

Abstrakt

Využití informačních a komunikačních technologií, včetně počítačové grafiky, ve výuce chemie představuje aktuální a frekventované téma současné didaktiky chemie. Důraz je v dosud publikovaných pracích kladen na znázornění struktury chemických látek a symbolický popis chemických dějů. Předkládaná práce nabízí komplexnější pohled na možnosti a meze využití počítačové grafiky i ostatních prostředků ICT. Cílem práce je na základě problémů, které identifikují studenti učitelství chemie a učitelé chemie jako aktuální, poskytnout přehled různých technologií, navrhnout jejich začlenění do výuky chemie a posoudit jejich úlohu v rámci probíhající kurikulární reformy. V rámci práce byla prověřena využitelnost vybraných prvků při přípravě výuky či přímo ve výuce, navrženy inovace stávajících výukových metod s využitím počítačové grafiky. Práce je zaměřena na oblast vizualizace učiva prostřednictvím počítačové grafiky, inovace výukových metod a obsahu s využitím počítače, počítačové hry a roli počítačové grafiky při didaktické transformaci.

Byly vytvořeny dvě učebnice pro základní a střední školy, ve kterých jsou využity nově navržené prvky počítačové grafiky. V chemii jako vědě neustále narůstá množství poznatků, proto byl vytvořen model žákům přístupné prezentace nových informací o kyselině uhličitě. Vzhledem k významu experimentu v chemii byl zpracován postup optimalizace nově navrhovaných školních chemických experimentů.

Klíčová slova:

výuka chemie, počítačová grafika, animace, učebnice, optimalizace, školní chemický experiment, informační a komunikační technologie