**ILGALAIKIS PLANAS IX klasė (pagal biologijos vadovėlį IX klasei. Jūratė Mikulevičiūtė, Margarita Purlienė, Kęstutis Grinkevičius)**

**Pamokų skaičius:** 70 (2 pamokos per savaitę)

# Šaltiniai

# Pradinio ir pagrindinio ugdymo bendrosios programos. patvirtintos Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2008 m. rugpjūčio 26 d. įsakymu Nr. ISAK-2433.

* J. Mikulevičiūtė, M. Purlienė, K. Grinkevičius. Biologijos vadovėlis IX klasei.
* L. Molienė, S. Molis. „Žmogaus biologija ir sveikata“

[*http://mkp.emokykla.lt/gamta5-6/*](http://mkp.emokykla.lt/gamta5-6/)***;***

[*http://mkp.emokykla.lt/imo*](http://mkp.emokykla.lt/imo)***;*** [*http://www.kscience.co.uk/*](http://www.kscience.co.uk/)***;*** [*http://mokslasplius.lt/*](http://mokslasplius.lt/)***;*** [*http://www.worldofteaching.com/*](http://www.worldofteaching.com/)***;*** [*http://www.bioplek.org/*](http://www.bioplek.org/)

**Tikslai** Siekiama, kad mokiniai taikytų svarbiausias gamtos mokslų sąvokas, tobulintų gebėjimus, kurie padeda suprasti save kaip gamtos dalį, ir išsiugdytų vertybines nuostatas: kritiškai vertintų mokslo ir technologijų laimėjimus; taikytų integralius ryšius tarp dalykų, suvoktų organizmų sandaros ir funkcijų vienovę, gyvybės trapumą, gerbtų gyvybę, jaustų atsakomybę, saugotų savo ir kitų žmonių sveikatą; pritaikytų žinias apie lytinį brendimą spręsdami savo problemas, apsispręsdami dėl savo požiūrio į lyčių draugystę, ankstyvą lytinį gyvenimą; domėtųsi sveika gyvensena ir stengtųsi pritaikyti jos principus praktiškai; atsargiai elgtųsi su kasdienėje aplinkoje esančiomis medžiagomis atsižvelgdami į jų savybes; domėtųsi artimiausios aplinkos gamtos kitimų priežastimis.

**Uždaviniai** Nurodyti pagrindinius ląstelėje ir organizme vykstančius gyvybinius procesus, jos ryšį su aplinka;

atpažinti žmogaus audinius, organus ir jų sistemas, įvardyti jų reikšmę organizmui;

stebėti ir tyrinės supančią gyvąją aplinką, nurodyti fizikinių ir cheminių procesų įtaką organizmo funkcijoms;

taikyti įgytas žinias sprendžiant įvairias kasdieninio gyvenimo problemas, vertinant organizmo funkcijų sutrikimus;

**Vertinimas** Taikoma bendra gimnazijos (pagrindinės mokyklos) mokinių pažangos ir vertinimo tvarka, patvirtinta direktoriaus-(ės) įsakymu. Pirmoje gimnazijos klasėje taikomas formuojamasis vertinimas atsižvelgiant į pamokos uždavinius ir mokinių poreikius bei daromą pažangą.

Kiekvieno etapo pabaigoje taikomas apibendrinamasis vertinimas naudojant diagnostiniam vertinimui skiriamas užduotis, kurios parengiamos atsižvelgiant į Bendrosiose programose numatytus pasiekimus, jų lygius, žinių ir gebėjimų santykį. Etapo pabaigoje rašomas kontrolinis darbas ir tam skiriama atskira pamoka, per ją mokytojas gali taikyti diagnostinį arba formalųjį vertinimą.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tema (pamokų ciklas)** | **Pamokų skaičius** | **Gebėjimai** | **Pastabos**  **(integracija su kitais mokomaisiais dalykais, vertinimas ir kita mokytojui svarbi informacija)** |
| I skyrius. Ląstelė – gyvybės pagrindas | 14 | 1.1. Savarankiškai suplanuoti ir atlikti stebėjimus ir bandymus. Saugiai ir kūrybingai naudoti mokyklines gamtos tyrimo priemones, buitinius prietaisus ir medžiagas. Įvertinti ilgio, masės, temperatūros, tūrio absoliutines matavimo paklaidas.  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.  1.6. Išsakyti savo idėjas, savarankiškai rasti reikiamą informaciją įvairiuose šaltiniuose, teisingai vertinti jos patikimumą, ją apibendrinti ir klasifikuoti, perteikti kitiems. Gerbti autorių teises.  2.1. Paaiškinti organizmų (augalų ir gyvūnų) sandaros lygmenų: ląstelės, audinių, organų ir organų sistemų tarpusavio ryšius atliekant gyvybines funkcijas. Apibūdinti medžiagų pernašos per ląstelės membraną svarbą organizmų gyvybinėje veikloje.  2.2. Paaiškinti fotosintezės, kvėpavimo ir rūgimo reikšmę gyvojoje gamtoje.  3.2. Argumentuotai vertinti šiuolaikines biotechnologijas.  3.4. Susieti evoliucijos procesą su organizmų įvairovės atsiradimu ir argumentuoti, kodėl reikia saugoti biologinę įvairovę.  6.1. Aiškinti oksidacijos ir redukcijos procesus, remiantis cheminio elemento atomo sandara.  7.1. Apibūdinti deguonies, anglies ir azoto apytaką gamtoje.  7.3 Apibūdinti svarbiausių organinių junginių pritaikymą ir reikšmę.  9.2.  Aiškinant energijos virsmus gamtoje, buityje remtis energijos tvermės dėsniu.  9.12. Apibūdinti bangines ir kvantines šviesos savybes. | Pamokos medžiaga siejama su *chemija* (medžiagų tirpumas, koncentracija, difuzija ir osmosas).  Aptarti su mokiniais, kur jie paprastai ieško informacijos, kai kyla kokių nors klausimų, ar naudojasi biblioteka, internetu.  Svarbu parodyti, kaip tyrinėjant ląstelės ir organizmų sandarą taikomos kitų sričių kompetencijos:  *geografijos* – nurodo organizmo klimatinę padėtį, ekonomikos įtaką jo plitimui; *matematikos* – skaičiuoja, lygina medžiagų koncentracijas, braižo grafikus;  *istorijos* – įvardija prietaisų arba mokslinių atradimų datas;  *kalbų* – taisyklingai pavadina organus, verčia tekstus į kitas kalbas arba iš kitų kalbų;  *fizikos* – įvardija impulsų ir energijos sklidimo ir kitimo ypatumus);  *informacinių technologijų* – atranda medžiagą virtualiojoje aplinkoje, kuria prezentacijas; *dailės* – piešia ląstelę, audinį, organizmą; *chemijos* – laiku ir taisyklingai vartoja medžiagų pavadinimus, rašo reakcijų lygtis..  Diagnostinis ir formuojamasis vertinimas. Vertinimo būdai: formalusis, neformalusis, kaupiamasis. |
| II skyrius. Kraujas ir kraujotaka | 6 | 1.1. Savarankiškai suplanuoti ir atlikti stebėjimus ir bandymus. Saugiai ir kūrybingai naudoti mokyklines gamtos tyrimo priemones, buitinius prietaisus ir medžiagas. Įvertinti ilgio, masės, temperatūros dydį.  1.2. Pritaikyti matematikos ir informacinių technologijų pamokose įgytas žinias ir gebėjimus tyrimų rezultatams apdoroti ir pateikti žodžiu ar raštu.  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.  1.6. Išsakyti savo idėjas, savarankiškai rasti reikiamą informaciją įvairiuose šaltiniuose, teisingai vertinti jos patikimumą, ją apibendrinti ir klasifikuoti, perteikti kitiems. Gerbti autorių teises.  2.3. Paaiškinti žmogaus kraujotakos, kvėpavimo ir šalinimo organų sistemų bendrą veiklą aprūpinant organizmą maisto medžiagomis ir energija, šalinant medžiagų apykaitos atliekas.  2.8.  Paaiškinti imuniteto susidarymą.  5.3. Taikyti žinias apie mišinius, jų išskirstymo būdus, nagrinėjant įvairių medžiagų savybes.  8.1. Žinias apie šiluminį judėjimą taikyti nagrinėjant šiluminius reiškinius.  8.4. Žinias apie trinties jėgas taikyti nagrinėjant šiluminius reiškinius.  8.6. Žinias apie slėgį taikyti nagrinėjant šiluminius reiškinius. | Nauja medžiaga siejama su gyvenimo patirtimi ir augalų bei gyvūnų karalysčių nagrinėjimo temomis.  Temoje, remiantis technologijomis ir cheminių procesų ypatumais, integruojami fizikiniai slėgio ir jėgų procesai. Nauja medžiaga siejama su mokinių jau turima patirtimi, taip pat ir su aštuntoje klasėje stebėtais procesais, elementų bei medžiagų simbolių taikymu ir atpažinimu. Dar su *medicina –* kalbant apie širdies ir kraujagyslių ligų profilaktiką; su *matematika* – taikant statistiką, braižant diagramas. |
| III skyrius. Virškinimo organų sistema | 8 | 1.1. Savarankiškai suplanuoti ir atlikti stebėjimus ir bandymus. Saugiai ir kūrybingai naudoti mokyklines gamtos tyrimo priemones, buitinius prietaisus ir medžiagas. Įvertinti ilgio, masės, temperatūros, tūrio dydį (kai naudojamas matavimo cilindras).  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.  1.6. Išsakyti savo idėjas, savarankiškai rasti reikiamą informaciją įvairiuose šaltiniuose, teisingai vertinti jos patikimumą, ją apibendrinti ir klasifikuoti, perteikti kitiems. Gerbti autorių teises.  2.2. Paaiškinti kvėpavimo ir rūgimo reikšmę gyvojoje gamtoje.  2.4. Susieti virškinamojo trakto ir virškinimo liaukų veiklą. Apibūdinti fermentų reikšmę gyvybiniams organizmo procesams.  2.6. Paaiškinti, kaip centrinė ir periferinė nervų sistemos organizmui padeda palaikyti ryšius su aplinka.  3.2. Argumentuotai vertinti šiuolaikines biotechnologijas.  5.4. Grupuoti tirpalus į rūgštinius ir bazinius, naudojantis pH skale.  6.1. Aiškinti oksidacijos ir redukcijos procesus, remiantis cheminio elemento atomo sandara. | Temos turinys nagrinėjamas remiantis ankstesnėse klasėse įgytomis žiniomis.  Nagrinėjant žmogaus santykių su aplinka kitimą nagrinėjant integruojamos *dailė* – piešiamos virškinimo sistemos dalys;  *chemija* – cheminės reakcijos, vykstančios virškinant, šarminės ir rūgštinės terpės įtaka fermentų aktyvumui;  *technologijos* – maisto ruošimo ypatumai saugant maistingąsias medžiagas;  *IKT* ir *MO*,  *fizika* – kalbant apie energijos srautus organizme minimi osmosas ir difuzija.  Galima paklausti mokinių, ką jie jau žino apie mitybą iš savo tėvų – tai atskleistų ir vaikų bendravimo su tėvais ypatumus. Mokiniai gali prisiminti, kokius projektus darė per įvairių dalykų pamokas, kaip reikia vykdyti maisto produktų apsaugos prevenciją, atskleisdami švarios aplinkos įtaką ir ekologiškų produktų reikšmę jauno žmogaus organizmui. |
| IV skyrius. Kvėpavimo organų sistema | 5 | 1.1. Savarankiškai suplanuoti ir atlikti stebėjimus ir bandymus. Saugiai ir kūrybingai naudoti mokyklines gamtos tyrimo priemones, buitinius prietaisus ir medžiagas. Įvertinti ilgio, masės, temperatūros dydį.  1.2. Pritaikyti matematikos ir informacinių technologijų pamokose įgytas žinias ir gebėjimus tyrimų rezultatams apdoroti ir pateikti žodžiu ar raštu.  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.  1.6. Išsakyti savo idėjas, savarankiškai rasti reikiamą informaciją įvairiuose šaltiniuose, teisingai vertinti jos patikimumą, ją apibendrinti ir klasifikuoti, perteikti kitiems. Gerbti autorių teises.  2.3. Paaiškinti žmogaus kraujotakos, kvėpavimo ir šalinimo organų sistemų bendrą veiklą aprūpinant organizmą maisto medžiagomis ir energija, šalinant medžiagų apykaitos atliekas.  6.1. Aiškinti oksidacijos ir redukcijos procesus, remiantis cheminio elemento atomo sandara.  8.6. Žinias apie slėgį taikyti nagrinėjant šiluminius reiškinius. | Pamokos medžiaga priklausomai nuo mokinių veiklos siejama su kitais mokomaisiais dalykais. Kalbant apie fermentus – su *matematika* – (grafikų ir diagramų skaitymas, nagrinėjimas, braižymas;  su *chemija* – medžiagų reakcijos, savybės, tirpumas, organiniai junginiai, degimas;  su *fizika* – energijos virsmai ir šiluminiai procesai, jos išsiskyrimas, difuzija.  Diagnostinis ir formuojamasis vertinimo tipas. Vertinimo būdai: formalusis, neformalusis, kaupiamasis. |
| V skyrius. Šalinimas | 4 | 1.1. Savarankiškai suplanuoti ir atlikti stebėjimus ir bandymus. Saugiai ir kūrybingai naudoti mokyklines gamtos tyrimo priemones, buitinius prietaisus ir medžiagas. Įvertinti ilgio, masės, temperatūros dydį.  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.  2.1. Paaiškinti organizmų audinių, organų ir organų sistemų tarpusavio ryšius atliekant gyvybines funkcijas. Apibūdinti medžiagų pernašos per ląstelės membraną svarbą organizmų gyvybinėje veikloje.  2.3. Paaiškinti žmogaus kraujotakos, kvėpavimo ir šalinimo organų sistemų bendrą veiklą šalinant medžiagų apykaitos atliekas  2.5. Paaiškinti vidaus sekrecijos liaukų ir nervų sistemos vaidmenį palaikant organizmo homeostazę.  5.2. Skaityti ir užrašyti dažniausiai naudojamų rūgščių, bazių bei druskų pavadinimus.  5.3. Taikyti žinias apie mišinius, jų išskirstymo būdus, nagrinėjant įvairių medžiagų savybes.  Tinkamai vartoti svarbiausias chemijos sąvokas ir terminus.  8.6. Žinias apie slėgį taikyti nagrinėjant įvairius reiškinius. | Siejama su *chemija* – medžiagų savybės, tirpumas, filtracija;  *matematika* – diagramos, grafikai, procentai, proporcijos; *daile* – organų vaizdavimas; *fizika* – difuzija ir kosmosas;  *istorija, medicina* – ligų ir sutrikimų nustatymas skirtingais laikotarpiais.  Diagnostinis ir formuojamasis vertinimo tipas. Vertinimo būdai: formalusis, neformalusis, kaupiamasis. |
| VI skyrius. Homeostazė | 6 | 1.1. Savarankiškai suplanuoti ir atlikti stebėjimus ir bandymus. Saugiai ir kūrybingai naudoti mokyklines gamtos tyrimo priemones, buitinius prietaisus ir medžiagas.  1.5. Kryptingai siekti iškeltų gamtos mokslų mokymosi tikslų.  1.6. Išsakyti savo idėjas, savarankiškai rasti reikiamą informaciją įvairiuose šaltiniuose, teisingai vertinti jos patikimumą, ją apibendrinti ir klasifikuoti, perteikti kitiems. Gerbti autorių teises.  2.1. Paaiškinti organizmų : ląstelės, audinių, organų ir organų sistemų tarpusavio ryšius atliekant gyvybines funkcijas. Apibūdinti medžiagų pernašos per ląstelės membraną svarbą organizmų gyvybinėje veikloje.  2.3. Paaiškinti žmogaus kraujotakos, kvėpavimo ir šalinimo organų sistemų bendrą veiklą aprūpinant organizmą maisto medžiagomis ir energija, šalinant medžiagų apykaitos atliekas.  2.5. Paaiškinti vidaus sekrecijos liaukų ir nervų sistemos vaidmenį palaikant organizmo homeostazę.  5.4. Grupuoti tirpalus į rūgštinius ir bazinius, naudojantis pH skale.  6.1. Aiškinti oksidacijos ir redukcijos procesus.  6.2.Apibūdinti vandenyje vykstančias chemines reakcijas, jas klasifikuoti.  9.3. Analizuoti šiluminius procesus ir apibūdinti šiluminių reiškinių reikšmę ekologijai. | Nauja medžiaga apie liaukinį audinį siejama su mokinių jau turima patirtimi, taip pat ir su aštuntoje klasėje nagrinėta tema apie organizmo nervinę reguliaciją.  Pamokos medžiaga siejama su *fizika* – impulsų sklidimas, difuzija, osmosas;  *chemija* – jonai, anijonai, oksidatoriai; *matematika* – schemų diagramų grafikų braižymas ir skaitymas, skritulinių diagramų procentinė analizė)  Diagnostinis ir formuojamasis vertinimo tipas.  Vertinimo būdai:  formalusis, neformalusis, kaupiamasis |
| VII skyrius. Nervų  sistema ir judėjimas | 8 | 1.1. Savarankiškai suplanuoti ir atlikti stebėjimus ir bandymus. Saugiai ir kūrybingai naudoti mokyklines gamtos tyrimo priemones, buitinius prietaisus ir medžiagas. Įvertinti ilgio, masės, temperatūros, tūrio (kai naudojamas matavimo cilindras), jėgos, srovės stiprio ir įtampos absoliutines matavimo paklaidas.  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.  1.6. Išsakyti savo idėjas, savarankiškai rasti reikiamą informaciją įvairiuose šaltiniuose, teisingai vertinti jos patikimumą, ją apibendrinti ir klasifikuoti, perteikti kitiems. Gerbti autorių teises.  2.1. Paaiškinti audinių, organų ir organų sistemų tarpusavio ryšius atliekant gyvybines funkcijas. Apibūdinti medžiagų pernašos per ląstelės membraną svarbą organizmų gyvybinėje veikloje.  2.6. Paaiškinti, kaip jutimo organai, centrinė ir periferinė nervų sistemos organizmui padeda palaikyti ryšius su aplinka. Apibūdinti griaučių vaidmenį organizme.  2.8. Paaiškinti psichiką veikiančių medžiagų poveikį žmogaus ir jo palikuonių sveikatai  8.6. Žinias apie slėgį taikyti nagrinėjant astronomiją, šiluminius ir šviesos reiškinius. | Nauja medžiaga siejama su mokinių kasdienio gyvenimo patirtimi ir tuo, ko jie mokėsi žemesnėse klasėse, nagrinėdami žmogaus sandarą.  Nauja medžiaga nuolat siejama su jau nagrinėta, taip pat su kitais mokomaisiais dalykais:  *fizika* – nagrinėjant lęšius ir jų paskirtį, kalbant apie garso bangas, jų dažnį ir poveikį būgneliui, nurodant virpesių dažnio analizės galimybes;  *matematika* – raižant diagramas, grafikus, lęšio laužiamų spindulių kryptį;  *kūno kultūra* – judėjimo svarba, taisyklinga laikysena;  *chemija* – kaulų cheminė sudėtis;  daile – kūno maketai, griaučių formos.  Diagnostinis, formuojamasis vertinimo tipas. Vertinimo būdai: formalusis, neformalusis, kaupiamasis. |
| VIII skyrius. Organizmų dauginimasis | 11 | 1.6. Išsakyti savo idėjas, savarankiškai rasti reikiamą informaciją įvairiuose šaltiniuose, teisingai vertinti jos patikimumą, ją apibendrinti ir klasifikuoti, perteikti kitiems. Gerbti autorių teises.  2.5. Paaiškinti vidaus sekrecijos liaukų ir nervų sistemos vaidmenį.  2.7. Paaiškinti, kaip organizmų prisitaikymas daugintis nelytiniu ar lytiniu būdu padeda išlikti rūšims.  Paaiškinti žmogaus lytinio dauginimosi ypatumus, argumentuotai diskutuoti apie lytinę brandą, šeimos sukūrimą ir lytinį gyvenimą, apsisprendimą gimdyti ir auginti vaikus.  3.1. Pagal monohibridinio kryžminimo schemas prognozuoti konkrečių požymių paveldėjimo tikimybes, daryti apibendrintas išvadas. Apibūdinti organizmų kintamumą kaip savybę įgyti naujų požymių.  Diskutuoti apie aplinkos veiksnių, galinčių sukelti mutacijas, neigiamą poveikį žmogaus organizmui. Argumentuotai paaiškinti tabako, alkoholio, vaistų ir kitų nuodingųjų medžiagų poveikį.  3.2. Argumentuotai vertinti šiuolaikines biotechnologijas.  6.1. Aiškinti oksidacijos ir redukcijos procesus. | Siejama su *doriniu ugdymu* – bendravimas su kitos lyties asmenimis, meilės samprata ir šeimos sukūrimas;  *medicina* – apsisaugojimo nuo ligų profilaktika;  *chemija* – kontraceptinės priemonės;  *lietuvių literatūra* – motinos vaidmens išaukštinimas kūriniuose;  *daile* – motinos įvaizdis, kūdikio švelnumas paveiksluose.  Diagnostinis ir formuojamasis vertinimo tipas. Vertinimo būdai: formalusis, neformalusis, kaupiamasis. |
| IX. Rezervas | 8 | Pamokos skiriamos mokinių praktinei veiklai (mokytojo nuožiūra gamtamoksliniams pranešimams pristatyti, praktikos darbų atlikimui), kultūrinei – pažintinei veiklai. | Mokytojas gali integruoti temas, vesti pamokas kartu su kito dalyko mokytoju, keisti temų eiliškumą. |

Parengė: Jolita Višinskienė, Irena Zubavičienė, Birutė Petraitienė, Romas Darafėjus