stanovit priority školy**
- 7. Vytvořit harmonogram změn**
- 8. Rozpracovat výchovné a vzdělávací strategie ke klíčovým kompetencím**
- 9. Rozepsat do ročníků průřezová témata**
- 10. Sepsat ŠUP (školní učební plán)**
- 11. Vytvořit skupiny pro předměty**
- 12. Rozpracovat klíčové kompetence k předmětům**
- 13. Vyjasnit očekávané výstupy**
- 14. Zpracovat učivo k jednotlivým předmětům**

#### **Průběžně:**

- Informovat o připravovaných změnách okolí**
- Plánovat DVPP pro náš tým**

## Příloha 05: Základní informace o ŠVP

### Základní informace

Základní vzdělávací dokumenty (tzv. kurikulární dokumenty) mají dvě úrovně:

- státní – vymezenou tzv. **Rámcovým vzdělávacím programem (RVP)**
- školní – sestavenou konkrétní školou „na míru“ ve vlastním **Školním vzdělávacím programu (ŠVP)**

### Školní vzdělávací program - ŠVP

- dokument, který musí podle nového školského zákona mít (a od 1. 9. 2007 používat) každá základní škola a každé víceleté gymnázium
- vychází a je v souladu se státem daným **Rámcovým vzdělávacím programem** (viz níže)
- vytyčuje zaměření školy, cíle vzdělávání, způsoby – strategie jejich dosahování, učební plán, učební osnovy, způsob hodnocení žáků, nástroje a kritéria tzv. autoevaluace školy - „vyhodnocování dosažení stanovených cílů“
- za vypracování ŠVP odpovídá ředitel školy, práci koordinuje jím pověřený člen ped. sboru - koordinátor, na vytváření by se však měli podílet všichni vyučující (všichni podle něj budou učit)
- k ŠVP se též vyjadřuje školská rada
- tvorba ŠVP přináší:
  - zvýšení pravomocí jednotlivých škol v rozhodování co učit a jak učit
  - zvýšení odpovědnosti za plnění „svého“ programu (inspekce nemá hodnotit správnost programu, ale plnění toho, co je v něm uvedeno)
  - možnost určit hodinové dotace předmětům, propojit některé předměty v rámci jedné vzdělávací oblasti, případně vytvořit nové předměty
  - povinnost zařadit tzv. **průřezová témata**
  - možnost zavést slovní hodnocení místo známkování, příp. kombinovat
  - možnost (nutnost) pravidelných aktualizací (nejde o dokument jednou provždy napsaný a neměnný)

z toho nepřímo plyne též:

- více práce pro učitele
- nutnost více ve sboru komunikovat

## Příloha 05: Základní informace o ŠVP

### Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání (RVP ZV)

- vymezuje **pojetí** základního vzdělávání (viz str. 3)
  - stanovuje **cíle** základního vzdělávání (viz str.3)
  - **nechápe učivo jako cíl, ale jako prostředek** k rozvíjení tzv. **klíčových kompetencí** (viz str.4-5)
  - doporučuje preferovat metody aktivního učení (tzn. většího zapojení žáků) na úkor omezení frontální výuky
  - stanovuje závazné **očekávané výstupy**, učivo pouze doporučuje
  - rozčleňuje vzdělávací obsah na **9 vzdělávacích oblastí** (viz str. 6)
  - obsahuje tzv. **průřezová témata**, která by měla prostupovat více vzdělávacích oblastí:
    - Osobnostní a sociální výchova
    - Výchova demokratického občana
    - Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech
    - Multikulturní výchova
    - Environmentální výchova
    - Mediální výchova
- Průřezová témata je možno realizovat integrací do jiných předmětů, pomocí projektů nebo vytvořením nového předmětu
- vymezuje **Rámcový učební plán (RUP)**, ve kterém stanovuje minimální hodinové dotace jednotlivým vzdělávacím oblastem (ne už jednotlivým předmětům) + přiděluje zbývající tzv. disponibilní hodiny, které je možno využít prioritně na výuku druhého cizího jazyka, případně na cokoli

Celé znění RVP ZV a pilotní verzi RVP GV najdete na:

*Místa v síti → Celá síť → Síť Microsoft → Gymuo → Samba Server (fresh) → docs → složka ŠVP*

Dokumenty jsou ve formátu pdf (otevřete pomocí Adobe Reader).

### Důvody reforem:

- společensko-ekonomické důvody:
  - změna charakteru pracovního trhu – dnešní požadavky na uchazeče o práci jsou jiné než v minulosti
  - potřeba adaptabilní a flexibilní pracovní síly – měnit pracovní místo během kariéry je běžné

## Příloha 05: Základní informace o ŠVP

- nutnost pracovat se stále novými informacemi a vyrovnávat se s jejich množstvím
  - na mnoho životních situací škola své žáky nepřipravuje (nebo alespoň ne optimálně)
- důvody vnitřní:
- srovnání se zahraničím nevyznívá pro naše školy mnohdy dobře
  - představy „zákazníků“ o škole a realita škol se rozcházejí
  - vzdělání nemotivuje žáky
  - společenské a finanční ocenění učitelů

### Pojetí základního vzdělávání

Základní vzdělávání navazuje na předškolní vzdělávání a na výchovu v rodině. Je jedinou etapou vzdělávání, kterou povinně absolvuje celá populace žáků ve dvou obsahově, organizačně a didakticky navazujících stupních.

Základní vzdělávání na **1. stupni** usnadňuje svým pojetím přechod žáků z předškolního vzdělávání a rodinné péče do povinného, pravidelného a systematického vzdělávání. Je založeno na poznávání, respektování a rozvíjení individuálních potřeb, možností a zájmů každého žáka (včetně žáků se speciálními vzdělávacími potřebami). Vzdělávání svým činnostním a praktickým charakterem a uplatněním odpovídajících metod motivuje žáky k dalšímu učení, vede je k učební aktivitě a k poznání, že je možné hledat, objevovat, tvořit a nalézat vhodnou cestu řešení problémů.

Základní vzdělávání na **2. stupni** pomáhá žákům získat vědomosti, dovednosti a návyky, které jim umožní samostatné učení a utváření takových hodnot a postojů, které vedou k uvážlivému a kultivovanému chování, k zodpovědnému rozhodování a respektování práv a povinností občana našeho státu i Evropské unie. Pojetí základního vzdělávání na 2. stupni je budováno na širokém rozvoji zájmů žáků, na vyšších učebních možnostech žáků a na provázanosti vzdělávání a života školy se životem mimo školu. To umožňuje využít náročnější metody práce i nové zdroje a způsoby poznávání, zadávat komplexnější a dlouhodobější úkoly či projekty a přenášet na žáky větší odpovědnost ve vzdělávání i v organizaci života školy.

Základní vzdělávání vyžaduje na 1. i na 2. stupni podnětné a tvůrčí školní prostředí, které stimuluje nejschopnější žáky, povzbuzuje méně nadané, chrání i podporuje žáky nejslabší a zajišťuje, aby se každé dítě prostřednictvím výuky přizpůsobené individuálním potřebám optimálně vyvíjelo v souladu s vlastními předpoklady pro vzdělávání. K tomu se vytvářejí i odpovídající podmínky pro vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami. Přátelská a vstřícná atmosféra vybízí žáky ke studiu, práci i činností podle jejich zájmu a poskytuje jim prostor a čas k aktivnímu učení a k plnému rozvinutí jejich osobnosti. Hodnocení výkonů a pracovních výsledků žáků musí být postaveno na plnění konkrétních a splnitelných úkolů, na posuzování individuálních změn žáka a pozitivně laděných hodnotících soudech. Žákům musí být dána možnost zažívat úspěch, nebát se chyby a pracovat s ní.

V průběhu základního vzdělávání žáci postupně získávají takové kvality osobnosti, které jim umožní pokračovat ve studiu, zdokonalovat se ve zvolené profesi a během celého života se dále vzdělávat a podle svých možností aktivně podílet na životě společnosti.

### Cíle základního vzdělávání

Základní vzdělávání má žákům pomoci **utvářet a postupně rozvíjet klíčové kompetence a poskytnout spolehlivý základ všeobecného vzdělání orientovaného zejména na situace blízké životu a na praktické jednání.** V základním vzdělávání se proto usiluje o naplňování těchto cílů:

- **umožnit žákům osvojit si strategie učení a motivovat je pro celoživotní učení**

## Příloha 05: Základní informace o ŠVP

- podněcovat žáky k tvořivému myšlení, logickému uvažování a k řešení problémů
- vést žáky k všestranné, účinné a otevřené komunikaci
- rozvíjet u žáků schopnost spolupracovat a respektovat práci a úspěchy vlastní i druhých
- připravovat žáky k tomu, aby se projevovali jako svébytné, svobodné a zodpovědné osobnosti, uplatňovali svá práva a naplňovali své povinnosti
- vytvářet u žáků potřebu projevovat pozitivní city v chování, jednání a v prožívání životních situací; rozvíjet vnímavost a citlivé vztahy k lidem, prostředí i k přírodě
- učit žáky aktivně rozvíjet a chránit fyzické, duševní a sociální zdraví a být za ně odpovědný
- vést žáky k toleranci a ohleduplnosti k jiným lidem, jejich kulturám a duchovním hodnotám, učit je žít společně s ostatními lidmi
- pomáhat žákům poznávat a rozvíjet vlastní schopnosti v souladu s reálnými možnostmi a uplatňovat je spolu s osvojenými vědomostmi a dovednostmi při rozhodování o vlastní životní a profesní orientaci

### Klíčové kompetence

Klíčové kompetence představují souhrn vědomostí, dovedností, schopností, postojů a hodnot důležitých pro osobní rozvoj a uplatnění každého člena společnosti. Jejich výběr a pojetí vychází z hodnot obecně přijímaných ve společnosti a z obecně sdílených představ o tom, které kompetence jedince přispívají k jeho vzdělávání, spokojenému a úspěšnému životu a k posilování funkcí občanské společnosti.

Smyslem a cílem vzdělávání je vybavit všechny žáky souborem klíčových kompetencí na úrovni, která je pro ně dosažitelná, a připravit je tak na další vzdělávání a uplatnění ve společnosti. Osvojování klíčových kompetencí je proces dlouhodobý a složitý, který má svůj počátek v předškolním vzdělávání, pokračuje v základním a středním vzdělávání a postupně se dotváří v dalším průběhu života. Úroveň klíčových kompetencí, které žáci dosáhnou na konci základního vzdělávání, nelze ještě považovat za ukončenou, ale získané klíčové kompetence tvoří neopomenutelný základ žáka pro celoživotní učení, vstup do života a do pracovního procesu.

Klíčové kompetence nestojí vedle sebe izolovaně, různými způsoby se prolínají, jsou multifunkční, mají nadpředmětovou podobu a lze je získat vždy jen jako výsledek celkového procesu vzdělávání. Proto k jejich utváření a rozvíjení musí směřovat a přispívat veškerý vzdělávací obsah i aktivity a činnosti, které ve škole probíhají.

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

V etapě základního vzdělávání jsou za klíčové považovány: **kompetence k učení; kompetence k řešení problémů; kompetence komunikativní; kompetence sociální a personální; kompetence občanské; kompetence pracovní.**

#### 1. Kompetence k učení

Na konci základního vzdělávání žák:

vybírá a využívá pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie, plánuje, organizuje a řídí vlastní učení, projevuje ochotu věnovat se dalšímu studiu a celoživotnímu učení



## Příloha 05: Základní informace o ŠVP

vyhledává a třídí informace a na základě jejich pochopení, propojení a systematizace je efektivně využívá v procesu učení, tvůrčích činnostech a praktickém životě

operuje s obecně užívanými termíny, znaky a symboly, uvádí věci do souvislostí, propojuje do širších celků poznatky z různých vzdělávacích oblastí a na základě toho si vytváří komplexnější pohled na matematické, přírodní, společenské a kulturní jevy

samostatně pozoruje a experimentuje, získané výsledky porovnává, kriticky posuzuje a vyvozuje z nich závěry pro využití v budoucnosti

poznává smysl a cíl učení, má pozitivní vztah k učení, posoudí vlastní pokrok a určí překážky či problémy bránící učení, naplánuje si, jakým způsobem by mohl své učení zdokonalit, kriticky zhodnotí výsledky svého učení a diskutuje o nich

### 2. Kompetence k řešení problémů

Na konci základního vzdělávání žák:

- ☉ vnímá nejruznější problémové situace ve škole i mimo ni, rozpozná a pochopí problém, přemýšlí o nesrovnalostech a jejich příčinách, promyslí a naplánuje způsob řešení problémů a využívá k tomu vlastního úsudku a zkušeností
- ☉ vyhledá informace vhodné k řešení problému, nachází jejich shodné, podobné a odlišné znaky, využívá získané vědomosti a dovednosti k objevování různých variant řešení, nenechá se odradit případným nezdarem a vytrvale hledá konečné řešení problému
- ☉ samostatně řeší problémy; volí vhodné způsoby řešení; užívá při řešení problémů logické, matematické a empirické postupy
- ☉ ověřuje prakticky správnost řešení problémů a osvědčené postupy aplikuje při řešení obdobných nebo nových problémových situací, sleduje vlastní pokrok při zdolávání problémů
- ☉ kriticky myslí, činí uvážlivá rozhodnutí, je schopen je obhájit, uvědomuje si zodpovědnost za svá rozhodnutí a výsledky svých činů zhodnotí

### 3. Kompetence komunikativní

Na konci základního vzdělávání žák:

formuluje a vyjadřuje své myšlenky a názory v logickém sledu, vyjadřuje se výstižně, souvisle a kultivovaně v písemném i ústním projevu

naslouchá promluvám druhých lidí, porozumí jim, vhodně na ně reaguje, účinně se zapojuje do diskuse, obhajuje svůj názor a vhodně argumentuje

rozumí různým typům textů a záznamů, obrazových materiálů, běžně užívaných gest, zvuků a jiných informačních a komunikačních prostředků, přemýšlí o nich, reaguje na ně a tvořivě je využívá ke svému rozvoji a k aktivnímu zapojení se do společenského dění

využívá informační a komunikační prostředky a technologie pro kvalitní a účinnou komunikaci s okolním světem

využívá získané komunikativní dovednosti k vytváření vztahů potřebných k plnohodnotnému soužití a kvalitní spolupráci s ostatními lidmi

### 4. Kompetence sociální a personální

Na konci základního vzdělávání žák:

- ☉ účinně spolupracuje ve skupině, podílí se společně s pedagogy na vytváření pravidel práce v týmu, na základě poznání nebo přijetí nové role v pracovní činnosti pozitivně ovlivňuje kvalitu společné práce
- ☉ podílí se na utváření příjemné atmosféry v týmu, na základě ohleduplnosti a úcty při jednání s druhými lidmi přispívá k upevňování dobrých mezilidských vztahů, v případě potřeby poskytne pomoc nebo o ni požádá

## Příloha 05: Základní informace o ŠVP

☉ přispívá k diskusi v malé skupině i k debatě celé třídy, chápe potřebu efektivně spolupracovat s druhými při řešení daného úkolu, oceňuje zkušenosti druhých lidí, respektuje různá hlediska a čerpá poučení z toho, co si druzí lidé myslí, říkají a dělají

☉ vytváří si pozitivní představu o sobě samém, která podporuje jeho sebedůvěru a samostatný rozvoj; ovládá a řídí svoje jednání a chování tak, aby dosáhl pocitu sebeuspokojení a sebeúcty

### 5. Kompetence občanské

Na konci základního vzdělávání žák:

respektuje přesvědčení druhých lidí, váží si jejich vnitřních hodnot, je schopen vcítit se do situací ostatních lidí, odmítá útlak a hrubé zacházení, uvědomuje si povinnost postavit se proti fyzickému i psychickému násilí

chápe základní principy, na nichž spočívají zákony a společenské normy, je si vědom svých práv a povinností ve škole i mimo školu

rozhoduje se zodpovědně podle dané situace, poskytne dle svých možností účinnou pomoc a chová se zodpovědně v krizových situacích i v situacích ohrožujících život a zdraví člověka

respektuje, chrání a ocení naše tradice a kulturní i historické dědictví, projevuje pozitivní postoj k uměleckým dílům, smysl pro kulturu a tvořivost, aktivně se zapojuje do kulturního dění a sportovních aktivit

chápe základní ekologické souvislosti a environmentální problémy, respektuje požadavky na kvalitní životní prostředí, rozhoduje se v zájmu podpory a ochrany zdraví a trvale udržitelného rozvoje společnosti

### 6. Kompetence pracovní

Na konci základního vzdělávání žák:

používá bezpečně a účinně materiály, nástroje a vybavení, dodržuje vymezená pravidla, plní povinnosti a závazky, adaptuje se na změněné nebo nové pracovní podmínky

přistupuje k výsledkům pracovní činnosti nejen z hlediska kvality, funkčnosti, hospodárnosti a společenského významu, ale i z hlediska ochrany svého zdraví i zdraví druhých, ochrany životního prostředí i ochrany kulturních a společenských hodnot

využívá znalosti a zkušenosti získané v jednotlivých vzdělávacích oblastech v zájmu vlastního rozvoje i své přípravy na budoucnost, činí podložená rozhodnutí o dalším vzdělávání a profesním zaměření

orientuje se v základních aktivitách potřebných k uskutečnění podnikatelského záměru a k jeho realizaci, chápe podstatu, cíl a riziko podnikání, rozvíjí své podnikatelské myšlení

## Vzdělávací oblasti

Vzdělávací obsah základního vzdělávání je v RVP ZV orientačně rozdělen do devíti **vzdělávacích oblastí**. Jednotlivé vzdělávací oblasti jsou tvořeny jedním vzdělávacím oborem nebo obsahově blízkými vzdělávacími obory:

**Jazyk a jazyková komunikace** (Český jazyk a literatura, Cizí jazyk)

**Matematika a její aplikace** (Matematika a její aplikace)

**Informační a komunikační technologie** (Informační a komunikační technologie)

**Člověk a společnost** (Dějepis, Výchova k občanství)

**Člověk a příroda** (Fyzika, Chemie, Přírodopis, Zeměpis)

**Umění a kultura** (Hudební výchova, Výtvarná výchova)

**Člověk a zdraví** (Výchova ke zdraví, Tělesná výchova)

**Člověk a svět práce** (Člověk a svět práce) – **nová oblast !**

Člověk a jeho svět - vzdělávací oblast jen pro I. stupeň ZŠ, nás se netýká

## Příloha 05: Základní informace o ŠVP

Jednotlivé vzdělávací oblasti jsou v úvodu vymezeny **Charakteristikou vzdělávací oblasti**, která vyjadřuje postavení a význam vzdělávací oblasti v základním vzdělávání a charakterizuje vzdělávací obsah jednotlivých vzdělávacích oborů dané vzdělávací oblasti. Dále je v této části naznačena návaznost mezi vzdělávacím obsahem 1. stupně a 2. stupně základního vzdělávání.

Na charakteristiku navazuje **Cílové zaměření vzdělávací oblasti**. Tato část vymezuje, k čemu žák prostřednictvím vzdělávacího obsahu veden, aby postupně dosahoval klíčových kompetencí.

Praktické propojení vzdělávacího obsahu s klíčovými kompetencemi je dáno tím, že si škola na základě cílového zaměření vzdělávací oblasti stanovuje ve ŠVP výchovné a vzdělávací strategie vyučovacích předmětů – viz graf 2.

**Vzdělávací obsah vzdělávacích oborů** (včetně doplňujících vzdělávacích oborů<sup>4</sup>) je tvořen očekávanými výstupy a učivem. V rámci 1. stupně je vzdělávací obsah dále členěn na 1. období (1. až ročník) a 2. období (4. až 5. ročník). Toto rozdělení má školám usnadnit distribuci vzdělávacího obsahu do jednotlivých ročníků.

Očekávané výstupy mají činnostní povahu, jsou prakticky zaměřené, využitelné v běžném životě ověřitelné. Vymezují předpokládanou způsobilost využívat osvojené učivo v praktických situacích běžném životě. RVP ZV stanovuje očekávané výstupy na konci 3. ročníku (1. období) jako **orientační** (nezávazné) a na konci 5. ročníku (2. období) a 9. ročníku jako **závazné**.

Učivo je v RVP ZV strukturováno do jednotlivých tematických okruhů (témat, činností) a je chápáno jako prostředek k dosažení očekávaných výstupů. Pro svoji informativní a formativní funkci tvoří nezbytnou součást vzdělávacího obsahu. Učivo, vymezené v RVP ZV, je **doporučené** školám distribuci a k dalšímu rozpracování do jednotlivých ročníků nebo delších časových úseků. Na úrovni ŠVP se stává učivo **závazné**.

Vzdělávací obsah jednotlivých vzdělávacích oborů škola rozčlení do vyučovacích předmětů rozpracuje, případně doplní v učebních osnovách podle potřeb, zájmů, zaměření a nadání žáků tak, bylo zaručené směřování k rozvoji klíčových kompetencí.

Z jednoho vzdělávacího oboru může být vytvořen jeden vyučovací předmět nebo více vyučovacích předmětů, případně může vyučovací předmět vzniknout integrací vzdělávacího obsahu vzdělávacích oborů (integrováný vyučovací předmět). RVP ZV umožňuje propojení (integraci) vzdělávacího obsahu na úrovni témat, tematických okruhů, případně vzdělávacích oborů. Integrace vzdělávacího obsahu musí respektovat logiku výstavby jednotlivých vzdělávacích oborů. Základní podmínkou funkční integrace je kvalifikovaný učitel.

Záměrem je, aby učitelé při tvorbě školních vzdělávacích programů vzájemně spolupracovali, propojovali vhodná témata společná jednotlivým vzdělávacím oborům a posilovali nadpředmětový přístup ke vzdělávání.

## Příloha 06: SWOT analýza – dotazník pro učitele

### SWOT analýza GYMUO

Individuálně promyslete a pak diskutujte v sekci o stavu školy, sepište silné stránky (+) a slabé stránky (-).

Pokuste se nalézt, jaké má škola příležitosti a co by ji naopak mohlo ohrožovat.

Návrh témat k diskusi:

**Materiální a prostorové podmínky** (vybavenost učeben, kabinetů, sborovny, komunikační technika, prostory na Tv, prostory pro pobyt studentů mimo vyučování, učebnicové vybavení, didaktické pomůcky ...)

**Psychosociální podmínky** (vztahy učitel – žák, žák – žák, učitel – učitel, školní „atmosféra“, sounáležitost kolektivů žáků i uč.,...)

**Personální podmínky školy** (pedagogická způsobilost sboru, schopnost týmové spolupráce, schopnosti řídicích pracovníků, .....)

**Organizační podmínky školy** (pravidla školy, režim výuky, úřední záležitosti.....)

**Spolupráce školy s rodiči a veřejností** (informovanost, zapojení rodičů, prezentace školy na veřejnosti, .....)

.....a spousta dalších možností.

+

-

příležitosti

ohrožení

## Příloha 07: Rozpracované klíčové kompetence

### Rozpracované klíčové kompetence na GYMUO

*Jedná se o souhrn podkladů z jednotlivých sekcí. Materiál si každý individuálně pročtete, posuďte, s čím se ztotožňujete, co naopak odmítáte. Můžete doplňovat, co ještě chybí, přemísťovat, škrtnat, lépe formulovat, ... ..*

*.....a hlavně využít při formulování výchovných a vzdělávacích strategií v jednotlivých předmětech, které budou napsány v ŠVP – tedy už pracujete na konkrétní části tohoto dokumentu).*

**KOMPETENCE** jsou dovednosti žáka  
kterými vede žáka  
k dosahování kompetencí

**STRATEGIE** jsou postupy učitele.

*Na strategiích se musí v jednotlivých předmětech shodnout všichni vyučující, neboť pro ně budou závazné.*

#### **1. Kompetence k učení:**

Žák :

- přečte text a vyhledá a vybere podstatné informace
- hledá a nachází souvislosti
- má schopnost logicky uvažovat
- pracuje s literaturou a informacemi, vyhledá literaturu – zdroje úměrné věku
- pracuje s pomůckami – tabulky, atlas, kalkulačka, jednoduché přístroje, laboratorní nářadí
- reprodukuje požadované poznatky z informací, které zná
- nebojí se při výuce zeptat, čemu nerozumí
- organizuje si čas na učení, má určitou ctižádost se něco dozvědět
- má pevnou vůli (dokáže se přinutit)
- získané poznatky využívá v nových situacích
- trénuje paměť – získané dovednosti má zažité (násobilka, značky prvků, slovíčka...)
- učí se i kolektivní práci – kladení otázek, společné hledání řešení
- reflektuje vlastní přístup k učivu
- osvojí si požadované znalosti
- umí srovnávat fakta, odlišit podružná od podstatných
- vyhledává samostatně informace (z literatury, internetu)
- na základě fakt se pokusí formulovat vlastní názor (interpretaci)
- odmítá víru v jednu jedinou objektivní pravdu, v jediný tzv. objektivní výklad světa
- umí si zvolit vlastní efektivní způsob, jak se naučit slovní zásobu
- naučí se základní jazykové dovednosti na úrovni přiměřené svým schopnostem
- naučí se přednést připravený souvislý text
- najde hledanou informaci v textu
- umí používat učebnice cizojazyčného kurzu, rozumí zadání cvičení, orientuje se ve Students' Book i Work Book, umí používat slovník
- reaguje na cizojazyčné pokyny.
- má vytvořené pracovní návyky, zapisuje si novou látku z tabule a novou slovní zásobu do slovníčku.



## **Příloha 07: Rozpracované klíčové kompetence**

- připravuje se z hodiny na hodinu, píše domácí úkoly, pracuje samostatně s pracovním sešitem.
- uvědomuje si důležitost znalosti cizího jazyka, je aktivní, otevřený, nebojí se klást otázky.
- je přiměřeně ctižadostivý v získávání nových znalostí a velmi aktivní.
- využívá veškeré dostupné používané a nabízené prostředky k používání jazyka : učebnice, magnetové nahrávky, písničky, video, hry.
- je motivovaný.
- umí svůj výkon objektivně ohodnotit.
- je schopen absolvovat na konci každé lekce standardizovaný test (rozumí cizojazyčnému zadání).
- zpracovává zadané projekty na daná témata a využívá pokud možno PC.

### **2. Kompetence k řešení problémů:**

Žák :

- pochopí zadání a podstatu problému
- navrhne možnosti řešení, vybere vhodný postup , zdůvodní a vytvoří výstup
- umí se rozhodnout při řešení problému
- navrhne i alternativní řešení
- je vytrvalý, nevzdává se ihned při prvním neúspěchu
- je schopen diskutovat, obhájit svůj výstup
- poradí si i bez asistence učitele (při řešení jednoduchých úkolů)
- dokáže zjistit chybějící potřebné údaje
- získané poznatky a návyky využívá v nových situacích
- dokáže aplikovat znalosti na konkrétní nový příklad
- interpretuje text, zde: umí sdělit obsah textu jinými slovy, shrnout jej, popř. vysvětlit
- dokáže navrhnout různá myslitelná řešení otázky a srovnat je
- nehledá jednoduchá, prvoplánová řešení, neutíká před otázkami
- přizná si své limity, chyby
- ví, kde vyhledat pomoc, oporu, nestydí se svěřit se (např. odborníkovi)
- citlivě pomáhá druhým, může být oporou
- umí rozpoznat nejrůznější typy chyb, opravit je a vysvětlit
- najde způsob, jak něco sdělit s ohledem na daný úkol nebo cíl
- je aktivní, dokáže zobecňovat, dokáže na základě příkladů vytvářet gramatická pravidla, nepřebírá pasivně dané formulace, je schopen si je vytvářet sám.
- V každé lekci jsou Workshopy, které nastolují problém. Žák je schopen formulovat svůj názor, z obecných příkladů vytvářet osobní , individuální písemné i ústní projevy např. napsat e-mail, pohlednici, příběh, popis prázdnin ...
- Dokáže si vyhledat materiály k zadanému projektu, individuálně je zpracovat věcně i výtvarně.
- Je vynalézavý, originální a autentický.
- Snaží se řešit problémové úkoly, buď jednotlivě, nebo ve skupině, přičemž respektuje názor spolužáka.

### **3. Kompetence komunikativní:**

- formuluje a vyjadřuje své myšlenky a názory v logickém sledu, vyjadřuje se výstižně, souvisle a kultivovaně v písemném i ústním projevu (nejen v holých větách)

## **Příloha 07: Rozpracované klíčové kompetence**

- ovládá spisovný jazyk bez stylistických chyb, dokáže zvolit vhodnou formu pro výpověď (referát, vypravování,..)
- rozumí různým typům textů a záznamů, obrazových materiálů, běžně užívaných gest, zvuků a jiných informačních a komunikačních prostředků, přemýšlí o nich, reaguje na ně a tvořivě je využívá ke svému rozvoji a k aktivnímu zapojení do společenského dění
- nerozumí-li otázce, dokáže se zeptat
- má přiměřenou slovní zásobu a užívá i odborné terminologie, ale nenásilně
- používá gestikulaci a mimiku
- má schopnost naslouchat druhým, porozumět jim, vhodně reagovat i na odlišné názory,
- zapojuje se do diskuse, má schopnost pokládat otázky (i kritické), vyjádřit se vlastními slovy, umět obhájit vlastní názor – nepapouškovat jen přejaté informace
- využívá informační a komunikační prostředky a technologie pro komunikaci s okolním světem
- využívá získané dovednosti pro spolupráci s ostatními lidmi
- vyjadřuje se logicky a souvisle (tj. smysluplně, bez rozporů) – písemně, ústně
- otevřeně sděluje své názory a pocity
- respektuje názory a pocity druhého (tzv. umění naslouchat)
- jedná zdvořile, zná pravidla slušného chování
- dovolí si zdvořile oponovat (s úctou), sdělit svůj nesouhlas
- nekonfrontuje se s druhými, hledá kompromisní (oboustranně přijatelná) řešení v případných sporech
- nechá se poučit, ale zároveň sděluje své myšlenky (dojmy), aniž by si nárokoval jejich univerzální platnost
- při hodině zvládne komunikovat s učitelem v cizím jazyce
- ovládá základní konverzační obraty a reakce
- dokáže tvořit věty a reagovat ve vzniklé situaci spontánně, je kreativní
- dokáže formulovat a obhájit svůj názor v dané situaci
- v přiměřeném rozsahu slovní zásoby umí konverzovat na základní témata
- zvládá písemný i ústní projev na úrovni Pre- Intermediate (nižší střední)
- snaží se zlepšovat výslovnost
- Nebojí se chyby, bere ji jako prostředek ke zdokonalení se. Mluví raději s chybami, než aby mlčel.
- opravy učitele bere jako nápomoc
- je schopen simulovat rozhovory na běžná témata
- má vytvořenou a zautomatizovanou rozmanitou škálu tzv. Social English tj. idiomy běžné v každodenní komunikaci.
- dokáže reagovat na otázky a sám je vytvářet
- uvědomuje si, že smyslem učení se jazyka je aktivní komunikace a snaží se jazyk ve škole, v cizině, nebo při kontaktu s cizinci využívat
- účastní se jazykových soutěží
- je schopen popsat obrázek
- snaží se porozumět slyšenému textu
- je schopen svými slovy převyprávět vyslechnutý text
- velkým přínosem je dopisování si se studentem z dané jazykové oblasti
- využívá doplňkové časopisy a případně jejich soutěže pro motivaci a rozšiřování komunikativních schopností

### **4. Kompetence sociální a personální:**

Žák

## Příloha 07: Rozpracované klíčové kompetence

- osvojí si základní etické normy chování (školní řád, chování ke spolužákům, dospělým)
- pochopí integraci do kolektivu a bytí v kolektivu
- účinně spolupracuje ve skupině, podílí se společně s pedagogy na vytváření pravidel práce v týmu, na základě poznání nebo přijetí nové role v pracovní činnosti pozitivně ovlivňuje kvalitu společné práce
- podílí se na utváření příjemné atmosféry v týmu, na základě ohleduplnosti, tolerance a úcty při jednání s druhými lidmi přispívá k upevňování dobrých mezilidských vztahů a dokáže i pomoci v případě potřeby
- je schopen samostatného jednání v oblasti každodenního provozu
- umí se rozhodnout, najít vlastní postoj v dané situaci
- přispívá k diskusi v malé skupině i k debatě celé třídy, chápe potřebu efektivně spolupracovat s druhými při řešení daného úkolu, oceňuje zkušenosti druhých lidí, respektuje různá hlediska a čerpá z toho, co si druzí lidé myslí, říkají a dělají
- vytváří si pozitivní představu o sobě samém, která podporuje jeho sebedůvěru a samostatný rozvoj, ovládá a řídí svoje jednání a chování tak, aby dosáhl pocitu sebeuspokojení a sebeúcty
- má svůj životní cíl (ideály, touhy, pozitivní představy)
- aktivně se o něco zajímá
- důvěřuje sobě i druhým (schopnost být partnerem, protějškem)
- uznává svébytnost (originalitu) druhého
- váží si autority starších lidí a učitelů (nikoli však nekriticky)
- uvažuje o životních hodnotách a rozhoduje se mezi nimi
- neváhá převzít iniciativu (za sebe – za druhé)
- je tolerantní vůči lidem jiných názorů, hodnot, jestliže nenarušují zdravé mezilidské vztahy
- cení si svého zdraví a pečuje o ně (psychohygienu, pohyb)
- dokáže se vyjádřit před kolektivem
- má zdravou míru sebevědomí – zná své schopnosti a meze
- je platným členem spolupracující skupiny a komunikuje v cizím jazyce dle svých možností
- vnímá potřeby druhých je ochoten pomoci
- pomůže slabším spolužákům při skupinové práci
- neposmívá se neúspěchu druhých
- dokáže se představit a povídat o sobě, odpovídat na otázky ostatních
- podílí se na příjemně pracovní atmosféře ve třídě.
- vytváří si svůj vlastní názor a je schopen respektovat názor spolužáka.
- je asertivní, přitom ohleduplný, slušný a ochoten pomoci.
- je schopen pracovat ve skupině, přijímá různé metody práce.
- nechá se motivovat a inspirovat.

### **5. Kompetence občanské**

Žák

- má základní povědomí o právním řádu
- zná svoje práva a povinnosti ve škole i mimo školu (školní řád) respektuje přesvědčení druhých lidí, váží si jejich vnitřních hodnot, je schopen vcítit se do situace ostatních lidí, odmítá útlak i hrubé zacházení, uvědomuje si povinnost postavit se proti fyzickému i psychickému násilí
- rozhoduje se zodpovědně podle dané situace, poskytne dle svých možností účinnou pomoc

## Příloha 07: Rozpracované klíčové kompetence

- respektuje, chrání a ocení naše tradice a kulturní a historické dědictví, projevuje pozitivní postoj k uměleckým dílům, smysl pro kulturu a tvořivost
- aktivně se zapojuje do kulturního dění a sportovních aktivit
- varuje se extrémnímu všeho druhu (sekty,..)
- chápe základní ekologické souvislosti a environmentální problémy, respektuje požadavky na kvalitní životní prostředí, rozhoduje s v zájmu podpory a ochrany rozvoje společnosti
- chápe oprávněnost (smysl) zákonů a pravidel, respektuje je (klasifikováno v rámci známky z chování)
- zajímá se o společenské dění (lze v únosné míře klasifikovat)
- přemýšlí o možnostech zlepšení společenského života
- zapojuje se do společenských akcí
- snaží se pochopit a respektovat odlišnost různých skupin (etnických, náboženských i sexuálních), jestliže nepopírají zdravé sociální soužití
- dokáže vyjádřit souhlas či nesouhlas s názorem jiných
- je si vědom svých práv, ale zároveň důsledně vykonává své povinnosti.
- chová se podle společenských norem.
- chrání své zdraví i zdraví jiných.
- pomáhá slabším a postiženým.
- měl by si být vědom své příslušnosti k českému národu a být jeho hrdým příslušníkem.

### **6. Kompetence pracovní**

Žák

- organizuje si svůj čas pro splnění úkolů
- umí zacházet s různými zdroji informací – knihy, časopisy, média, internet
- umí zacházet s laboratorními pomůckami, jednoduchými měřicími přístroji, kalkulačkou, apod.
- používá bezpečně a účinně materiály, nástroje a vybavení, dodržuje vymezená pravidla, plní povinnosti a závazky
- chápe pojem pokus a umí ho vyhodnotit, dokáže zpracovat výsledky měření a pokusů různými metodami (kalkulačka, počítač, grafy, tabulky,...)
- získané výsledky umí prezentovat – závěry laboratorních prací
- přistupuje k výsledkům prac. činnosti nejen z hlediska kvality, funkčnosti, hospodárnosti a společenského významu, ale i z hlediska ochrany svého zdraví i zdraví druhých, ochrany živ. prostř. i ochrany kultur. a spol. hodnot
- využívá znalosti a zkušenosti v zájmu vlastního rozvoje a přípravy na budoucnost
- má motivaci k práci (alespoň většina předmětů ho baví)
- vytvořil si určitý řád, podle něhož plní svěřené úkoly
- nepracuje nárazovitě, je vytrvalý (neodkládá úkoly)
- využívá při studiu řady pomůcek (literatura, knihovny, internet)
- spolupracuje s ostatními, umí se zeptat či naopak poradit
- dokáže své cizojazyčné znalosti využít ke své přípravě na budoucí profesi a další vzdělávání.
- dokáže napsat jednoduchý formální dopis.
- dokáže napsat e-mailovou zprávu.
- dokáže jednoduše telefonovat.
- dokáže požádat o zaslání informací ap.

## Učební plán Gymuo - 1.návrh

Vzdělávací oblasti	Vzdělávací obory	Min. dotace dle RVP	Současný stav celkem		Po ročnících				Nový návrh			Po ročnících				
					I.	II.	III.	IV.	předmět	hod.	"+ disp."	I.	II.	III.	IV.	
Jazyk a jazyková komunikace	Český jazyk a lit.	16	16	16	5	4	4	3	Český jazyk	16			5	4	4	3
	Cizí jazyk	12	13	13	4	3	3	3	Anglický jaz.	12			3	3	3	3
Matematika a její aplikace		16	17	17	5	5	4	3	Matematika	16	1		5	4	4	3+1
Informační a komunikační technologie		1	4	4			2	2	Informační a kom. technologie	2			1	1		
Člověk a společnost	Dějepis	12	12	8	2	2	2	2	Dějepis	8			2	2	2	2
	Výchova k občanství			4	1	1	1	1	1	Občanská výchova	5			1	1	1
Člověk a příroda	Fyzika	22	35	8	2	2	2	2	Fyzika	6	2		2	2	2	0+2
	Chemie			6		2	2	2	Chemie	4	2			2	2	0+2
	Přírodopis			8	2	2	2	2	Přírodopis	6	2		2	2	2	0+2
	laboratorní cv.			5	1	1	1	2		2			1		1	
	Zeměpis			8	2	2	2	2	Zeměpis	6	2		2	2	2	0+2
Umění a kultura	Hudební výchova	10	10	4	1	1	1	1	Hudební výchova	4			1	1	1	1
	Výtvarná výchova			6	2	2	1	1	Výtvarná výchova	6			2	2	1	1
Člověk a zdraví	Výchova ke zdraví	11	12						Tělesná výchova	11			3	3	2	3
	Tělesná výchova			12	3	3	3	3								
Člověk a svět práce		4							viz. pozn. 1							
Průřezová témata		tematická náplň integrována v ost. předmětech														
Diso. čas. dotace (celkem 18 hod.)	Cizí jazyk 2 (volit.)	6		3			1	2	Německý/francouzský j.		6				3	3
	další volitelný obsah	3							vol. předmět - informatika		2				1	1
	volné k dispozici	9							vol. náplň - labor. cvič.		1			1		
<b>Celková povinná časová dotace</b>		<b>122</b>		<b>122</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>31</b>	<b>31</b>		<b>104</b>	<b>18</b>		<b>30</b>	<b>30</b>	<b>31</b>	<b>31</b>
										<b>122</b>						

Poznámky:

1. Rozdělení hodinové dotace (4 hod.) vzdělávací oblasti "Člověk a svět práce":

temat. okruh "Práce s lab. technikou" - po 1 hod. v primě a tercii - rozdělit mezi F,B,CH

temat. okruh "Digitální technologie" - 1 hod. přidat v sekundě do předmětu Inf. a kom. technologií

temat. okruh "Svět práce" - o 1 hod. posílit Občanskou výchovu v kvartě - obsah rozdělit do terciie a kvarty

2. Další volitelný obsah: v sekundě 1 hodina laboratorním cvičením. v tercii a kvartě po 1 hodině vol. Inf.

3. Laboratorní cvičení - nejedná se o zvláštní předmět, časová dotace je rovnoměrně rozdělena mezi přír. předměty F.B.CH (dvoutýdenní nebo třítydenní cykly)



## Učební plán Gymna - 2.návrh

Vzdělávací oblasti	Vzdělávací obory	Min. dotace dle RVP	Současný stav celkem		Po ročnících				Nový návrh			Po ročnících			
					I.	II.	III.	IV.	předmět	hod.	"+" disp.	I.	II.	III.	IV.
Jazyk a jazyková komunikace	Český jazyk a lit.	16	16	16	5	4	4	3	Český jazyk	16		5	4	4	3
	Cizí jazyk	12	13	13	4	3	3	3	Anglický jaz.	12		3	3	3	3
Matematika a její aplikace		16	17	17	5	5	4	3	Matematika	16	1	5	4	4	4
Informační a komunikační technologie		1	4	4			2	2	Informační a kom. technologie	2	2		1	1	2
Člověk a společnost	Dějepis	12	12	8	2	2	2	2	Dějepis	8		2	2	2	2
	Výchova k občanství			4	1	1	1	1	Občanská výchova	4		1	1	1	1
Člověk a příroda	Fyzika	22	35	8	2	2	2	2	Fyzika	6	1	2	1	2	2
	Chemie			6		2	2	2	Chemie	4	1		2	2	1
	Přírodopis			8	2	2	2	2	Přírodopis	6	1	2	2	1	2
	laboratorní cv.			5	1	1	1	2	laborky	3	2	1	1	1	2
	Zeměpis			8	2	2	2	2	Zeměpis	6	1	2	2	2	1
Umění a kultura	Hudební výchova	10	10	4	1	1	1	1	Hudební výchova	4		1	1	1	1
	Výtvarná výchova			6	2	2	1	1	Výtvarná výchova	6		2	2	1	1
Člověk a zdraví	Výchova ke zdraví	11	12						Tělesná výchova	11		3	3	2	3
	Tělesná výchova			12	3	3	3	3							
Člověk a svět práce		4	viz. pozn. 1												
Průřezová témata		tematická náplň integrována v ost. předmětech													
Disp. čas. dotace (celkem 18 hod.)	Cizí jazyk 2 (volit.)	6		3			1	2	Německý/francouzský j		6			3	3
	vol. Obsah	3							Volitelná náplň		3		1	1	1
	volně k dispozici	9													
Celková povinná časová dotace		122		122	30	30	31	31		104	18	29	30	31	32
										122					

- Rozdělení hodinové dotace (4 hod.) vzdělávací oblasti "Člověk a svět práce":  
 temat. okruh "Práce s lab. technikou" - po 1 hod. v primě, sekundě a tercii - rozdělit mezi F,B,CH  
 temat. okruh "Digitální technologie" - 1 hod. přidat v kvartě do předmětu Inf. a kom. Technologie  
 temat. okruh "Svět práce" - obsah je součástí předmětu Občanská výchova v tercii a kvartě
- Další volitelný obsah: v sekundě, tercii a kvartě nabídka jednohodinových volitelných předmětů.  
 sekunda:  
 terciie:  
 kvarta:
- Laborky budou začleněny k přírodověd. předmětům po třetinách, střídát se budou v třítydenních cyklech

Učební plán Gymno - 3.návrh *digitální*

Vzdělávací oblasti	Vzdělávací obory	Min. dotace dle RVP	Současný stav celkem		Po ročních				Nový návrh			Po ročních			
					I.	II.	III.	IV.	předmět	hod.	"+ disp."	I.	II.	III.	IV.
Jazyk a jazyková komunikace	Český jazyk a lit.	16	16	16	5	4	4	3	Český jazyk	16		5	4	4	3
	Cizí jazyk	12	13	13	4	3	3	3	Anglický jaz.	12		3	3	3	3
Matematika a její aplikace		16	17	17	5	5	4	3	Matematika	16	1	5	4	4	4
Informační a komunikační technologie		1	4	4			2	2	Informační a kom. technologie	2	2		1	1	2
Člověk a společnost	Dějepis	12	12	8	2	2	2	2	Dějepis	8		2	2	2	2
	Výchova k občanství			4	1	1	1	1	Občanská výchova	4		1	1	1	1
Člověk a příroda	Fyzika	22	35	8	2	2	2	2	Fyzika	6	1	2	1	2	2
	Chemie			6		2	2	2	Chemie	4	1		2	2	1
	Přírodopis			8	2	2	2	2	Přírodopis	6	1	2	2	1	2
	laboratorní cv.			5	1	1	1	2	laborky	3	2	1	1	1	2
	Zeměpis			8	2	2	2	2	Zeměpis	6	1	2	2	2	1
Umění a kultura	Hudební výchova	10	10	4	1	1	1	1	Hudební výchova	4		1	1	1	1
	Výtvarná výchova			6	2	2	1	1	Výtvarná výchova	6		2	2	1	1
Člověk a zdraví	Výchova ke zdraví	11	12						Tělesná výchova	11		3	2	3	3
	Tělesná výchova			12	3	3	3	3							
Člověk a svět práce		4	viz. pozn. 1												
Průřezová témata			tematická náplň integrována v ost. předmětech												
Disp. čas. dotace (celkem 18 hod.)	Cizí jazyk 2 (volit.)	6	3			1	2	Německý/francouzský j.		6		1	2	3	
	vol. Obsah	3						Volitelná náplň		3		1	1	1	
	volně k dispozici	9													
Celková povinná časová dotace		122	122	30	30	31	31		104	18	29	30	31	32	
									122						

- Rozdělení hodinové dotace (4 hod.) vzdělávací oblasti "Člověk a svět práce":  
 temat. okruh "Práce s lab. technikou" - po 1 hod. v primě, sekundě a tercii - rozdělit mezi F,B,CH  
 temat. okruh "Digitální technologie" - 1 hod. přidat v kvartě do předmětu Inf. a kom. Technologie  
 temat. okruh "Svět práce" - obsah je součástí předmětu Občanská výchova v tercii a kvartě
- Dašii volitelný obsah. v sekundě, tercii a kvartě nabídka jednodenných volitelných předmětů.  
 sekunda:  
 tercie:  
 kvarta:
- Laborky budou začleněny k přírodověd předmětům po třetinách, střídát se budou v třítydenních cyklech

## Učební plán Gymna - definitivnější verze

Vzdělávací oblasti	Vzdělávací obory	Min. dotace dle RVP	Současný stav celkem		Po ročnících				Nový návrh			Po ročnících				
					I.	II.	III.	IV.	předmět	hod.	"*+ disp."	I.	II.	III.	IV.	
Jazyk a jazyková komunikace	Český jazyk a lit.	16	16	16	5	4	4	3	Český jazyk	16			5	4	4	3
	Cizí jazyk	12	13	13	4	3	3	3	Anglický jaz.	12			3	3	3	3
Matematika a její aplikace		16	17	17	5	5	4	3	Matematika	16	1		5	4	4	4
Informační a komunikační technologie		1	4	4			2	2	Informační a kom. technologie	2	2			1	1	2
Člověk a společnost	Dějepis	12	12	8	2	2	2	2	Dějepis	8			2	2	2	2
	Výchova k občanství			4	1	1	1	1	Výchova k občanství	4			1	1	1	1
Člověk a příroda	Fyzika	22	35	8	2	2	2	2	Fyzika	6	1		1	2	2	2
	Chemie			6		2	2	2	Chemie	4	1			2	2	1
	Přírodopis			8	2	2	2	2	Biologie	6	1		2	2	1	2
	laboratorní cv.			5	1	1	1	2	laboroky	3	2		1	1	1	2
	Zeměpis			8	2	2	2	2	Zeměpis	6	1		2	2	2	1
Umění a kultura	Hudební výchova	10	10	4	1	1	1	1	Hudební výchova	4			1	1	1	1
	Výtvarná výchova			6	2	2	1	1	Výtvarná výchova	6			2	2	1	1
Člověk a zdraví	Výchova ke zdraví	11	12						Tělesná výchova	11			3	2	3	3
	Tělesná výchova			12	3	3	3	3								
Člověk a svět práce		4					viz. pozn. 1									
Průřezová témata							tematická náplň integrována v ost. předmětech									
Disp. čas. dotace (celkem 18 hod.)	Cizí jazyk 2 (volit.)	6		3			1	2	Německý/francouzský j.		6				3	3
	vol. Obsah	3							Volitelná náplň		3			1	1	1
	volně k dispozici	9														
Celková povinná časová dotace		122		122	30	30	31	31		104	18		28	30	32	32
										122						

1. Rozdělení hodinové dotace (4 hod.) vzdělávací oblasti "Člověk a svět práce":  
 temat. okruh "Práce s lab. technikou" - po 1 hod. v primě, sekundě a tercii - rozděleny mezi F,B,CH  
 temat. okruh "Digitální technologie" - 1 hod. přidána v kvartě do předmětu Inf. a kom. Technologie  
 temat. okruh "Svět práce" - obsah je součástí předmětu Občanská výchova v tercii a kvartě
2. Další volitelný obsah: v sekundě, tercii a kvartě nabídka jednohodinových volitelných předmětů
3. Laborky budou začleněny k přírodověd. předmětům po třetinách, střídat se budou v třítydenních cyklech

## Příloha 09: Návrh začlenění průřezových témat

### Začlenění PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT do jednotlivých předmětů

PRŮŘEZOVÉ TEMA / Název tematického okruhu	1. ročník Prima	2. ročník Sekunda	3. ročník Tercie	4. ročník Kvarta
<b>OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VYCHOVA</b>				
<b>Osobnostní rozvoj:</b>				
Rozvoj schopností poznávání		Čh/INT – pokusy, laboroky		Tv/PRO – ku orientace v k
Sebepoznání a sebepojetí		Obv/INT – typologie osobnosti, sebepoznávací hry		
Seberegulace a sebeorganizace		Obv/INT – osobní hodnoty, motivace		
Psychohygiena		Obv/INT		Tv/INT - kur.
Kreativita	Vv/INT Tv/Int	Vv/INT Tv/Int	Vv/INT Tv/Int	Ch/PRO – Ch a společnost Vv, Tv/INT
<b>Sociální rozvoj:</b>				
Poznávání lidí	Obv/INT		Z/INT- obyvatelstvo Fj/INT- poslech, rozh., texty	Fj/INT- posle rozh., texty D/INT
Mezilidské vztahy	Obv/INT		Fj/INT- poslech, rozh., texty	Fj/INT- posle rozh., texty D/INT
Komunikace	Čj/INT Obv/INT	Čj/INT	Fj/INT- poslech, rozh., texty	Fj/INT- posle rozh., texty
Kooperace a kompetice		Ch/INT – lab.	Ch/INT – lab.	Ch/INT – lab.
<b>Morální rozvoj:</b>				
Řešení problémů a rozhodovací dovednosti		Obv/INT		
Hodnoty, postoje, praktická etika		Obv/PRO+INT		
<b>VÝCHOVA DEMOKRATICKEHO OBCANA</b>				
Občanská společnost a škola	Obv/INT - hry			
Občan, občanská společnost a stát			Z/INT- státní zřízení, demokraci Obv/INT - hry	Z/INT - ČR
Formy participace občanů v politickém životě			Obv/INT – hry D/INT	D/INT
Principy dem. jako formy vlády a způsobu rozhodování	D/INT		Obv/INT - hry	
<b>VÝCHOVA K MYSLENÍ V EVROPSKÝCH A GLOBALNÍCH SOUVISLOSTECH</b>				
Evropa a svět nás zajímá	Z/INT-čas.pásma, kalendář	Aj/INT- turistika v Evropě a USA Čj/INT	Nj, Fj/INT- texty, rozh Z/INT Čj/INT Obv/INT – globální problémy	Nj, Fj/INT- texty, rozh Čj/INT Obv/INT – globální problé
Objevujeme Evropu a svět	Z/INT-	Z/INT	Aj/INT- dovolená,	

## Příloha 09: Návrh začlenění průřezových témat

			památky, cestování Z/INT D/INT	
Jsme Evropané	Aj/INT- dopisování si		Z/INT-Evropa Obv/INT – EU D/INT	Z/INT-ČR Obv/INT – E D/INT
<b>PRŮŘEZOVÉ TÉMA / Název tematického okruhu</b>	<b>1. ročník Prima</b>	<b>2. ročník Sekunda</b>	<b>3. ročník Tercie</b>	<b>4. ročník Kvarta</b>
<b>MULTIKULTURNÍ VYCHOVA</b>				
Kulturní diference	Z/INT – obyvatelstvo D/INT	D/INT	Obv/INT – Romové D/INT	Obv/INT – Romové
Lidské vztahy	Obv/INT – člověk a společnost			
Etnický původ			Z/INT – rasy, náb Obv/INT – Romové Bi/INT	Obv/INT – Romové
Multikulturalita	Čj/INT		Nj, Fj/INT- texty, rozh Aj/INT- zvyky, rozdíly	Nj, Fj/INT- texty, rozh D/INT
Princip sociálního smíru a solidarity			Aj/INT- charita, pomoc Obv/INT – globalizace	Obv/INT – globalizace
<b>ENVIRONMENTALNÍ VYCHOVA</b>				
Ekosystémy		Ch/INT – CO2	Z/INT	Bi/INT
Základní podmínky života	Z/INT	Ch/INT – H2O F/PRO – exk. elektrárna		Ch/PRO – exk Bi/INT
Lidské aktivity a problémy životního prostředí		F/PRO – exk. Čistička, skládka, recyklace	Z/INT	Ch/PRO – odp Bi/INT
Vztah člověka k prostředí			Vv/PRO	Ch/INT, PRO Bi/INT Tv/PRO – kurz Vv/PRO – vyt odpadů
<b>MEDIÁLNÍ VYCHOVA</b>				
<b>Tematické okruhy receptivních činností:</b>				
Kritické čtení a vnímání mediálních sdělení			Obv/INT- média o politice	Čj/INT Ch/PRO – výběr z článků Tv/PRO – kurz
Interpretace vztahu mediálních sdělení a reality			Obv/INT- média o politice	Čj/INT Tv/PRO – kurz
Stavba mediálních sdělení	Čj/INT			
Vnímání autora mediálních sdělení			Čj/INT	Čj/INT
Fungování a vliv médií ve společnosti			Obv/INT	D/INT



## Příloha 09: Návrh začlenění průřezových témat

Tematické okruhy produktivních činností:				
Tvorba mediálního sdělení			Čj/INT	Ch/PRO Iv/INT
Práce v realizačním týmu			Čj/INT Obv/PRO	Ch/PRO

## Příloha 10: Návrhy volitelných předmětů

### Návrhy volitelných jednohodinových předmětů

#### Seminář z matematiky (Matematika netradičně) - vhodné v tercii nebo kvartě

- předmět volně navazující na učivo matematiky
- řešení netradičních úloh, hlavolamů, soutěžních úloh (MO, Klokan, korespondenční semináře atd...)
- prostor pro uplatnění různých variant řešení, odhadů a intuice

#### Rýsování a modelování (vhodné v tercii nebo kvartě)

- předmět související s geometrickými tématy matematiky
- rozšíření základní škály konstrukcí
- sestrojování sítí těles
- výroba modelů základních těles i experimentování se složitějšími znázorňování těles ve volném rovnoběžném promítání půdorys, nárys, bokorys

#### Jednoduché fyzikální experimenty (vhodné v sekundě, kde je pouze jedna hodina fyziky)

- předmět s fyzikálním obsahem zaměřený především na jednoduché experimenty sestavování experimentů s využitím běžně dostupných pomůcek, kvalitativní vysvětlení
- pozorovaných jevů

#### Seminář z biologie (tercie)

- všestranné rozšiřování učiva o konkrétní vybrané druhy organismů, ekologické souvislosti, práce s literaturou a internetem, referáty, první pokusy o seminární práce, řešení úloh biologické olympiády, pěstování rostlin a chov zvířat (podle podmínek budoucí pracovny).

#### Seminář z výp. techniky I - sekunda

- nadstavba Word
- grafický editor
- využití Internetu pro získávání informací a zdrojů pro práci

#### Seminář z výp. techniky II - tercie

- nadstavba základů Excel
- základy programování
- využití Internetu pro získávání informací a zdrojů pro práci

#### Seminář z výp. techniky III- kvarta

- tvorba prezentací s využitím Internetu a dalších zdrojů

#### Dramatická výchova (asi sekunda)

- psychosomatické dovednosti
- herní dovednosti
- dramatická situace
- komunikace s divákem

#### Etická výchova (tercie)

#### Výchova filmového diváka (kvarta)

#### Literární seminář (kvarta)

- rozbor textu
- teorie verše

## Příloha 11: Učební osnovy předmětu MATEMATIKA - ukázka

### Učební osnovy předmětu MATEMATIKA

#### Charakteristika vyučovacího předmětu:

Vyučovací předmět Matematika má časovou dotaci 5 hodin týdně v prvním ročníku osmiletého studia a po 4 hodinách ve druhém až čtvrtém ročníku. Výuka probíhá většinou ve spojené třídě, v primě až tercii je jedna hodina v týdnu dělená na dvě skupiny. Tuto hodina je určena k procvičování probrané látky.

Vyučovací předmět matematika svým obsahem zahrnuje všechny tematické okruhy vzdělávací oblasti Matematika a její aplikace. Poskytuje vědomosti a dovednosti potřebné v praktickém životě a umožňuje získávat matematickou gramotnost. Klade důraz na porozumění základním myšlenkovým postupům a pojmům matematiky a jejich vzájemným vztahům. Žáci si v tomto předmětu postupně osvojují některé pojmy, algoritmy, terminologii a symboliku.

V tematickém okruhu *Číslo a proměnná* navazují žáci na okruh *Číslo a početní operace* z prvního stupně ZŠ, osvojují si aritmetické operace, získávají číselné údaje měřením, odhadováním, výpočtem a zaokrouhlováním. Seznamují se s pojmem proměnná a s její rolí při matematizaci reálných situací.

V tematickém okruhu *Závislosti, vztahy a práce s daty* žáci rozpoznávají určité typy změn a závislostí, které jsou projevem běžných jevů reálného světa. Tyto změny a závislosti žáci analyzují z tabulek, diagramů a grafů, v jednoduchých případech je konstruují a vyjadřují matematickým předpisem. Zkoumání závislostí směřuje k pochopení pojmu funkce. Zkoumání a popisování vlastností rovinných obrazců a těles, modelování a sestrojování geometrických útvarů patří do tematického okruhu *Geometrie v rovině a prostoru*. Žáci se učí rozpoznávat vzájemnou polohu objektů v rovině i prostoru, odhadují, měří délku a velikost úhlu, určují obvod a obsah rovinných útvarů, povrch a objem prostorových těles. Součástí vzdělávacího obsahu předmětu matematika jsou i *Nestandardní aplikační úlohy a problémy*, jejichž řešení je do značné míry nezávislé na znalostech a dovednostech školské matematiky. Při těchto úlohách se uplatňuje logické myšlení. Úlohy tohoto typu se objevují ve všech tematických okruzích.

Předmět matematika ve svém vzdělávacím obsahu obsahuje některé okruhy průřezového tématu *Osobnostní a sociální výchova*. Při výuce se podílíme na *osobnostním rozvoji*, nepřímou se zabýváme *rozvojem schopností poznávání* (žáci rozvíjejí dovednosti zapamatování, řešení problémů), *seberegulací a sebeorganizací* (cvičení sebekontroly, sebeovládání, plánování učiva a studia, organizace vlastního času). Žáky vedeme též k rozvoji *kreativity* (uplatní originální způsoby řešení některých problémů). V oblasti *sociálního rozvoje* nepřehlídíme témata *mezilidských vztahů* (vzájemné respektování, dobré vztahy ve třídě atd.), *kommunikace*, *kooperace a kompetice* (skupinové práce, soutěže).

#### Výchovné a vzdělávací strategie:

V předmětu Matematika využíváme k dosahování klíčových kompetencí tyto strategie:

##### **Kompetence k učení:**

- vedeme žáky k pozornému čtení zadání a pochopení textu
- zadáváme úlohy k samostatnému řešení (v hodině i doma)
- vedeme žáky k odhadování výsledků a následné porovnání s vypočítaným řešením

## **Příloha 11: Učební osnovy předmětu MATEMATIKA - ukázka**

- zejména v primě a sekundě převážně vyžadujeme paměťové či písemné počítání s celými, desetinnými čísly a se zlomky
- vedeme žáky k účelnému využívání kalkulátoru (zejména od tercie), upozorňujeme na úskalí spojená s přednostmi početních operací a správností syntaxe
- vyžadujeme, aby žák některé základní vzorce a postupy ovládal z paměti
- vedeme žáky k logickému uvažování a hledání souvislostí a analogií s již dříve zvládnutými typy problémů

### **Kompetence k řešení problémů:**

- vedeme žáky k pozornému čtení textu a pochopení zadaného problému
- klademe otázky, které žákům umožní objevit vztahy a podobnosti s již zvládnutým problémem
- umožňujeme žákům navrhnout různé alternativy řešení problému, společně o něm diskutujeme a vybereme nejvhodnější
- vedeme žáky ke kritickému posouzení vlastních závěrů, rozpoznání případných nesmyslných či absurdních výsledků, objevení chyby a následné korekci
- vyžadujeme po žácích srozumitelně formulovat navrhovaný postup řešení problému, stejně tak interpretovat závěr, ke kterému došli
- občas předkládáme problémy zadané neúplně nebo naopak s přebytnými údaji, vedeme tím žáky ke kritickému posouzení, jaké údaje potřebuje k vyřešení
- necháváme žáky vyhledávat chybějící informace v tabulkách či jiných zdrojích

### **Kompetence komunikativní:**

- umožňujeme ve vhodných případech řešit úlohy ve dvojicích či větších skupinách
- zejména u slovně zadaných úloh obvykle vyžadujeme slovně formulovaný závěr (písemně či ústně)
- počítá-li žák u tabule, vyžadujeme po něm vysvětlování prováděných kroků
- vedeme žáky k používání a správnému čtení matematické symboliky
- u vhodných geometrických úloh vyžadujeme stručný symbolický zápis prováděných kroků
- grafické záznamy od žáků vyžadujeme s popisem (např. osy grafu, legenda u statistických diagramů atd.)
- vedeme žáky k tomu, aby se v případě nepochopení nebáli zeptat a vrátit k problému
- vyžadujeme od žáků vyjadřování slušné a zdvořilé jak vzhledem k učitelům, tak spolužákům
- v písemných projevech žáků nepřehlídíme zásadní pravopisné a stylistické chyby, nezohledňujeme je však v hodnocení

### **Kompetence sociální a personální:**

- vyžadujeme dodržování školního řádu a pravidel slušného chování a zdvořilého vystupování
- netolerujeme vulgární a hrubé chování žáků
- pozitivně motivujeme žáky, chválíme je za úspěchy, ale i za férové chování, v případě neúspěchu nezesměšňujeme, ale povzbuzujeme
- zapojujeme do dění v hodině všechny žáky třídy
- ve vhodných případech umožňujeme pracovat ve skupině
- umožňujeme žákům vyjádřit třeba i kritické připomínky k výuce, vyžadujeme však kultivovanost formulací
- netolerujeme zesměšňování méně úspěšných žáků, vybízíme spíše ke vzájemné pomoci

## **Příloha 11: Učební osnovy předmětu MATEMATIKA - ukázka**

### **Kompetence občanské:**

- pomáháme žákům uvědomovat si jejich práva, připomínáme jim však i jejich povinnosti
- vedeme žáky k vzájemnému respektu, k zodpovědnému a ohleduplnému zacházení se svěřeným majetkem
- vedeme žáky k ochotě pomoci druhým

### **Kompetence pracovní:**

- zadáváním a kontrolou domácích cvičení vedeme žáky k organizaci vlastního času
- vyžadujeme udržování psacích a rýsovacích potřeb v dobrém stavu
- netolerujeme nešetrné zacházení s pomůckami (kalkulačkami, rýs. Potřebami, učebnicemi ..)



# Příloha 11: Učební osnovy předmětu MATEMATIKA - ukázka

## Vzdělávací obsah:

Předmět: **Matematika**

Ročník: **1. - Prima**

Očekávaný výstup podle RVP Žák:	Dílčí školní výstup Žák:	Učivo	PT, přesahy, souvislosti, poznámky
<b>Císlo a proměnná</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Provádí početní operace v oboru celých a racionálních čísel, užívá ve výpočtech druhou mocninu a odmocninu</li> <li>➤ Zaokrouhluje a provádí odhady s danou přesností, účelně využívá kalkulátor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sčítá, odčítá, násobí a porovnává přirozená čísla</li> <li>• Dělí přirozená čísla</li> <li>• Zapisuje jednoduché zlomky a sčítá a odčítá zlomky se stejným jmenovatelem</li> <li>• Zapisuje, porovnává a znázorňuje desetinná čísla</li> <li>• Sčítá a odčítá, násobí a dělí desetinná čísla písemně i s kalkulačkou</li> <li>• Odhaduje výsledky součinů a podílů přirozených čísel</li> <li>• Zaokrouhluje desetinná čísla s danou přesností</li> <li>• Provádí početní operace s desetinnými čísly na kalkulačce</li> </ul>	<p><b>Přirozená a desetinná čísla</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Počítání s přirozenými čísly – opakování</li> <li>• Dělení beze zbytku a se zbytkem</li> <li>• Zlomky a desetinná čísla</li> <li>• Převody jednotek délky a obsahu</li> </ul>	<p>F – jednotky délky, obsahu, hmotnosti, času</p> <p>F - hustota</p>
<b>Závislosti, vztahy, práce s daty</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• .....čísel</li> <li>• čísla s danou přesností</li> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oísel</li> <li>• Zau přesností</li> <li>• Prov</li> </ul>	
	•	•	
	•	•	
	•	•	
➤ hh	•	•	

# Příloha 11: Učební osnovy předmětu MATEMATIKA - ukázka

Předmět: **Matematika**

Ročník: **2. - Sekunda**

Očekávaný výstup podle RVP Žák:	Dílčí školní výstup Žák:	Učivo	PT, přesahy, souvislosti, poznámky
<p><b>Číslo a proměnná</b></p> <p>➤ Provádí početní operace v oboru celých a racionálních čísel, užívá ve výpočtech druhou mocninu a odmocninu</p> <p>➤ Zaokrouhluje a provádí odhady s danou přesností, účelně využívá kalkulátor</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sčítá, odčítá, násobí a dělí celá čísla</li> <li>• Zapisuje, rozšiřuje, krátí a porovnává zlomky</li> <li>• Vyjadřuje desetinné číslo zlomkem a naopak</li> <li>• Sčítá a odčítá zlomky</li> <li>• Využívá smíšená čísla, ovládá početní operace s nimi</li> <li>• Rozpozná racionální čísla a provádí početní operace s nimi</li> <li>• Využívá kalkulačku při počítání se zlomky</li> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sčítání</li> <li>• Vyu</li> </ul>	
➤	•	•	

# Příloha 11: Učební osnovy předmětu MATEMATIKA - ukázka

Předmět: Matematika

Ročník: 3. - Tercie

Očekávaný výstup podle RVP Žák:	Dílčí školní výstup Žák:	Učivo	PT, přesahy, souvislosti, poznámky
<b>Císlo a proměnná</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Provádí početní operace v oboru celých a racionálních čísel, užívá ve výpočtech druhou mocninu a odmocninu</li> <li>➤ Zaokrouhluje a provádí odhady s danou přesností, účelně využívá kalkulátor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vypočte z paměti či písemně druhé mocniny jednoduchých čísel</li> <li>• Odhaduje z paměti druhé mocniny čísel</li> <li>• Vysvětlí pojem druhá odmocnina, odmocňuje z paměti vhodná čísla</li> <li>• Využívá kalkulačku pro výpočet druhé odmocniny libovolného čísla</li> <li>• Odhaduje hodnoty druhých mocnin a odmocnin, využívá tzv. čtvercová čísla</li> <li>• Umocňuje a odmocňuje na kalkulačce, výsledek správně zaokrouhluje</li> <li>• Využívá Ludolfovo číslo v kalkulátoru</li> </ul>	•	
➤	•	•	

# Příloha 11: Učební osnovy předmětu MATEMATIKA - ukázka

Předmět: Matematika

Ročník: 4. - Kvarta

Očekávaný výstup podle RVP Žák:	Dílčí školní výstup Žák:	Učivo	PT, přesahy, souvislosti, poznámky
Císlo a proměnná ▷	•	• •	
▷	•	•	

## Příloha 12: Vyplněný dotazník – Učitel A

### 1. část

Můž/žena (nehodící se škrtněte)

vzdělání: absolvovaná vysoká škola: *PF Horní Poříčice*  
aprobace: *17 - Pař*  
rok ukončení studia: *22 1986*

praxe: minulé i současné: základní škola  
střední škola  
jiné

délka praxe: *20 let*

Kolik hodin týdně v současné době vyučujete matematice? *9*

### 2. část

#### 1. Jak vnímáte své pracovní vytížení v průběhu školního roku?

- Necítím se vytížen/a, mám dostatek volného času
- Mé vytížení je dle mého názoru srovnatelné s mnoha jinými profesemi (necítím se nevytížený/á, ani přetížený/á)
- Většinou adekvátně, v některých fázích roku (pololetí, čtvrtletí atd.) se cítím přetížený/á
- Neustále vnímám pocit přetížení

#### 2. Uvažoval/a jste někdy o odchodu ze školství? Pokud ano, jaký byl Váš hlavní důvod?

*Ano - nezdravost, pohlednost a nepřijetí učitelství.*

#### 3. Myslíte si, že jste byl/a po absolvování vysoké školy dostatečně připraven/a na učitelské povolání? Pokud ne, v jaké oblasti jste cítil/a největší nedostatky?

*ne - praktická, praktická učitelství.*

#### 4. Co vnímáte nyní jako největší problémy ve Vaší učitelské profesi?

*Neochota některých učitelů přistoupit na změny - nejen k jince ale i k přechodu k zápisu.*

#### 5. Které tématické celky učiva matematiky učíte nejraději? Prosím, zdůvodněte.

*Objem a tvar - objem a plocha, logická úvaha a geometrie - úhly, úsečky a čtverec.*  
*Pr. pol. a úhly a plocha* *2*



## Příloha 12: Vyplněný dotazník – Učitel A

6. Které tématické celky naopak učíte nejméně rádi? Prosím, zdůvodněte.

počítání s iac. čísl. - mediametle  
počítání s zlaky a lom. zlaky - mít tam zlomky,  
ale dít. není to smysl.

3. část

1. Na co kladete při vyučování matematice největší důraz?

na logické postupy - i odlišné od reáln.  
na správné i praktické využití

2. V jakém poměru jsou ve Vašem vyučování zastoupeny následující činnosti:

(uveďte prosím přibližně v procentech)

- výklad nové látky 10%
- nacvičování řešitelských postupů 60%
- prověřování vědomostí 10%
- diskuse se žáky. 20%

3. Co děláte v případě, kdy žák ne plně rozumí tomu, co se naučil?

Hledám jiný způsob a geometrii

4. Popište prosím některou událost, týkající se vyučování matematice, kterou považujete za svůj pedagogický

a) Úspěch

"Pamí udivilo, mne obla byste mív mít se  
12. 12. 12, my to od nás dít. chápeme."

b) Neúspěch.

Když objevilo záda mne obla pro křesna  
matematiky - dít. jin co mne:

V současnosti se ve světě i u nás prosazují v didaktice matematiky tzv. konstruktivní přístupy k vyučování. Více si o tom můžete přečíst např. v knize Hejný, M., Kuřina, F.: Dítě, škola a matematika, Portál, Praha 2001. Stručnou charakteristiku konstruktivních přístupů uvádím v příloze tohoto dotazníku.

Je podle Vás takové vyučování v praxi reálně uskutečnitelné?

Myslím, že je realizovatelné. Před objevením nové látky,  
se snažím navedat na to, co dít. mají se tvorit  
skolem se. (Bohužel, jako mají čim dít. mív)

## Příloha 12: Vyplněný dotazník – Učitel A

### 4. Část

Podle učitele matematiky a fyziky P. Špíny<sup>1</sup> lze žáky ve vztahu k osvojování si nových poznatků rozdělit na tři základní typy.. Žáci prvního typu preferují jazyky a pamětné učení, obvykle se vyhýbají matematice a fyzice. Žáci druhého typu mají technické, přírodovědné sklony; pravopisem se moc netrápí. Žáci třetího typu nechtějí dělat nic, nic je nebaví.

Jaké je dle Vašeho názoru procentuální zastoupení jednotlivých typů u Vašich žáků?

1. typ – pamětné učení 38%
2. typ – učení v souvislostech 60%
3. typ – nedělají nic 1-2%

### 5. Část

1. Změnil(a) byste hodinovou dotaci pro matematiku v jednotlivých ročnících základní školy? Jak?

*N ZVP je sudobováno množství dětí, takže 4. a 4. hodiny stačí.*

2. Využíváte ICT (informační a komunikační technologie) ve vyučování matematice?

*Jak? Programy pro řešení matematiky  
Kupím a „Excicem“ - výraz písemně a tabulky*

3. Znáte nějaké profesní organizace učitelů matematiky? Využíváte jejich nabídek?

*Bohužel.*

4. Proběhl na Vaší škole nějaký projekt v souvislosti s vyučováním matematice?

*ne*

<sup>1</sup> Převzato z článku F. Kuřiny: Vyučování matematice a kultivace kompetencí, str. 8

## Příloha 12: Vyplněný dotazník – Učitel A

### 6. část

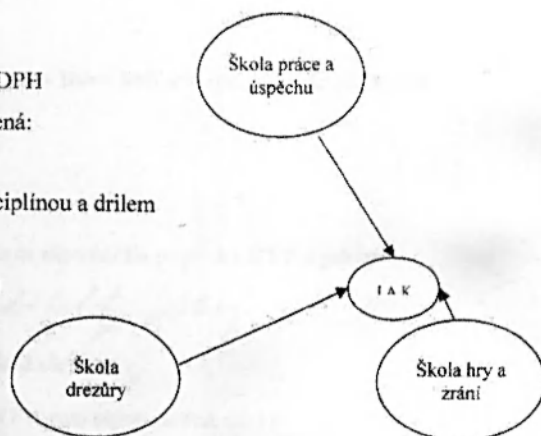
F. Kuřina popsal v článku<sup>2</sup> - trojúhelník DPH

Představte si trojúhelník DPH, kde znamená:

D – škola charakterizovaná drezúrou, disciplínou a drilem

H – škola hry a volného zrání žáků

P – škola práce, úspěchu a uplatnění žáků



V praxi pravděpodobně žádná z těchto škol neexistuje v čisté podobě. Pro ilustraci uvádím, jak by dle mého názoru vypadalo zakreslení ideální školy do trojúhelníku DPH, pokud by ho vytvořil J.A. Komenský. Vyznačte, prosím, do připravených obrázků pomocí malé kružnice polohu současné a ideální školy dle Vašeho názoru. Rozhodující je vzdálenost od vrcholů uvedeného trojúhelníka. Čím blíže tedy zakreslíte polohu ideální školy k jednotlivému „vrcholu“, tím více se ztotožňujete s jeho ideami.

Současná škola



Ideální škola



<sup>2</sup> Rámcové vzdělávací programy a naše škola. str. 50

## Příloha 12: Vyplněný dotazník – Učitel A

7. část

1. Uveďte, jak podrobně jste prostudoval/a Bílou knihu, např. které kapitoly jste studoval/a podrobně apod.

*louže včetně*

2. Kdy (zhruba, jak si vzpomínáte) jste se dozvěděl/a poprvé o RVP a jakým způsobem?

*2005 na katedře ŠVP*

3. Podílíte se na tvorbě ŠVPZV na Vaší škole?

- a. Podílím se na tvorbě celého ŠVP (nejen oblasti matematiky)  
b. Podílím se pouze na tvorbě v oblasti matematiky a jejích aplikaci  
c. Ne, na tvorbě ŠVP se nepodílím

4. Jste členem předmětové komise pro matematiku?

*Ano*

5. Kdy přibližně dle Vás začala konkrétní práce na ŠVP na Vaší škole?

*září 2006*

6. Co vnímáte jako největší problém při tvorbě ŠVP?

*Dotaz možná na papír, i to co už děláme - státní projekty... i to, co nám připadá zaměřeno*

7. Jakým způsobem jste byl připravován/a na tvorbu ŠVP?

*Praktická provádění*

8. Bylo to dle Vašeho názoru dostačující?

*Ne, dle mého názoru ano*

9. Navštívil/a jste nějaký speciální kurz či seminář? Jaký?

*Na poslední době je pro MŠM mnoho materiálů.*

10. Zúčastnil/a jste se v poslední době (5 let) nějakého semináře zaměřeného na vzdělávání v matematice či didaktice matematiky? Pokud si vzpomenete, napište čeho se týkal a kdo ho pořádal?

*Ano - INIDU Pardubice  
kurz o řízení  
kurz o učeb.*

## Příloha 12: Vyplněný dotazník – Učitel A

11. Uveďte alespoň jednoho člena autorského týmu učebnic matematiky, které používáte. Vyhovují vám?

Odrásko - Kodlíček - ano  
Nová Škola - do 4. tř. ano,

12. Plánuje Vaše škola nakoupit jiné učebnice v souvislosti se zavedením ŠVP?

ne

13. Myslíte si, že se na Vaší škole v souvislosti se zavedením ŠVP změní dotace hodin pro matematiku? Jak?

ne

14. Do jaké míry se dle Vás po zavedení ŠVP změní metody a formy práce, které užíváte nyní ve vyučování matematice?

Do 4. tř. si o ŠVP hraju; čím více mě skupinové práce a problemat. stud.

15. Respektujete při tvorbě ŠVP následující studium žáků Vaší školy (na SŠ, SPŠ, SOU, OU, umělecká škola...)

Respektuji ho od 4. tř. už teď ve svých požadavcích.

16. Projeví se tyto úvahy ve výuce matematiky? (dotace hodinová, volitelné semináře, základní – rozšiřující učivo atd.)

Ano

17. Jak chápete (vnímáte) význam slova kompetence?

Kompletní příprava pro řešení různých životních situací.

### Poděkování

Velice Vám děkuji za spolupráci, za Vaši ochotu a samozřejmě za čas, který jste věnoval/a vyplnění tohoto dotazníku. Jsem si vědoma toho, že v tuto chvíli máte již jistě mnoho osobních zkušeností s tvorbou ŠVP, protože jste věnoval/a již mnoho hodin aktuální reformě a tvorbě ŠVP. Doufám, že se mi podaří zpracovat diplomovou práci tak, aby alespoň některé její výsledky mohly být publikovány. Vaše velice hodnotné náměty k tomu jistě přispějí a budou podkladem pro zlepšení situace mnohých učitelů matematiky při přípravě a realizaci ŠVP ZV v oblasti Matematika a její aplikace.



## Příloha 13: Vyplněný dotazník – Učitel B

### Zavádění RVP v oblasti matematiky (ŠVP ZV)

Vážená paní učitelko,  
vážený pane učiteli,

první část roku 2006 se na téměř všech základních školách nesla ve znamení tvorby ŠVP. To se jistě neobešlo bez mnohých komplikací, vášnivých diskuzí, ale bohužel i jisté skepse a bezradnosti. Není tajemstvím, že právě míra informovanosti a připravenosti učitelů z běžné praxe ke tvorbě takto významného dokumentu je závažným nedostatkem současné reformy. Pokud Vás při tvorbě ŠVP na Vaší škole přepadala občas bezradnost a beznaděj, patříte asi k prosté většině pedagogů podílejících se na vzniku jednotlivých ŠVP.

Má diplomová práce se zabývá mimo jiné problémy při tvorbě a zavádění ŠVP ZV především v oblasti matematiky se zaměřením na regiony podobné tomu Vašemu (rozloha, poloha, populace, zaměstnanost, průmysl atd.). Tato práce by mohla být podkladem pro změny a počiny, které by mohly Vám i mnoha dalším učitelům matematiky pomoci při tvorbě hodnotného ŠVP a jeho následné realizaci. Proto bych Vás chtěla poprosit o spolupráci. V žádném případě se nejedná o hodnocení Vaší práce či znalostí.

Jsem si vědoma toho, že můj dotazník obsahuje mnoho položek. Přesto bych Vám byla velice vděčná, kdybyste se mohli se mnou prostřednictvím tohoto dotazníku podělit o cenné zkušenosti z Vaší praxe a pomohli mi tím při realizaci mé diplomové práce. Současně Vám nabízím pro Vaši informaci zpracované výsledky dotazníku.

Veškeré informace, které prostřednictvím dotazníku získám, budou použity pouze pro uvedené účely.

Děkuji

Hana Žiškova (studentka UK v Praze, PedF)

## Příloha 13: Vyplněný dotazník – Učitel B

### 1.část

Muž/žena (nehodící se škrtněte)

vzdělání: absolvovaná vysoká škola: **MFF UK Praha**

aprobace: **učitelství M,F pro SŠ**

rok ukončení studia: **1997**

praxe: minulá i současná: základní škola

**střední škola**

jiné

délka praxe: **7 let**

Kolik hodin týdně v současné době vyučujete matematice? **16**

### 2.část

#### 1. Jak vnímáte své pracovní vytížení v průběhu školního roku?

- Necítím se vytížen/a, mám dostatek volného času
- Mé vytížení je dle mého názoru srovnatelné s mnoha jinými profesemi (necítím se nevytížený/á, ani přetížený/á)
- Většinou adekvátně, v některých fázích roku (pololetí, čtvrtletí atd.) se cítím přetížený/á
- Neustále vnímám pocit přetížení

#### 2. Uvažoval/a jste někdy o odchodu ze školství? Pokud ano, jaký byl Váš hlavní důvod?

Zatím ne, práce ve školství se mi líbí.

#### 3. Myslíte si, že jste byl/a po absolvování vysoké školy dostatečně připraven/a na učitelské povolání? Pokud ne, v jaké oblasti jste cítil/a největší nedostatky?

Odborně ano, didakticky též spíše ano, největší potíže jsem cítil při výuce těch nejmenších (prima) – určitou dobu mi trvalo vžít se do jejich myšlení.

#### 4. Co vnímáte nyní jako největší problémy ve Vaší učitelské profesi?

Nedostatečnou schopnost motivovat žáky pro přírodovědné předměty, malou schopnost a možnost využívat moderní techniku při výuce.

#### 5. Které tématické celky učiva matematiky učíte nejraději? Prosím, zdůvodněte.

## Příloha 13: Vyplněný dotazník – Učitel B

Geometrii – úlohy vyžadují představivost

Rovnice všeho druhu + jejich aplikace v úlohách - jde o aplikaci matematiky v řešení problémů

### 6. Které tématické celky naopak učíte nejméně rádi? Prosím, zdůvodněte.

Základní početní operace (např. v primě dělení des. Čísel, sekunda zlomky atd.) – málo nápaditá látka

### 3.část

#### 1. Na co kladete při vyučování matematice největší důraz?

Analyzování problému, vymyšlení postupu řešení, heslovité zaznamenávání kroků

#### 2. V jakém poměru jsou ve Vašem vyučování zastoupeny následující činnosti:

(uveďte prosím přibližně v procentech)

- |                                    |     |
|------------------------------------|-----|
| ▪ výklad nové látky                | 15% |
| ▪ nacvičování řešitelských postupů | 50% |
| ▪ prověřování vědomostí            | 20% |
| ▪ diskuse se žáky.                 | 15% |

#### 3. Co děláte v případě, kdy žák ne plně rozumí tomu, co se naučil?

Umožňuji bezprostřední dotazy v hodině, při samostatné práci se individuálně věnuji potřebným, možná je též konzultace o přestávce nebo volné hodině

#### 4. Popište prosím některou událost, týkající se vyučování matematice, kterou považujete za svůj pedagogický

##### a) Úspěch

Když se mi čerstvý absolvent gymnázia svěřil, že moje matematické zapálení ho přimělo věnovat se matematice, oblíbit si ji a studovat

##### b) Neúspěch.

Nepodařilo se mi přesvědčit 1/2 jedné současné třídy, že se učí pro sebe, nikoli pro mne.

## Příloha 13: Vyplněný dotazník – Učitel B

V současnosti se ve světě i u nás prosazují v didaktice matematiky tzv. konstruktivní přístupy k vyučování. Více si o tom můžete přečíst např. v knize Hejný, M., Kuřina, F.: Dítě, škola a matematika, Portál, Praha 2001. Stručnou charakteristiku konstruktivních přístupů uvádím v příloze tohoto dotazníku.

Je podle Vás takové vyučování v praxi reálně uskutečnitelné?

Některé prvky se, myslím, ve výuce už objevují.

## Příloha 13: Vyplněný dotazník – Učitel B

### 4. část

Podle učitele matematiky a fyziky P. Špíny<sup>1</sup> lze žáky ve vztahu k osvojování si nových poznatků rozdělit na tři základní typy.. Žáci prvního typu preferují jazyky a pamětné učení, obvykle se vyhýbají matematice a fyzice. Žáci druhého typu mají technické, přírodovědné sklony; pravopisem se moc netrápí. Žáci třetího typu nechtějí dělat nic, nic je nebaví.

Jaké je dle Vašeho názoru procentuální zastoupení jednotlivých typů u Vašich žáků?

1. typ – pamětné učení	50%
2. typ – učení v souvislostech	30%
3. typ – nedělají nic	20%

### 5. část

#### 1. Změnil(a) byste hodinovou dotaci pro matematiku v jednotlivých ročnících základní školy? Jak?

Současná dotace na naší škole (nižší G) je 5+5+4+3

Nový návrh 5+4+4+4 je podle mě vyhovující

#### 2. Využíváte ICT (informační a komunikační technologie) ve vyučování matematice? Jak?

Minimálně, v nejnižších ročnících jednoduché výukové programy, počítání zlomků, des. Čísel, ale zdá se mi to neefektivní

Též ke zpracování statistických grafů v excelu.

#### 3. Znáte nějaké profesní organizace učitelů matematiky? Využíváte jejich nabídek?

JČMF – občas semináře

#### 4. Proběhl na Vaší škole nějaký projekt v souvislosti s vyučováním matematice?

Statistický výzkum, jeho zpracování a prezentace před třídou v tercii.

<sup>1</sup> Převzato z článku F. Kuřiny: Vyučování matematice a kultivace kompetencí, str. 8



## Příloha 13: Vyplněný dotazník – Učitel B

### 6. část

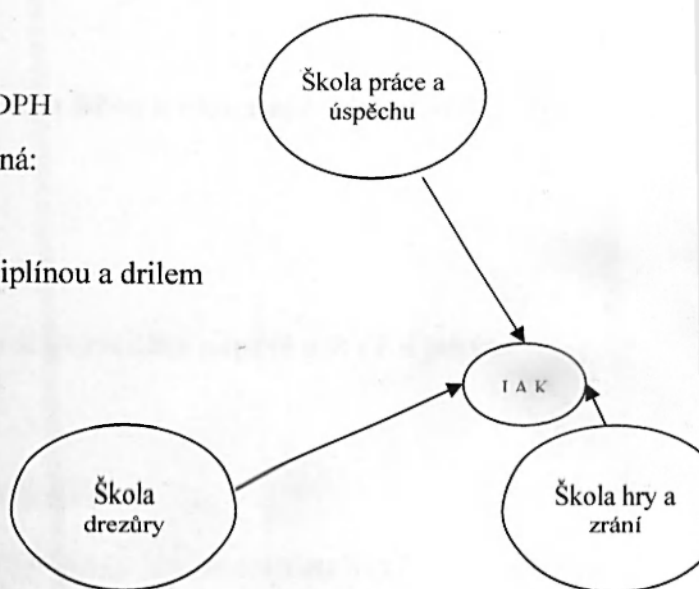
F. Kuřina popsal v článku<sup>2</sup> - trojúhelník DPH

Představte si trojúhelník DPH, kde znamená:

D – škola charakterizovaná drezúrou, disciplínou a drilem

H – škola hry a volného zrání žáků

P – škola práce, úspěchu a uplatnění žáků



V praxi pravděpodobně žádná z těchto škol neexistuje v čisté podobě. Pro ilustraci uvádím, jak by dle mého názoru vypadalo zakreslení ideální školy do trojúhelníku DPH, pokud by ho vytvořil J.A. Komenský. Vyznačte, prosím, do připravených obrázků pomocí malé kružnice polohu současné a ideální školy dle Vašeho názoru. Rozhodující je vzdálenost od vrcholů uvedeného trojúhelníka. Čím blíže tedy zakreslíte polohu ideální školy k jednotlivému „vrcholu“, tím více se ztotožňujete s jeho ideami.

Současná škola



Ideální škola



<sup>2</sup> Rámcové vzdělávací programy a naše škola, str. 50

## Příloha 13: Vyplněný dotazník – Učitel B

### 7. část

1. Uved'te, jak podrobně jste prostudoval/a Bílou knihu, např. které kapitoly jste studoval/a podrobně apod.  
Vůbec jsem ji nestudoval
  
2. Kdy (zhruba, jak si vzpomínáte) jste se dozvěděl/a poprvé o RVP a jakým způsobem?  
Cca v dubnu 2005 od vedení školy
  
3. Podílíte se na tvorbě ŠVPZV na Vaší škole?
  - a. Podílím se na tvorbě celého ŠVP (nejen oblast matematiky)
  - b. Podílím se pouze na tvorbě v oblasti matematiky a jejích aplikací
  - c. Ne, na tvorbě ŠVP se nepodílím
  
4. Jste členem předmětové komise pro matematiku?  
Ano – vedoucí sekce
  
5. Kdy přibližně dle Vás začala konkrétní práce na ŠVP na Vaší škole?  
V prosinci 2005
  
6. Co vnímáte jako největší problém při tvorbě ŠVP?  
Přesvědčit sebe i kolegy o smyslu reformy, najít čas pro společná jednání v sekcích, předmětech atd.
  
7. Jakým způsobem jste byl připravován/a na tvorbu ŠVP?  
Školení Koordinátor (NIDV), vlastní studium dokumentů (RVP ZV, RVP G, Manuál)
  
8. Bylo to dle Vašeho názoru dostačující?  
Ne zcela
  
9. Navštívil/a jste nějaký speciální kurz či seminář? Jaký?  
Školení Koordinátor
  
10. Zúčastnil/a jste se v poslední době (5 let) nějakého semináře zaměřeného na vzdělávání v matematice či didaktice matematiky? Pokud si vzpomenete, napište čeho se týkal a kdo ho pořádal?  
Nevybavuji si konkrétní téma

## Příloha 13: Vyplněný dotazník – Učitel B

11. Uved'te alespoň jednoho člena autorského týmu učebnic matematiky, které používáte. Vyhovují vám?  
Odvárko, Kadleček – jsme s nimi spokojeni
12. Plánuje Vaše škola nakoupit jiné učebnice v souvislosti se zavedením ŠVP?  
Na matematiku NE (ale např. fyziku ANO)
13. Myslíte si, že se na Vaší škole v souvislosti se zavedením ŠVP změní dotace hodin pro matematiku? Jak?  
Viz výše
14. Do jaké míry se dle Vás po zavedení ŠVP změní metody a formy práce, které užíváte nyní ve vyučování matematice?  
Možná se objeví více drobných projektů, jinak se práce příliš nezmění.
15. Respektujete při tvorbě ŠVP následující studium žáků Vaší školy (na SŠ, SPŠ, SOU, OU, umělecká škola...)  
Jistě, jsme všeobecné gymnázium
16. Projeví se tyto úvahy ve výuce matematiky? (dotace hodinová, volitelné semináře, základní – rozšiřující učivo atd.)
17. Jak chápete (vnímáte) význam slova *kompetence*?  
Způsobnost, schopnost

### Poděkování

Velice Vám děkuji za spolupráci, za Vaši ochotu a samozřejmě za čas, který jste věnoval/a vyplnění tohoto dotazníku. Jsem si vědoma toho, že v tuto chvíli máte již jistě mnoho osobních zkušeností s tvorbou ŠVP, protože jste věnoval/a již mnoho hodin aktuální reformě a tvorbě ŠVP. Doufám, že se mi podaří zpracovat diplomovou práci tak, aby alespoň některé její výsledky mohly být publikovány. Vaše velice hodnotné náměty k tomu jistě přispějí a budou podkladem pro zlepšení situace mnohých učitelů matematiky při přípravě a realizaci ŠVP ZV v oblasti Matematika a její aplikace.

# Příloha 14: Vyplněný dotazník – Učitel C

## 1. část

♂ Muž/žena (nehodící se škrtněte)

vzdělání: absolvoval vysokou školu: UTB Zlín  
aprobace: masoživnost a ekonomika  
rok ukončení studia: 2002  
praxe: minulá i současná: základní škola Brandýs, ÚO  
střední škola  
jiné: Bulharsko  
délka praxe: 2 roky

Kolik hodin týdně v současné době vyučujete matematice?

8

## 2. část

1. Jak vnímáte své pracovní vytížení v průběhu školního roku?

- Necítím se vytížen/a, mám dostatek volného času
- Mé vytížení je dle mého názoru srovnatelné s mnoha jinými profesemi (necítím se nevytížený/á, ani přetížený/á)
- Většinou adekvátné, v některých fázích roku (pololetí, čtvrtletí atd.) se cítím přetížený/á
- Neustále vnímám pocit přetížení

2. Uvažoval/a jste někdy o odchodu ze školství? Pokud ano, jaký byl Váš hlavní důvod?

změna

3. Myslíte si, že jste byl/a po absolvování vysoké školy dostatečně připraven/a na učitelské povolání? Pokud ne, v jaké oblasti jste cítil/a největší nedostatky?

ANO

4. Co vnímáte nyní jako největší problémy ve Vaší učitelské profesi?

- nízká měsíční mzda
- zhoršování se výkonnosti pracovníků, zejména došlo k RVP

5. Které tématické celky učiva matematiky někteří nejraději? Prosím, zdůvodněte.

SA V dělení } jedinec učivo ZŠ, které bude posilovat  
trojčlenka } učivo každý bez ohledu na délku  
% } učivo a povolání

## Příloha 14: Vyplněný dotazník – Učitel C

6. Které tématické celky naopak učíte nejméně rádi? Prosím, zdůvodněte.

rychlováň! Součet - opat (viz 5)

### 3. část

1. Na co kladete při vyučování matematice největší důraz?

klasiční materiály v souvislostech

2. V jakém poměru jsou ve Vašem vyučování zastoupeny následující činnosti:

(uveďte prosím přibližně v procentech)

- 20% • výklad nové látky
- 70% • nacvičování řešitelských postupů
- 10% • prověřování vědomostí.
- 0% • diskuse se žáky.

3. Co děláte v případě, kdy žák ne plně rozumí tomu, co se naučil?

dostane měřit 3 až 5

4. Popište prosím některou událost, týkající se vyučování matematice, kterou považujete za svůj pedagogický

a) Úspěch

Převládá celého škol. roku A & C aniž bych dostal do drak

b) Neúspěch

na rovnici množstevní  
5 nedostatečných 25 ráků & C

V současnosti se ve světě i u nás prosazují v didaktice matematiky tzv. konstruktivní přístupy k vyučování. Více si o tom můžete přečíst např. v knize Hejný, M., Kuřina, F.: Dítě, škola a matematika, Portál, Praha 2001. Stručnou charakteristiku konstruktivních přístupů uvádím v příloze tohoto dotazníku.

Je podle Vás takové vyučování v praxi reálně uskutečnitelné?

nerozhodn., někdy → zrovna



## Příloha 14: Vyplněný dotazník – Učitel C

### 4. část

Podle učitele matematiky a fyziky P. Špiny<sup>1</sup> lze žáky ve vztahu k osvojování si nových poznatků rozdělit na tři základní typy. Žáci prvního typu preferují jazyky a pamětné učení, obvykle se vyhýbají matematice a fyzice. Žáci druhého typu mají technické, přírodovědné sklony; pravopisem se moc netrápí. Žáci třetího typu nechtějí dělat nic, nic je nebaví.

Jaké je dle Vašeho názoru procentuální zastoupení jednotlivých typů u Vašich žáků?

25% 1. typ – pamětné učení

15% 2. typ – učení v souvislostech

65% 3. typ – nechtějí nic

### 5. část

1. Změnil(a) byste hodinovou dotaci pro matematiku v jednotlivých ročnících základní školy? Jak?

5 hodin a hodina počítání by byla  
fajn, ale ~~je~~ jediné místo rodinse! ~~vyhlou~~

2. Využíváte ICT (informační a komunikační technologie) ve vyučování matematice?

Jak?

NE

3. Znáte nějaké profesní organizace učitelů matematiky? Využíváte jejich nabídek?

NE

4. Proběhl na Vaší škole nějaký projekt v souvislosti s vyučováním matematice?

NE

<sup>1</sup> Převzato z článku F. Kuřiny: Vyučování matematice a kultivace kompetencí, str. 8

## Příloha 14: Vyplněný dotazník – Učitel C

### 6. část

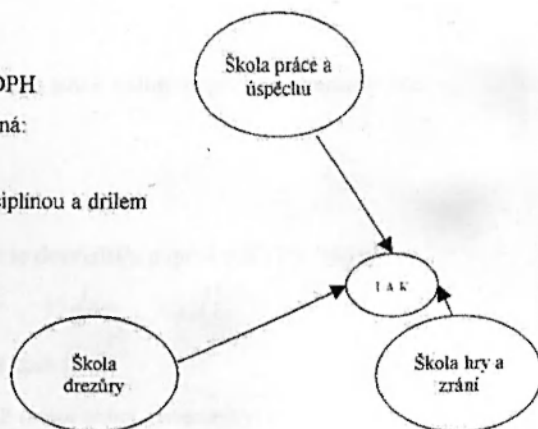
F. Kuřina popsal v článku<sup>2</sup> - trojúhelník DPH

Představte si trojúhelník DPH, kde znamená:

D – škola charakterizovaná drezúrou, disciplínou a drilem

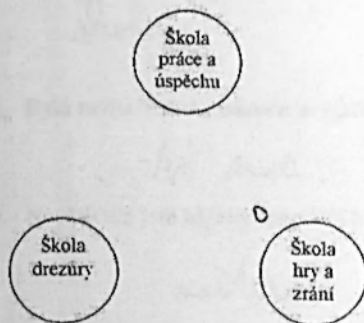
H – škola hry a volného zrání žáků

P – škola práce, úspěchu a uplatnění žáků



V praxi pravděpodobně žádná z těchto škol neexistuje v čisté podobě. Pro ilustraci uvádím, jak by dle mého názoru vypadalo zakreslení ideální školy do trojúhelníku DPH, pokud by ho vytvořil J.A. Komenský. Vyznačte, prosím, do připravených obrázků pomoci malé kružnice polohu současné a ideální školy dle Vašeho názoru. Rozhodující je vzdálenost od vrcholů uvedeného trojúhelníka. Čím blíže tedy zakreslíte polohu ideální školy k jednotlivému „vrcholu“, tím více se ztotožňujete s jeho ideami.

#### Současná škola



#### Ideální škola



<sup>2</sup> Rámcové vzdělávací programy a naše škola, str. 50

## Příloha 14: Vyplněný dotazník – Učitel C

### 7. část

1. Uveďte, jak podrobně jste prostudoval/a Bílou knihu, např. které kapitoly jste studoval/a podrobně apod.

Bílou? Co to je?

2. Kdy (zhruba, jak si vzpomínáte) jste se dozvěděl/a poprvé o RVP a jakým způsobem?

2005 na pedag. roční

3. Podílíte se na tvorbě ŠVPZV na Vaší škole?

- a. Podílím se na tvorbě celého ŠVP (nejen oblast matematiky)  
 b. Podílím se pouze na tvorbě v oblasti matematiky a jejích aplikací  
c. Ne, na tvorbě ŠVP se nepodílím

4. Jste členem předmětové komise pro matematiku?

NE

5. Kdy přibližně dle Vás začala konkrétní práce na ŠVP na Vaší škole?

snad na zač. roční, resp. když začal uč. tým

6. Co vnímáte jako největší problém při tvorbě ŠVP?

vědomí, že je to od někoho navrhováno principiálně  
uplně z ničeho

7. Jakým způsobem jste byl připravován/a na tvorbu ŠVP?

školení

8. Bylo to dle Vašeho názoru dostačující?

Ne moc ...

9. Navštívil/a jste nějaký speciální kurz či seminář? Jaký?

navštěvil se

10. Zúčastnil/a jste se v poslední době (5 let) nějakého semináře zaměřeného na vzdělávání v matematice či didaktice matematiky? Pokud si vzpomenete, napište čeho se týkal a kdo ho pořádal?

ANO, pořádal UČB zlin, didaktika, formálně

## Příloha 14: Vyplněný dotazník – Učitel C

11. Uveďte alespoň jednoho člena autorského týmu učebnic matematiky, které používáte. Vyhovují vám?

Švarbo - AVO, Npr

12. Plánuje Vaše škola nakoupit jiné učebnice v souvislosti se zavedením ŠVP?

NE

13. Myslíte si, že se na Vaší škole v souvislosti se zavedením ŠVP změní dotace hodin pro matematiku? Jak?

NE

14. Do jaké míry se dle Vás po zavedení ŠVP změní metody a formy práce, které užíváte nyní ve vyučování matematice?

VŮBEC

15. Respektujete při tvorbě ŠVP následující studium žáků Vaší školy (na SŠ, SPŠ, SOU, OU, umělecká škola...)

AVO

16. Projeví se tyto úvahy ve výuce matematiky? (dotace hodinová, volitelné semináře, základní – rozšiřující učivo atd.)

NE

17. Jak chápete (vnímáte) význam slova *kompetence*?

pravomoc

### Poděkování

Velice Vám děkuji za spolupráci, za Vaši ochotu a samozřejmě za čas, který jste věnoval/a vyplnění tohoto dotazníku. Jsem si vědoma toho, že v tuto chvíli máte již jistě mnoho osobních zkušeností s tvorbou ŠVP, protože jste věnoval/a již mnoho hodin aktuální reformě a tvorbě ŠVP. Doufám, že se mi podaří zpracovat diplomovou práci tak, aby alespoň některé její výsledky mohly být publikovány. Vaše velice hodnotné náměty k tomu jistě přispějí a budou podkladem pro zlepšení situace mnohých učitelů matematiky při přípravě a realizaci ŠVP ZV v oblasti Matematika a její aplikace.