



Dofinansowane przez
Unię Europejską



PROJEKT Erasmus+ „Rozvíjanie vybraných klíčových kompetencií žiakov v rámci vyučovacích a mimoškolských aktivít školy”

Číslo: 2024-1-PL01-KA220-SCH-000247484/2

SCENÁR UKÁZKOVEJ HODINY REALIZOVANEJ V RÁMCI
PROJEKTU ERASMUS+

„Spolufinancované z prostriedkov EÚ. Vyjadrené názory a stanoviská sú len názormi autora alebo autorov a nemusia nevyhnutne odrážať názory a stanoviská Európskej únie alebo Nadácie pre rozvoj systému vzdelávania. Európska únia ani Nadácia pre rozvoj systému vzdelávania za ne nenesú zodpovednosť.”

PREDMET: Chémia

ROČNÍK: 8

VYUČUJÚCI: Miriam Kowzan-Tsymbol (V)

SPOLUVYUČUJÚCI: Agnieszka Kowalik (SV)

NÁZOV ŠKOLY: Základná škola v Perłach

TÉMA HODINY: Elektrolyty a neelektrolyty. Určovanie pH roztoku.

TRVANIE HODINY: Jedna vyučovací hodina (45 minút)

VŠEOBECNÉ CIELE HODINY:

- Žiak spoznáva elektrolyty a neelektrolyty.
- Žiak spoznáva kyselinovo-bázické indikátory a pH škálu.

KONKRÉTNÉ CIELE HODINY:

- Žiak spoznáva zlúčeniny, ktoré sú elektrolytmi a neelektrolytmi.
- Žiak skúma jav vedenia elektrického prúdu elektrolytmi.
- Žiak spoznáva rôzne kyselinovo-bázické indikátory, ako sú univerzálne lakmusové papieriky, fenolftaleín a metyloranž.
- Žiak sa učí rozpoznávať rôzne hodnoty pH na pH škále.

KLÚČOVÉ KOMPETENCIE:

- Kompetencie v oblasti prírodovedného poznania.
 - Žiak rozumie javu vedenia elektrického prúdu elektrolytmi.
 - Uplatňuje chemické poznatky na vysvetľovanie javov v prostredí a technike.
 - Žiak vie zmerať pH rôznych látok pomocou rôznych indikátorov.
 - Pozná pH indikátory vyskytujúce sa v prírode.
- Sociálne kompetencie.
 - Žiak spolupracuje v skupine, delí sa o úlohy a rešpektuje názory ostatných.
- Kompetencie v oblasti porozumenia, spracovania a prezentácie informácií.
 - Žiak vie využiť získané informácie na vykonanie pokusu a následne prezentovať výsledky svojej práce.

METÓDY PRÁCE:

- Diskusia
- Výklad – prezentácia pokusu
- Práca vo dvojiciach
- Praktické cvičenia – vykonávanie pokusu
- Experimentálna metóda
- Prvky formatívneho hodnotenia

DIDAKTICKÉ MATERIÁLY:

- Učebnica
- Multimediálna tabuľa
- Stôl na chemické pokusy
- Vodné roztoky: ocot, citrón, rozpustený cukor, rozpustená soľ, kyselina sírová (IV), hydroxid draselný, rozpustená želatína, rozpustená sóda, mlieko, mydlo,

prostriedkov na umývanie riadu, rozpustené elektrolyty, voda, destilovaná voda, glycerín, čajová esencia, citrón, cviklová šťava.

- Laboratórne sklo: kadičky, skúmavky, sklenené a plastové pipety, miešadlo, drevené kliešte.
- Ochranný odev: rukavice, plášte (ak sú potrebné)
- pH indikátory: univerzálne lakmusové papieriky, metyloranž, fenolftaleín.
- Galvanický článok
- Pracovné listy na pokusy
- Papierové kvietky
- Poznámka na vlepenie do zošita – rozdelenie látok na elektrolyty a neelektrolyty.
- Prístup k videozáznamom chemických pokusov z platformy Nowa Era
- Melón

PRIEBEH HODINY:

1. Úvod (3 minúty, V/SV)

- Privítanie žiakov
- Uvedenie témy hodiny formou otázok na zamyslenie:
 - „Zamysleli ste sa niekedy, prečo akumulátory vedú elektrický prúd?“
 - „Ako je možné, že batérie uchovávajú energiu?“
 - „S čím si spájate názov ELEKTROLYTY?“
- Zapísanie témy hodiny: „Elektrolyty a neelektrolyty. Určovanie pH roztoku.“
- Prehľad cieľov hodiny (NACOBÉZU):
 - Čo sú elektrolyty a neelektrolyty?
 - Aké sú kyselinovo-bázické indikátory?
 - Aké pH majú rôzne roztoky?

2. Rozvinutie (7 minút, V/SV)

- Vysvetlenie, čo sú elektrolyty a neelektrolyty
- Premietnutie videa: „Pokus 31 – „Skúmanie javu vedenia elektrického prúdu vodnými roztokmi.“ (2 min)
- Poznámka do zošita – rozdelenie látok na elektrolyty a neelektrolyty
- Ukážka merania elektrolytov v melóne pomocou galvanického článku (voliteľné)

Poznámky pre učiteľov:

Hlavný učiteľ uvádza tému, zatiaľ čo spoluvyučujúci pripravuje laboratórne pomôcky

na stole (kadičky, 5 sklenených a 10 plastových pipiet, 5 miešadiel, ochranné rukavice, 30 skúmaviek, 3 stojany na skúmavky, drevené kliešte), pH indikátory (univerzálne papieriky, fenolftaleín a metyloranž) a 100 ml rôznych roztokov (uvedených v materiáloch) na pokusy s meraním pH. Roztoky by mali byť rozdelené na kyslé, neutrálne a zásadité, napr. pomocou kartičiek s názvami: zásaditý, kyslý a neutrálny.

3. Praktická časť (20 minút, V/SV)

- Teoretický úvod – druhy reakcií a indikátorov na meranie pH – poznámka na tabuli, ktorú žiaci doplnia po pokusoch.
- Žiaci sa rozdelia do dvojíc
- Dostanú pracovný list na vyplnenie.
- Diskusia o úlohe so žiakmi.
- Žiaci merajú pH troch vybraných látok s tromi rôznymi reakciami. Počas práce vyplňajú pracovný list.

Poznámky pre učiteľov:

Počas vykonávania úlohy učitelia asistujú a poskytujú rady, ak je to potrebné. Dôležité je, aby žiaci pracovali samostatne. Osobitnú opatrnosť treba venovať pri práci s kyselinami a zásadami.

4. Zhrnutie (10 minút, V/SV)

- Spoločné zhodnotenie výsledkov.
- Upratovanie pracoviska.
- Zapísanie záverov do zošitov – dokončenie predchádzajúcej poznámky.
- Zaujímavosť – indikátory vyskytujúce sa v prírode.
- Dodatočná úloha – požiadať žiakov, aby našli ďalšie príklady prírodných indikátorov. Za opakujúce sa názvy 2 kvietky, za jedinečný názov 5 kvietkov.
- Na záver môžu žiaci voľne merať elektrolyty pomocou galvanického článku.
- Žiaci vyplňajú formulár, v ktorom hodnotia vyučovaciu hodinu.

POKYNY NA PRÁCU SO ŽIAKMI S RÔZNYMI VÝVINOVÝMI POTREBAMI

- Každý žiak pracuje vlastným tempom a v prípade potreby dostáva pomoc od učiteľa.
- Spoluvyučujúci venuje osobitnú pozornosť tomu, či žiačka s autizmom rozumie pokynom a stíha s priebehom hodiny. Treba sa uistiť, že vie, čo má robiť, a v prípade potreby zopakovať jednotlivé kroky.

- Žiaci s dysgrafiou, dysortografiou a dyslexiou – počas písania poznámky do zošita učitelia kontrolujú správnosť napísaného textu a povzbudzujú k správne, čitateľnému písmu.
- Učitelia sa uistujú, že všetci žiaci pochopili pokyny.

BIBLIOGRAFIA:

- Kulawik J., Kulawik T., Litwin M., „Chemia Nowej Ery. Podręcznik dla klasy 7 szkoły podstawowej”, Nowa Era, Varšava.

MERANIE pH – KONTROLA INDIKÁTOROV

indikátory	Univerzálne lakmusové papieriky	metyloranž	fenolftalén
názvy			

látok 			

1. Vyber jednu látku z každého typu reakcie: neutrálna, kyslá a zásaditá.
2. Napíš názvy vybraných látok do prvého stĺpca spolu s ich reakciou.
3. Vyber druhy lakmusových papierikov, ktorými budeš merať pH. Ich názvy napíš do tabuľky.
4. Zmeraj roztoky lakmusovými papierikmi. Stačí ponoriť papierik do vybraného roztoku. Pamätaj, že jedným papierikom môžeš vykonať len jedno meranie.
5. Potom pipetou odober malé množstvo vybraných roztokov do skúmaviek. Pamätaj, že silné kyseliny a zásady odoberaj sklenenou pipetou.
6. Do každej skúmavky pridaj pár kvapiek metyloranžu.
7. Sleduj zmenu farby a výsledok zapíš do tabuľky.
8. Opakuj body 4–6 s fenolftaleínom.

Pozor! Pred vykonaním pokusu si nasad' ochranné rukavice. Skúmavky s kyselinami a zásadami uchop drevenými alebo kovovými kliešťami.

