



**Dofinansowane przez
Unię Europejską**

**Projekt Erasmus+ "Rozvoj vybraných kompetencií klúčových študentov v
hodinách a v školských mimoškolských aktivitách"**

NR 2024-1-PL01-KA220-SCH-000247484/2

**SCENÁR UKÁŽKOVEJ LEKCIE REALIZOVANEJ V RÁMCI PROJEKTU
ERASMUS+**

PREDMET: Chémia

TRIEDA: 8

DODACIA DOBA: 45 minút

UČITELKA: Wioletta Balewicz

NÁZOV ŠKOLY: Základná škola J. Korczaka č. 2 vo Węgorzewe

TÉMA LEKCIE: Percentuálne koncentrácie roztokov.

Všeobecné ciele

1. Rozvíjanie schopnosti aplikovať chemické poznatky na vysvetlenie javov svetú.
2. Formovanie výpočtových zručností súvisiacich s percentami v kontexte chémie.
3. Rozvíjanie tímovej práce a experimentálnych zručností.

Špecifické ciele (obsah výučby – špecifické požiadavky):

Žiak:

1. Vysvetľuje, aká je percentuálna koncentrácia roztoku;
2. Vypočíta percentuálnu koncentráciu jednoduchých roztokov;
3. Pripravuje roztok so stanovenou percentuálnou koncentráciou;
4. Analyzuje vplyv pridania látky alebo rozpúšťadla na zmenu koncentrácie
Riešenie;
5. Číta informácie o koncentrácii látky z etikiet výrobkov.

Kľúčové kompetencie rozvinuté na hodine:

Kompetencia	Opis projektu
Komunikácia v materinskom jazyku	Prezentácia výsledkov práce skupiny, popis javov a vyvodenie záverov.
Matematické kompetencie a základné vedecko-technické kompetencie	Vykonávanie percentuálnych výpočtov, vykonávanie chemického experimentu.
Schopnosť učiť sa	Riešenie praktických problémov, vyvodenie záverov z experimentu.
Sociálne a občianske kompetencie	Tímová práca, zdieľanie úloh, diskusia a skupinová spolupráca.
Kultúrne povedomie a vyjadrenie	Jasná a správna forma prezentácie výsledkov práce.
Iniciatíva a podnikanie	Organizácia skupinovej práce, rozhodovanie, plánovanie experimentov.
Digitálne kompetencie (nepovinné)	Môžete pridať položku na vyhľadávanie informácií o produktoch online alebo na vytvorenie prezentácie.

Ciele hodiny v jazyku študenta (pre tabuľu):

Po lekcii:

1. Budete vedieť, čo znamenajú percentá na obaloch produktov.
2. Budete môcť vypočítať percentuálnu koncentráciu roztoku.
3. Budete môcť pripraviť soľný roztok určitej koncentrácie.
4. Pochopíte, ako sa koncentrácia mení po pridaní soli alebo vody.

Pracovné metódy:

1. Práca v skupinách,
2. Študentská experimentálna metóda,
3. Riadená diskusia,
4. Hovoriť
5. Chemické výpočty (praktické cvičenia).

Učebné pomôcky:

1. Odlišný balenie výrobkov každodennej potreby s informáciami o koncentrácii (napr. peroxid vodíka, nápoje, dezinfekčné prostriedky, čistiace prostriedky, potraviny)
2. Kuchynské alebo laboratórne váhy
3. Plastové kadičky/nádoby
4. Kuchynská soľ
5. Voda
6. Odmerky alebo valce
7. Pracovné listy s priestorom na výpočty
8. Kalkulačky

Priebeh lekcie:

1. Úvodná fáza (10 minút)

Aktivity učiteľa:

1. Víťame študentov.
2. Zapište si tému lekcie.
3. Vedenie krátkeho úvodného rozhovoru:
"Je to Premýšľali ste niekedy nad tým, čo je nápis "3%" na etiketa peroxidu vodíka alebo "30 % na obale krému?"
4. Prezentácia cieľov hodiny v jazyku študenta (na tabuli).
5. Pripomenutie konceptu **percentuálnej koncentrácie roztoku** – stručné vysvetlenie:

Percentuálna koncentrácia roztoku je počet gramov rozpustenej látky v 100 g roztoku. (pripomenutie konceptu riešenia)

Vyjadrenie vzorca pre percentuálnu koncentráciu: $C_p = m_s \cdot 100 \% : m_r$

Aktivity študentov:

1. Aktívne sa zúčastňujú konverzácie.
2. Zapišu si tému a ciele hodiny.

2. Implementačná fáza (25-30 minút)

Krok 1: Práca v skupinách – analýza produktov z etikiet (5 min)

Študenti sú rozdelení do skupín po 4. Dostávajú obaly výrobky s percentuálnym označením. Zapišu si ich do pracovného listu a označia uvedené percentá.

Krok 2: Vytvorenie soľanky určitej koncentrácie (10 min)

Každá skupina dostane soľ, vodu, váhy, kalkulačku, kadičku a pracovný list, na ktorom prezentuje riešenia 3 úloh a závery z obsahu.

3. Fáza zhrnutia (5-10 minút)

Spoločná diskusia a závery:

Otázky pre študentov:

- Čo sa stalo, keď sme pridali soľ? (→ koncentrácia zvýšená)
- Čo sa stalo, keď sme pridali vodu? (→ koncentrácia znížená)
- Ako interpretovať "5 %" na obale produktu?

Aplikácie pre dosku:

- Pridanie látky zvyšuje koncentráciu.
- Pridanie vody znižuje koncentráciu.
- Percentuálna koncentrácia vám povie, koľko gramov látky je v 100 g

Riešenie.

Poznámky pre učiteľa:

- Vopred si pripravte balenie produktu so štítkami obsahujúce percentá.
- Lekcia môže pokračovať v ďalšej lekcii, ak študenti neurobia čas na všetky výpočty. Budú mať

Bibliografia:

Učebnica chémie pre siedmy ročník základnej školy "Chémia novej éry" Jan Kulawik, Teresa Kulawik, Maria Litwin
Základné učebné osnovy chémie.

PRACOVNÝ LIST – PERCENTUÁLNE KONCENTRÁCIE ROZTOKOV

Mená členov skupiny:

.....

Trieda:.....

Dostali ste balenie produktu s percentuálnym označením. Zapište si ich a napíšte, čo znamenajú percentá. – napr. "3% peroxid vodíka obsahuje 3 g peroxidu vodíka v 100 g roztoku".

Meno Výrobok	Uvedené percento	Čo to znamená (slovami)

Úloha č. 1

Prehlásenie:

Nalejte 80 gramov vody **do kadičky** a potom **odvážte 20 gramov soli**. Pridajte soľ do vody a dôkladne premiešajte bagetou, kým sa úplne nerozpustí.

Vypočítajte percentuálnu koncentráciu roztoku.

Pripomienka!!! $C_p = \frac{m_s}{m_r} \cdot 100 \%$

Výpočty pre úlohu 1:

Údaje:

.....

Hľadať:

.....

Riešenie:

.....
.....
.....

Odpoveď:

.....

Úloha č. 2

Prehlásenie:

Do predtým získaného roztoku **pridajte 10 gramov soli** a premiešajte.
Vypočítajte percentuálnu koncentráciu roztoku.

Výpočty pre úlohu 2:

Údaje:

.....

Hľadať:

.....

Riešenie:

.....
.....
.....

Odpoveď:

.....

Prosiť:

✓ Pridanie látky (soli) do roztoku (zvyšuje/znižuje) jeho percentuálnu koncentráciu.

Úloha č. 3

Prehlásenie:

Do predtým získaného roztoku **pridajte 70 gramov vody** a premiešajte. Vypočítajte percentuálnu koncentráciu roztoku.

Výpočty pre úlohu 3:

Údaje:

.....

Hľadať:

.....

Riešenie:

.....

.....

.....

Odpoveď:

.....

Prosiť:

✓ Pridanie rozpúšťadla (vody) do roztoku (zvyšuje/znižuje) jeho percentuálnu koncentráciu.

Názor učiteľa-metodika na plán hodiny:

Celkové hodnotenie:

Scenár hodiny bol vypracovaný **premyslene, metodicky správnym spôsobom a v súlade so základom všeobecného vzdelávania pre základnú školu**. Hodiny kombinujú **prvky teórie a praxe**, rozvíjajú **kľúčové kompetencie študentov** a umožňujú aktivizáciu prostredníctvom **skupinovej práce a experimentovania študentov**.

1. Realizácia základného učebného plánu:

Téma hodiny a plánované aktivity plne implementujú obsah špecifikovaný v

základnom učebnom pláne chémie pre 7. ročník – najmä z hľadiska znalosti roztokov a výpočtu ich koncentrácií Úrokové sadzby.

2. Aktivizácia vyučovacích metód:

V Scenár využíval efektívne aktivačné metódy, ako je tímová práca, študentský experiment, rozhovor, riešenie problémov a prezentácia výsledkov v triede.

3. Vysoká didaktická hodnota:

Študenti majú možnosť prejsť procesom učenia sa z pozorovania a opatrenia na vyvodenie nezávislých záverov. Ďalšie fázy hodiny vedú študentov k hlbšiemu pochopeniu vzťahu medzi hmotnosťou látky, hmotnosťou roztoku a jeho koncentráciou.

4. Rozvoj kľúčových kompetencií:

Scenár priamo odkazuje na rozvoj takých kompetencií, ako sú: matematické, vedecké, vzdelávacie, skupinové spolupráce a komunikačné zručnosti. To dokonale zapadá do moderného prístupu k výučbe.

5. Karta práca ako nástroj podporujúci didaktický proces:

Karta práca bola starostlivo naplánovaná. Obsahuje jasné pokyny, priestor na výpočty, odpovede a úvahy. Podporuje študenta krok za krokom pri riešení praktických problémov a zároveň umožňuje formatívne hodnotenie a sebahodnotenie.

Mgr. Ewa Szarmacher - certifikovaná učiteľka na základnej škole č. 1 vo Węgorzewe (učiteľ biológie, chémie, fyziky)

SCHVÁLENIE RIADITEĽOM ŠKOLY

Scenár získal pozitívny ohlas z hľadiska obsahu a metodológie – schvaľujem ho na realizáciu.

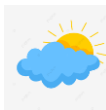
Hodnotiaca karta

Pri odchode z triedy označte svoj názor na lekcii umiestnením "X" pod jednu z kresieb.

Ak si myslíte, že ste sa veľa naučili a lekcii sa vám páčila.



Ak nie ste s lekciiou úplne spokojní.



Ak si myslíte, že ste sa nič nenaučili a nepáčila sa vám lekcii

