



Česká školní inspekce
Fráni Šrámka 37, 150 21 Praha 5

**Souhrnné poznatky z hodnocení
mateřských, základních a středních škol
v oblasti přírodovědného vzdělávání
Českou školní inspekcí**

Praha, duben 2009

Obsah

1	Základní informace o tematicky zaměřené inspekční činnosti.....	3
2	Východiska inspekční činnosti.....	3
3	Inspekční zjištění.....	4
3.1	Předškolní vzdělávání.....	4
3.2	Základní vzdělávání.....	5
3.3	Střední vzdělávání.....	7
4	Závěry.....	9
5	Zdroje	12

1 Základní informace o tematicky zaměřené inspekční činnosti

Ve školním roce 2007/2008 se Česká školní inspekce v rámci tříletého tematického programového cyklu zaměřila na hodnocení podmínek a průběhu přírodovědného vzdělávání v mateřských, základních a středních školách. Zpráva předkládá výsledky zjišťování vybraných parametrů kvality z uskutečněné inspekční činnosti v 597 školách (podrobněji viz tabulka 1).

Tabulka 1 Výkonové parametry tematického šetření

Parametr	Předškolní vzdělávání	Základní vzdělávání	Střední vzdělávání
Výběrové soubory škol	175 mateřských škol, z toho: 1 MŠ speciální 67 MŠ spojených se ZŠ	315 základních škol, z toho: 8 ZŠ speciálních 114 malé školy	107 středních škol, z toho: 30 gymnázií 65 SOŠ 10 SOU 2 SŠ speciální
Cílové skupiny	– děti v MŠ: 4890, z toho SVP 3,8 % – pedagogičtí pracovníci: 389, z toho do 3let praxe 15,4 % se specializací 14,5 % vedení škol 45 %	– žáci ZŠ: 25 052, z toho se SVP 9,0 % - pedagogičtí pracovníci: 1 583, z toho vyučující PV předmětů do 3 let praxe 20 % garanti výuky PV předmětů 54,6 % vedení škol 19,9 %	– žáci SŠ: 6 639, z toho se SVP 1,7 % - pedagogičtí pracovníci: 474 z toho vyučující PV předmětů do 3 let praxe 16,9 % garanti výuky PV předmětů 48,5 % vedení škol 29,2 %
Metody šetření	– analýza dokumentace škol – komparační analýza ŠVP – inspekční hospitace (přímé pozorování činností a standardizované rozhovory)	– analýza dokumentace škol – komparační analýza ŠVP u oborů s RVP – inspekční hospitace (přímé pozorování ve výuce a standardizované rozhovory)	
Termín šetření	v průběhu školního roku 2007/2008		

2 Východiska inspekční činnosti

Pro účely inspekční činnosti v tematickém programovém cyklu je vymezen pojem **přírodovědného vzdělávání** jako souhrnné označení pro vybrané vzdělávací oblasti rámcových vzdělávacích programů pro předškolní, základní a střední vzdělávání zaměřené na podporu rozvoje funkční přírodovědné gramotnosti. Toto pojetí vychází z Doporučení Evropského parlamentu a Rady o klíčových schopnostech pro celoživotní vzdělávání KOM (2005) 548, Školy pro 21. století SEC (2007) 1009 a z materiálů Lisabonské strategie pro Vzdělávání a odbornou přípravu KOM (2005) 24 a dalších mezinárodních dokumentů. Přírodovědná gramotnost je chápána jako schopnost využívat přírodovědné vědomosti, klást

otázky a na základě důkazů vyvozovat závěry vedoucí k porozumění a usnadňující rozhodování týkající se přirozeného světa a změn, které v něm nastaly v důsledku lidské činnosti.

Pro jednotlivé stupně vzdělávání byly formulovány specifické cíle přírodovědného vzdělávání z národních dokumentů, z Národního programu rozvoje vzdělávání v České republice (Bílá kniha 2001), Strategie celoživotního učení České republiky (UV č.71/2007), Dlouhodobého záměru vzdělávání a rozvoje vzdělávací soustavy (2005, 2007) a z příslušných rámcových vzdělávacích programů. V oborech středního vzdělávání, pro které nebyly vydány rámcové vzdělávací programy, bylo uskutečněno hodnocení přírodovědného a technického základu ve vazbě na reformu maturitní a závěrečné zkoušky podle katalogu cílových požadavků nebo upravených platných vzdělávacích dokumentů.

Při inspekční činnosti bylo hodnoceno u všech stupňů vzdělávání vymezení cílů přírodovědného vzdělávání ve ŠVP v souladu s RVP, personální a materiálně technické zajištění a zaměření finanční podpory. V průběhu vzdělávání bylo hodnoceno: jakými aktivitami byl podporován a ovlivňován rozvoj přírodovědné gramotnosti, jak je promítnuto posouzení podpory ve vlastním hodnocení školy, jaká je organizace, formy a metody výuky, jaké je motivování a hodnocení žáků a komunikace a výchova. Za ukazatele kvality lze považovat jednotlivé body formulované především v RVP.

Pozn.: Ve školním roce 2007/2008 nebyla kritéria hodnocení zaměřena na výsledky vzdělávání, ČŠI spolupracovala při mezinárodním šetření TIMSS.

3 Inspekční zjištění

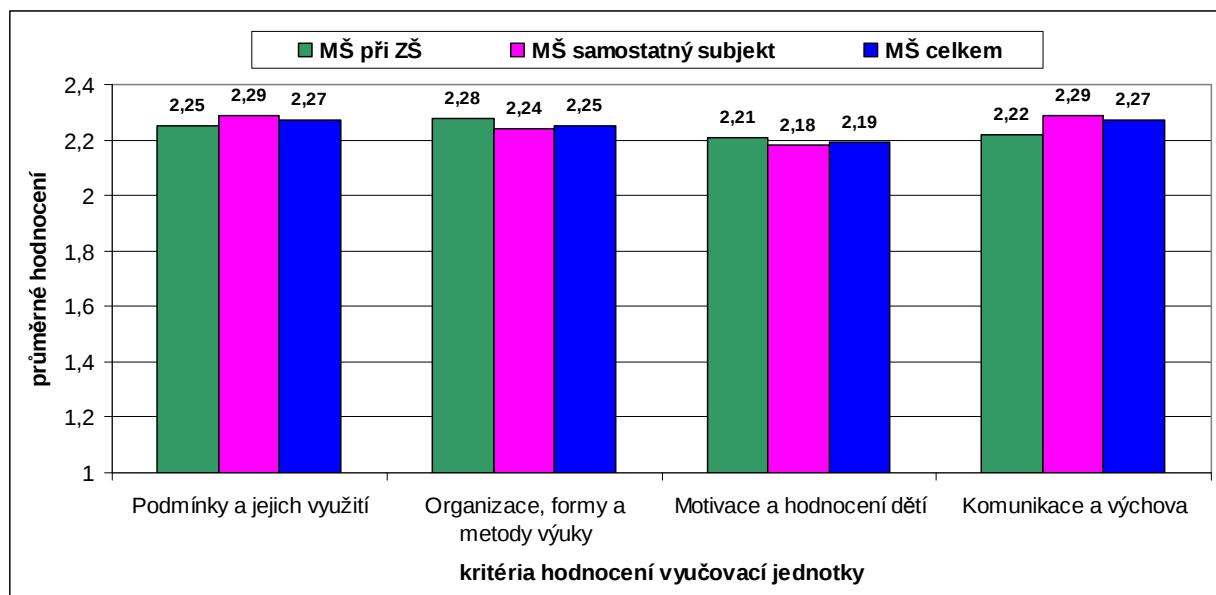
3.1 Předškolní vzdělávání

Podle Bílé knihy je jedním z cílů předškolního vzdělávání vytvořit co nejvíce příležitostí k přímým stykům dítěte se zdravým životním prostředím. Inspekční zjišťování se zaměřila na vzdělávací oblast Dítě a svět a její cíle: založit elementární povědomí o okolním světě a jeho dění, o vlivu člověka na životní prostředí – počínaje nejbližším okolím a konče globálními problémy celosvětového dosahu a vytvořit základy pro otevřený a odpovědný postoj dítěte k životnímu prostředí.

Všechny navštívené mateřské školy zpracovaly vzdělávací oblast ve školních vzdělávacích programech v souladu s požadavky RVP PV. Z rozhovorů s učitelkami vyplývá, že více než 80 % z nich se podílelo na tvorbě ŠVP a 92 % měla možnost ovlivnit vzdělávací strategii školy. V 18 % MŠ bylo zpracování obsahu hodnoceno ve vyšší kvalitě, než požaduje RVP PV. Ve 40 % MŠ se zatím nedaří v ŠVP výstižně charakterizovat hlavní smysl integrovaných bloků s převažující orientací na přírodovědné vzdělávání a 25 % MŠ uvádí problémy s účelným zahrnutím podpory realizace ŠVP ve vnitřních dokumentech školy. Všechny MŠ se orientují hlavně na výchovu ke zdraví a velmi často jsou realizovány ekologicky zaměřené projekty.

V následujícím grafu srovnáváme výsledky hodnocení v MŠ samostatných a v MŠ, které jsou součástí ZŠ. Ve školách spojených je na mírně vyšší úrovni oblast motivování a hodnocení dětí a pozitivní dopad je možné sledovat i v lepší organizaci, metodách a formách vzdělávání. U samostatných subjektů je lépe hodnocena oblast podmínek, především personálních a oblast komunikace a výchovy.

Graf 1 **Hodnocení podpory rozvoje přírodovědné gramotnosti v mateřských školách**



Z celkového počtu učitelek v navštívených MŠ, získalo 87,5 % příslušnou odbornou kvalifikaci. Podíl začínajících učitelek (ČŠI řadí do této skupiny pedagogy s délkou praxe do tří let) byl 15 %, podíl učitelek s praxí delší než 35 let a důchodkyň byl 7 %.

Materiální předpoklady pro podporu rozvoje přírodovědné gramotnosti jsou na dobré úrovni v oblasti práce s literárními texty, s obrazovým materiálem a ve využívání dalších médií. Nízkou úroveň má vybavení ICT prostředky a tím i možnosti využívání ICT pro vzdělávání dětí.

Vzdělávací aktivity v MŠ jsou zaměřeny na podněcování zájmu poznávat místo a prostředí, ve kterém děti žijí, pochopení rozmanitosti přírody a nutnosti ji chránit a na rozvíjení úcty k životu ve všech jeho formách. Mateřské školy realizují nejčastěji přirozené pozorování blízkého prostředí, vycházky do okolí a podle finančních možností i výlety, sledují události v obci a účastní se na akcích, které jsou pro děti zajímavé. Ve všech MŠ se věnují poučení dětí o možných nebezpečných situacích, zaměřují se na nacvičení bezpečného chování v dopravních situacích. V praktické činnosti se děti seznamují s různými přírodními i umělými látkami a materiály a jsou zařazovány ekologicky motivované herní aktivity.

ČŠI v předškolním vzdělávání nejvýše hodnotí oblast komunikace a výchovy, zvláště trvalý rozvoj komunikativních dovedností dětí. V oblasti organizace, forem a metod vzdělávacích činností dominuje nejlepší hodnocení podpory a rozvoje samostatnosti dětí při sebeobslužných činnostech a při utváření hygienických a kulturně společenských návyků. Inspekční pozorování však ukázalo, že učitelky sice vnímají podněty dětí, ale málo je využívají.

3.2 Základní vzdělávání

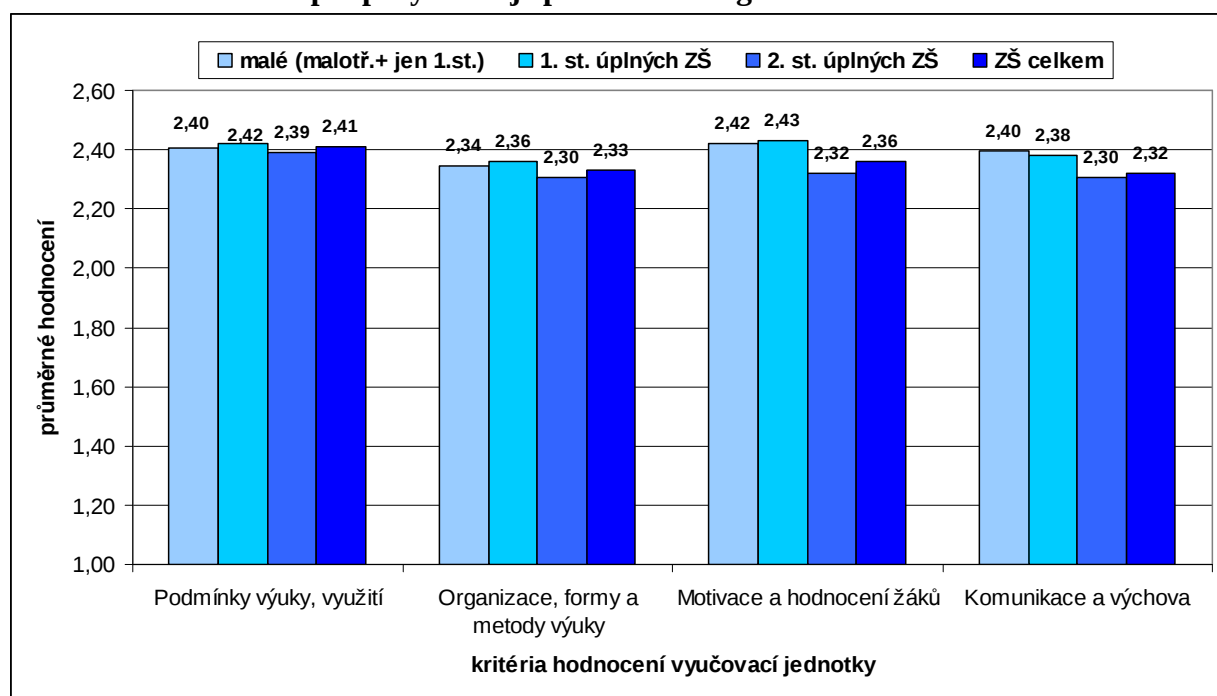
V daném školním roce se ČŠI zaměřila v základním vzdělávání na podporu přírodovědného vzdělávání na 1. stupni ZŠ, kde hodnotila vzdělávací oblast „Člověk a jeho svět“. Podle RVP sledovala cílové zaměření k utváření ohleduplného stavu k přírodě a k hledání možnosti aktivního uplatnění při jejich ochraně a vedení žáků k upevňování

preventivního chování, účelného rozhodování a jednání v různých situacích ohrožujících vlastní zdraví a bezpečnost i zdraví a bezpečnost druhých. Na 2. stupni ZŠ hodnotila ČŠI vzdělávací oblast „Člověk a příroda“. Sledovala podmínky a průběh vzdělávání v předmětech fyzika, chemie, přírodopis a zeměpis v hlavních ukazatelích kvality podle bodů RVP ZV. Srovnáváme tzv. malé školy (zde do 150 žáků, tj. malotřídní, neúplné a zpravidla jen 1. stupeň ZŠ) a velké školy (tzv. úplné ZŠ nad 150 žáků).

Školní vzdělávací programy jsou zpracovány v souladu s požadavky s RVP v 75 % ZŠ, z toho ve 23 % ZŠ byla podpora přírodovědné gramotnosti v kvalitě a rozsahu nad požadavky RVP ZV. Ve strategických dokumentech všech ZŠ je kladen velký důraz na naplňování cílů strategie trvale udržitelného rozvoje. ZŠ využívají možnosti zapojit se do projektů rozvoje ekologického vědomí žáků a zkvalitnění životního prostředí (72 %). Malé školy více přímo profilují celé ŠVP na podporu přírodovědné gramotnosti (33 %) než úplné ZŠ (24 %).

Rozhovory s vyučujícími přírodovědných předmětů ukázaly, že 90 % z nich se podílelo na tvorbě ŠVP zvláště ve své vzdělávací oblasti a podstatným způsobem také ovlivnilo vzdělávací strategii školy. Více než 40 % dotazovaných se aktivně zapojilo do rozvojových a vzdělávacích projektů.

Graf 2 Hodnocení podpory rozvoje přírodovědné gramotnosti v základních školách



Personální předpoklady pro výuku přírodovědných předmětů jsou hodnoceny jako rizikový stav. Více než 25 % učitelů nemělo požadovanou kvalifikaci, na 1. stupni ZŠ a v malých školách nesplňuje požadavky na kvalifikaci až 35,5 % pedagogických pracovníků. Podíl začínajících učitelů byl necelých 11 %, podíl učitelů s praxí delší než 35 let a důchodců byl 7,8 %.

Většina ZŠ (92 %) zařadila do plánu DVPP vzdělávání na podporu kvality výuky učitelů přírodovědných předmětů a téměř čtvrtina jim poskytla pro další vzdělávání nadstandardní podmínky. V malých školách mělo možnost účastnit se DVPP zaměřeného na podporu rozvoje přírodovědné gramotnosti 52 % učitelů, ve velkých ZŠ 67 %.

Materiální předpoklady a finanční podpora přírodovědnému vzdělávání jsou hodnoceny jako příznivé. V 86 % ZŠ byla v roce 2007/2008 realizována opatření k modernizaci vybavení pro výuku přírodovědných předmětů, odborné učebny mají k dispozici v 11 % malých škol a v 76 % velkých ZŠ. Učebnice a učební pomůcky byly na dobré úrovni hodnoceny ve více než čtvrtině navštívených ZŠ. Více než 90 % učitelů využívá dobré materiální zabezpečení k uplatnění experimentálních metod výuky, zejména v předmětech fyzika a chemie, v 95 % ZŠ umožňují žákům ve výuce využívat ICT vybavení.

Vzdělávací aktivity na podporu rozvoje přírodovědné aktivity jsou organizovány různými formami. Více než třetina všech ZŠ integruje přírodovědné předměty v blocích. Velké školy využívají možnost nabídky volitelných přírodovědných předmětů (59 %), v malých školách tuto možnost využívá pouze 8 % ZŠ. V 86 % ZŠ jsou inovovány obsahy učebních dokumentů přírodovědného vzdělávání již ve všech ročnících a v 58 % ZŠ byla jako dílčí témata zařazena i v jiných předmětech. Aktivity na podporu přírodovědné gramotnosti organizuje 80 % ZŠ nad rámec výuky. Rozvojové projekty podpory ekologické výchovy realizovalo 72 % navštívených ZŠ. V projektech ekologizace provozu školy (šetření energií, třídění odpadů, péče o zeleň, aj. se zapojilo 98 % škol, mírně vyšší je podíl žáků v malých školách. Soutěží a dalších akcí souvisejících s rozvojem přírodovědné gramotnosti se zúčastnilo 78 % žáků velkých ZŠ a 60 % žáků malých škol. Účast žáků v aktivitách směřujících k šetrnému chování k přírodním systémům byla 95 %, tato aktivita je vyšší v malých školách.

Ve vyučovacích metodách převažuje výklad, v uplatnění experimentálních metod ve výuce přetrvává převaha experimentální činnosti učitele nad vlastní experimentální činností žáků. Prostor ke zlepšování je pro práci s odborným textem, rozvíjení abstraktní představivosti a přiměřeného využívání matematických modelů.

V oblasti motivace a hodnocení žáků byly nejlépe hodnoceny motivační ukazatele vypovídající o propojení výuky s praxí každodenního života. Prostor ke zlepšení je ve využívání motivační funkce průběžného hodnocení založeného na pozitivních přístupech a v citlivé práci s chybou žáků.

V oblasti komunikace a výchovy byla nižší úroveň ve využívání různých prostředků komunikace a zdokonalování celkového projevu ve vyjadřování žáků.

ČŠI hodnotila začleňování skupin žáků se **specifickými vzdělávacími potřebami** v přírodovědném vzdělávání. Téměř třetina navštívených ZŠ s nimi pracovala systematicky a dlouhodobě. Více než polovina škol připravila pro školní rok 2007/2008 žákům se SVP individuální vzdělávací plány pro výuku přírodovědných předmětů. Téměř tři čtvrtiny ZŠ diferencovaly činnost ve výuce přírodovědných předmětů podle potřeb žáků se SVP a 89 % škol poskytovalo žákům se SVP ve výuce individuální pomoc. Úspěšnost práce se žáky se SVP v přírodovědných předmětech pravidelně vyhodnocovalo 78 % ZŠ.

Diferenciaci činností podle potřeb **nadaných žáků** uplatnilo ve výuce přírodovědných předmětů 62 % škol a téměř 70 % ZŠ jim nabízelo výběr činností navíc. Více než tři čtvrtiny ZŠ organizovaly pro nadané žáky předmětové soutěže a olympiády a stejný počet škol nabízel těmto žákům ještě další přírodovědné aktivity.

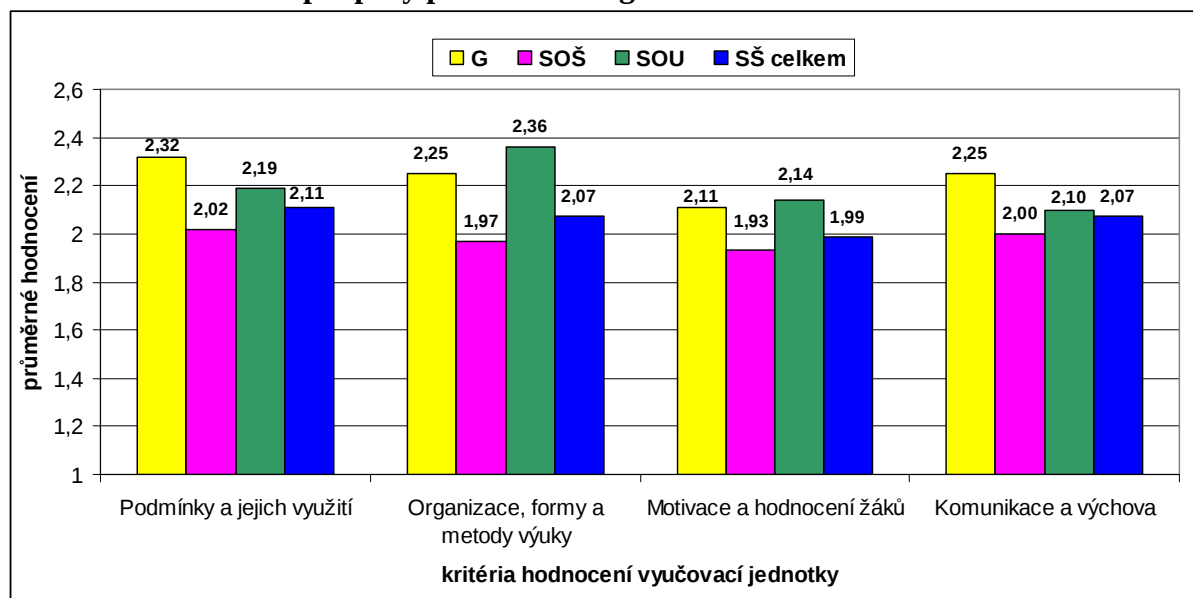
3.3 Střední vzdělávání

Ve středním vzdělávání byla pro hodnocení podmínek a průběhu podpory rozvoje přírodovědné gramotnosti vybrána stejná kritéria podle vydaných RVP. Ve vazbě na reformu zkoušek o ukončování studia hodnotila ČŠI uskutečněné inovace vzdělávacích obsahů podle přechodných ustanovení školského zákona. Výběr ukazatelů se orientoval na Lisabonskou

strategii. Poznatky jsou porovnávány mezi gymnázii, středními odbornými školami a středními odbornými učiteli. Vedení více než 70 % navštívených středních škol rozpracovalo podporu přírodovědné gramotnosti v koncepčních a strategických dokumentech školy. Při tvorbě koncepčních záměrů vycházely školy z Dlouhodobého záměru vzdělávání a rozvoje vzdělávací soustavy ČR 2007 a z již zpracovaných Rámcových vzdělávacích programů určených pro střední vzdělávání. V přechodném období se školy zaměřily na přípravu ŠVP a jejich zavedení do praxe, uplatnily možnosti inovace obsahu vzdělávání ve vazbě na nové způsoby ukončování vzdělávání a důraz položily i na priority strategie trvale udržitelného rozvoje.

Rozhovory s vyučujícími přírodovědných předmětů ukázaly, že téměř 50 % z nich se již podílelo na tvorbě ŠVP zvláště ve své vzdělávací oblasti a podstatným způsobem také ovlivnilo vzdělávací strategii školy. Necelých 40 % dotazovaných se aktivně zapojilo do rozvojových a vzdělávacích projektů připravených v přírodovědných oborech v daném školním roce polovinou navštívených středních škol.

Graf 3 Hodnocení podpory přírodovědné gramotnosti ve středních školách



Personální podmínky ve školním roce 2007/2008 jsou výrazně lépe hodnoceny ve srovnání se základními školami, ve všech sledovaných vyučovacích hodinách přírodovědných předmětů vyučovalo 10 % pedagogů bez příslušné odborné kvalifikace. Výrazně vyšší podíl kvalifikovaných učitelů byl zjištěn v gymnáziích (95,8 %), naopak nižší ve středních odborných školách (86,8 %) a ve středních odborných učilištích (86,4 %).

Podíl začínajících učitelů byl necelých 11 %, z toho více v gymnáziích (15 %). Podíl učitelů s praxí delší než 35 let a důchodců byl 9,2 %, z toho více ve středních odborných učilištích (13,6 %).

Vedení 93 % škol zajistilo v souladu se svými plány profesního rozvoje další vzdělávání učitelů přírodovědných předmětů a téměř pětina jim vytvořila pro toto vzdělávání odpovídající podmínky. Vybrané kurzy a témata většinou směřovaly k přípravě učitelů na zvládnutí požadavků inovací obsahu výuky přírodovědných předmětů a ve více než 60 % také k celkovému rozvoji oblasti přírodovědného vzdělávání. Metodický orgán na podporu rozvoje přírodovědného vzdělávání byl ustanoven v 93 % gymnázií, 78 % SOŠ a v 61 % SOU.

V 98 % škol byla k vyšší podpoře rozvoje žáků ve sledované oblasti využívána spolupráce se školskou radou. Střední odborné školy a střední odborná učiliště spolupracují s dalšími hospodářskými partnery, 90 % středních škol se sdružuje v odborných asociacích. Možnosti využívání ICT pro podporu rozvoje přírodovědné gramotnosti má 97 % G, 82 % SOŠ a 75 % SOU. Odborné učebny pro výuku přírodovědných předmětů má 92 % G, 53 % SOŠ a 18 % SOU. Opatření k modernizování vybavení na podporu přírodovědné gramotnosti uskutečnilo 100 % G, 61 % SOŠ a 85 % SOU. Slabší je aktivní zapojení žáků v práci s pomůckami. Podpora výuky prostředky ICT je rovněž nevýrazná, avšak nepatrně lepší než v základních školách - inspekce ji zjistila v polovině hodin, častěji ve středních odborných školách. V odborných školách přetrvává nedostatek specializovaných odborných textů a učebnic pro výuku v profilových předmětech.

Statisticky významný je rozdíl v hodnocení organizace, forem a metod výuky v SOŠ a SOU. Z použitých metod to bylo především rozvíjení logických myšlenkových postupů a názorné experimentování doprovázené rozborem a vysvětlením jeho výsledků. Slabší je práce s odborným textem a střídání vhodných metod během hodiny. Projekty na podporu přírodovědné gramotnosti realizovalo 89 % G, 42 % SOŠ a 25 % SOU.

V oblasti motivace a hodnocení žáků ČŠI nejvýše hodnotila ukazatele uplatnění zásady rovného přístupu ke vzdělávání, kdy nabídka aktivit bere v úvahu možnosti žáků, diferenciaci žáků vzhledem k jejich individuálním dispozicím je nejlépe hodnocena v SOU (30 %) a v G (24 %). Motivační ukazatele vypovídající o propojení výuky s praxí každodenního života jsou hodnoceny v nadprůměrné úrovni v 52 % G, 45 % SOŠ a 55 % SOU. K práci s informacemi a jejich samostatnému získávání z různých zdrojů jsou žáci soustavně vedeni ve 36 % G, 28 % SOŠ a 30 % SOU. Příležitost k rozvoji je také v podněcování aktivity žáků v odborných diskuzích při hledání odpovědí na aktuální otázky o přírodních procesech a ve využívání průběžného a pozitivního hodnocení k motivaci žáků a jejich vedení k vlastnímu hodnocení a upevňování zodpovědnosti za vlastní vzdělávání (nejnižší úroveň v G – 14 %).

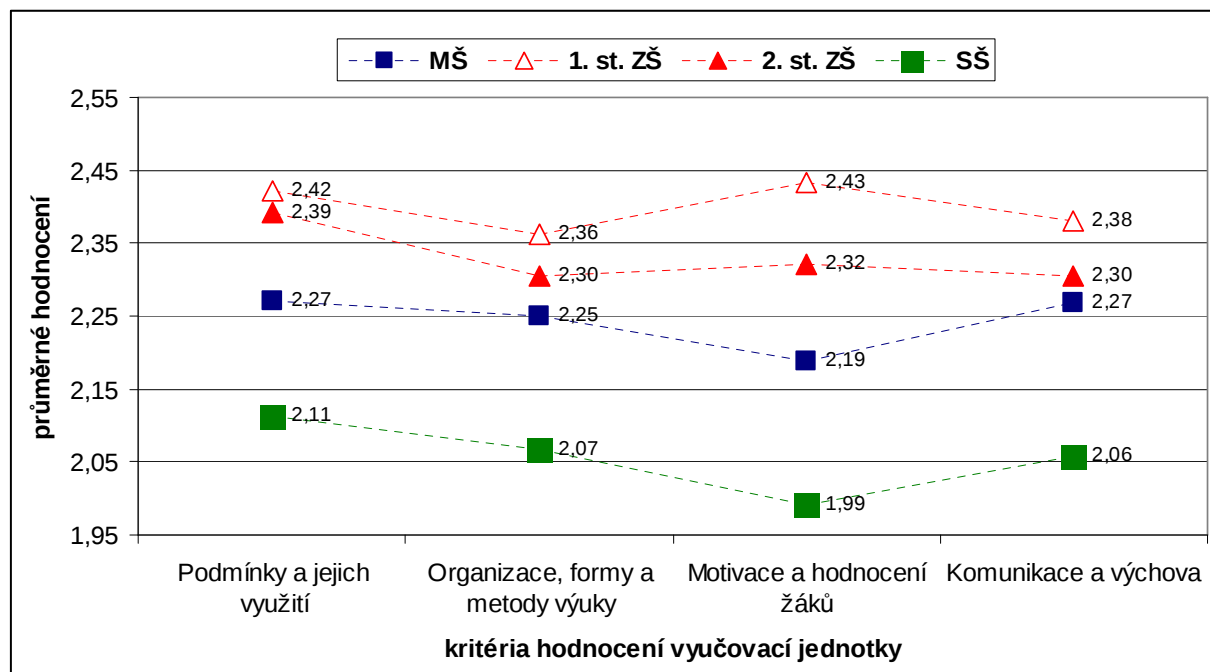
Pro práci se **žáky se SVP** připravila čtvrtina navštívených středních škol individuální vzdělávací plány pro výuku přírodovědných předmětů. Dvě pětiny škol diferencovaly činnost ve výuce přírodovědných předmětů podle potřeb žáků se SVP a více než čtyři pětiny škol poskytovaly těmto žákům individuální pomoc. Úspěšnost práce se žáky se SVP v této oblasti vzdělávání pravidelně vyhodnocovalo téměř 70 % SŠ.

Podporu **nadaných žáků** plánovitě zajišťovaly téměř dvě třetiny středních škol. Diferenciaci činností podle potřeb nadaných žáků realizovalo ve výuce přírodovědných předmětů 34 % škol a 45 % nabízelo nadaným žákům v rámci výuky výběr činností navíc. Předmětové soutěže a olympiády pro nadané žáky organizovalo 22 % škol a 64 % nabízelo žákům ještě další přírodovědné aktivity mimo rámec výuky.

4. Shrnutí

Ve školním roce 2007/2008 byla poprvé hodnocena podpora rozvoje přírodovědné gramotnosti ve všech stupních vzdělávání podle zásad a cílů školského zákona a vybraných kritérií a ukazatelů, které jsou součástí nových RVP. Zjištění ČŠI naznačují úroveň podpory rozvoje v částech vzdělávací soustavy, typují rizikové oblasti a příležitosti rozvoje podle cílů kurikulární reformy. Následující graf ukazuje srovnání vybraných kritérií v mateřských, základních a středních školách.

Graf 4 **Hodnocení podpory rozvoje přírodovědné gramotnosti v mateřských, základních a středních školách ve školním roce 2007/2008**



Pozitivní vlivy na zajištění podpory rozvoje přírodovědné gramotnosti

- Přínos povinného vzdělávání v oblasti řízení škol podle požadavků zákona o pedagogických pracovnících se projevuje ve zvládnutí přípravy ŠVP pro cíle přírodovědného vzdělávání (ve 30 % ŠVP bylo v úrovni vyšší, než stanovují požadavky RVP).
- Všechny školy věnují pozornost environmentálnímu vzdělávání, realizují řadu rozvojových projektů na úrovni obcí, krajů i MŠMT. V mateřských školách je na vysoké úrovni rozvoj dovedností, hodnot a postojů v environmentální oblasti (58 % MŠ).
- V základních a středních školách byla zjištěna pestrá nabídka aktivit s přírodovědným zaměřením organizovaných nad rámec výuky.

Rizikové vlivy na zajištění podpory rozvoje přírodovědné gramotnosti

- Pro mateřské školy je obtížné charakterizovat integrované bloky s přírodovědným zaměřením (40%).
- Mateřské školy a malé základní školy mají omezený přístup k rozvojovým projektům v oblastech přírodovědného vzdělávání (možnost zapojení do projektů, personální nedostatečnost škol a administrativní náročnost).
- V základních a středních školách je vysoká míra nekvalifikovaných učitelů pro výuku přírodovědných předmětů (ZŠ 23 %, SŠ 18 %).
- Ve středních školách nevyužívá vlastní hodnocení školy ke zlepšení úrovně výuky 73% škol.

Pozitivní faktory ovlivňující činnost učitelů v přírodovědném vzdělávání

- V mateřských a základních školách je vysoká míra spoluúčasti učitelů při tvorbě dílčích částí ŠVP a možnost ovlivnit podporu rozvoje přírodovědné gramotnosti.

- V podpoře rozvoje přírodovědné gramotnosti se všechny školy orientují převážně na EVVO projekty a projekty zdravé výchovy.
- Zvyšuje se poptávka učitelů o vzdělávání k dosažení nebo zvýšení kvalifikace pro přírodovědné předměty a přípravu na projekty.
- V základních a středních školách se zvýšila informovanost o výsledcích mezinárodních šetření TIMSS, PISA, Lisabonská strategie.
- Ve středních školách je pro podporu přírodovědného vzdělávání využíváno partnerství dle požadovaného profilu absolventa a požadované úrovně žáka v přírodovědných předmětech
- Ve středních školách byla zjištěna vysoká míra zapojení žáků do experimentální činnosti v přírodovědných předmětech.

Rizikové faktory ovlivňující činnost učitelů v přírodovědném vzdělávání

- Nevyvážená věková struktura učitelů.
- V mateřských školách je nedostatečná nabídka vzdělávání pro učitelky ve sledované oblasti.
- V základních školách zjistila ČŠI u 25 % učitelů problém propojování obsahu výuky s praktickým životem.
- V základních a středních školách je velmi nízký podíl nových mladých učitelů (3,4 % ZŠ, 3,7 % SŠ)
- V základních a středních školách je nedostatečná příprava učitelů pro práci se žáky se SVP (11 % ZŠ, 30 % SŠ).
- Ve středních školách byla zjištěna nižší počítačová gramotnost učitelů, která omezuje možnosti využívání ICT produktů ve výuce přírodovědných předmětů (cca 40 %).
- Přetrvává nedostatek odborných učebnic a textů pro podporu rozvoje přírodovědné gramotnosti.

Zdroje

Strategické dokumenty

- Lisabonská strategie – Vzdělávání a odborná příprava v Evropě do roku 2010
- Akční plán EU (2005)
- Evropský referenční rámec kvalifikací pro celoživotní učení
- Dlouhodobý záměr vzdělávání a rozvoje vzdělávací soustavy České republiky 2005
- Dlouhodobý záměr vzdělávání a rozvoje vzdělávací soustavy ČR 2007
- Dlouhodobé záměry vzdělávání a rozvoje vzdělávací soustavy jednotlivých krajů 2006
- Koncepční záměry inspekční činnosti pro období 2005 - 2009

Právní předpisy

- Zákon č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon), ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 563/2004 Sb., o pedagogických pracovnících a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 73/2005 Sb., o vzdělávání dětí, žáků a studentů se speciálními vzdělávacími potřebami, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 317/2005 Sb., o dalším vzdělávání pedagogických pracovníků, akreditační komisi a kariérním systému pedagogických pracovníků, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 15/2005 Sb., kterou se stanoví náležitosti dlouhodobých záměrů, výročních zpráv a vlastního hodnocení školy

Kurikulární dokumenty

- Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání
- Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání
- Rámcový vzdělávací program pro gymnaziální vzdělávání
- Rámcové vzdělávací programy pro obory středního vzdělávání (dosud vydané)
- Učební dokumenty pro gymnázia (schváleno MŠMT s platností od 1. 9. 1999) a Změna učebních dokumentů (MŠMT č. j. 18 961/2006-23)
- Upravené učební plány vzdělávacího programu Základní škola, čj. 16 847/96-2, Obecná škola, č. j. 12 035/97-20, vzdělávacího programu Národní škola čj. 15 724/97-20

Další dokumenty

- Zprávy z výzkumů PISA, TIMSS
- Výroční zprávy o stavu a rozvoji vzdělávací soustavy v jednotlivých krajích
- Aktualizovaná opatření Priorit a postupů MŠMT při prosazování rovnosti žen a mužů v roce 2007
- Vyučování a učení. Cesta k učící se společnosti. Praha 1997

Literatura a další zdroje informací

- Budiš, J.; Šibor, J.; Čtrnáctová, H.; Bílek, M.: Rámcové vzdělávací programy – a co dál? Praha 2005
- Frýzková, M., Palečková, J.: Přírodovědné úlohy výzkumu PISA, UIV Praha 2007
- Höfer, G. a kol.: Výuka fyziky v širších souvislostech; PedF ZU Plzeň 2005
- Hronková, J. Heuristické metody ve výuce fyziky na gymnáziích, MFF UK Praha 2004
- Žák, V.: Zjišťování parametrů kvality výuky fyziky, MFF UK Praha 2006