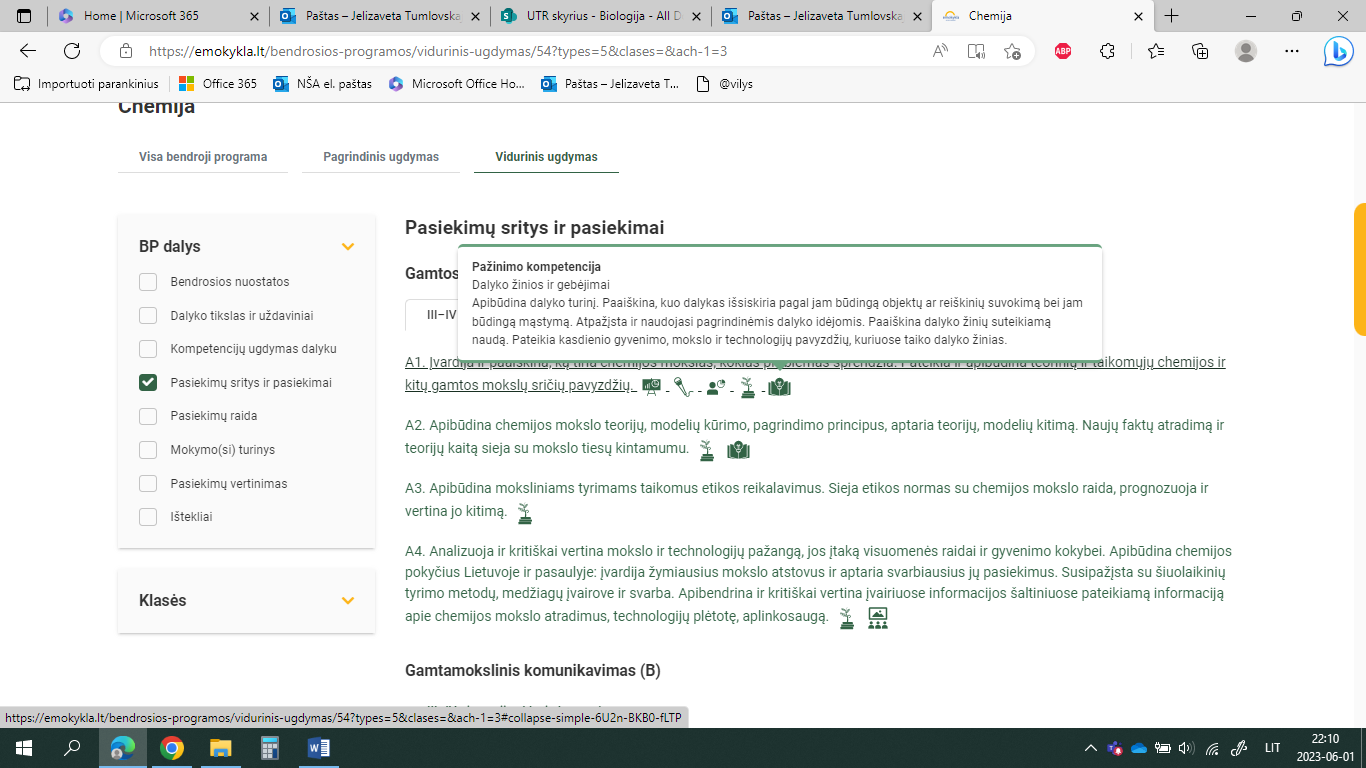
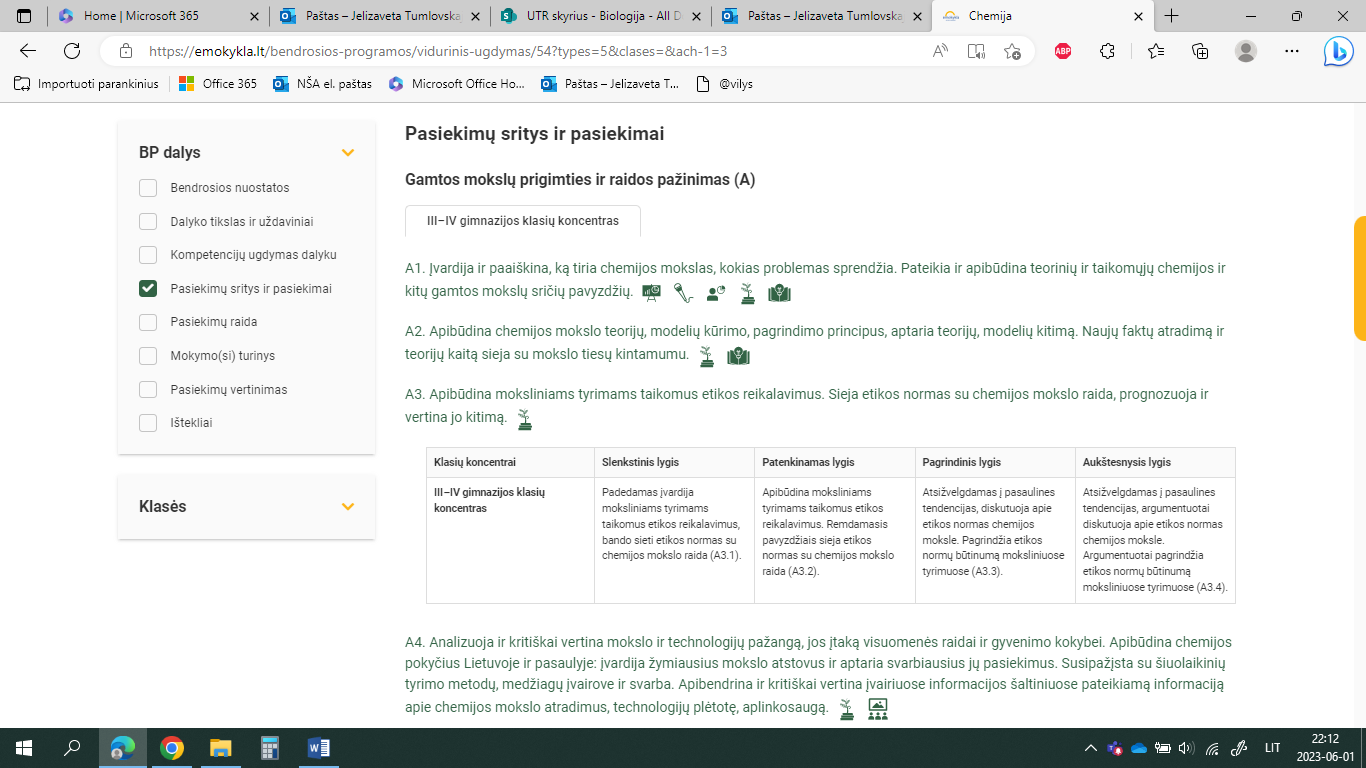
**CHEMIJOS ILGALAIKIO PLANO RENGIMAS**

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/vidurinis-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 *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 III GIMNAZIJOS KLASEI**

**Bendra informacija:**

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

Pamokų skaičius per savaitę \_\_\_\_

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mokymosi turinio sritis** | **Mokymo(si) turinio tema** | **Pamokos tema** | **Val. sk.** | **Galimos mokinių veiklos** |
| Bendrieji organinės chemijos pagrindai | Anglies atomo sandara | Anglies atomo sandara, jo išorinio sluoksnio elektronų išsidėstymas. Hibridizacija. | 2 | Teorinės medžiagos aptarimas ir analizė nurodytu aspektu, išskiriant reikšminius žodžius.  Savarankiškas darbas.  Atomo modelio vizualizavimas, palyginimas, analogijos. |
| Angliavandenilių sandara ir pavadinimai | Viengubieji, dvigubieji ir trigubieji ryšiai tarp anglies atomų angliavandeniliuose. | 2 | Teorinės medžiagos aptarimas ir analizė nurodytu aspektu, išskiriant reikšminius žodžius.  Savarankiškas ir (ar) grupinis darbas.  Vizualizavimas, palyginimas, analogijos.  Informacijos grupavimas, lentelių sudarymas informacijos įtvirtinimui.  Pavyzdžiui, alkanų molekulių modelių sudarymas ir kompiuterinė vizualizacija. |
| Angliavandenilių pavadinimai pagal IUPAC nomenklatūrą ir jų cheminės formulės. | 2 | Vizualizavimas, palyginimas, analogijos. Grupinis darbas. Savarankiškas darbas, rašant alkanų molekulines, struktūrines formules ir pavadinimus.  Molekulių modelių gaminimas. |
| Organinių junginių molekulių modeliai. | 2 | Teorinės medžiagos aptarimas ir analizė. Vizualizavimas, grupavimas.  Molekulių modelių gaminimas. |
| Kartojimas ir įtvirtinimas. | 1 |  |
| Žinių patikrinimas. | 1 |  |
| Gamtiniai angliavandenilių šaltiniai | Iškastinis kuras ir jo perdirbimas | Iškastinio kuro rūšys. Naftos perdirbimas ir panaudojimas. | 2 | Teorinės medžiagos aptarimas ir analizė nurodytu aspektu, išskiriant reikšminius žodžius. Distiliacijos proceso modeliavimas. Diskusija apie angliavandenilių naudojimą. |
| Angliavandenilių degimas | Angliavandenilių degimas. Termocheminės reakcijų lygtys. Skaičiavimo uždaviniai. | 2 |  |
|  | Kartojimas ir įtvirtinimas. | 1 |  |
|  | Žinių patikrinimas. | 1 |  |
| Funkcinės grupės ir organinių junginių klasės | Funkcinės grupės | Funkcinė grupė. | 2 | Teorinės medžiagos aptarimas ir analizė nurodytu aspektu, išskiriant reikšminius žodžius.  Informacijos grupavimas, lentelių sudarymas informacijos įtvirtinimui.  Savarankiškas darbas. |
| Organinių junginių pavadinimų sudarymo taisyklės | Angliavandenilių ir halogenintų angliavandenilių pavadinimai. | 2 | Teorinės medžiagos aptarimas ir analizė nurodytu aspektu, išskiriant reikšminius žodžius.  Savarankiškas darbas. |
| Alkoholių pavadinimai. | 2 | Teorinės medžiagos aptarimas ir analizė nurodytu aspektu, išskiriant reikšminius žodžius.  Savarankiškas darbas. |
| Karbonilinių junginių ir karboksirūgščių pavadinimai. | 2 | Teorinės medžiagos aptarimas ir analizė nurodytu aspektu, išskiriant reikšminius žodžius.  Savarankiškas darbas. |
| Esterių pavadinimai. | 2 | Teorinės medžiagos aptarimas ir analizė nurodytu aspektu, išskiriant reikšminius žodžius.  Savarankiškas darbas. |
| Aminorūgščių pavadinimai. | 1 | Teorinės medžiagos aptarimas ir analizė nurodytu aspektu, išskiriant reikšminius žodžius.  Savarankiškas darbas. |
| Aminų pavadinimai. | 1 | Teorinės medžiagos aptarimas ir analizė nurodytu aspektu, išskiriant reikšminius žodžius.  Savarankiškas darbas. |
| Trivialieji organinių junginių pavadinimai. | 1 | Teorinės medžiagos aptarimas ir analizė nurodytu aspektu, išskiriant reikšminius žodžius.  Savarankiškas darbas. |
| Kartojimas ir įtvirtinimas. | 1 |  |
| Žinių patikrinimas. | 1 |  |
| Homologija ir izomerija | Homologija | Homologai ir homologinės eilės. | 2 | Vizualizavimas, palyginimas, analogijos. Savarankiškas darbas arba darbas grupėse. |
| Izomerija | Izomerija ir jos rūšys. | 6 | Teorinės medžiagos aptarimas ir analizė nurodytu aspektu, išskiriant reikšminius žodžius. Vizualizavimas, grupavimas. Savarankiškas darbas. Dėlionės metodas nagrinėjant, pavyzdžiui, alkanų izomerus |
| Skaičiavimo uždaviniai. | 2 | Užduočių atlikimas, uždavinių pagal pavyzdžius sprendimas. |
|  | Kartojimas ir įtvirtinimas. | 1 |  |
|  | Žinių patikrinimas. | 1 |  |
| Praktinis organinių junginių gavimas, fizikinės savybės ir kokybinės atpažinimo reakcijos | Organinių junginių fizikinės savybės, naudojimas | Angliavandenilių fizikinės savybės. | 1 | Teksto analizė išskiriant reikšminius žodžius. Braižomi grafikai, sudaromos diagramos, lentelės. Čia galima taikyti lyginimo metodą ir apibendrinti skirtingų angliavandenilių savybes. |
| Alkoholių, karbonilinių junginių, karboksirūgščių, esterių, aminų ir aminorūgščių fizikines savybes. | 3 | Teksto analizė išskiriant reikšminius žodžius. Braižomi grafikai, sudaromos diagramos, lentelės. Čia galima taikyti lyginimo metodą ir apibendrinti skirtingų medžiagų savybes. |
| Aminorūgščių fizikinės savybės.  Nagrinėjamos aminorūgščių fizikinės savybės, jas siejant su pakaito (šoninės grandinės) hidrofobine ar hidrofiline prigimtimi. Pagal aminorūgščių sandarą mokomasi nustatyti jų vandeninių tirpalų terpę. | 1 | Teksto analizė išskiriant reikšminius žodžius. Braižomi grafikai, sudaromos diagramos, lentelės. |
| Organinių junginių panaudojimas.  Aptariamos organinių junginių klasių: alkoholių (metanolio, etanolio, etilenglikolio, glicerolio), karbonilinių junginių (metanalio, propanono), karboksirūgščių (etano rūgšties) ir esterių panaudojimo sritys. Atpažinus cheminių medžiagų pavojingumo ženklus, mokomasi kritiškai įvertinti organinių medžiagų pavojingumą ir nurodyti, kaip saugiai elgtis su jomis. | 1 | Teksto analizė. Minčių žemėlapis apie junginių panaudojimo galimybes. |
| Organinių junginių gavimas ir atpažinimo reakcijos | Praktinis organinių junginių gavimas ir atpažinimas.  Mokomasi praktiškai gauti eteną iš etanolio, etiną – iš kalcio karbido, užrašyti ir išlyginti gavimo reakcijų lygtis, atpažinti pagamintus junginius pagal vandeninio kalio permanganato tirpalo arba jodo tirpalo spalvos pokytį. Mokomasi praktiškai atpažinti glicerolį – vario(II) hidroksidu, aldehidus – vario(II) hidroksidu arba sidabro(I) oksido amoniakiniu tirpalu, užrašyti ir išlyginti atpažinimo reakcijų bendrąsias lygtis ir nurodyti jų požymius. Praktiškai pagaminamas pasirinktas esteris, nurodomos reakcijos sąlygos ir požymis (kvapas). Tyrinėjant organiniuose junginiuose kokybiškai nustatoma anglis ir vandenilis pagal degimo reakcijos produktus. | 4 | Praktikos darbas. |
|  | Kartojimas ir įtvirtinimas. | 1 |  |
|  | Žinių patikrinimas. | 1 |  |
| Organinių junginių tyrimo metodai | Organinių junginių gryninimas ir analizė | Organinių junginių gryninimo metodai. | 2 | Informacijos apie šiuolaikines medžiagas paieška, skaitymas, analizė ir pristatymų rengimas. Grupinis darbas. Diskusija. |
| Spektriniai analizės metodai | Šiuolaikiniai medžiagų tyrimo metodai. | 4 | Teorinės medžiagos aptarimas ir analizė nurodytu aspektu, išskiriant reikšminius žodžius. Vizualizavimas, grupavimas. Savarankiškas darbas.  Vaizdo medžiagos stebėjimas ir aptarimas. Įvairių spektrogramų analizė ir lyginimas. Pristatymų ruošimas. |
|  | Kartojimas ir įtvirtinimas. | 1 |  |
|  | Žinių patikrinimas. | 1 |  |
| Organinės chemijos reakcijų mechanizmai | Reakcijų mechanizmų pagrindinės sąvokos | Įvadas. Organinės reakcijos mechanizmas. | 1 | Teorinės medžiagos aptarimas ir analizė nurodytu aspektu, išskiriant reikšminius žodžius. Mokomasi schematizuoti, vizualizuoti, atpažinti chemines reakcijas. |
| Reakcijų mechanizmų užrašymo principai | Radikalinis pakaitų mechanizmas. | 1 | Teksto analizė. Reakcijos mechanizmo modeliavimas. Savarankiškas darbas, reakcijos lygčių rašymas. |
| Elektrofilinio jungimosi mechanizmas. | 1 | Teksto analizė. Reakcijos mechanizmo modeliavimas. Savarankiškas darbas, reakcijos lygčių rašymas. |
| Pakaitų nukleofilinio mechanizmas. | 1 | Teksto analizė. Reakcijos mechanizmo modeliavimas. Savarankiškas darbas, reakcijos lygčių rašymas. |
| Nukleofilinio jungimosi mechanizmas. | 1 | Teksto analizė. Reakcijos mechanizmo modeliavimas. Savarankiškas darbas, reakcijos lygčių rašymas. |
|  | Kartojimas ir įtvirtinimas. | 1 |  |
|  | Žinių patikrinimas. | 1 |  |
| Pagrindinės organinės chemijos reakcijos | Angliavandenilių cheminės savybės | Alkanų cheminių savybių reakcijų lygtys. | 1 | Teorinės medžiagos aptarimas ir analizė. Reakcijos lygčių rašymas, schemų sudarymas, uždavinių sprendimas. |
| Alkenų cheminių savybių reakcijų lygtys. | 2 | Teorinės medžiagos aptarimas ir analizė. Reakcijos lygčių rašymas, schemų sudarymas, uždavinių sprendimas. |
| Benzeno cheminių savybių reakcijų lygtys. | 1 | Teorinės medžiagos aptarimas ir analizė. Reakcijos lygčių rašymas, schemų sudarymas, uždavinių sprendimas. |
| Organinių junginių rūgštinės ir bazinės, oksidacinės-redukcinės savybės | Karboksirūgščių cheminių savybių reakcijų lygtys. | 2 | Teorinės medžiagos aptarimas ir analizė. Reakcijos lygčių rašymas, schemų sudarymas, uždavinių sprendimas. |
| Organinių junginių oksidacija ir redukcija. | 2 | Teorinės medžiagos aptarimas ir analizė. Reakcijos lygčių rašymas, schemų sudarymas, uždavinių sprendimas. |
| Esterių cheminių savybių reakcijų lygtys. | 2 | Teorinės medžiagos aptarimas ir analizė. Reakcijos lygčių rašymas, schemų sudarymas, uždavinių sprendimas. |
| Aminų cheminių savybių reakcijų lygtys. | 2 | Teorinės medžiagos aptarimas ir analizė. Reakcijos lygčių rašymas, schemų sudarymas, uždavinių sprendimas. |
| Aminorūgščių cheminių savybių reakcijų lygtys. | 2 | Teorinės medžiagos aptarimas ir analizė. Reakcijos lygčių rašymas, schemų sudarymas, uždavinių sprendimas. |
| Organinių junginių degimas | Degimo reakcijų lygtys. | 2 | Teorinės medžiagos aptarimas ir analizė. Reakcijos lygčių rašymas, schemų sudarymas, uždavinių sprendimas. |
|  | Kartojimas ir įtvirtinimas. | 1 |  |
|  | Žinių patikrinimas. | 1 |  |
| Gyvybės chemija | Riebalai | Riebalų molekulės sandara. | 1 | Teorinės medžiagos aptarimas ir analizė. Molekulių modelių sudarymas ir kompiuterinė vizualizacija. Diskusija apie riebalų reikšmę organizmui. |
| Riebalų susidarymas ir cheminės savybės. | 3 | Teorinės medžiagos aptarimas ir analizė. Reakcijos lygčių rašymas, schemų sudarymas, uždavinių sprendimas. Praktikos darbas. |
|  | Kartojimas ir įtvirtinimas. | 1 |  |
|  | Žinių patikrinimas. | 1 |  |
| Sacharidai | Sacharidų molekulių sandara ir fizikinės savybės. Gliukozės susidarymas ir jos savybės. Sacharozė. | 3 | Teorinės medžiagos aptarimas ir analizė. Molekulių modelių sudarymas ir kompiuterinė vizualizacija. Reakcijos lygčių rašymas, schemų sudarymas, uždavinių sprendimas. Praktikos darbas. |
|  | Polisacharidai. | 3 | Teorinės medžiagos aptarimas ir analizė. Molekulių modelių sudarymas ir kompiuterinė vizualizacija. Reakcijos lygčių rašymas, schemų sudarymas, uždavinių sprendimas. Praktikos darbas. |
|  | Kartojimas ir įtvirtinimas. | 1 |  |
|  | Žinių patikrinimas | 1 |  |
| Baltymai. Nukleorūgštys | Baltymai. | 3 | Teorinės medžiagos aptarimas ir analizė. Reakcijos lygčių rašymas, schemų sudarymas, uždavinių sprendimas. Minčių žemėlapio sudarymas. Praktikos darbas. |
| Nukleorūgštys. | 1 | Teorinės medžiagos aptarimas ir analizė. Minčių žemėlapis. Diskusija apie baltymų tyrimų ir sintezės bei genų inžinerijos laimėjimus ir karjeros galimybes. |
|  | Kartojimas ir įtvirtinimas. | 1 |  |
|  | Žinių patikrinimas. | 1 |  |
| **Viso valandų:** |  |  | 108 |  |