

Pokyny pro učitele k zavádění převrácené výuky (Flipped Learning) při přípravě na laboratorní cvičení z chemie

Metoda převrácené výuky umožňuje efektivní využití času v laboratoři pro praktické činnosti a diskusi. To zahrnuje přípravu studentů pomocí videí a pracovních návodů před vlastním laboratorním cvičením.

Níže jsou uvedeny pokyny pro provedení této metody.

1. Příprava před laboratorním cvičením

1.1. Výběr a distribuce materiálů

- Vyberte materiály, které pomohou splnit cíle lekce.
- Pošlete žákům odkaz na webové stránky s videi, návody a pracovními listy.
- Poskytněte žákům potřebné technické a organizační pokyny.

1.2. Zadání úkolů pro žáky

- Požádejte žáky, aby se doma podívali na video a přečetli si pracovní pokyny.
- Připravte krátký online kvíz, který ověří, zda studenti porozuměli teorii a krokům experimentu.
- Vyzvěte žáky, aby si během sledování videa nebo čtení pokynů zapisovali otázky nebo nejasnosti.

2. Během laboratorního cvičení

2.1. Diskuse na začátku laboratorního cvičení

- Odpovězte na otázky žáků.
- Zdůrazněte klíčové aspekty experimentu a bezpečnostní pravidla.
- Vysvětlete, jak výsledky experimentu souvisejí s teorií.

2.2. Využití materiálů při laboratorních pracích

- Umožněte žákům během laboratorního cvičení přístup k pracovním pokynům a videím.
- Vyzvěte je, aby si klíčové části videa podle potřeby znovu přehráli na svých zařízeních.

2.3. Role učitele během laboratorního cvičení

- **Facilitátor:** pozoruje studenty, podle potřeby jim poskytuje podporu a vedení.
- **Motivátor:** podpora týmové práce a samostatného myšlení.
- **Mentor:** Upozorněte na chyby a vysvětlete jejich důsledky.

2.4. Reflexe během laboratorního cvičení

- Průběžně kontrolujte, zda žáci rozumí jednotlivým krokům postupu.
- Zprostředkujte diskusi mezi studenty o zavedení postupu.

Název projektu: Digitalizace chemických experimentů pro zlepšení kvality a podporu výuky chemie na středních školách
Akronym: ChemIQSoc
Číslo projektu: 2021-1-SK01-KA220-VET-000027995



- Umožněte žákům předkládat návrhy na změny v postupu nebo na zlepšení účinnosti prováděných činností.

2.5. Vyhodnocení na konci laboratorního cvičení

- Požádejte studenty, aby porovnali své výsledky s očekávanými hodnotami.
- Diskutujte o chybách a možných změnách experimentu.
- Nechte studenty diskutovat o svých zjištěních a otázkách, které se během cvičení objevily.

3. Po laboratorním cvičení

- Žáci mohou vytvořit krátkou prezentaci, fotoalbum nebo video o tom, co se naučili, a podělit se o ně se třídou.
- Motivujte je, aby navrhli, jak by mohli laboratorní postup zlepšit nebo zavést do praxe.

4. Technické a organizační pokyny

- Zkontrolujte, zda mají žáci přístup k videím online.
- Zkontrolujte vytištění pracovních listů.
- Rozdělte čas tak, aby žáci měli dostatek prostoru pro diskusi, praktické činnosti a reflexi.

Přínosy metody převrácené výuky v laboratorních cvičeních z chemie

- **Efektivní využití času:** žáci se připravují předem, což zvyšuje efektivitu práce v laboratoři.
- **Podpora samostatnosti:** žáci přebírají větší odpovědnost za své učení.
- **Hlubší porozumění:** kombinace teorie a praxe zlepšuje porozumění a zapamatování.
- Tento přístup podporuje moderní trendy ve výuce chemie a zvyšuje zájem žáků o předměty STEM.