

PROJEKTAS VP1-2.2-ŠMM-04-V-01-001

**„MOKYMOSI KRYPTIES PASIRINKIMO GALIMYBIŲ DIDINIMAS 14-19 METŲ  
MOKINIAMS, II ETAPAS: GILESNIŠ MOKYMOŠI DIFERENCIJAVIMAS IR  
INDIVIDUALIZAVIMAS, SIEKIANT UGDYMO KOKYBĖS, REIKALINGOS  
ŠIUOLAIKINIAM DARBO PASAULIUI“**

**BRANDUOLIO MODULIO  
„GYVYBĖS TĚSTINUMAS IR ĮVAIROVĖ“  
MOKINIŲ PASIEKIMŲ LYGIŲ POŹYMIAI**

**Parengė:**

Eglė Kvašėeviėienė, Klaipėdos „Varpo“ gimnazija,  
Virginija Aleksiūnienė, Kaišiadorių Algirdo Brazausko gimnazija,  
Irena Gedminienė, Kauno Kovo 11-osios vid. m-kla,  
Eugenija Janina Žemgulienė, Mažeikių Merklio Raėkausko gimnazija,  
Zita Sėliukaitė, Pabradės „Ryto“ gimnazija,  
Gražina Valanėienė, Marijampolės „Sūduvos“ gimnazija.

**Pasiūlymus teikė:**

Inga Viltrakienė, Vilniaus Viršuliškių vidurinė mokykla,  
Skaidrė Barėienė, Lietuvos kurėiųjų ir neprigirdinėiųjų ugdymo centras

Pateikiama apibendrinti kokybiniai mokinių žinių, supratimo ir gebėjimų vertinimo aprašai. Pagal juos mokytojas numato mokinių pasiekimų vertinimo kriterijus. Patenkinamas lygis, įvertinant pažymiu, atitinka 4–5 balus, pagrindinis – 6–8 balus, aukštesnysis – 9–10 balų.

Mokinių pasiekimų lygių požymių lentelė

| <b>Tema</b>  | <b>Patenkinamas</b>   | <b>Pagrindinis</b>   | <b>Aukštesnysis</b>   |
|--|---|--|---|
| Įvadas. Genetikos mokslo objektas ir raida         | Paaishkina, kuo ir kodėl esame panašūs į savo tėvus.  | Nurodo, ką tiria genetikos mokslas. Nusako šio mokslo reikšmę šiuolaikiniame žmogaus gyvenime.   | Apibūdina genetinę medžiagą: genus ir chromosomas.  |
| Genai – paveldimos informacijos saugotojai         | Atpažįsta genetikos simbolius (lyties ženklus, kryžminimo ženklą, genų žymėjimus).  | Sprendžia monohibridinio kryžminimo uždavinius.  | Pagal monohibridinio kryžminimo schemas prognozuoja konkrečių požymių paveldėjimo tikimybes, daro apibendrintas išvadas.  |
| G. Mendelio eksperimentai ir paveldėjimo dėsniumai | Nurodo, kad genetikos mokslo pradininkas yra G. Mendelis ir trumpai paaishkina, kaip jis atliko bandymus su žirniais. Pristato pranešimą apie G. Mendelio darbus. | Apibūdina paveldėjimo dėsniumus. Paaishkina G. Mendelio darbų svarbą.  | Paruošia ir pristato pranešimą apie G. Mendelio darbus. Apibūdina paveldėjimo dėsniumus.  |
| Monohibridinis kryžminimas                         | Sprendžia monohibridinio kryžminimo uždavinius, vartodami genetikos simboliais.   | Sprendžia monohibridinio kryžminimo uždavinius, argumentuotai paaishkina sprendimą.  | Savarankiškai sukuria monohibridinio uždavinio sąlygą ir pateikia sprendimo būdą.   |
| Lytis ir paveldėjimas                              | Atpažįsta genetikos simbolius, kurie nulemia lytį. Pagal pavyzdį sudaro lyties paveldėjimo schemą.  | Nurodo, kad informacija apie organizmo požymius perduodama lytiškai dauginantis.   | Sudaro lyties paveldėjimo schemą. Daro išvadas, kas nulemia lyties paveldėjimą.   |
| Kintamumas – savybė įgyti naujų požymių            | Nurodo, kokių požymių gali įgyti ir pateikia pavyzdžių.   | Apibūdina <i>paveldimumo</i> ir <i>kintamumo</i> sąvokas. Nurodo žmogaus chromosomų rinkinį. Paaishkina, kas yra genotipas ir fenotipas. | Geba atskirti ir apibūdinti haploidinį ir diploidinį chromosomų rinkinį. Apibūdina kintamumo savybę įgyti naujų požymių, daro išvadas.                                |
| Mutagenai – mutacijas sukiantys veiksniai          | Išvardija mutagenus, kurie sukelia mutacijas. Moka naudotis internete pateikta informacija ir ją atrinkti.  | Paaishkina somatinių ir lytinių mutacijų skirtumus. Nurodo branduolinių ir nebranduolinių mutacijų skirtumus.                            | Išvardija ir apibūdina ligas, kurias sukelia mutagenai. Moka apibendrinti, klasifikuoti (fizinius, cheminius ir biologinius) mutagenus, perteikti informaciją kitiems |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  | mokiniams.   |
| Mutacijas paveldi ir palikuonys              | Paaiškina, kas yra mutacija ir pateikia keletą pavyzdžių.  | Paaiškina, kas sukelia mutacijas ir nurodo keletą dažniausiai sutinkamų pavyzdžių. Nurodo mutagenus.             | Naudodamiesi gamtos mokslų informacija, rasta internete ir bibliotekoje, paruošia ir pristato vaizdinę priemonę apie genetines ligas.                                    |
| Biotechnologinių procesų apžvalga            | Nurodo biotechnologinius procesus. Geba parduotuvėje atskirti genetiškai modifikuotus produktus. | Geba paaiškinti genetiškai modifikuotų (GMO) produktų naudą ir žalą žmogui bei aplinkai.                         | Pagrindžia, argumentuoja biotechnologinius procesus. Moka analizuoti, formuluoti išvadas, pareiškia savo nuomonę.  |
| Genų inžinerija – biotechnologijos pagrindas | Geba rasti informacijos apie genų inžineriją įvairiuose šaltiniuose.                             | Paaiškina genų inžineriją.   | Geba diskutuoti genų inžinerijos klausimais, pateikia pavyzdžių, renka medžiagą, braižo grafikus, paaiškina genų inžinerijos žalą ir naudą.                              |
| Biotechnologija – mūsų draugas ar priešas    | Nurodo biotechnologijos svarbą.  | Pristato ir paaiškina trumpalaikį projektinį darbą apie biotechnologijas.  | Ruošia pranešimą apie biotechnologijas, įtraukia į diskusijas klasės draugus. Renka informaciją apie biotechnologijų panaudojimą iš savo aplinkos.                       |
| Gamtinė atranka – evoliucijos varomoji jėga  | Nurodo <i>gamtinės atrankos, evoliucijos</i> sąvokas.  | Paaiškina pagrindinius Č. Darvino evoliucijos teiginius: gamtinė atranka, kova dėl būvio, paveldimas kintamumas. | Grindžia, argumentuoja informaciją apie Lietuvoje gyvenusias ir išnykusias augalų, gyvūnų rūšis, svarsto galimas išnykimo priežastis. Nurodo keletą jau išnykusių rūšių. |
| Kaip atsiranda rūšys                         | Pasako <i>rūšies</i> apibrėžtį ir paaiškina taršos įtaką rūšių išnykimui.                        | Nurodo rūšies kriterijus. Paaiškina kodėl gamtoje tiek daug rūšių.   | Grindžia, argumentuoja gamtinės atrankos rūšis, pateikia pavyzdžių, geba atpažinti gamtinės atrankos grafikus.   |
| Fosilijos – gyvybės formų kaitos įrodymai    | Pasako <i>fosilijų</i> apibrėžtį ir reikšmę.   | Paaiškina žmogaus kilmę, remdamasis iškasamomis fosilijomis.   | Grindžia, argumentuoja žmogaus kilmę, remdamasis lyginamosios anatomijos, paleontologijos ir embriologijos duomenimis.   |
| Penkios gyvosios gamtos karalystės           | Žino penkias gyvosios gamtos karalystes. Apibūdina   | Įvardija ir apibūdina gyvosios gamtos karalystes, pateikia   | Geba analizuoti požymius, pagal kuriuos organizmai   |

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
|  | 1–2 gyvosios gamtos karalystes, pateikia organizmų pavyzdžių.   | po 2–3 organizmų pavyzdžius.  | priskiriami gyvosios gamtos karalystėms. Atpažįsta ir geba palyginti skirtingų karalysčių atstovus.                                   |
| Žmogaus veiklos įtaka biologinei įvairovei | Paaiškina, kas yra biologinė įvairovė. Nurodo keletą nykstančių augalų ir gyvūnų rūšių, įtrauktų į „Raudonąją knygą“. | Apibūdina, kuri žmogaus veikla, daro neigiamą įtaką biologinei įvairovei. Minčių žemėlapis sudarymas. Temų: „Augalų vaidmuo Žemėje“, „Gyvūnų vaidmuo Žemėje“, pristatymas klasei. | Remiantis turima informacija apie augalų ir gyvūnų vaidmenį Žemėje argumentuotai paaiškinti, kodėl reikia saugoti biologinę įvairovę. |