**CHEMIJOS ILGALAIKIO PLANO RENGIMAS**

 Dėl ilgalaikio plano formos susitaria mokyklos bendruomenė, tačiau nebūtina siekti vienodos formos. Skirtingų dalykų ar dalykų grupių ilgalaikių planų forma gali skirtis, svarbu atsižvelgti į dalyko(-ų) specifiką ir sudaryti ilgalaikį planą taip, kad jis būtų patogus ir informatyvus mokytojui, padėtų planuoti trumpesnio laikotarpio (pvz., pamokos, pamokų ciklo, savaitės) ugdymo procesą, kuriame galėtų būti nurodomi ugdomi pasiekimai, kompetencijos, sąsajos su tarpdalykinėmis temomis. Pamokų ir veiklų planavimo pavyzdžių galima rasti Chemijos bendrosios programos (toliau – BP) įgyvendinimo rekomendacijų dalyje *Veiklų planavimo ir kompetencijų ugdymo pavyzdžiai.* Planuodamas mokymosi veiklas mokytojas tikslingai pasirenka, kurias kompetencijas ir pasiekimus ugdys atsižvelgdamas į konkrečios klasės mokinių pasiekimus ir poreikius. Šį darbą palengvins naudojimasis [Švietimo portale](https://emokykla.lt/) pateiktos BP [atvaizdavimu](https://emokykla.lt/bendrosios-programos/pagrindinis-ugdymas/54) su mokymo(si) turinio, pasiekimų, kompetencijų ir tarpdalykinių temų nurodytomis sąsajomis.

Kompetencijos nurodomos prie kiekvieno pasirinkto koncentro pasiekimo:



 Spustelėjus ant pasirinkto pasiekimo atidaromas pasiekimo lygių požymių ir pasiekimui ugdyti skirto mokymo(si) turinio citatų langas:



Tarpdalykinės temos nurodomos prie kiekvienos mokymo(si) turinio temos. Užvedus žymeklį ant prie temų pateiktų ikonėlių atsiveria langas, kuriame matoma tarpdalykinė tema ir su ja susieto(-ų) pasiekimo(-ų) ir (ar) mokymo(si) turinio temos(-ų) citatos.

 Pateiktame ilgalaikio plano pavyzdyje nurodomas preliminarus 70-ies procentų Bendruosiuose ugdymo planuose dalykui numatyto valandų skaičiaus paskirstymas:

* stulpelyje *Mokymo(si) turinio sritis* yra pateikiamos BP sritys.
* stulpelyje *Mokymo(si) turinio tema* yra pateikiamos BP temos;
* stulpelyje *Pamokos tema* pateiktos galimos pamokų temos, kurias mokytojas gali keisti savo nuožiūra;
* stulpelyje *Val. sk.* yra nurodytas galimas nagrinėjant temą pasiekimams ugdyti skirtas pamokų skaičius. Lentelėje pateiktą pamokų skaičių mokytojas gali keisti atsižvelgdamas į mokinių poreikius, pasirinktas mokymosi veiklas ir ugdymo metodus;
* stulpelyje *30 proc. val.* mokytojas, atsižvelgdamas į mokinių poreikius, pasirinktas mokymosi veiklas ir ugdymo metodus, galės nurodyti, kaip paskirsto valandas laisvai pasirenkamam turiniui;
* stulpelyje *Galimos mokinių veiklos* pateikiamas veiklų sąrašas yra susietas su BP įgyvendinimo rekomendacijų dalimi *Dalyko naujo turinio mokymo rekomendacijos,* kurioje galima rasti išsamesnės informacijos apie ugdymo proceso organizavimą įgyvendinant atnaujintą BP.

**CHEMIJOS ILGALAIKIS PLANAS 9 ir I GIMNAZIJOS KLASEI**

**Bendra informacija:**

Mokslo metai \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Pamokų skaičius per savaitę \_\_\_\_

Vertinimas: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mokymosi turinio sritis** | **Mokymosi turinio sritis** | **Pamokos tema** | **Val. sk.** | **Galimos mokinių veiklos** |
| **70 %** | **30 %** |
| Molis. Avogadro dėsnis | Molis | Molis. Avogadro konstanta. Molinė masė | 1 |  | Savarankiškas užduočių atlikimas nustatant panašumus ir skirtumus tarp skirtingų kiekio apibūdinimų: molis, tuzinas, kapa; dalelių skaičiaus nustatymas keičiant kiekio dydį. Savarankiškas formulės išvedimas medžiagos kiekiui apskaičiuoti. Klausimų sudarymas stebint siūlomą filmuotą medžiagą: [Concept of Mole | Avogadro's Number | Atoms and Molecules](https://www.youtube.com/watch?v=13i3xbuaCqI) [How big is a mole?](https://www.youtube.com/watch?v=TEl4jeETVmg)  [Converting Between Moles, Atoms, and Molecules](https://www.youtube.com/watch?v=HMAOrGpkTsQ&list=RDCMUCj3EXpr5v35g3peVWnVLoew&index=31)  Remdamiesi periodine cheminių elementų sistema skaičiuoja medžiagų molines mases, kai yra pateiktos jų cheminės formulės, struktūrinės formulės, žodinės medžiagos sudėties aprašymas, taiko kiekio sąvoką apskaičiuojant medžiagos masę. |
| Medžiagos kiekio skaičiavimo uždaviniai | 1 |  |   |
| Kartojimas ir įtvirtinimas | 1 |  |  |
| Dujų molio tūris ir Avogadro dėsnis | Dujų savybės. Avogadro dėsnis. Standartinės sąlygos | 2 |  | Stebėdami dalelių išsidėstymą skirtingose dujinėse medžiagose, apibūdina panašumus ir skirtumus sudarydami Venn’o diagramas. Savarankiškas uždavinių sprendimas susiejant dujų molinį tūrį su mase ir dalelių skaičiumi. Savarankiškas uždavinių sprendimas pagal formules, sudarant proporcijas. Peržiūrėję filmuotą medžiagą [Avogadro's Law](https://www.youtube.com/watch?v=i-vA9uLSf7Y) savarankiškai sprendžia uždavinius.  |
| Kartojimas ir įtvirtinimas | 1 |  |  |
| Žinių patikrinimas | 1 |  |  |
| Vanduo ir tirpalai | Bendrosios žinios apie tirpalus. Elektrolitai ir neelektrolitai | Vandens molekulė. Vandenilinis ryšys | 1 |  | Tiriamieji darbai: susieja vandens fizikines savybes su molekulių sandara ir tarpmolekuliniais ryšiais.Planuoja ir atlieka tiriamuosius darbus, nustato kietų ir skystų medžiagų tankius. Stebėdami bandymus, užsirašo duomenis, apskaičiuoja medžiagų tankius: [Masse volumique](https://www.youtube.com/watch?v=CNAn5HREYZM)   |
| Kristalinių medžiagų tirpimas vandenyje | 1 |  | Energetinių pokyčių grafinis vaizdavimas, stebėjimas ir aprašymas, kai vandenyje tirpinamas skirtingas natrio šarmo (NaOH) ir amonio nitrato (NH4NO3) kiekis. Energetinių diagramų braižymas.  |
| Elektrolitai ir neelektrolitai. Disociacijos / jonizacijos lygtys | 2 |  | Savarankiškas disociacijos ir jonizacijos lygčių rašymas remiantis tirpumo lentele. Jonų kryptingo judėjimo tirpale braižymas, kai tirpalu teka elektros srovė.Lygina neelektrolitų ir elektrolitų tirpalų sudėtį. Ruošiami pranešimai apie S. Arenijaus mokslinius nuopelnus.Planuoja ir tiria skirtingų tirpalų laidumą; medžiagos tirpalo laidumo priklausomybę nuo koncentracijos / skiedimo laipsnio. Analizuoja, nagrinėja žmogaus organizmui svarbių elektrolitų (druskų) tirpalų sudėtį, gamina šiuos tirpalus, stebi temperatūrinius pokyčius vykstančius gaminimo metu. Bandymus iliustruoja brėžiniais, schemomis. Rengia pranešimus apie Lietuvoje dirbusio T. Grotuso darbus aiškinant tirpalų elektros laidumą. |
| Tirpalas. Medžiagų tirpumas vandenyje | 1 |  |  |
| Kartojimas ir įtvirtinimas | 1 |  |  |
| Žinių patikrinimas | 1 |  |  |
| Vandens telkiniai, tarša ir valymas | Gamtinis vanduo. Vandens kietumas (kietis). | 1 |  | Žinių paieška informacijos šaltiniuose, sisteminimas, pranešimų ruošimas. Dirbdami komandose modeliuoja situacijas, ieško sprendimo kelių, diskutuoja, analizuoja savo ir kitų grupių pasirinkimus. Pažintinės ekskursijos, situacijų modeliavimas. Tiriamieji darbai. Naudodami vandens kietumo jutiklius tiria įvairių šaltinių vandens mėginius, patys modeliuoja dirvą, gamina kietą vandenį, tiria jo kietumą ir siūlo minkštinimo būdus. |
| Vandens telkinių tarša. Žmogaus veiklos įtaka vandens telkiniams  | 1 |  |  |
| Tirpalų koncentracija | Tirpalų koncentracija | 2 |  | Savarankiškas uždavinių sprendimas, taikant formules arba proporcijų metodą (pvz.: [Molarity Practice Problems](https://www.youtube.com/watch?v=SXf9rDnVFao&list=RDCMUCj3EXpr5v35g3peVWnVLoew&index=10)) Savarankiškas uždavinių sprendimas, gautų atsakymų analizavimas, dažniausiai gaunamų nesutapimų fiksavimas.Sudarytos kalibracinės kreivės pagalba (tirpalo tankio priklausomybė nuo medžiagos molinės arba procentinės koncentracijos) nustato duoto tirpalo molinę arba procentinę koncentracijas.Praktinis darbas: grafinis vaizdavimastirpalo tankio pokyčio priklausomybės nuo tirpinio koncentracijos atliekant skiedimą, savarankiškas uždavinių analizuojant pateiktus uždavinio sprendimo algoritmus (individualiai ir grupėmis).    |
| Kartojimas ir įtvirtinimas | 1 |  |  |
| Žinių patikrinimas | 1 |  |  |
| Indikatoriai ir pH skalė | Indikatoriai ir pH | 2 |  | Atliekama tiriamoji veikla: pasigaminami tirpalai arba popierinės juostelės iš gamtinių pigmentų, atliekami tyrimai su įvairiais buityje naudojamų medžiagų tirpalais panaudojant pasigamintus indikatorius, suskirstant medžiagas pagal indikatorių spalvų pokytį į rūgštines, neutralias ir bazines.Atliekama tiriamoji veikla. Remdamiesi pH skale, naudodami pH jutiklius suplanuoja ir atlieka buityje naudojamų medžiagų tirpalų pH matavimus ir suskirsto šių medžiagų tirpalus į rūgštinius, neutralius ir bazinius. Modeliuojamos įvairios situacijos, nagrinėjamas pH, jo įtaka aplinkai, vizualizuojami padariniai, prognozuojami žalos mažinimo būdai, arba priešingai ką reikia daryti, kad sumažintume išorinius veiksnius, kurie nulemia pH pokyčius.  |
| Kartojimas ir įtvirtinimas | 1 |  |  |
| Žinių patikrinimas | 1 |  |  |
| Neutralizacijos reakcijos tirpaluose | Neutralizacijos reakcija | 2 |  | Atlieka neutralizacijos reakcijas, aiškinasi neutralizacijos reakcijų esmę, braižo neutralizacijos reakcijas iliustruojančias schemas (daleles iliustruoja tūriniais modeliais). Savarankiško darbo metu mokosi rašyti bendrąsias, nesutrumpintas ir sutrumpintas jonines neutralizacijos lygtis, atlikdami jų žodinę analizę, apibūdinimą.Suplanuoja ir atlieka neutralizacijos reakciją tarp rūgšties ir bazės (stebėdami temperatūros, indikatorių spalvų pokyčius), analizuoja gautus rezultatus, rašo išvadas. Daro pranešimus apie neutralizacijos reakcijų įtaką aplinkai ir žmogui. Stebi filmuotą medžiagą, kritiškai vertina, modeliuoja situacijas.  |
| Skaičiavimai pagal chemines reakcijų lygtis | 1 |  | Savarankiškas uždavinių sprendimas pagal mokytojo pateiktus sprendimo algoritmus.Peržiūrėję filmuotą medžiagą [Avogadro's Law](https://www.youtube.com/watch?v=5xANZj4pvHc) palygina reagento ir produkto kiekių santykį. |
| Kartojimas ir įtvirtinimas | 1 |  |  |
| Žinių patikrinimas | 1 |  |  |
| Neorganinių junginių klasės | Oksidai | Oksidai | 2 |  | Susieja oksidų formules su pavadinimais taikydamas kortelių metodą. Klasifikuoja oksidus pagal jų sudėtį ir pagal chemines savybes, atlieka laboratorinius darbus. Komandoje modeliuoja vietovę, analizuoja rūgščiųjų kritulių susidarymą ir daromą žalą. Prognozuoja veiksmus, kurie sumažintų žalą. |
| Kartojimas ir įtvirtinimas | 1 |  |  |
| Bazės | Bazės | 2 |  | Bazių klasifikavimas sudarant Venn’o diagramas, schemas. Pranešimai apie bazių panaudojimą buityje ir saugaus elgesio su jomis aptarimas. |
| Bazių gavimas ir savybių tyrimas | 1 |  | Laboratorinio darbo atlikimas.Savarankiškas darbas formuojant cheminių reakcijų lygčių rašymo įgūdžius. |
| Kartojimas ir įtvirtinimas | 1 |  |  |
| Žinių patikrinimas | 1 |  |  |
| Rūgštys | Rūgščių klasifikacija. Jonizacijos konstanta | 2 |  | Rūgščių klasifikavimas sudarant Venn’o diagramas, schemas. Aptaria aplinkoje esančias rūgštis, jų naudojimą ir saugaus elgesio taisykles.  Ruošia pranešimus apie Lietuvoje gaminamų neorganinių rūgščių gamybos principus, jų naudojimo sritis. Rūgštis → gamykla → žaliava →gamybos etapai → ekologinės problemos → naudojimas. |
| Bedeguonių rūgščių susidarymas | 1 |  |  |
| Rūgščių cheminės savybės | 2 |  | Savarankiškas darbas formuojant cheminių reakcijų lygčių rašymo įgūdžius. Laboratorinis darbas. Savarankiškas reakcijų lygčių rašymas, schemų braižymas. Tiriamasis darbas. |
| Kartojimas ir įtvirtinimas | 1 |  |  |
| Žinių patikrinimas | 1 |  |  |
| Druskos | Druskos ir jų panaudojimas | 2 |  | Pranešimų ruošimas apie Lietuvoje randamas ir buityje dažniausiai naudojamas druskas, jų paskirtį ir panaudojimą chemijos pramonėje.  |
| Druskų cheminės savybės. Atpažinimo reakcijos | 3 |  | Nagrinėjant druskų gavimo būdus, susipažįstama su chemijos mokykloje laboratorijoje esančiomis medžiagomis, suplanuojami ir atliekami druskų gavimo būdai panaudojant esančias medžiagas. Atlieka jonų mainų, pavadavimo reakcijas, stebi požymius, rašo reakcijų lygtis, braižo schemas. Atlieka X nustatymą. Savarankiškas darbas užrašant kitimų eilutes reakcijų lygtimis, ir pasiūlant optimaliausius variantus.   |
| Kristalizacinio vandens masės dalies kristalohidratuose skaičiavimo uždaviniai | 1 |  | Gamina kristalohidratų korteles susiedami junginio formulę su cheminiu pavadinimu, techniniu pavadinimu, kristalizacinio vandens masės dalimi kristalohidrate ir panaudojimu.  |
| Kartojimas ir įtvirtinimas | 1 |  |  |
| Žinių patikrinimas | 1 |  |  |
| **Viso val**. |  |  |  | 52 |  |