



Česká školní
inspekce

Hodnoticí aktivita

Rychlost chemických reakcí

Anotace

Žáci v rámci řešení hodnoticí aktivity analyzují popisy pokusů a jejich provedení učitelem. Pokusy se zaměřují na faktory ovlivňující průběh chemických reakcí demonstrováné na reakcích kovů s kyselinou chlorovodíkovou. Předložené úlohy a hodnoticí nástroje slouží k hodnocení rozvinutosti kompetence k řešení problémů, zejména jejich analýzy, schopnosti formulovat výzkumnou otázku a závěr.



Komplexní systém hodnocení, CZ.02.3.68/0.0/0.0/15_001/0000751



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Věk – cílová skupina

8.–9. ročník

Časová dotace (rozsah výuky)

Max. 45 minut

Znalostní a kompetenční předpoklady žáků

Navržený komplexní kompetenční projekt navazuje na porozumění konceptu chemické reakce, který je dále prohlubován z pohledu faktorů ovlivňujících jejich průběh. Předpokladem pro řešení je základní porozumění vědeckým metodám a principu experimentování.

Prostorové a materiální požadavky na realizaci

Hodnoticí aktivita jsou navrženy k využití v učebně umožňující realizaci demonstračních pokusů vedených učitelem. Nezbytnými pomůckami jsou vytištěná zadání úloh pro každého žáka a pomůcky pro demonstraci pokusů.

Pomůcky pro 1. pokus

3 stejné zkumavky, stojánek na zkumavky / stojan s držáky, váhy s přesností alespoň desetiny gramu, 2 navažovací lodičky, přibližně 40 ml 10% roztoku kyseliny chlorovodíkové, železné piliny (1 g), hořčičkové piliny (1 g)

Pomůcky pro 2. pokus

3 stejné zkumavky, stojánek na zkumavky / stojan s držáky, váhy s přesností alespoň desetiny gramu, 2 navažovací lodičky, přibližně 40 ml 10% roztoku kyseliny chlorovodíkové, práškový zinek (1 g), granulovaný zinek (1 g)

Pomůcky pro 3. pokus

2 stejné zkumavky, stojan s držáky, váhy s přesností alespoň desetiny gramu, 2 navažovací lodičky, kahan nebo lázeň s horkou vodou, přibližně 30 ml 10% roztok kyseliny chlorovodíkové, železné piliny (2 g)

Vzdělávací obor

Chemie

Očekávaný výstup

CH-9-4-03 aplikuje poznatky o faktorech ovlivňujících průběh chemických reakcí v praxi a při předcházení jejich nebezpečnému průběhu.

Hodnocená klíčová kompetence

Kompetence k řešení problémů.



Podrobnější informace k hodnoceným schopnostem a dovednostem klíčové kompetence

Hodnoticí aktivita se zaměřuje na aspekty *analýza problému a formulování závěrů* kompetence k řešení problému, tedy zda žák:

- rozpozná řešený problém,
- formuluje pokusem řešenou otázku,
- na základě výsledků řešení problému formuluje závěr.

Ověřování kompetence vychází z praktického řešení předložených úloh spojených s analýzou u problému řešeného v učitelem demonstrovaném pokusu. S ohledem na povahu úloh umožňuje hodnoticí aktivita hodnocení v úrovních začínající, poučený a aktivně užívající.

Součásti hodnoticí aktivity

- Rychlost chemických reakcí – zadání úloh pro žáky
- Rychlost chemických reakcí – záznamový arch pro vyhodnocení úrovně kompetence
- Rychlost chemických reakcí – hodnocení

Struktura a organizace realizace hodnoticí aktivity

Hodnoticí aktivita je členěna do tří komplexních úloh vztahujících se vždy k jednomu demonstračnímu pokusu. Řešení probíhá po jednotlivých komplexních úlohách označených jako A, B a C. S ohledem na možnosti zařazení hodnoticí aktivity do výuky je možné jednotlivé komplexní úlohy (A, B, C) řešit v oddělených vyučovacích hodinách. Informace o rozvinutosti kompetence je získávána po vyřešení všech tří komplexních úloh.

Na začátku všichni žáci obdrží zadání úlohy A a na základě zadání vyřeší podúlohy 1 a 2. K těmto podúlohám se již nevracejí a vyučující demonstruje v úloze popsany pokus. Na základě pozorování pokusu žáci vyřeší podúlohu 3. Po vyřešení a odevzdání řešení zapsaného do zadání jsou analogickým způsobem řešeny úlohy B a C.

Je vhodné žákům připomenout, aby v záznamových arších vyplňovali všechny části, včetně sebehodnocení. Po vyřešení všech tří úloh vyučující společně s žáky jejich řešení a postup reflektuje. S ohledem na možnost hodnocení kompetence v této fázi již žáci do řešení úloh nepišou. S využitím nástrojů k hodnocení hodnoticí aktivity vyučující vyhodnotí úroveň kompetence. S ohledem na edukační přínos je vhodné, aby žákům bylo v navazující vyučovací hodině poskytnuto formativní hodnocení ke zjištěné úrovni kompetence k řešení problémů.

Rozsah hodnocení

Předložená hodnoticí aktivita umožňuje sledování rozvinutosti kompetence k řešení problémů u všech zapojených žáků.

