

Tematický okruh	Chemické reakce
Očekávaný výstup	<ul style="list-style-type: none"> ➤ přečte chemické rovnice a s užitím zákona zachování hmotnosti vypočítá hmotnost výchozí látky nebo produktu ➤ rozliší výchozí látky a produkty chemických reakcí, uvede příklady prakticky důležitých chemických reakcí, provede jejich klasifikaci a zhodnotí jejich využívání
Odkaz na internetu	http://www.zsvelkebilovice.cz/phprs/view.php?navezclanku=vycislovani-chemickych-rovnic-pracovni-list&cislocclanku=2007050002 http://chemie.gfxs.cz/data/priklady/14.pdf http://chemie.gfxs.cz/data/priklady/08.pdf http://chemie.gfxs.cz/data/priklady/09.pdf
Rozvíjené kompetence	<p>Kompetence k učení</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>Kompetence k řešení problému</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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
Komentář	<p>Vyhledávat desítky rovnic pro procvičení, které by byly přiměřeně obtížné a žáci s nimi mohli pracovat jak ve výuce, tak při domácí přípravě, je náročné. Proto by mohl přijít vhod první z odkazů, který nabízí 40 rovnic různé obtížnosti pro vlastní výuku nebo domácí přípravu žáků. K dispozici jsou na tomto volně dostupném internetovém odkazu jak zadání, tak řešení zadané úlohy. To je výhodné zejména pro domácí přípravu žáků, kteří mohou nalézt hned řešení zadaných rovnic. Pro ty, kteří potřebují znovu osvěžit princip vyčíslování chemických rovnic a způsoby jejich čtení, pak lze doporučit druhý z odkazů.</p> <p>Někdy se stane, že žák nemůže být při výuce přítomen. Pokud ve výuce akcentujete různé typy výpočtů z chemických rovnic, pak je vhodné pro vysvětlení doporučit třetí z internetových odkazů. Tento odkaz lze také využít pro žáky jako odkaz dovysvětlující danou problematiku. Na škále příkladů jsou velmi výstižně vysvětleny základní principy nejrozličnějších typů výpočtů z chemických rovnic. Pro procvičení daných příkladů pak slouží čtvrtý odkaz. Jedná se o příklady téhož tvůrce, k nimž je k dispozici také vysvětlení.</p>

Tematický okruh	Chemické reakce
Očekávaný výstup	<ul style="list-style-type: none"> ➤ aplikuje poznatky o faktorech ovlivňujících průběh chemických reakcí v praxi a při předcházení jejich nebezpečnému průběhu
Odkaz na internetu	http://home.zf.jcu.cz/public/departments/kch/didaktika/didaktika.htm http://www.chemickakinetika.wz.cz/
Rozvíjené kompetence	<p>Kompetence k učení</p> <ul style="list-style-type: none"> • samostatně pozoruje a experimentuje, získané výsledky porovnává, kriticky posuzuje a vyvozuje z nich závěry pro využití v budoucnosti • operuje s obecně užívanými termíny, znaky a symboly, uvádí věci

	<p>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</p> <p>Kompetence občanská</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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
Komentář	<p>Řadu chemických reakcí nelze ve výuce provádět. Důvody pro to jsou zejména dva. První, že laboratoř není dostatečně vybavena, ať už z hlediska chemických látek, nebo laboratorního skla či jiných technických zařízení, případně škola chemickou laboratoř vůbec nedisponuje. Druhý je fakt, že některé látky nemohou být ve škole přítomny, neboť s nimi žák nesmí přijít do kontaktu. Řada opravdu zajímavých chemických reakcí tak žákům nemůže být přímo zprostředkována. Jistým řešením je proto vizualizace těchto chemických pokusů pomocí videosekvencí. Některé z nich jsou volně dostupné na internetu. Je tomu tak třeba u prvního uvedeného internetového odkazu.</p> <p>V rámci tohoto odkazu je k dispozici řada videosekvencí pokusů, na nichž lze demonstrovat celý chemický děj, přičemž při jednotlivých zajímavých chemických dějích lze videosekvenci zastavovat tak, aby děj bylo možno vysvětlit. Možnost prohlédnutí konkrétního pole videosekvence tak také umožňuje více, než vlastní pokus, který zpravidla probíhá velmi rychle. Při nízkém soustředění žáka pak nemusí být kýžený efekt, který chceme pokusem demonstrovat, vůbec postřehnout. Možnost zastavení a opakování pokusu se tak stává velkou výhodou. Videosekvence usnadňují propojení abstraktních pojmů s konkrétním pozorováním a tím jejich snazší pochopení žáky. Velmi účelné je nechat žáky komentovat pozorovaný jev samostatně a vést je přitom k tomu, aby využívali příslušné odborné terminologie.</p> <p>Kromě utváření poznatků si žáci na ukázkách také uvědomí, že pracovat s chemickými látkami by se mělo velmi obezřetně ve vztahu ke zdraví vlastnímu, i ostatních. Autoři videosekvencí pokusů na to v počátku také velmi důrazně upozorňují. Je proto účelné žáky nechat projít nejen pokus samotný, ale rovněž tyto stránky s upozorněním. Pro žáky, které chemie opravdu baví, nebo navštěvují související volitelný předmět, pak lze využít některou z náročnějších chemických her uvedenou ve druhém internetovém odkazu (primárně je určena pro střední školy). Pokud žáci mají běžně k dispozici ICT prostředky, lze her využít i ve výuce běžné, ovšem s tím, že mají možnost neznámé informace dohledat na internetu. Pro dohledání mají však omezený časový limit.</p>