

IV. Ugdymo planavimas.

Parengė D. Lebednikaitė, D. Navickienė,
V. Kavaliauskas, I. Kirkutytė-Alekniienė

Pagrindinis tikslas, kurio siekiama mokant chemijos, tai mokinio kaip atsakingos asmenybės ugdymas su jai būdingais bruožais. Tai noras mokytis, kritinis mąstymas, atsakomybė už savo veiksmus, sąvokos, kaip visuomenės nario suvokimas. Mokykla turi padėti mokiniui pasiruošti šiuolaikinio gyvenimo iššūkiams - padėti išsiugdyti bendrąsias ir dalykines kompetencijas. Ugdant esmines (dalykines) kompetencijas pagrindinėje mokykloje, mokiniai mokosi tyrinėti įvairias medžiagas, atsargiai ir atsakingai jomis naudotis, tinkamai pasirinkti reikalingus daiktus kasdieniame gyvenime, naudotis įvairiais informacijos šaltiniais, pasirinkti reikiamą informaciją.

Tikimasi, kad baigę chemijos pagrindinio ugdymo programą, mokiniai:

- Saugiai tyrinės įvairias medžiagas;
- Atsakingai rinksis ir naudosis įvairiais daiktais, atsižvelgdami į jų savybes bei poveikį gamtai ir žmogui.
- Taikydami įgytas žinias ir gebėjimus kasdieniame gyvenime prisidės prie aplinkos taršos mažinimo ir gamtos saugojimo.

Ugdymo planai ir dalykų programos, yra valstybės svertai, apibrėžiantys švietimo sistemos tikslus. Siekiant juose numatytų tikslų, būtina planuoti ugdymo turinio įgyvendinimą. Planavimo procesas yra nenutrūkstamas ir turi būti nukreiptas į individualius mokinio poreikius ir interesus, teikiantis individualizuotą ir darnią patirtį kiekvienam mokiniui ir drauge visiems mokiniams. Ne mažiau svarbu sukurti ir tenkinti mokinių, patiriančių mokymosi sunkumų įprastose mokymo situacijose, poreikius, atitinkančius ugdymo metodus bei mokymo priemones. Mokyklos aplinka (jos organizacinė struktūra, ugdymo metodai ir nuostatos) turi didžiausią poveikį mažinant mokymosi sunkumus. Dėmesys sutelkiamas į mokinių gebėjimus, o ne į sunkumus, kuriuos jie patiria, ar į pasitekimą mokinio silpnumą. Mokyklos turimi ištekliai turi būti sutelkti ir paskirstyti taip, kad padėtų mokiniams įveikti bendrojo ugdymo programų keliamus reikalavimus.

Tinkamai parinkti ugdymo planai, dalykų programos, mokymo priemonės, mokytojų kompetencija ir mokinių gebėjimai bei interesai įtakoja mokymosi sėkmę. Šie veiksniai turi sudaryti galimybes ir skatinti mokytojus ieškoti sprendimų, tinkančių tenkinti individualius mokinių poreikius, atsižvelgti į individualias savybes. Ugdymo(si) procesas turėtų stimuliuoti mokinių vystymąsi, o neapsunkinti ar riboti. Mokymo priemonės gali padėti mokytojams organizuojant ugdymo procesą bei turinį, taip pat padėti mokiniams savarankiškai mokytis. Ką kiekvienas mokinsys išmoksta, yra aplinkybių, poreikių ir mokytojo sąveikos rezultatas. Mokinsys savo žinias gilina individualiai, jis neįgyja jų dėl to, kad išgirsta mokytojo perteiktą informaciją. Mokytojas, nurodydamas tikslus ir kryptis, turi tikėti mokinio galimybėmis. Norint pasiekti, kad būtų kreipiamas dėmesys į patį ugdymo procesą, o ne į galutinį rezultatą, būtina numatyti alternatyvių užduočių ir metodų, leidžiančių daugiau lankstumo. Mokymo priemonės turi skatinti į procesą orientuotą mokymą, skatinti išbandyti alternatyvius būdus, siekiant mokymo tikslų.

Mokiniai įgyja žinių tik tada, kai patys dalyvauja ugdymosi procese: yra aktyvūs ir nori mokytis. Mokymasis priklauso nuo ankstesnės patirties ir to, ko jau yra išmokta. Taigi mokinio mokymosi pagrindas yra turima patirtis ir žinios.

Planuojant ugdymo procesą, remiamasi gamtamokslinės kompetencijos sudedamosiomis dalimis, chemijos bendrąja programa, kurioje pateikti apibendrinti mokinių pasiekimai. Priklausomai nuo mokymo/si laiko planavimas gali būti ilgalaikis, trumpalaikis (ciklo, etapo) ir pamokos planavimas.

Ilgalaikiame plane numatomos gairės mokinių ugdymui tam tikroje klasėje ar klasių konkcentre. Ugdymus gebėjimus klasių konkcentre ar klasėje vertėtų sugrupuoti į ugdymo ciklus ir numatyti valandų skaičių. Tai padėtų mokytojui nusimatyti veiklas konkretaus ciklo gebėjimams ugdyti. Papildoma informacija padės mažinti mokinių mokymosi krūvį ar skirtinguose mokomuosiuose dalykuose besikartojantį veiklos srities komponentą aiškinti naudojant kitus metodus (tarpdalykinės integracijos elementai), suteiks laiku grįžtamąjį ryšį (vertinimo būdai, atsižvelgiant į diagnostinio, formuojamojo ir kt. vertinimo tikslus) ugdymo procese. Ilgalaikiame plane ugdomi gebėjimai gali būti užrašomi žodžiais arba nurodomi ugdymų gebėjimų/žinių ir supratimo numeriai iš bendrųjų programų. Įvardinti gebėjimai padės geriau orientuotis bei planuoti ugdymo procesą pradedantiejiems ar mažesnę planavimo patirtį turintiems mokytojams.

Metodinėse rekomendacijose pateikiamų ilgalaikių ir trumpalaikių planų formos buvo sudarytos bendradarbiaujant ir konsultuojantis su švietimo konsultantais. Pateiktuose trumpalaikiuose planuose viena ciklo valanda skiriama naujojo ciklo susiejimui su prieš tai buvusiu/naujojo ciklo pristatymui ar kartojimui (diagnostiniam vertinimui). Paskutinės 2-3 ciklo valandos skiriamos apibendrinamajam vertinimui ir grįžtamajam ryšiui (ciklo apibendrinimui). Atskirai šios valandos ilgalaikių planų cikluose nėra išskirtos, išskiriamos tik viename iš žemiau pateiktų trumpalaikiame plane.

Ilgalaikis planavimas

Šis ilgalaikis planas yra iliustracija, kaip būtų galima suplanuoti mokinių mokymąsi 9 klasėje. Planas sudarytas remiantis Pagrindinio ugdymo bendrosiomis programomis. Gamtamokslinis ugdymas, patvirtinta Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2008 m. rugpjūčio 26 d. įsakymu Nr. ISAK-2433. Šis planas yra universalus ir nėra susietas su konkrečia mokymo priemone (vadovėliu).

ILGALAIKIS PLANAS CHEMIJA, 9 KLASĖ

1. Įvadinė dalis

1.1. Valandų skaičius 68 - 74 val.

2. Tikslas ir uždaviniai

2.1. Sudaryti galimybę visiems mokiniams, atsižvelgiant į jų išgales, ugdytis gamtamokslinės ir dalykinės kompetencijos pagrindus bei vertybines nuostatas, pasirengti visuomeninei ir būsimai profesinei veiklai

2.2. Uždaviniai:

- Tyrinėdami įvairias medžiagas, jų savybes bei kitimus mokiniai perima ir suvokia esmines chemijos mokslo sąvokas ir sampratas, įgyja gebėjimų, padėsiančių pažinti pasaulį bei ugdosi vertybines nuostatas.
- Atlikdami tyrimus mokiniai kelia hipotezes, planuoja ir, saugiai naudodamiesi laboratorine įranga ir medžiagomis, atlieka stebėjimus ir bandymus, apibendrina gautus duomenis, vertina jų tikslumą ir patikimumą, formuluoja pagrįstas išvadas.
- Mokiniai supranta žmogaus vietą ir vaidmenį gamtoje, ugdosi gebėjimą numatyti gyvenimo būdo padarinius savo ir kitų žmonių sveikatai bei aplinkai, ugdosi atsakomybę už aplinkos išsaugojimą.
- Įvairiais būdais ir iš įvairių šaltinių rinkdami reikalingą mokymuisi informaciją, ją analizuodami, vertindami, apibendrindami, perteikdami kitiems bei taikydami toliau mokiniai ugdosi informacinius gebėjimus ir siekimą nuolat mokytis.

3. Mokymo ir mokymosi turinys

Eil. Nr.	Etapo (ciklo) pavadinimas	Gebėjimai	Valandos (nuo-iki)	Integracija (dalykų ryšiai)	Pastabos
1.	Cheminio elemento atomo sandaros apibūdinimas, naudojantis periodine elementų lentele.	5.2. Naudojantis periodine cheminių elementų lentele apibūdinti cheminio elemento atomo sandarą.	3-4	Atomo sandaros kartojimas (fizika). Atomų sandaros modeliai (IKT).	
2.	Oksidacijos – redukcijos procesų aiškinimasis, remiantis cheminio elemento atomo sandara.	1.6. <...> savarankiškai rasti reikiamą informaciją įvairiuose šaltiniuose <...> 6.1. Aiškinti oksidacijos ir redukcijos procesus, remiantis cheminio elemento atomo sandara.	3-4	Oksidacijos-redukcijos procesų pavyzdžiai (biologija), procesų schemos (IKT).	
3.	Susipažinimas su dažniausiai naudojamomis rūgštimis, bazėmis ir druskomis (formulės, pa-	1.6. <...> savarankiškai rasti reikiamą informaciją įvairiuose šaltiniuose <...> 1.7. Argumentuojant savo nuomonę, diskutuoti apie <...> gamtos mokslų laimėjimus, teigiamus ir galimus neigiamus jų ypatumus. 5.2. <...> Skaityti ir užrašyti dažniausiai naudojamų rūgščių, bazių bei	8-9	Junginių pavyzdžiai buityje (technologijos), skaičiavimo uždaviniai (matematika), jun-	

	vadinimai).	<p>druskų formules ir pavadinimus. Tinkamai vartoti svarbiausias chemijos sąvokas ir terminus.</p> <p>6.1. Aiškinti oksidacijos ir redukcijos procesus, remiantis cheminio elemento atomo sandara.</p> <p>7.4. Kitiškai vertinti žmogaus veiklos įtaką gamtai, pateikti svarbiausių ekologinių problemų sprendimo pavyzdžių.</p>		ginių pavadinimai (lietuvių kalba).	
4.	Medžiagų grupavimas (klasifikavimas) pagal cheminio ryšio tipą.	<p>1.2. Pritaikyti matematikos ir informacinių technologijų pamokose įgytas žinias ir gebėjimus tyrimų rezultatams apdoroti ir pateikti žodžiu ar raštu.</p> <p>1.6. <...> savarankiškai rasti reikiamą informaciją įvairiuose šaltiniuose <...></p> <p>5.1. Grupuoti (klasifikuoti) medžiagas pagal cheminio ryšio tipą. Paaiškinti pasirinktu būdu (pvz., žodžiu, nesudėtinga schema) cheminių ryšių susidarymą, siejant jį su cheminių elementų atomų elektriniu neigiamumu.</p>	7-8	Skirtingų ryšių tipų junginių pavyzdžiai buityje (technologijos), ryšių modeliai (IKT).	
5.	Vandens savybių siejimas su sandara (fizinės savybės, paplitimas, tarša, valymas).	<p>1.1. Savarankiškai suplanuoti ir atlikti stebėjimus ir bandymus. Saugiai ir kūrybingai naudoti mokyklinės gamtos tyrimo priemones, buitinius prietaisus ir medžiagas. Įvertinti ilgio, masės, temperatūros, tūrio (kai naudojamas matavimo cilindras), jėgos, srovės stiprio ir įtampos absoliutines matavimo paklaidas.</p> <p>1.6. Išsakyti savo idėjas, savarankiškai rasti reikiamą informaciją įvairiuose šaltiniuose, teisingai vertinti jos patikimumą, ją apibendrinti ir klasifikuoti, perteikti kitiems. Gerbti autorių teises.</p> <p>7.2.<...> Sieti vandens savybes su jo sandara.</p> <p>7.4. Kitiškai vertinti žmogaus veiklos įtaką gamtai, pateikti svarbiausių ekologinių problemų sprendimo pavyzdžių.</p>	10-12	Vandens svarba organizmams (biologija), fizinės vandens savybės (geografija), informacijos pateikimas (IKT), vanduo gamtoje (geografija).	
6.	Rūgštinių, bazinių tirpalų apibūdinimas naudojantis pH skale ir indikatoriais, (neutralizacijos reakcijos).	<p>1.1. Savarankiškai suplanuoti ir atlikti stebėjimus ir bandymus. Saugiai ir kūrybingai naudoti mokyklinės gamtos tyrimo priemones, buitinius prietaisus ir medžiagas. Įvertinti ilgio, masės, temperatūros, tūrio (kai naudojamas matavimo cilindras), jėgos, srovės stiprio ir įtampos absoliutines matavimo paklaidas.</p> <p>1.3. Įvertinti gautų bandymų rezultatų realumą, formuluoti pagrįstas išvadas, analizuoti ir paaiškinti savo ir draugų gautų stebėjimų bei bandymų rezultatų skirtumus ir jų priežastis.</p> <p>1.6. Išsakyti savo idėjas, savarankiškai rasti reikiamą informaciją įvairiuose šaltiniuose, teisingai vertinti jos patikimumą, ją apibendrinti</p>	8-9	Rūgštys ir bazės organizmuose (biologija), rūgštys ir bazės buityje (technologijos), tirpalų koncentracijos skaičiavimo uždaviniai (matematika), virtualūs bandymai (IKT).	

		<p>ti ir klasifikuoti, perteikti kitiems. Gerbti autorių teises.</p> <p>5.4. Grupuoti tirpalus į rūgštinius ir bazinius, naudojantis pH skale.</p> <p>6.2.<...> Remiantis tirpumo lentele, apibūdinti vandenyje vykstančias chemines reakcijas, jas klasifikuoti.</p>			
7.	<p>Vandenyje vykstančių cheminių reakcijų tyrimas, jų klasifikavimas remiantis tirpumo lentele. Vandens kietumo aptarimas.</p>	<p>1.1. Savarankiškai suplanuoti ir atlikti stebėjimus ir bandymus. Saugiai ir kūrybingai naudoti mokyklines gamtos tyrimo priemonės, buitininius prietaisus ir medžiagas. Įvertinti ilgio, masės, temperatūros, tūrio (kai naudojamas matavimo cilindras), jėgos, srovės stiprio ir įtampos absoliutines matavimo paklaidas.</p> <p>1.3. Įvertinti gautų bandymų rezultatų realumą, formuluoti pagrįstas išvadas, analizuoti ir paaiškinti savo ir draugų gautų stebėjimų bei bandymų rezultatų skirtumus ir jų priežastis.</p> <p>1.6. Išsakyti savo idėjas, savarankiškai rasti reikiamą informaciją įvairiuose šaltiniuose, teisingai vertinti jos patikimumą, ją apibendrinti ir klasifikuoti, perteikti kitiems. Gerbti autorių teises.</p> <p>6.2. Remiantis metalų aktyvumo eile, apibūdinti metalus, juos grupuoti. Remiantis tirpumo lentele, apibūdinti vandenyje vykstančias chemines reakcijas, jas klasifikuoti.</p> <p>7.2. Savarankiškai tirti medžiagų savybes, siejant su jų naudojimu. <...></p>	13-14	<p>Nuosėdinės uolienos (geografija), virtualūs bandymai (IKT), vandens kietumas (technologijos).</p>	
8.	<p>Metalų aktyvumo nustatymas naudojant metalų aktyvumo eilę.</p> <p>Svarbiausių metalų, jų lydinių ir junginių naudojimas susiejant su jų savybėmis.</p>	<p>1.1. Savarankiškai suplanuoti ir atlikti stebėjimus ir bandymus. Saugiai ir kūrybingai naudoti mokyklines gamtos tyrimo priemonės, buitininius prietaisus ir medžiagas. Įvertinti ilgio, masės, temperatūros, tūrio (kai naudojamas matavimo cilindras), jėgos, srovės stiprio ir įtampos absoliutines matavimo paklaidas.</p> <p>1.4. Operuoti pagrindiniais matavimo vienetais. Kartotinius ar dalinius SI vienetus paversti pagrindiniais.</p> <p>1.6. Išsakyti savo idėjas, savarankiškai rasti reikiamą informaciją įvairiuose šaltiniuose, teisingai vertinti jos patikimumą, ją apibendrinti ir klasifikuoti, perteikti kitiems. Gerbti autorių teises.</p> <p>6.2. Remiantis metalų aktyvumo eile, apibūdinti metalus, juos grupuoti.</p> <p>7.3. Apibūdinti svarbiausių metalų, jų lydinių ir junginių, <...> naudojimą, siejant su jų savybėmis.</p>	10-12	<p>Metalai žmogaus organizme (biologija), metalų naudojimas (fizika, technologijos), skaičiavimo uždaviniai (matematika).</p>	

4. Mokinių žinių, gebėjimų ir įgūdžių vertinimas

4.1. Vertinant mokinių pažangą ir pasiekimus, vadovaujamas Mokinių pažangos ir pasiekimų vertinimo samprata, patvirtinta Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2004 m. vasario 25 d. įsakymu Nr. ISAK- 256 (žin., 2004, Nr. 35- 1150);

4.2. Taikoma bendra mokyklos ir mokytojo parengta vertinimo sistema. Nuolat taikomas formuojamasis vertinimas atsižvelgiant į pamokos uždavinius. Apibendrinamajam vertinimui naudojamos diagnostinės užduotys, parengtos atsižvelgiant į Bendrosiose programose numatytus pasiekimus, pasiekimų lygius, žinių ir gebėjimų santykį.

4.3. Tikrinamieji darbai: kontrolinis darbas, apklausa raštu, savarankiškas darbas, praktikos darbas, trumpalaikis projektinis darbas vertinami dešimtbalės sistemos pažymiais.

4.4. Kaupiamasis vertinimas: taškai (iki 10 taškų) už apklausą žodžiu, pastangas, pagalbą draugui, priemonių gaminimą, namų darbų atlikimą, pranešimo parengimą ir pristatymą, sunkesnių uždavinių sprendimą. Kaupiamojo vertinimo rezultatas gaunamas suskaičiavus gautų pažymių vidurkį. Rezultatai suvedami kas du mėnesiai, žurnale surašomi stulpeliu paskutinio mėn. paskutinę pamoką. Stulpelio apačioje parašomas K.V. (kaupiamasis vertinimas).

4.5. Vertinimo kriterijai:

- Komunikaciniai (gebėjimas naudoti informacines technologijas informacijos paieškai įvairiuose šaltiniuose, ją tvarkyti, analizuoti ir kt., argumentuotai išdėstyti savąją nuomonę).
- Pažintiniai (suprantamas gyvosios ir negyvosios gamtos objektų ir reiškinių bei jų tarpusavio ryšių apibūdinimas, gebėjimas sieti įgytas chemijos mokslo žinias su turima gyvenimo patirtimi, gebėjimas remiantis turimomis žiniomis ar tyrimų rezultatais klausti, kelti hipotezes, bandyti jas pagrįsti bei patikrinti).
- Darbo ir veiklos (saugus ir kūrybiškas naudojimas priemonių, aparatūros, įrangos, gebėjimas atlikti cheminius tyrimus).

5. Naudojami vadovėliai ir kt. papildoma medžiaga, mokymo priemonės

5.1. R. Jasiūnienė, V. Valentinavičienė. Chemija. 9 kl., 2004, R. Raudonis. Chemija 9 kl., 2005, L. Ryan. Chemija 9 kl., 2004.

5.2. Petrucci, Harwood, Bendroji chemija. Tvermė, 2000; L.S.Bunikienė, J.Škadauskas, Eksperimentinė chemija. Šviesa, 2001; A.Kalpokienė, Chemija: lentelės, diagramos, schemas. A.Varno personalinė įmonė, 2002; O.Virkutienė, J.Virkutytė, Chemijos uždavinių sprendimas. Vaga, 2000; Iliustruotas chemijos žinynas. Šviesa, 1997; O.Virkutienė, J.Virkutytė, Cheminės medžiagos ir eksperimentas. Vaga, 2000; A.Tyldsepas. V.Kork, Mokomės chemijos. Šviesa, 1991; J.Martinionienė, Ekologijos užduotys. Šviesa, 1999; I.Vitėnienė, Vartojimo kultūros ugdymo integravimas į chemijos pamokas. Kronta, 2007.

5.3. Periodinė elementų lentelė. Atomų ir molekulių modeliai. Indai cheminiams eksperimentams, cheminiai reagentai. Metalų įtampų lentelė. Rūgščių, bazių ir druskų tirpumo lentelė. MKP: Crocodile Chemistry, Absorb Chemistry for GCSE, Chemija 2000.

5.4. <http://mokytojai.emokykla.lt/chemijajums>

www.pedagogika.lt (projektai ESF) Projektas „Mokymosi krypties pasirinkimo galimybių didinimas 14-19 metų mokiniams“ (projekto veiklos - programos - pagrindinio ugdymo programos - gamtos mokslai – chemija).

www.emokykla.lt (metodinių darbų bazė).

<http://www.chemie-interaktiv.net/ff.htm> (vokiečių kalba).

6. Perspektyva, apibendrinimas

Baigę chemijos kursą, 9 kl. mokiniai:

- Grupuos (klasifikuos) medžiagas pagal cheminio ryšio tipą.

- Paaiškins pasirinktu būdu cheminių ryšių susidarymą, siejant jį su cheminių elementų atomų elektriniu neigiamumu.
- Naudodamiesi periodine elementų lentele apibūdins cheminio elemento atomo sandarą.
- Skaitys ir užrašys dažniausiai naudojamų rūgščių, bazių bei druskų formules ir pavadinimus.
- Tinkamai vartos svarbiausias chemijos sąvokas ir terminus.
- Grupuos tirpalus į rūgštinius ir bazinius, naudojantis pH skale.
- Aiškins oksidacijos ir redukcijos procesus, remdamiesi cheminio elemento atomo sandara.
- Remdamiesi metalų aktyvumo eile apibūdins metalus, juos grupuos.
- Remdamiesi tirpumo lentele, apibūdins vandenyje vykstančias chemines reakcijas, jas klasifikuos.
- Savarankiškai tirs medžiagų savybes, susiedami su jų naudojimu. Sies vandens savybes su jo sandara.
- Apibūdins svarbiausių metalų, jų lydinų ir junginių naudojimą, susiedami su jų savybėmis.
- Kritiškai vertins žmogaus veiklos įtaką gamtai, pateiks svarbiausių ekologinių problemų sprendimo pavyzdžių.

Parengė Daiva Navickienė, Kelmės raj. Kražių gimnazijos chemijos mokytoja metodininkė.

Šiame ilgalaikio planavimo scenarijuje kai kurie ciklai siejami su R. Jasiūnienės, V. Valentinavičienės. Chemija. 9 klasei vadovėlyje esančiais skyriais. Šiuo planu siūlome naudotis pradedančiajam ir patyrusiam mokytojui.

ILGALAIKIS PLANAS

CHEMIJA, 9 KLASĖ

(2 savaitinės pamokos, bendras valandų skaičius 65 - 73)

TIKSLAS

Sudaryti galimybę visiems mokiniams, atsižvelgiant į jų išgales, ugdytis gamtamokslinės ir dalykinės kompetencijos pagrindus bei vertybines nuostatas, pasirengti visuomeninei ir būsimai profesinei veiklai.

UŽDAVINIAI. Mokiniai:

- tyrinėdami įvairias medžiagas, jų savybes bei kitimus, jas atpažįsta, apibūdina jų naudojimą ir paplitimą gamtoje, klasifikuoja jų savybes, pastebi medžiagų kitimų dėsningumus, perima ir suvokia esmines chemijos mokslo sąvokas ir sampratą, įgyja gebėjimų, padėsiančių pažinti pasaulį bei ugdomi vertybines nuostatas.
- atlikdami tyrimus kelia hipotezes, planuoja ir, saugiai naudodamiesi laboratorine įranga ir medžiagomis, atlieka stebėjimus ir bandymus, apibendrina gautus duomenis, vertina jų tikslumą ir patikimumą, formuluoja pagrįstas išvadas;

VERTINIMAS. Vertinant mokinių pažangą ir pasiekimus, vadovaujamosi Mokinių pažangos ir pasiekimų vertinimo samprata, patvirtinta Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2004 m. vasario 25 d. įsakymu Nr. ISAK- 256 (žin., 2004, Nr. 35- 1150);

4.2. Taikoma bendra mokyklos ir mokytojo parengta vertinimo sistema. Nuolat taikomas formuojamasis vertinimas atsižvelgiant į pamokos uždavinius. Apibendrinamajam vertinimui naudojamos diagnostinės užduotys, parengtos atsižvelgiant į Bendrosiose programose numatytus pasiekimus, pasiekimų lygius, žinių ir gebėjimų santykį.

4.3. Tikrinamieji darbai: kontrolinis darbas, apklausa raštu, savarankiškas darbas, praktikos darbas, trumpalaikis projektinis darbas vertinami dešimtbalės sistemos pažymiais.

Eil. Nr.	Ciklo pavadinimas	Valandos	Gebėjimai	Pastabos
1.	Medžiagų klasifikavimas pagal cheminio ryšio tipą	8-9	<p>5.2 Naudojantis periodine elementų lentele apibūdinti cheminio elemento atomo sandarą.</p> <p>5.2 Tinkamai vartoti chemijos sąvokas: Avogadro skaičius, molis, molinė masė, jonas.</p> <p>5.1 Grupuoti medžiagas pagal cheminio ryšio tipą. Paaiškinti cheminių ryšių susidarymą, siejant jį su cheminių elementų atomų elektriniu neigiamumu.</p> <p>1.2 Pritaikyti matematikos pamokose įgytas žinias, tyrimų rezultatus pateikiant stulpeline diagrama.</p> <p>1.4 Operuoti pagrindiniais matavimo vienetais: masės, kiekio.</p>	
2.	Vanduo ir tirpalai	9-10	<p>7.2 Savarankiškai tirti medžiagų savybes, jas susieti su naudojimu.</p> <p>7.4 Kritiškai vertinti žmogaus veiklos įtaką gamtai, pateikti svarbiausių ekologinių problemų sprendimo pavyzdžių.</p> <p>1.1 Savarankiškai suplanuoti ir atlikti stebėjimus ir bandymus. Saugiai naudoti medžiagas.</p> <p>1.6 Išsakyti savo idėjas, savarankiškai rasti informaciją įvairiuose šaltiniuose, teisingai vertinti jos patikimumą, ją apibendrinti ir klasifikuoti, perteikti kitiems</p> <p>1.5 Kryptingai siekti iškeltų gamtos mokslų mokymosi uždavinių</p>	
3.	Rūgštinių ir baziinių tirpalų savybių tyrimas	5-6	<p>5.4 Grupuoti tirpalus į rūgštinius ir bazinius, naudojantis pH skale</p> <p>1.1 Savarankiškai suplanuoti ir atlikti stebėjimus ir bandymus. Saugiai naudoti medžiagas.</p> <p>1.3 Įvertinti gautų bandymų rezultatų realumą, formuluoti pagrįstas išvadas, analizuoti ir paaiškinti savo ir draugų gautų stebėjimų bei bandymų rezultatų skirtumus ir jų priežastis.</p>	
4.	Rūgščių, bazių ir druskų sudėtis, savybės ir taikymas.	17-18	<p>5.2 Skaityti ir užrašyti dažniausiai naudojamų rūgščių, bazių bei druskų formules ir pavadinimus.</p> <p>1.6 Išsakyti savo idėjas, savarankiškai rasti informaciją įvairiuose šaltiniuose, teisingai vertinti jos patikimumą, ją apibendrinti ir klasifikuoti, perteikti kitiems.</p> <p>1.7. Argumentuojant savo nuomonę, diskutuoti apie vietinės bendruomenės ir Lietuvos gyvenimo sąlygų gerinimo būdus, atsižvelgiant į socialinių, ekonomikos, aplinkos procesų ir reiškinių tarpusavio ryšius bei priklausomybę, gamtos mokslų laimėjimus, teigiamus ir galimus neigiamus jų ypatumus.</p> <p>7.4 Kritiškai vertinti žmogaus veiklos įtaką gamtai, pateikti svarbiausių ekologinių problemų sprendimo pavyzdžių.</p>	

5.	Mainų reakcijos vandeniniuose tirpaluose.	9-10	<p>6.2 Remiantis tirpumo lentele, apibūdinti vandenyje vykstančias chemines reakcijas, jas klasifikuoti.</p> <p>5.3. Taikyti žinias apie mišinius, jų išskirstymo būdus, nagrinėjant įvairių medžiagų savybes.</p> <p>1.1 Savarankiškai suplanuoti ir atlikti stebėjimus ir bandymus. Saugiai naudoti medžiagas.</p> <p>1.3 Įvertinti gautų bandymų rezultatų realumą, formuluoti pagrįstas išvadas, analizuoti ir paaiškinti savo ir draugų gautų stebėjimų bei bandymų rezultatų skirtumus ir jų priežastis.</p> <p>1.6 Išsakyti savo idėjas, savarankiškai rasti informaciją įvairiuose šaltiniuose, teisingai vertinti jos patikimumą, ją apibendrinti ir klasifikuoti, perteikti kitiems.</p> <p>6.3 Skaičiuoti pagal pateiktas reakcijos lygtis.</p>	
6.	Metallų savybių tyrimas, nagrinėjant oksidacijos redukcijos procesus.	9-10	<p>1.4 Operuoti pagrindiniais matavimo vienetais</p> <p>6.1 Aiškinti oksidacijos redukcijos procesus, remiantis cheminio elemento atomo sandara.</p> <p>6.2 Remiantis metallų aktyvumo eile apibūdinti metallus, juos grupuoti.</p> <p>6.3 Skaičiuoti pagal pateiktas reakcijų lygtis</p> <p>1.4 Operuoti pagrindiniais matavimo vienetais</p> <p>5.1 Grupuoti medžiagas pagal cheminio ryšio tipą.</p> <p>5.2 Tinkamai vartoti svarbiausias chemijos sąvokas ir terminus</p> <p>1.1 Savarankiškai suplanuoti ir atlikti stebėjimus ir bandymus. Saugiai naudoti medžiagas.</p> <p>1.3 Įvertinti gautų bandymų rezultatų realumą, formuluoti pagrįstas išvadas, analizuoti ir paaiškinti savo ir draugų gautų stebėjimų bei bandymų rezultatų skirtumus ir jų priežastis.</p>	
7.	Metallų, jų lydinių ir junginių naudojimas.	8-10	<p>7.3. Apibūdinti svarbiausių metallų, jų lydinių ir junginių, nemetallų bei jų junginių naudojimą, siejant su jų savybėmis.</p> <p>7.4 Kritiškai vertinti žmogaus veiklos įtaką gamtai, pateikti svarbiausių ekologinių problemų sprendimo pavyzdžių.</p> <p>1.6 Išsakyti savo idėjas, savarankiškai rasti informaciją įvairiuose šaltiniuose, teisingai vertinti jos patikimumą, ją apibendrinti ir klasifikuoti, perteikti kitiems.</p> <p>6.3 Skaičiuoti pagal pateiktas reakcijų lygtis</p> <p>1.4 Operuoti pagrindiniais matavimo vienetais: masės, kiekio, tankio.</p>	

Parengė Vytautas Kavaliauskas, Kaišiadorių A. Brazausko vidurinės mokyklos chemijos mokytojas metodininkas.

Žemiau pateikiamas ilgalaikio planavimo scenarijus yra susietas su konkrečia mokomąja priemone Ryan L. Chemija Tau 9 kl. Beveik visi ilgalaikio plano ciklai sudaryti remiantis vadovėlyje esančiais skyriais. Šiuo ilgalaikiu planu galėtų remtis tik pradedantys dirbti mokykloje ir neturintys darbo patirties pedagogai.

ILGALAIKIS PLANAS CHEMIJA, 9 KLASĖ

Ilgalaikis planas parengtas, remiantis atnaujinta chemijos bendrąja programa. Lentelėje pateikti gebėjimai iš gamtos tyrimų srities integruojami į chemijos pamokas.

Dalykas	chemija
Klasė	9
Valandų skaičius	71-74
Savaitinių valandų skaičius	2
Mokomoji priemonė:	Ryan L. Chemija Tau 9 kl. Alma litera, 2004.

Tikslas: sudaryti sąlygas mokiniams perimti esmines gamtos mokslų sąvokas ir sampratas, įgyti gebėjimų, kurie padėtų pažinti pasaulį ir išsiugdyti vertybines nuostatas, ruošti visuomeninei ir profesinei veiklai.

Uždaviniai:

- Pažinti ir suprasti svarbiausius cheminius reiškinius bei dėsningumus;
- Susiformuoti moksliskai pagrįstą pasaulėvaizdį;
- Įgyti mokslinio mąstymo ir tyrimo gebėjimų;
- Kompetentingai ir atsakingai taikyti chemijos žinias ir gebėjimus asmeninėms, profesinėms, aplinkos ir visuomenės problemoms spręsti, siejant jas su kitų sričių žiniomis ir gebėjimais;
- Lavinti mokinių gabumus chemijai, padėti apsispręsti dėl profesinės orientacijos, padėti pasirengti tolesniam mokymuisi ir praktiniai veiklai.

Vertinimas. Vertinant mokinių pažangą ir pasiekimus, vadovaujamasi Mokinių pažangos ir pasiekimų vertinimo samprata, patvirtinta Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2004 m. vasario 25 d. įsakymu Nr. ISAK- 256 (žin., 2004, Nr. 35- 1150). Atsižvelgiant į vertinimo tikslus, vertinimas gali būti diagnostinis (etapo/ciklo pabaigoje galėtų būti rašomas kontrolinis darbas, tada išnaudojama 1 akademinė valanda/1 pamoka); formuojamasis (jei ciklo pabaigoje nerašomas kontrolinis darbas ir tam atskira pamoka neskiriama, tą valandą mokytojas išnaudoja kartojimui/prie kito ciklo); apibendrinamasis vertinimas (etapas/ciklas užsibaigia apibendrinamuoju vertinimu: diagnostinis vertinimas ir formuojamasis vertinimas).

Etapo nr.	Etapo (ciklo, skyriaus) pavadinimas /Tema (parodanti, kokie gebėjimai ir kokiame kontekste ugdomi	Gebėjimai	Valandos (nuo - iki)	Integracija	Vertinimo formos	Pastabos
1.	Kartojimas	<p>1.1. Saugiai ir kūrybiškai naudoja mokyklines gamtos tyrimo priemonės, buityje naudojamus prietaisus ir medžiagas. Įvertina masės, molio, tūrio matavimo paklaidas.</p> <p>1.2. Pritaiko matematikos ir informacinių technologijų pamokose įgytas žinias ir gebėjimus tyrimų rezultatams apdoroti ir pateikti žodžiu ar raštu.</p> <p>1.4. Operuoja pagrindiniais matavimo vienetais. Kartotinius ar dalinius SI vienetus paverčia pagrindiniais.</p> <p>1.5. Krypčiai siekia iškeltų chemijos mokymosi uždavinių.</p> <p>5.2. Naudojantis periodine elementų lentele apibūdina cheminio elemento atomo sandarą.</p> <p>5.1. Grupuoja (klasifikuoja) medžiagas pagal cheminio ryšio tipą. Paaiškina cheminių ryšių susidarymą, siejant jį su cheminių elementų atomų elektriniu neigiamumu.</p>	6-7	Matematika Fizika Žmogaus sauga	Diagnostinis (etapo pradžioje ir viduryje). Apibendrinamasis vertinimas ciklo pabaigoje.	
2.	Metallų aktyvumo eilė	<p>1.1. Saugiai ir kūrybiškai naudoja mokyklines gamtos tyrimo priemonės, buityje naudojamus prietaisus ir medžiagas.</p> <p>1.4. Operuoja pagrindiniais matavimo vienetais. Kartotinius ar dalinius SI vienetus paverčia pagrindiniais.</p> <p>1.6. Išsako savo idėjas, savarankiškai randa reikiamą informaciją įvairiuose šaltiniuose, teisingai vertina jos patikimumą, ją apibendrina ir klasifikuoja, perteikia kitiems. Gerbia autorių teises.</p> <p>6.2. Remiantis metallų aktyvumo eile, apibūdina metallus, juos grupuoja.</p> <p>7.3. Apibūdina svarbiausių metallų, jų lydinių ir junginių <...> naudojimą, siejant su jų savybėmis.</p>	7-8	Matematika Fizika Geografija	<u>Laboratoriniai darbai:</u> Metallų aktyvumo skirtumų matavimas. Metallų sąveika su vandeniu, su praskiestų rūgščių ir druskų tirpalais. Apibendrinamasis vertinimas ciklo pabaigoje.	
3.	Metallų gavimas	<p>5.3. Taiko žinias apie mišinius, jų išskirstymo būdus, nagrinėjant įvairių medžiagų savybes.</p> <p>6.1 Aiškina oksidacijos redukcijos procesus, remiantis cheminio elemento atomo sandara.</p> <p>6.3. Skaiciuoja pagal pateiktas reakcijos lygtis, kai nurodyta vienos</p>	12	Matematika Fizika Ekologija Geografija	<u>Laboratoriniai darbai:</u> Kodėl susidaro rūdys?	

		<p>pradinės medžiagos priemaišų dalis ar praktinė reakcijos produkto išėiga.</p> <p>7.2. <...> Sieja vandens savybes su jo sandara.</p> <p>7.4. Kitiškai vertina žmogaus veiklos įtaką gamtai, pateikia svarbiausių ekologinių problemų sprendimo pavyzdžių.</p>			<p>Rūdžių susidarymo paspartinimas.</p> <p>Apsauga nuo rūdijimo</p> <p>Jonų judrumo tyrimas.</p> <p>Vandeninių tirpalų elektrinio laidumo tyrimas.</p> <p>Vandenilių tirpalų elektrolizė.</p> <p>Nikelio dangos nusodinimas apibrėžtame kontūre.</p>	
4.	Plačiai naudojamos medžiagos – valgomoji druska ir klintis	<p>1.1. Saugiai ir kūrybiškai naudoja mokyklinės gamtos tyrimo priemones, buityje naudojamus prietaisus ir medžiagas. Įvertina masės, molio, tūrio matavimo paklaidas.</p> <p>1.3. Įvertina gautų bandymų rezultatų realumą, formuluoja pagrįstas išvadas, analizuoja ir paaiškina savo ir draugų gautų stebėjimų bei bandymų rezultatų skirtumus ir jų priežastis.</p> <p>1.6. Išsako savo idėjas, savarankiškai randa reikiamą informaciją įvairiuose šaltiniuose, teisingai vertina jos patikimumą, ją apibendrina ir klasifikuoja, perteikia kitiems. Gerbia autorių teises.</p> <p>4.3. Argumentuotai vertina vietos ir globalines aplinkos problemas, žmogaus ūkinės veiklos įtaką biologinei įvairovei. Įvertina vandens, dirvožemio kokybę ir susieja su biologine įvairove, aplinkos tarša ir sprendžia aplinkosaugos problemas.</p> <p>6.2. Remiantis metalų aktyvumo eile, apibūdina metalus, juos grupuoja. Remiantis tirpumo lentele, apibūdina vandenyje vykstančias chemines reakcijas, jas klasifikuoja.</p> <p>7.2. Savarankiškai tiria medžiagų savybes, siejant su jų naudojimu.</p> <p><...></p>	12-13	<p>Matematika</p> <p>IKT</p> <p>Geografija</p> <p>Fizika</p> <p>Ekologija</p>	<p><u>Laboratoriniai darbai:</u></p> <p>Ledo tirpdyimas.</p> <p>Akmens druskos gryninimas.</p> <p>Natrio chlorido tirpalo (sūrymo) elektrolizė.</p> <p>Negesintų kalkių savybių tyrimas.</p> <p>Cemento skiedinys.</p> <p>Betonas.</p> <p>Kas lemia vandens kietumą?</p> <p>Vandens kietumo nustatymas.</p> <p>Vandens minkštinimas. Pasigaminkite “stikliuką”.</p> <p>Apibendrinamasis vertinimas ciklo pabaigoje.</p>	

5.	Rūgštys.	<p>1.6. Išsako savo idėjas, savarankiškai randa reikiamą informaciją įvairiuose šaltiniuose, teisingai vertina jos patikimumą, ją apibendrina ir klasifikuoja, perteikia kitiems. Gerbia autorių teises.</p> <p>1.7. Argumentuojant savo nuomonę, diskutuoja apie vietinės bendruomenės ir Lietuvos gyvenimo sąlygų gerinimo būdus, atsižvelgiant į socialinių, ekonomikos, aplinkos procesų ir reiškinių tarpusavio ryšius bei priklausomybę, gamtos mokslų laimėjimus, teigiamus ir galimus neigiamus jų ypatumus.</p> <p>5.1. Grupuoja (klasifikuoja) medžiagas pagal cheminio ryšio tipą.</p> <p>5.2. Skaito ir užrašo dažniausiai naudojamų rūgščių, bazių bei druskų formules ir pavadinimus. Tinkamai vartoja svarbiausias chemijos sąvokas ir terminus.</p> <p>5.4. Grupuoja tirpalus į rūgštinius ir bazinius, naudojantis pH skale.</p> <p>6.1. Aiškina oksidacijos ir redukcijos procesus, remiantis cheminio elemento atomo sandara.</p> <p>6.2. Remiantis tirpumo lentele, apibūdina vandenyje vykstančias chemines reakcijas, jas klasifikuoja.</p> <p>7.4. Kritiškai vertina žmogaus veiklos įtaką gamtai, pateikia svarbiausių ekologinių problemų sprendimo pavyzdžių. taršai sumažinti.</p>	10-11	Matematika Biologija Geografija IT, Fizika Technologijos	<p><u>Laboratoriniai darbai:</u></p> <p>Įvairių koncentracijų rūgščių tirpalų ruošimas.</p> <p>Kristalinės citrinos rūgšties ir jos tirpalo savybių palyginimas. Kaip pasiekti rūgščių ir bazių pusiausvyrą? Sieros rūgšties kai kurių savybių nustatymas.</p> <p>Apibendrinamasis vertinimas ciklo pabaigoje.</p>	
6.	Šarmai	<p>1.6. Išsako savo idėjas, savarankiškai randa reikiamą informaciją įvairiuose šaltiniuose, teisingai vertina jos patikimumą, ją apibendrina ir klasifikuoja, perteikia kitiems. Gerbia autorių teises.</p> <p>1.7. Argumentuojant savo nuomonę, diskutuoja apie vietinės bendruomenės ir Lietuvos gyvenimo sąlygų gerinimo būdus, atsižvelgiant į socialinių, ekonomikos, aplinkos procesų ir reiškinių tarpusavio ryšius bei priklausomybę, gamtos mokslų laimėjimus, teigiamus ir galimus neigiamus jų ypatumus.</p> <p>5.1. Grupuoja (klasifikuoja) medžiagas pagal cheminio ryšio tipą.</p> <p>5.2. Skaito ir užrašo dažniausiai naudojamų rūgščių, bazių bei druskų formules ir pavadinimus. Tinkamai vartoja svarbiausias chemijos sąvokas ir terminus.</p> <p>5.4. Grupuoja tirpalus į rūgštinius ir bazinius, naudojantis pH ska-</p>	8-9	Matematika Biologija Geografija IT, Fizika Technologijos	<p><u>Laboratoriniai darbai:</u></p> <p>Kaip pasiekti rūgščių ir bazių pusiausvyrą? Rūgštaus dirvožemio neutralizavimas.</p>	

		le. 7.4. Kitiškai vertina žmogaus veiklos įtaką gamtai, pateikia svarbiausių ekologinių problemų sprendimo pavyzdžių. taršai sumažinti.				
7.	Druskos	1.6. Išsako savo idėjas, savarankiškai randa reikiamą informaciją įvairiuose šaltiniuose, teisingai vertina jos patikimumą, ją apibendrina ir klasifikuoja, perteikia kitiems. Gerbia autorių teises. 1.7. Argumentuojant savo nuomonę, diskutuoja apie vietinės bendruomenės ir Lietuvos gyvenimo sąlygų gerinimo būdus, atsižvelgiant į socialinių, ekonomikos, aplinkos procesų ir reiškinių tarpusavio ryšius bei priklausomybę, gamtos mokslų laimėjimus, teigiamus ir galimus neigiamus jų ypatumus. 5.1. Grupuoją (klasifikuoja) medžiagas pagal cheminio ryšio tipą. 5.2. Skaito ir užrašo dažniausiai naudojamų rūgščių, bazių bei druskų formules ir pavadinimus. Tinkamai vartoja svarbiausias chemijos sąvokas ir terminus. 6.2. Remiantis tirpumo lentele, apibūdina vandenyje vykstančias chemines reakcijas, jas klasifikuoja.	11	Matematika Biologija Geografija IT, Fizika Technologijos	<u>Laboratoriniai darbai:</u> Druskų gavimas. Jonų atpažinimas. Kuri druska tirpiausia? Apibendrinamasis vertinimas ciklo pabaigoje.	
8.	Atmosfera	1.1. Saugiai ir kūrybiškai naudoja mokyklinės gamtos tyrimo priemones, buityje naudojamus prietaisus ir medžiagas. Įvertina masės, molio, tūrio matavimo paklaidas. 1.2. Pritaiko matematikos ir informacinių technologijų pamokose įgytas žinias ir gebėjimus tyrimų rezultatams apdoroti ir pateikti žodžiu ar raštu. 1.4. Operuoja pagrindiniais matavimo vienetais. Kartotinius ar dalinius SI vienetus paverčia pagrindiniais. 1.5. Kryptingai siekia iškeltų chemijos mokymosi uždavinių. 7.1. Apibūdina deguonies, anglies ir azoto apytaką gamtoje. 7.4. Kitiškai vertina žmogaus veiklos įtaką gamtai, pateikia svarbiausių ekologinių problemų sprendimo pavyzdžių.	9-10	Biologija Matematika Geografija Fizika	<u>Laboratoriniai darbai:</u> Deguonis ir degimas. Deguonis ir rūdijimas Kiek deguonis susinaudojo? Dujų rinkimas įvairiais būdais. Apibendrinamasis vertinimas ciklo pabaigoje.	

Parengė Daiva Lebednikaitė, Vilniaus Senvagės vidurinės mokyklos chemijos mokytoja metodininkė.

Trumpalaikis planavimas

Trumpalaikio planavimo paskirtis – detalizuoti ilgalaikiame plane suplanuotus ugdymo proceso ciklus. Kiekviename ugdymo etape/cikle esantys ugdomi gebėjimai sukonkretinami per numatomų pamokų turinį, mokymo/si uždavinius ar laukiamą rezultatą. Norint pasiekti norimus mokymosi uždavinius ar laukiamą rezultatą apgalvojamos mokinių veiklos, padėsiančios siekti norimo rezultato. Planuojant mokinių veiklas, vertėtų remtis mokinių turima patirtimi, jų išgalėmis, turimais mokymo(si) ištekliais ir aplinka. Tinkamai parinktos veiklos, mokymo priemonės padės diferencijuoti ir individualizuoti mokymą/si, skatins mokinius domėtis mokomuoju dalyku ir aktyviai įsijungti į mokymo(si) procesą. Apgalvotos ir tinkamai pasirinktos vertinimo formos padės sužinoti kaip mokiniams sekasi siekti numatytų tikslų, kokios išryškėja jų sėkmės ir nesėkmės ugdymo procese, suteiks laiku grįžtamąjį ryšį ir mokiniui, ir mokytojui.

Trumpalaikio planavimo scenarijai chemijos dalyko pamokose

Pateikiamas trumpalaikio plano pavyzdys detalizuoja pirmojo ilgalaikio planavimo scenarijų. Jis nėra susietas su konkrečia mokymosi priemone, yra universalus, juo siūloma naudotis patyrusiam mokytojui.

TRUMPALAIKIS PLANAS

CHEMIJA, 9 KLASĖ

Veiklos sritis. Medžiagų sudėties ir savybių pažinimas					
Pamokų etapas (ciklas) Dažniausiai naudojamų rūgščių, bazių ir druskų formulės, pavadinimai					
Pamokos turinys	Val.sk.	Mokymosi uždaviniai	Mokymosi veiklos	Vertinimo formos	Pastabos
1. Sudaryti rūgščių formules ir pavadinimus, taikant jų sudarymo principus.	1	Naudodamiesi nesudėtingais pavyzdžiais sudarys rūgščių formules ir jas pavadins.	Mokiniai naudojami cheminiais simboliais plėtodami savo žinias apie rūgštis. Nagrinėja rūgščių molekulių modelius. Naudojasi vandenilio bei rūgščių liekanų jonų kortelėmis sudarydami rūgščių formules ir pavadinimus.	Apklausa	
2. Sudaryti bazių formules ir pavadinimus, taikant jų sudarymo principus.	1	Naudodamiesi nesudėtingais pavyzdžiais sudarys bazių formules ir jas pavadins.	Mokiniai naudojami cheminiais simboliais plėtodami savo žinias apie bazes. Nagrinėja bazių pavyzdžius. Naudojasi metalų bei hidroksido liekanos jonų kortelėmis sudarydami bazių formules ir pavadinimus.		
3. Sudaryti druskų formules ir pavadinimus, taikant jų sudarymo principus.	1	Naudodamiesi nesudėtingais pavyzdžiais sudarys druskų formules ir jas pavadins.	Mokiniai naudojami cheminiais simboliais plėtodami savo žinias apie druskas. Nagrinėja nesudėtingus druskų pavyzdžius. Naudojasi metalų bei rūgščių liekanų jonų kortelėmis sudarydami druskų formules ir pavadinimus.		

4. Pateikti dažniausiai naudojamų rūgščių, bazių bei druskų pavyzdžių.	1	Naudodamiesi vadovėliu ir papildoma informacija pateiks dažniausiai naudojamų rūgščių, bazių ir druskų pavyzdžių.	Mokiniai renka iš vadovėlių ir maisto produktų etikečių informaciją apie dažniausiai naudojamus rūgštis, bazes, druskas, apibendrina ir pristato informaciją. Rašo ir atpažįsta rūgščių, bazių, druskų chemines formules.	Mokinių veiklos stebėjimas, savarankiškas darbas.	
5. Spręsti uždavinius tinkamai naudojant chemines sąvokas: Avogadro skaičius, molis, molinė masė.	1	Naudodamiesi chemijos užrašais ir vadovėliu pritaikys chemines sąvokas: Avogadro skaičius, molis, molinė masė uždavinių sprendimui.	Peržiūri ir aptaria demonstruojamą medžiagą. Grupėse, nagrinėdami ir sprenddami uždavinius su rūgščių, bazių ir druskų pavyzdžiais, mokiniai aiškinasi ir taiko chemines sąvokas.	Mokinių veiklos stebėjimas, savarankiškas darbas.	
6. Pateikti Lietuvos, taip pat gyvenamajame regione esančių pramonės įmonių gaminamas rūgštis, bazes ir druskas.	1	Naudodamiesi bibliotekų paslaugomis ir internetu pateiks pasirinktomis priemonėmis 3-5 Lietuvos miestuose esančių pramonės įmonių gaminamas rūgštis, bazes ir druskas.	Mokiniai apibendrina, lygina savo ir kitų surinktą informaciją apie Lietuvos miestuose esančių pramonės įmonių gaminamas rūgštis, bazes ir druskas, pristato klasės draugams, pasirinktomis priemonėmis, taip pat ir kompiuterinėmis sistemomis.	Kūrybiniai darbai (trumpalaikio projekto rengimas).	
7. Bendrais bruožais apibūdinti chemijos technologijų pranašumus ir trūkumus.	1	Naudodamiesi įvairiais informacijos šaltiniais apibūdins 3-5 Lietuvos miestų pramonės įmonėse taikomų technologijų pranašumus ir trūkumus gaminant rūgštis, bazes, druskas.	Mokiniai pristato Lietuvos pramonėje taikomas technologijas gaminant rūgštis, bazes ir druskas. Pasirinkę vieną konkrečią technologiją, diskutuoja apie cheminių technologijų galimybes, trūkumus, atsirandančių ekologinių problemų sprendimo būdus.	Kūrybiniai darbai (trumpalaikio projekto rengimas).	
8. Pamokų etapas (ciklas) užbaigiamas apibendrinamuoju (trumpalaikio projektinio darbo pristatymu) vertinimu.					

Parengė Daiva Navickienė, Kelmės raj. Kražių gimnazijos chemijos mokytoja metodininkė.

Šis trumpalaikio planavimo scenarijus parengtas pagal aukščiau pateiktą antrąjį ilgalaikio planavimo scenarijų. Jame išskiriamos 2 ciklo valandos skirtos ciklo apibendrinimui ir kontrolinio darbo rašymui. Šį trumpalaikį planą siūloma naudoti pradedančiajam ar patyrusiam mokytojui.

TRUMPALAIKIS PLANAS

CHEMIJA, 9 KLASĖ

Pamokų ciklas: Medžiagų klasifikavimas pagal cheminio ryšio tipą (8 val.)

Eil. Nr.	Pamokos turinys, ugdomi gebėjimai	Val.	Mokymosi uždaviniai	Mokymosi veiklos	Vertinimo formos	Pastabos
1.	Metališkųjų ir nemetališkųjų savybių kitimo periode ir grupėje nagrinėjimas (5.2; 5.2.1)	1	Naudodamiesi atomo sandara ir periodine elementų lentele, paaiškins metališkųjų ir nemetališkųjų savybių kitimą mažuosiuose perioduose ir A grupėse.	Naudodami periodinėje elementų lentelėje esančią informaciją, skaičiuoja atomą sudarančias dalelės, piešia atomų modelius, ieško panašumų ir skirtumų, atskiria metalus nuo nemetalų, daro išvadas.	Diagnostinė užduotis	
2.	Cheminio elemento atomo elektrinio neigiamumo kitimo nagrinėjimas (5.1; 5.1.3 1.2; 1.2.2 5.2; 5.2.4)	1	Naudodamiesi periodine elementų lentele apibūdins elektrinio neigiamumo kitimą mažuosiuose perioduose ir A grupėse. Naudodamiesi elektrinio neigiamumo reikšmėmis, nubraižys stulpelinę diagramą, tinkamai parinkęs mastelį.	Braižo elektrinio neigiamumo kitimo diagramas, daro išvadas, taiko sąvokas, sprendami nesudėtingus uždavinius.		
3.	Joninio cheminio ryšio vaizdavimas (5.1; 5.1.1; 5.1.4, 5.2; 5.2.4)	1	Gebės nustatyti pagal elektrinį neigiamumą joninį ryšį junginiuose ir užrašyti jį elektroninėmis formulėmis.	Piešdami atomų ir jonų sandaras aiškinsi joninių junginių susidarymą.		
4.	Kovalentinio ryšio susidarymo vieninėse medžiagose ir binariuose junginiuose	2	Gebės nustatyti pagal elektrinį neigiamumą kovalentinį polinį ir nepolinį ryšius ir pavaizduoti juos elektroninėmis formulėmis šiuose junginiuose : H ₂ , O ₂ , N ₂ , Cl ₂ , H ₂ O, HCl, NH ₃ , CH ₄	Panaudojant kovalentinių ryšių susidarymo pavyzdžių internete modelius, molekulių modelius, rašo jų susidarymą elektroninėmis formulėmis.	Diagnostinis	

5.	vaizdavimas (5.1; 5.1.1; 5.1.4) Medžiagų grupavimas pagal cheminio ryšio tipą. (5.1; 5.1.2)	1	Naudodamiesi elektrinio neigiamumo lentele, nustatys junginių cheminio ryšio tipą ir suskirstys į joninės ir molekulines sandaros medžiagas.	Minčių lietaus metodu surašo mūsų aplinkoje esančias medžiagas, nustato ryšio tipą, sandarą, susieja medžiagų savybes su sandara.	testas	
6.	Ciklo apibendrinimas	2			Kontrolinis darbas	

Parengė Vytautas Kavaliauskas, Kaišiadorių A. Brazausko vidurinės mokyklos chemijos mokytojas metodininkas.

Šis trumpalaikio planavimo scenarijus parengtas pagal aukščiau pateiktą trečiąjį ilgalaikio planavimo scenarijų. Jis susideda iš 2 mažų ciklų. Po pirmojo ciklo, skiriama valanda diagnostiniam vertinimui. Po antrojo ciklo 2 valandos skirtos ciklo apibendrinimui ir kontrolinio darbo rašymui.; 1 valanda skirta grįžtamajam ryšiui – kontrolinio darbo analizei. Šį trumpalaikį planą siūloma naudoti pradedančiajam mokytojui.

TRUMPALAIKIS PLANAS CHEMIJA, 9 KLASĖ

CHEMIJA 9 klasei	5 ciklas. Rūgštys Iš viso 11 pamokų (iš jų 1 valanda – rezervinė)	RYŠIAI SU KITAIŠ MOKOMASIAIS DALYKAIS: Matematika, biologija, geografija, IT, fizika, technologijos
Gebėjimai: 1.6., 1.7., 5.1., 5.2., 5.4., 6.1. 6.2., 7.4.		
<p>Mokymo(si) veiklos. Naudodamiesi patikimais šaltiniais, mokiniai savarankiškai ieško, kaupia, apibendrina, lygina savo ir kitų surinktą informaciją, pristato ją kitiems. Pagal iš anksto sutartus kriterijus vertinama pranešimų, pateikčių kokybė ir efektyvumas, pasirinktų priemonių tinkamumas. Mokiniai bendrais bruožais susipažįsta su Lietuvos pramonėje taikomomis technologijomis, gaminamais produktais. Pasirinkę vieną konkrečią technologiją, diskutuoja apie cheminių technologijų galimybes, trūkumus, atsirandančių ekologinių problemų sprendimo būdus. Ieškodami bendrų dėsningumų, mokiniai savarankiškai naudoja informaciją, esančią periodinėje elementų lentelėje. Mokiniai, naudoja cheminius simbolius, plėtodami savo žinias apie chemines medžiagas, renka, apibendrina ir pristato informaciją apie svarbiausias chemines medžiagas ir junginius. Tirpalams atpažinti ir grupuoti naudoja pačių pagamintus ir cheminius indikatorius, pH skalę. Mokiniai mokosi užrašyti nesudėtingas oksidacijos-redukcijos reakcijų lygtis.</p>		

<p>Mokytojo padedami, bendradarbiaudami tarpusavyje, atlikdami bandymus mokiniai įvertina įvairių junginių būsenas vandenyje, mokosi teisingai užrašyti nesudėtingas mainų reakcijas tirpaluose.</p> <p>Dirbdami grupėmis arba individualiai, mokiniai kelia hipotezę, savarankiškai planuoja veiklą, pasirenka ir tinkamai, saugiai naudojami priemonėmis ir prietaisais. Primenamos saugaus elgesio su prietaisais ir medžiagomis taisyklės.</p> <p>Sprendami nesudėtingas uždutis, nagrinėdami nesudėtingus pavyzdžius mokiniai aiškinasi chemijoje taikomas sąvokas.</p>		
<p>5 pamokų temos:</p> <p>1. Rūgštys aplink mus. Rūgštys laboratorijoje. Rūgščių formulės ir pavadinimai. Rūgščių klasifikacija: deguoninės ir bedeguonės; stipriosios ir silpnosios. Oksidacijos laipsnis.</p> <p>2-3. Rūgščių tirpalai. Indikatoriai. $H^+_{(aq)}$ atsiradimas rūgščių tirpaluose. pH skalė. Tirpalų koncentracijos raiška tirpinio dalimis ir moline koncentracija.</p> <p>4. Uždavinių sprendimas taikant formules.</p> <p>5. Apibendrinamoji pamoka.</p>	<p>Mokinių veikla:</p> <p><u>Atliekami bandymai:</u></p> <p>Įvairių koncentracijų rūgščių tirpalų ruošimas. Kristalinės citrinos rūgšties ir jos tirpalo savybių palyginimas.</p> <p><u>Skaičiavimo uždaviniai:</u></p> <p>Atliekami skaičiavimai taikant žinomas formules ir formulę $c = n/V$.</p> <p>Įvertina vandenilio jonų rodiklį, jeigu yra žinoma $c(H^+)$ ir atvirkščiai žinodami vandenilio rodiklį įvertina $c(H^+)$.</p>	<p>Pagrindinės sąvokos:</p> <p>silpnosios ir stipriosios rūgštys, rūgščių liekanos, indikatorius, pH skalė, rūgštus tirpalas, neutralus tirpalas, bazinis tirpalas, oksidacijos laipsnis, molinė koncentracija.</p>
<p>5 pamokų temos:</p> <p>1. Sieros rūgšties gavimas. Žaliavos. Gamybos technologijos pranašumai ir trūkumai. Rūgštiniai oksidai. Jų savybės.</p> <p>2. Koncentruotos ir praskiestos sieros rūgšties fizikinės ir cheminės savybės ir panaudojimas.</p> <p>3. Pasiruošimas kontroliniam darbui.</p> <p>4. Kontrolinis darbas.</p> <p>5. Kontrolinio darbo analizė.</p>	<p>Mokinių veikla:</p> <p><u>Atliekami bandymai:</u></p> <p>Sieros rūgšties kai kurių savybių nustatymas.</p> <p><u>Skaičiavimo uždaviniai:</u></p> <p>atliekami skaičiavimai taikant nagrinėtas formules ir formules</p> $\eta = m_{(praktinė)}/m_{(teorinė)} \cdot 100\%;$ $\eta = n_{(praktinė)}/n_{(teorinė)} \cdot 100\%.$ <p>Sprendžiami nagrinėtų uždavinių tipai.</p>	<p>Pagrindinės sąvokos:</p> <p>grįžtamoji reakcija, katalizatorius, absorbcija, šiluma, egzoterminė reakcija, kondensacija.</p>

Parengė Daiva Lebednikaitė, Vilniaus Senvagės vidurinės mokyklos chemijos mokytoja metodininkė.

Planuojant pamoką labai svarbu kaip mokytojas ruošiasi pamokai: ar apgalvoja pamokos pradžią, eigą ir apmąstymo etapą. Apgalvodamas pamoką, mokytojas turėtų patikslinti trumpalaikiame plane numatytus veiklos elementus: suformuluoti konkrečios pamokos tikslą ir uždavinius, atsižvelgti į mokinių pasirengimo lygį; numatyti ir apgalvoti mokomosios medžiagos, mokymosi metodų/veiklų, priemonių panaudojimą, kurie lavintų ar ugdytų įgūdžius, reikalingus vienam ar kitam gebėjimui formuoti; numatyti taikomo vertinimo formos.

Pradedančiajam dirbti, neturinčiam planavimo patirties mokytojui vertėtų užsirašyti suplanuotos pamokos detales. Planuojant pamokos temą, numatomi ne tik pamokos tikslai ir uždaviniai, bet ir mokymo/si eiga. Toks planas rengiamas konkrečiai pamokai pagal klasės mokinių amžiaus ypatumus, jų žinias, gebėjimus, motyvaciją. Mokytojas konkrečiai pamokai parenka mokymo/si metodus, vertinimo būdus ir kriterijus. Svarbu nutarti, kaip geriau mokyti, pamoką planuoti galvojant apie konkrečius mokinius. Planuojama konkreti mokinių veikla, numatomos mokinių bendrosios ir informacinės kompetencijos

(pavyzdžiui, cheminės informacijos paieška internete). Pamokos plane mokytojiui reikėtų pasižymėti naujas sąvokas, jas pasakyti mokiniams kartu su pamokos tema ir tikslais. Tai padėtų sutelkti mokinius, sudominti nauju nežinomu faktu, žodžiu.

Pamokos pradžioje siūloma aptarti praėjusią pamoką, surengti frontaliąją apklausą (ypač jei tų žinių reikės naujai temai), pakartoti sąvokas. Mokytojiui derėtų remtis esama mokinių patirtimi. Juos būtina gerai nuteikti pamokai, teigiamai motyvuoti (pavyzdžiui, pateikti probleminę mokymosi situaciją). Po pamokos trumpalaikio plano pastabų skylyje mokytojiui vertėtų pasižymėti geriausiai pavykusius, mažiau pavykusius pamokos momentus, mokinių motyvacijos pokyčius (pateiktus refleksijas klausimus). Šios pastabos pravers apmąstant kitą ugdymo gebėjimų ciklą ar planuojant kitų metų ugdymo procesą.

Vadovėlių ir kitos mokymosi medžiagos pritaikymas

Šiuo metu 9 klasėje chemijos mokymui(si) naudojami trys vadovėliai: R. Jasiūnienė, V. Valentinavičienė „Chemija 9 klasei“, Alma litera, 2004, R. Raudonis „Chemija“, Šviesa, 2005, L. Ryan „Chemija tau“, Alma litera, 2004. R. Jasiūnienės, V. Valentinavičienės vadovėlis labiau tinka akademinio polinkio mokiniams. Jame esantis informacijos kiekis didžiausias iš visų minėtų vadovėlių. R. Raudonio vadovėlyje teorinės medžiagos santykis su praktine veikla yra beveik vienodas. L. Ryan „Chemija tau“ (2004) vadovėlyje mažai mokomosios medžiagos, lyginant su kitais, 9 klasėje, naudojamais chemijos vadovėliais. Jis tinkamesnis mokiniams, kurių pasiekimai yra patenkinamo ir pagrindinio lygio bei linkusiems į praktinę veiklą. Jame gausu nesudėtingų bandymų, kuriuos galima atlikti net ir neturint pakankamai mokymo priemonių ar tinkamai įrengto chemijos kabineto. Atsižvelgdami į savo patirtį, mokyklos turimas lėšas, mokytojai renka vieno ar kito autoriaus vadovėlį arba naudoja kelis vadovėlius ugdymo procese. Patvirtinus atnaujintas Bendrąsias programas, bendradarbiaujant su švietimo konsultantais, buvo atlikta 9 klasėje naudojamų chemijos vadovėlių apžvalga. Ji pateikiama žemiau esančioje lentelėje. Lentelėje pateikiama informacija nurodo, kurios vadovėliuose esančios temos ir užduotys rekomenduojamos nagrinėti bei atlikti skirtingų pasiekimų lygmens mokiniams.

R. JASIŪNIENĖS, V. VALENTINAVIČIENĖS vadovėlio CHEMIJA 9 KLASEI apžvalga

Skyriaus pavadinimas	Vadovėlio tema ir užduotys			Pastabos
	Minimalus lygmuo	Pagrindinis lygmuo	Aukštesnis lygmuo	
Vanduo ir tirpalai	1. Vandens molekulių sandara ir savybės	Molekulės sandara	Vandenilinis ryšys	
	2. Ypatingosios vandens savybės	Vandens paviršiaus įtempis (susipažinimui).	6 užduotis	
	3. Vandeniniai tirpalai		Sudėtiniai jonai	
	4. Vandens tarša, valymas ir apsaugos būdai			Nagrinėti savo regiono, miesto ir pan. problemas.
	5. Kaip tirpsta medžiagos. Endoterminis ir egzoterminis procesai	Hidratacijos procesas (susipažinimui).	Formulinis vienetas	
	6. Elektrolitai ir neelektrolitai (susipažinimui).	Elektrolitinės disociacijos lygtys.	5 užduotis	
	7. Tirpalo molinė koncentracija	Supratimas.		
Rūgštys ir	1. Rūgštys aplink mus.			

bazės	2. Bazės aplink mus (indikatoriai, pH skalė).			
	3. Rūgščių sudėtis ir savybės (druskų formulų sudarymo principai, rūgščių sąveikos su metalais bendrosios reakcijų lygtys).	Deguninių ir bedeguninių rūgščių jonizacija (bendras supratimas). Stiprios ir silpnos rūgštys (susipažinimui).	Stiprių ir silpnų rūgščių skirtumai.	Patenkinamam lygiui rekomenduojama nagrinėti HCl, HNO ₃ , H ₂ SO ₄ , H ₂ CO ₃ , H ₃ PO ₄ rūgštis.
	4. Bazės. Rūgštiniai ir baziniai oksidai (susipažinimui).	Disociacijos lygtys. Rūgštinių ir bazinių oksidų skirtumai.	Stiprių ir silpnų bazių skirtumai. Amoniakas-silpna bazė (supratimas).	
	5. Rūgščių ir šarmų gavimas iš vieninių medžiagų (rūgštaus lietaus susidarymas, gesintų kalkių gavimas).		Rūgščių ir šarmų gavimo iš oksidų reakcijų lygčių užrašymas.	
	6. Neutralizacijos reakcijos (nesudėtingos rūgščių ir bazių reakcijų lygtys).		Neutralizacijos reakcijos esmė.	Aptariami buityje naudojamų medžiagų neutralizavimo būdai.
	7. Rūgščių ir bazių apibendrinimas.		Rūgščių ir bazių gavimas.	
Druskos	1. Druskos gamtoje.			Aptariami Lietuvoje, regione esantys mineralai.
	2. Kristalohidratai		Bendras supratimas	
	3. Druskų sudėtis (pagrindiniai principai).		Formulinis vienetas	
	4. Druskos - chemijos pramonės žaliava (NaCl panaudojimas).		NaCl elektrolizė (susipažinimui).	
	5. Jonų mainų reakcijos tirpaluose (paprastos reakcijų lygtys).		Galimi jonų mainų reakcijų atvejai, nusodinimo reakcijos.	
	6. Pavadavimo reakcijos tirpaluose (paprastos reakcijų lygtys).	Oksidacijos-redukcijos procesai. Praktikos darbas.	Eksperimentinės užduotys.	
	7. Druskų apibendrinimas	Druskų gavimas (susipažinimui).		
			8. Oksidų, hidroksidų, rūgščių ir druskų tarpusavio ryšys.	
Metalai	1. Metalai gamtoje.			
	2. Metalai žmogaus organizme, augaluose.			
		3. Metalų gavimas (bendri principai).	Elektrolizės būdu gaunamos metalinės dangos (susipažinimui).	

	4. Metalų kristalų sandara ir fizikinės savybės.			
	5. Metalų cheminės savybės (paprastos metalų ir nemetalų, metalų ir rūgščių, metalų ir druskų reakcijų lygtys).	Metalų cheminės savybės (prisiiminimui ir pakartojimui).	IA ir IIA grupės metalų junginių atpažinimas (susipažinimui arba praktikos darbas).	
	6. Metalų vieta periodinėje elementų sistemoje ir jų atomų sandaros ypatumai.			
	7. Metalai ir jų lydiniai aplink mus.			
	8. Geležis.			Korozija. Apsaugos nuo korozijos būdai.
	9. Aliuminis.			
	10. Varis.			
		11. Sidabras ir auksas.		Atsižvelgiant į situaciją, siūlyti mokiniams rengti kūrybinius darbus.
		12. Gyvsidabris.		
		13. Cinkas.		
		14. Švinas.		
		15. Šiuolaikinės technikos metalai.		
	16. Metalų korozija ir apsauga nuo jos.			Korozijos procesų ir apsaugos būdų prisiminimas.
Uždaviniai	Spręsti nesudėtingus chemijos uždavinius, skaičiuojant pagal pateiktas nesudėtingas reakcijų lygtis.			

Parengė: Daiva Navickienė, Kelmės raj., Kražių gimnazijos chemijos mokytoja metodininkė, Laimutė Paigozina, Varėnos „Ryto“ vidurinės mokyklos chemijos mokytoja metodininkė

R. RAUDONIO vadovėlio **CHEMIJA 9 KLASEI** apžvalga

Skyriaus pavadinimas	Vadovėlio tema ir užduotys			Pastabos
	Minimalus lygmuo	Pagrindinis lygmuo	Aukštesnis lygmuo	
Vanduo	1. Amžinoji vandens karuselė		Kaip kinta temperatūra	
	2. Koncentracija			
	3. Tirpalai	Mineralinis vanduo		
	4. Cheminiai ryšiai			

	5. Elektrinis neigiamumas			
	6. Molekulių geometrija (susipažinimui).	Vandens molekulės poliškumas	Anglies dioksido molekulė	
	7. Cheminės lygties lyginimas			Tema tinkama prisiminti ir pakartojimui.
	8. Tirpalo laidumas elektrai (susipažinimui)	Elektrolitinė disociacija-skilimas į jonus		
			9. Hidratuoti jonai ir kristalohidratai (susipažinimui).	
	10. Joninio junginio formulės sudarymas (nesudėtingų junginių formulės sudarymas).	Atomai ir jonai		
			11. Vandeniliniai ryšiai. Snai-gės	
	12. I skyriaus apibendrinimas	Vanduo ir mikrobangos		
Rūgštys, bazės, druskos	1. Rūgštys. Druskos rūgštis	Iš kur jonai?		
	2. Rūgščių sandara (HCl, HNO ₃ , H ₂ SO ₄ , H ₂ CO ₃ , H ₃ PO ₄)			
	3. Bazės (NaOH, KOH, Ca(OH) ₂)			
	4. Indikatoriai			Roberto Boilio indikatoriai (susipažinimui).
	5. Neutralizacijos reakcija			Rūgštys ir šėduonis (susipažinimui).
				6. Garinimas ir kristalizavimas. Tema tinkama papildomai veiklai. Siūloma medžiagos išėigą skaičiuoti 10 klasėje.
	7. Druskos			
			8. Molinė koncentracija (susipažinimui)	
	9. Etano rūgštis (susipažinimui).			Siūloma etano rūgštį detaliau nagrinėti 10 klasėje.
				10. Titravimas Siūloma nagrinėti 10 klasėje.
	11. Rūgštingumo skalė		pH ryšys su H ⁺ jonų koncentracija.	

		12. Stipriosios ir silpnosios rūgštys (susipažinimui).	Stiprių ir silpnų rūgščių skirtumai.	
	13. II skyriaus apibendrinimas		Cheminis skruzdėlių ginklas	
Mainų reakcijos	1. Nuosėdų susidarymo reakcija (paprastos nuosėdų susidarymo reakcijų lygtys).	Nuosėdų susidarymo reakcijų rašymas, naudojantis tirpumo lentelę. Nesudėtingos bendrosios ir joninės mainų reakcijos.		
			2. Dujų išsiskyrimo reakcija. Praktinis darbas karbonato jonui atpažinti.	
	3. Mainų reakcijos (paprastos cheminių reakcijų lygtys).	Kai valomės dantis.		
			4. Amoniakas. Amoniakas-silpna bazė (susipažinimui).	
			5. Amoniakos neutralizacija (nesudėtingos cheminių reakcijų lygtys).	
	6. III skyriaus apibendrinimas		Karbamidas	
Oksidacija ir redukcija	1. Oksidatoriai ir reduktoriai			
	2. Oksidacijos laipsnis			
	3. Oksidacijos-redukcijos reakcijos			
	4. Dar viena rūgščių savybė (paprastos rūgščių ir metalų reakcijos).	Oreivystės pradininkas		
	5. Junginio pavadinimas ir formulė			Tema tinkama prisiminimui ir pakartojimui.
	6. Rūgštiniai ir baziniai oksidai (susipažinimui, rūgštiniai oksidai ir rūgštūs lietūs, negesintos ir gesintos kalkės).	Svarbiausi rūgštiniai oksidai ir juos atitinkančios rūgštys. Svarbiausi baziniai oksidai ir juos atitinkančios bazės.	Rūgštinių ir bazinių oksidų cheminės savybės.	
	7. IV skyriaus apibendrinimas. Kalkės.			
Metalai	1. Metalai ir metalurgija			
	2. Metališkas ryšys			
	3. Metalų varžybos		Galimos pavadavimo reakcijos.	

			4. Elektrolizė (susipažinimui). Metalinės dangos”	
				5. Ir bazė, ir rūgštis. Siū-loma nenagrinėti.
	6. V skyriaus apibendrinimas. Metalų kara-lius.			

Parengė Daiva Navickienė, Kelmės raj., Kražių gimnazijos chemijos mokytoja metodininkė

L. Ryan vadovėlio CHEMIJA TAU 9 KLASEI apžvalga

Skyriaus pa-vadinimas	Vadovėlio tema	Pagrindinis lygis	Aukštesnis lygis
Metalų akty-vumo eilė	1. Metalų paplitimas gamtoje. Metalų vieta periodinėje cheminių elementų lentelėje. Metalų šeimos. Metališkasis ryšys. Fizikinės metalų savybės.	Visos temos 12 psl. 1 kl.	59 psl. 3 kl.
	2. Elektrinis neigiamumas. Metalų aktyvumo eilė. Nemetalai. Metalų są-veika su nemetalais. Skaičiavimo uždaviniai: atliekami skaičiavimai tai-kant nagrinėtas formules ir formulę $W_{(komponento)} = m_{(komponento)} / m_{(viso mišinio)} \cdot 100\%$ Sprendžiami nagrinėtų uždavinių tipai ir uždaviniai pagal duotą reakcijos lygtį apskaičiuoti produkto n ar m , kai yra duoti abiejų pradinių medžiagų n ar m .	Visos temos 12 psl. 3 kl.	60 psl. 7 kl.
	3. Metalų sąveika su vandeniu, su praskiestais rūgščių ir druskų tirpalais. Skaičiavimo uždaviniai: atliekami skaičiavimai taikant nagrinėtas formules ir formulę $W_{(komponento)} = m_{(komponento)} / m_{(viso mišinio)} \cdot 100\%$ Sprendžiami nagrinėtų uždavinių tipai ir uždaviniai pagal duotą reakcijos lygtį apskaičiuoti produkto n ar m , kai yra duoti abiejų pradinių medžiagų n ar m .	Visos temos 13 psl. 6, 7 kl.	13 psl. 5, 9 kl.
	4. Nelabai aktyvių ir vidutinio aktyvumo metalų gavimas. Oksidacijos ir redukcijos procesai geležies oksidą verčiant geležimi.	23 psl. 1, 3, 5 kl.	Metalų gavimas naudo-jant anglies monoksidą. 60 psl. 9 kl.
	5. Geležies gavyba. Rūgštieji krituliai. Geležies ir jos lydinių rūdijimas. Apsauga nuo rūdijimo.	23 psl. 6 kl.	Aukštakrosnėje vykstan-čios reakcijos, 61 psl. 10 kl.

	6. Labai aktyvių metalų gavimas iš išlydytų metalų junginių. Skaičiavimo uždaviniai: atliekami skaičiavimai taikant nagrinėtas formules ir formulę $\rho = m/V$. Sprendžiami nagrinėtų uždavinių tipai.	Visos temos	62 psl. 15, 16 kl.
Metalų gavimas	1. Vandens molekulės sandara, vandenilinis ryšys. Vandeniniai tirpalai, medžiagų tirpimas vandenyje, elektrolitai ir neelektrolitai.	Elektrolitai ir neelektrolitai – susipažinimui.	Vandenilinis ryšys, 65 psl. 26 kl.
	2. Kaip vyksta elektrolizė tirpaluose? Oksidacijos ir redukcijos procesai. Metalų dangų gavimas elektrolizės būdu. Skaičiavimo uždaviniai: atliekami skaičiavimai taikant nagrinėtas formules. Sprendžiami nagrinėtų uždavinių tipai.	37 psl. 2, 3, 4 kl.	63 psl. 17 kl.
	3. Kaip vyksta elektrolizė lyduose? Oksidacijos ir redukcijos procesai. Skaičiavimo uždaviniai: atliekami skaičiavimai taikant nagrinėtas formules. Sprendžiami nagrinėtų uždavinių tipai.	37 psl. 7, 8 kl.	63 psl. 18 kl.
Plačiai naudojamos medžiagos - valgomoji druska ir klintis	1. Natrio chlorido paplitimas gamtoje, valgomosios druskos gavyba.	46 psl. 1, 2 kl.	64 psl. 23 kl.
	2. Natrio chlorido lydalo ir tirpalo (sūrymo) elektrolizė.	46 psl. 4 kl.	65 psl. 25 kl.
	3. Natrio chlorido lydalo ir tirpalo (sūrymo) elektrolizės produktų panaudojimas įvairių medžiagų gamyboje.		
	4. Kalcio karbonato gamtinės atmainos. Klintis, jų perdirbimas ir panaudojimas	58 psl. 1, 2, 3 kl.	65 psl. 28 kl.
	5. Gamtinis vanduo kaip tirpalas. Pastovus ir laikinas vandens kietumas. Kaip suminkštinti vandenį ?	58 psl. 5 kl.	
	6. Cemento, betono, stiklo panaudojimas. Skaičiavimo uždaviniai: atliekami skaičiavimai taikant nagrinėtas formules. Sprendžiami nagrinėtų uždavinių tipai.	58 psl. 6 kl.	
Rūgštys, šarmai, druskos	1. Rūgštys aplink mus. Rūgštys laboratorijoje. Rūgščių formulės ir pavadinimai. Rūgščių klasifikacija: deguoninės ir bedeguonės; stipriosios ir silpnosios. Oksidacijos laipsnis.	81 psl. 1 kl.	
	2 - 3. Rūgščių tirpalai. Indikatoriai. $H^+_{(aq)}$ atsiradimas rūgščių tirpaluose. pH skalė. Tirpalų koncentracijos reiškia tirpinio dalimis ir molinė koncentracija.	82 psl. 5 kl.	
	4. Uždavinių sprendimas taikant formules: atliekami skaičiavimai taikant nagrinėtas formules ir formulę $c = n/V$. Įvertina vandenilio jonų rodiklį, jeigu yra žinoma $c(H^+)$ ir atvirkščiai žinodami vandenilio rodiklį įvertina $c(H^+)$.	93 psl. 10 kl.	
	5. Rūgščių cheminė priešingybė - bazės. Neutralizacijos reakcija. Titravimas.	Visos temos	

	6. Neutralizacijos reakcijų lygčių rašymas. Mainų reakcijos. Druskų formulės ir pavadinimai.	Visos temos	92 psl. 1 kl.
	7 -10. Druskų tirpumas. Tirpumo kreivės. Tirpumo lentelė. Skaičiavimo uždaviniai: atliekami skaičiavimai taikant nagrinėtas formules. Sprendžiami nagrinėtų uždavinių tipai. Atliekami skaičiavimai pagal tirpumo kreives.	82 psl. 8 kl.	
	11. Druskų gavimas (rūgščių cheminės savybės). Skaičiavimo uždaviniai.	81 psl. 2 kl.	92 psl. 3 kl.
	12. Druskų gavimas (hidroksidų cheminės savybės).		92 psl. 4 kl.
	13. Joninės ir sutrumpintos joninės lygtys. Druskų cheminės savybės. Skaičiavimo uždaviniai: atliekami skaičiavimai taikant nagrinėtas formules. Sprendžiami nagrinėtų uždavinių tipai.	93 psl. 9 kl.	
	14. Jonų atpažinimas.	Visos temos	
	15. Sieros rūgšties gavimas. Žaliavos. Gamybos technologijos pranašumai ir trūkumai.	82 psl. 6 kl.	
	16. Rūgštiniai oksidai. Jų savybės.	CO ₂ ir SO ₃	Kiti oksidai
	17-18. Koncentruotos ir praskiestos sieros rūgšties fizikinės ir cheminės savybės ir panaudojimas. Skaičiavimo uždaviniai: atliekami skaičiavimai taikant nagrinėtas formules ir formules $\eta = m_{(praktinė)}/m_{(teorinė)} \cdot 100\%$; $\eta = n_{(praktinė)}/n_{(teorinė)} \cdot 100\%$. Sprendžiami nagrinėtų uždavinių tipai.	Taikant vieną –dvi formules	Taikant kelias formules
	19. Neorganinių junginių grupės. Neorganinių medžiagų sudėtis ir savybės, gavimas ir panaudojimas.	Visos temos	Struktūrinės užduotys
	20. Oksidų, hidroksidų, rūgščių ir druskų tarpusavio ryšys Pateiktų schemų vaizduojančių vieno medžiagų virtimą kitomis užrašymas bendrosiomis ir joninėmis reakcijų lygtimis.	Visos temos	Struktūrinės užduotys
	21. Schemų vaizduojančių vieno medžiagų virtimą kitomis sudarymas ir užrašymas bendrosiomis ir joninėmis reakcijų lygtimis.	Visos temos	Struktūrinės užduotys
Atmosfera	1. Oras – dujų mišinys. Molinis dujų tūris. Normalios sąlygos. Santykinis dujų tankis. Avogadro dėsnis. Dujų tirpumas. Dujų rinkimo būdai.	91 psl. 1 kl.	Struktūrinės užduotys
	2. Vandens ciklas gamtoje.	91 psl. 3 kl.	Struktūrinės užduotys

	<p>3. Azoto ciklas gamtoje. Azoto dujų fizikinės savybės ir panaudojimas. Skaičiavimo uždaviniai; atliekami skaičiavimai taikant nagrinėtas formules ir formulę $n = N/N_A$;</p> <p>Sprendžiami nagrinėtų uždavinių tipai.</p> <p>Apskaičiuoti santykinį dujų tankį kitų dujų atžvilgiu.</p> <p>Pagal duotą reakcijos lygtį apskaičiuoti reaguojančių ir susidarančių medžiagų n, m, V kai žinomas kurios nors reakcijoje dalyvaujančios medžiagos n, m, V.</p> <p>Pagal duotą reakcijos lygtį apskaičiuoti produkto n, m, V kai yra duoti abiejų pradinių medžiagų n, m, V.</p>	91 psl. 4 kl.	94 psl. 13 kl.
	<p>4. Deguonies ciklas. Deguonies dujų fizikinės savybės ir panaudojimas. Skaičiavimo uždaviniai: atliekami skaičiavimai taikant nagrinėtas formules ir formulę $n = N/N_A$;</p> <p>Sprendžiami nagrinėtų uždavinių tipai.</p> <p>Apskaičiuoti santykinį dujų tankį kitų dujų atžvilgiu.</p> <p>Pagal duotą reakcijos lygtį apskaičiuoti reaguojančių ir susidarančių medžiagų n, m, V kai žinomas kurios nors reakcijoje dalyvaujančios medžiagos n, m, V.</p> <p>Pagal duotą reakcijos lygtį apskaičiuoti produkto n, m, V kai yra duoti abiejų pradinių medžiagų n, m, V.</p>	Visos temos	
	<p>5. Anglies ciklas. Anglies (IV) oksido fizikinės savybės ir panaudojimas. Skaičiavimo uždaviniai: atliekami skaičiavimai taikant nagrinėtas formules ir formulę $n = N/N_A$;</p> <p>Sprendžiami nagrinėtų uždavinių tipai.</p> <p>Apskaičiuoti santykinį dujų tankį kitų dujų atžvilgiu.</p> <p>Pagal duotą reakcijos lygtį apskaičiuoti reaguojančių ir susidarančių medžiagų n, m, V kai žinomas kurios nors reakcijoje dalyvaujančios medžiagos n, m, V.</p> <p>Pagal duotą reakcijos lygtį apskaičiuoti produkto n, m, V kai yra duoti abiejų pradinių medžiagų n, m, V.</p>	Visos temos	
	6. Žmogaus veiklos įtaka natūraliems ciklams. Atmosferos teršalai.	Visos temos	

Parengė Daiva Lebednikaitė, Vilniaus Senvagės vidurinės mokyklos chemijos mokytoja metodininkė.