



**Dofinansowane przez
Unię Europejską**

Erasmus+ projektas "Pagrindinių mokinių pasirinktų kompetencijų ugdymas pamokose ir mokyklos popamokinėje veikloje"

NR 2024–1–PL01-KA220–SCH-000247484/2

**PARODOMOSIOS PAMOKOS, VYKDOMOS PAGAL "ERASMUS+" PROJEKTĄ,
SCENARIJUS**

TEMA: Chemija

KLASĖ: 8

PRISTATYMO LAIKAS: 45 min

MOKYTOJAS: Wioletta Balewicz

MOKYKLOS PAVADINIMAS: J. Korczak pradinė mokykla Nr. 2 Węgorzewo

PAMOKOS TEMA: Tirpalų koncentracijos procentais.

Bendrieji tikslai

1. Gebėjimo taikyti chemines žinias paaiškinant aplinkinio pasaulio reiškinius ugdymas.
2. Skaičiavimo įgūdžių, susijusių su procentais chemijos kontekste, formavimas.
3. Komandinio darbo ir eksperimentavimo įgūdžių ugdymas.

Konkretūs tikslai (mokymo turinys – specialieji reikalavimai):

Mokinys:

1. Jame paaiškinama, kokia yra tirpalo procentinė koncentracija;
2. Apskaičiuoja paprastų tirpalų procentinę koncentraciją;
3. Rengia tirpalas su nurodyta procentine koncentracija;
4. Analizuojamas medžiagos ar tirpiklio pridėjimo poveikis koncentracijos pokyčiams Sprendimas;
5. Nuskaito informaciją apie medžiagos koncentraciją iš produkto etikečių.

Bendrosios pamokoje ugdomos kompetencijos:

Kompetencijos	Projekto aprašymas
Bendravimas gimtąja kalba	Grupės darbo rezultatų pristatymas, reiškinių aprašymas ir išvadų darymas.
Matematiniai gebėjimai ir pagrindiniai moksliniai bei techniniai gebėjimai	Procentų skaičiavimų atlikimas, cheminio eksperimento atlikimas.
Gebėjimas mokytis	Praktinių problemų sprendimas, eksperimento išvadų darymas.
Socialiniai ir pilietiniai gebėjimai	Komandinis darbas, dalijimasis užduotimis, diskusijos ir bendradarbiavimas grupėje.
Kultūrinis sąmoningumas ir raiška	Aiški ir teisinga darbo rezultatų pateikimo forma.
Iniciatyvumas ir verslumas	Grupinio darbo organizavimas, sprendimų priėmimas, eksperimentų planavimas.
Skaitmeniniai gebėjimai (neprivaloma)	Galite įtraukti elementą norėdami ieškoti informacijos apie produktus internete arba pateikti pateiktį.

Pamokos tikslai mokinio kalba (lentai):

Po pamokos:

1. Sužinosite, ką reiškia procentai ant produkto pakuotės.
2. Galėsite apskaičiuoti procentinę tirpalo koncentraciją.
3. Galėsite paruošti tam tikros koncentracijos druskos tirpalą.
4. Suprasite, kaip keičiasi koncentracija, kai pridedama druskos ar vandens.

Darbo metodai:

1. Darbas grupėmis,
2. Studentų eksperimento metodas,
3. Vadovaujama diskusija,
4. Kalbėti
5. Cheminiai skaičiavimai (praktiniai pratimai).

Mokymo priemonės:

1. Skirtingas kasdienių produktų pakuotės su informacija apie koncentraciją (pvz., vandenilio peroksidas, gėrimai, dezinfekavimo priemonės, valymo priemonės, maistas)
2. Virtuvės ar laboratorinės svarstyklės
3. Plastikinės stiklinės/talpyklos
4. Valgomoji druska
5. Vanduo
6. Matavimo puodeliai arba cilindrai
7. Darbalapiai, kuriuose yra vietos skaičiavimams
8. Skaičiuotuvai

Pamokos eiga:

1. Įvadinis etapas (10 minučių)

Mokytojo veikla:

1. Studentų priėmimas.
2. Užsirašykite pamokos temą.
3. Trumpo įvadinio pokalbio vedimas:
"Ar tai Ar kada susimąstėte, ką užrašas "3%" ant vandenilio peroksido etiketė arba "30 % ant grietinės pakuotės?"
4. Pamokos tikslų pristatymas mokinio kalba (lentoje).
5. Priminimas apie tirpalo procentinės koncentracijos **sąvoką** – trumpas paaiškinimas:

Tirpalo procentinė koncentracija yra ištirpusios medžiagos gramų skaičius 100 g tirpalo. (priminimas apie sprendimo koncepciją)

Procentinės koncentracijos formulės vaizdas: $C_p = m_s * 100\%$: mr

Studentų veikla:

1. Jie aktyviai dalyvauja pokalbyje.
2. Jie užrašo pamokos temą ir tikslus.

2. Įgyvendinimo etapas (25-30 minučių)

1 žingsnis: Darbas grupėse – produktų analizė pagal etiketes (5 min.)

Mokiniai suskirstyti į grupes po 4. Jie gauna pakuotes produktai su procentiniais ženklais. Jie užrašo juos darbalapyje ir pažymi nurodytus procentus.

2 žingsnis: Tam tikros koncentracijos sūrymo sukūrimas (10 min.)

Kiekviena grupė gauna druską, vandenį, svarstyklės, skaičiuotuvą, stiklinę ir darbo lapą, kuriame pateikia 3 užduočių sprendimus ir išvadas iš turinio.

3. Apibendrinimo fazė (5-10 minučių)

Bendra diskusija ir išvados:

Klausimai studentams:

- Kas atsitiko, kai pridėjome druskos? (→ koncentracija padidėjo)
- Kas atsitiko, kai įpylėme vandens? (→ koncentracija sumažėjo)
- Kaip interpretuoti "5%" ant produkto pakuotės?

Paraiškos valdybai:

- Medžiagos pridėjimas padidina koncentraciją.
 - Įpylus vandens, koncentracija sumažėja.
 - Procentinė koncentracija parodo, kiek gramų medžiagos yra 100 g
- Sprendimas.**

Pastabos mokytoji:

- Iš anksto paruoškite produkto pakuotę su etiketėmis su procentais.
- Pamoką galima tęsti kitoje pamokoje, jei mokiniai to nedaro Jie turės laiko atlikti visus skaičiavimus.

Bibliografija:

Chemijos vadovėlis pradinės mokyklos septintai klasei "Naujosios eros chemija"

Jan Kulawik, Teresa Kulawik, Maria Litwin

Pagrindinė chemijos mokymo programa.

DARBALAPIS – TIRPALŲ KONCENTRACIJOS PROCENTAIS

Grupės narių vardai:

.....

Klasė:.....

Gavote produkto pakuotę su procentiniais žymenimis. Užsirašykite juos ir užrašykite, ką reiškia procentai. – pvz., "3% vandenilio peroksido yra 3 g vandenilio peroksido 100 g tirpalo".

Vardas, pavadinimas Prod uktas	Nurodyta procentinė dalis	Ką tai reiškia (žodžiais)

Užduotis Nr. 1

Išrašas:

Į stiklinę supilkite **80 gramų vandens** ir **pasverkite 20 gramų druskos**. Į vandenį įpilkite druskos ir gerai išmaišykite batonu, kol visiškai ištirps.

Apskaičiuojama tirpalo koncentracija procentais.

Priminimas!!! $C_p = m_s \cdot 100\%$:mr

1 užduoties skaičiavimai:

Duomenys:

.....

Ieškoti:

.....

Sprendimas:

.....

.....

.....

Atsakymas:

.....

Užduotis Nr. 2

Išrašas:

Į anksčiau gautą tirpalą **įpilkite 10 gramų druskos** ir išmaišykite.
Apskaičiuojama tirpalo koncentracija procentais.

2 užduoties skaičiavimai:

Duomenys:

.....

Ieškoti:

.....

Sprendimas:

.....

.....

.....

Atsakymas:

.....

Prašymą:

✓ Medžiagos (druskos) įpylimas į tirpalą (padidina/mažina) jo procentinę koncentraciją.

Užduotis Nr. 3

Išrašas:

Į anksčiau gautą tirpalą **įpilkite 70 gramų vandens** ir sumaišykite. Apskaičiuojama tirpalo koncentracija procentais.

3 užduoties skaičiavimai:

Duomenys:

.....

Ieškoti:

.....

Sprendimas:

.....

.....

.....

Atsakymas:

.....

Prašymą:

✓ Tirpiklio (vandens) įpylimas į tirpalą (padidina/mažina) jo procentinę koncentraciją.

Mokytojo-metodininko nuomonė apie pamokos planą:

Bendras įvertinimas:

Pamokos scenarijus parengtas **gerai apgalvotai, metodiškai teisingai ir pagal pagrindinę pradinio ugdymo programą**. Užsiėmimai sujungia **teorijos ir praktikos elementus**, ugdo **pagrindines mokinių kompetencijas** ir leidžia juos suaktyvinti dirbant grupėse **ir eksperimentuojant**.

1. Pagrindinės mokymo programos įgyvendinimas:

Pamokos tema ir planuojamos veiklos pilnai įgyvendina pagrindinėje chemijos programoje 7 klasei nurodytą turinį – ypač kalbant apie žinias apie tirpalus ir jų koncentracijų apskaičiavimą. Palūkanų normos.

2. Mokymo metodų aktyvinimas:

Į scenarijuje naudojami efektyvūs aktyvinimo metodai, tokie kaip komandinis darbas, mokinių eksperimentas, pokalbis, problemų sprendimas ir rezultatų pristatymas klasėje.

3. Didelė didaktinė vertė:

Studentai turi galimybę pereiti mokymosi procesą iš stebėjimo ir nepriklausomoms išvadoms padaryti. Kiti pamokos etapai leidžia mokiniams giliau suprasti medžiagos masės, tirpalo masės ir jos koncentracijos santykį.

4. Bendrųjų gebėjimų ugdymas:

Scenarijus tiesiogiai susijęs su tokių kompetencijų ugdymu kaip: matematiniai, moksliniai, mokymosi, grupės bendradarbiavimo ir bendravimo įgūdžiai. Tai puikiai tinka šiuolaikiniam požiūriui į mokymą.

5. Korta dirbti kaip didaktinio proceso palaikymo priemonė:

Korta Darbai buvo kruopščiai suplanuoti. Jame yra aiškos instrukcijos, erdvė skaičiavimams, atsakymams ir apmąstymams. Tai padeda mokiniui žingsnis po žingsnio spręsti praktines problemas ir tuo pačiu įgalina formuojamąjį vertinimą ir įsivertinimą.

Ewa Szarmacher, M.A. - sertifikuota mokytoja Węgorzewo pradinėje mokykloje Nr. 1
(biologijos, chemijos, fizikos mokytojas)

MOKYKLOS DIREKTORIAUS PATVIRTINIMAS

Scenarijus sulaukė teigiamo atsiliepimo turinio ir metodikos atžvilgiu – pritariu jo įgyvendinimui.

Vertinimo kortelė

Išeidami iš klasės pasižymėkite savo nuomonę apie pamoką, po vienu iš piešinių uždėdami "X".

Jei manote, kad daug išmokote ir patiko pamoka.



Jei nesate visiškai patenkinti pamoka.



Jei manote, kad nieko neišmokote ir jums nepatiko pamoka



