

Pažinimo kompetencijos ugdymo pavyzdžiai

1 taikymo pavyzdys: 7–8 klasė

Ištrauka iš 7 klasės ilgalaikio plano

Etapo pavadinimas	Gebėjimai	Valandos (nuo - iki)	Integracija	Vertinimas	Pastabos
3. Augalai	<p>Nuostata: Tyrinėti artimiausią gamtinę aplinką</p> <p>1.1. Pagal pavyzdį susiplanuoti ir atlikti stebėjimus [...].</p> <p>2.7. Paaiškinti dauginimosi reikšmę organizmų išlikimui, palyginti lytinį ir nelytinį organizmų dauginimąsi [...].</p> <p>3.3. Susieti evoliucijos procesą su organizmų prisitaikymu prie aplinkos sąlygų (paveiksluose ar gamtoje atpažinti labiausiai paplitusius augalų karalystės atstovus)</p>	15-17	<p>Geografija (durpės, durpių formavimasis ir durpynai Lietuvoje, fosilijos, akmenis anglis), istorija (augalų nauda nagrinėjimas istoriniu aspektu).</p>	<p>Mikroskopiniai augalų stebėjimai.</p> <p>Praktikos darbai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Samanų rūšių atpažinimas „Kiminai“; 2. Fosilijų nagrinėjimas; 3. Plikasėklių rūšinė įvairovė; 4. „Augalų vaisių tyrimas“; 5. „Vienaskilčių ir dviskilčių augalų sėklų tyrimas“; 6. „Ziedo sandaros nagrinėjimas ir modeliavimas“; 7. Vegetatyvinis augalų dauginimasis; 8. Augalinės kilmės produktų ir medžiagų atpažinimas ir įvertinimas; 	<p>dumblių ir grybų sandarą.</p> <p>Esant galimybei organizuoti pamokas gamtoje ir nagrinėti augalų rūšinę įvairovę. Lytinį ir nelytinį dauginimąsi aiškina konkrečiais augalų pavyzdžiais. Paveiksluose ar gamtoje turi atpažinti labiausiai paplitusius kultūrinius augalus</p>

Bendrosios kompetencijos	<p>Pažinimo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Domisi naujais dalykais, kryptingai ieško informacijos. • Nuosekliai veikia, norėdamas pažinti gamtą. • Išskiria esminius dalykus. • Veikia saugiai, nekenkdamas sau ir aplinkai. <p>Mokėjimo mokytis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Įsivertina, vertina kitų darbą. <p>Iniciatyvumo ir kūrybingumo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Veikia aktyviai ir kūrybiškai. <p>Socialinė kompetencija</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pozityviai bendrauja.
Pasiekimai iš Bendrųjų programų	<p>1.1. Pagal pavyzdį susiplanuoti ir atlikti stebėjimus [...].</p> <p>2.7. Paaiškinti dauginimosi reikšmę organizmų išlikimui, palyginti lytinį ir nelytinį organizmų dauginimąsi [...].</p> <p>3.3. Susieti evoliucijos procesą su organizmų prisitaikymu prie aplinkos sąlygų.</p>
Pamokos tema	Praktikos darbas „Įvairių vaisių tyrimas“
Pamokos uždaviniai	Tyrinėdami įvairius vaisius, mokiniai juos sugrupuos pagal pačių sugalvotą klasifikaciją ir parengs plakatą.
Priemonės	Įvairūs vaisiai, skalpelis, lipni juostelė, A3 formato popieriaus lapai.
MOKYMO IR MOKYMOSI EIGA	
Mokinių sudominimas, jų patirties išsiaiškinimas, pamokos uždavinio skelbimas	Trukmė

<p>1. Pamokos pradžioje mokiniai susiskirsto¹ į 4 grupes po 5 mokinius². Ant kiekvienos grupės stalo pateiktas užrašas (1 priedas), koku būdu platinamos sėklos: <i>platina gyvūnai, platina vėjas, platina vanduo, paskleidžia pats augalas</i>.</p> <p>Mokiniams buvo skirti namų darbai – užrašyti po 4–5 augalus, kurių sėklos platinamos visais 4 būdais (iš viso 16–20 augalų).</p> <p>2. Susiskirstę į grupes, praėjusios pamokos pakartojimui, mokiniai turi nurodyti bent po 5 augalus, kurių sėklos platinamos tokiu būdu, koks pateiktas ant jų stalo.</p> <p>3. Iš 5 augalų mokiniai išsirenka vieną ir apibūdina, kaip šis augalas yra prisitaikęs, kad jį platintų, pavyzdžiui, vėjas. Kiekviena grupė trumpai pristato savo pasirinkto augalo prisitaikymus.</p>	10 min.
Mokymo ir mokymosi veikla	Trukmė
<p>1. Kiekviena grupelė gauna maišelius, kuriuose 8 vaisiai³: obuolys, kivis, pomidoras, datulė, saulėgraža, žemės riešutas, kankanas, paprika.</p> <p>2. Mokiniai turi sugalvoti, pagal kokius du požymius jie suskirstys (suklasifikuos) turimus vaisius į grupes. Taigi kriterijus jų darbų įvertinimui – vaisių suskirstymas pagal du požymius.</p> <p>3. Mokiniai nagrinėja vadovėlio medžiagą, apžiūrinėja vaisius ir ieško bendrų ir skirtingų požymių. Mokytoja pataria ir, jei reikia, padeda surasti požymius, pavyzdžiui, sultingi ir sausi vaisiai, vienasėkliai ir daugiasėkliai, vaisių sėklos platinamos vėjo ir gyvūnų, luobelė minkšta ar stora).</p>	25 min.
Apibendrinimas: vertinimas, įsivertinimas, refleksija	Trukmė
<p>1. Visų 4 grupių plakatai (2 priedas) pakabinami ant sienos. Mokiniai pagal pamokoje pateiktą kriterijų įvertina plakatus ir išrenka, jų nuomone, geriausiai atliktą darbą.</p> <p>2. Išklausus visų 4 grupių įvertinimus, kiekviena grupė trumpai aptaria, kaip sekėsi dirbti ir įvertina savo darbą.</p> <p>3. Po visų grupių pasisakymų, mokytoja pateikia savo vertinimą. Geriausią darbą (arba darbus) įvertina 10 balų, kitus – 9 balais⁴.</p>	10 min.
Priedai	<p>1 priedas. Užrašai darbui grupėmis. 2 priedas. Pamokos akimirkos ir parengti plakatai.</p>

¹ Mokinius į grupes gali paskirstyti ir mokytojas pasirinktu būdu, pavyzdžiui, su spalvotais lapeliais arba išsiskaičiuojant nuo 1 iki 4.

² Grupių skaičius priklauso nuo mokinių skaičiaus klasėje.

³ Priklausomai nuo aplinkybių, galima naudoti kitus vaisius arba vaisių piešinius, nuotraukas.

⁴ Darbai vertinami pagal susikurtą vertinimo sistemą.

1 priedas. Užrašai darbui grupėmis.

Platina vanduo

Pats augalas

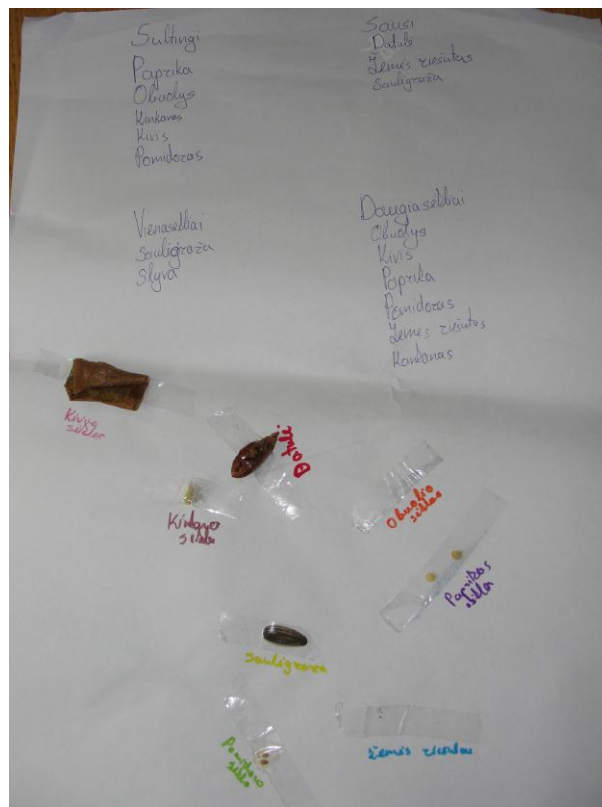
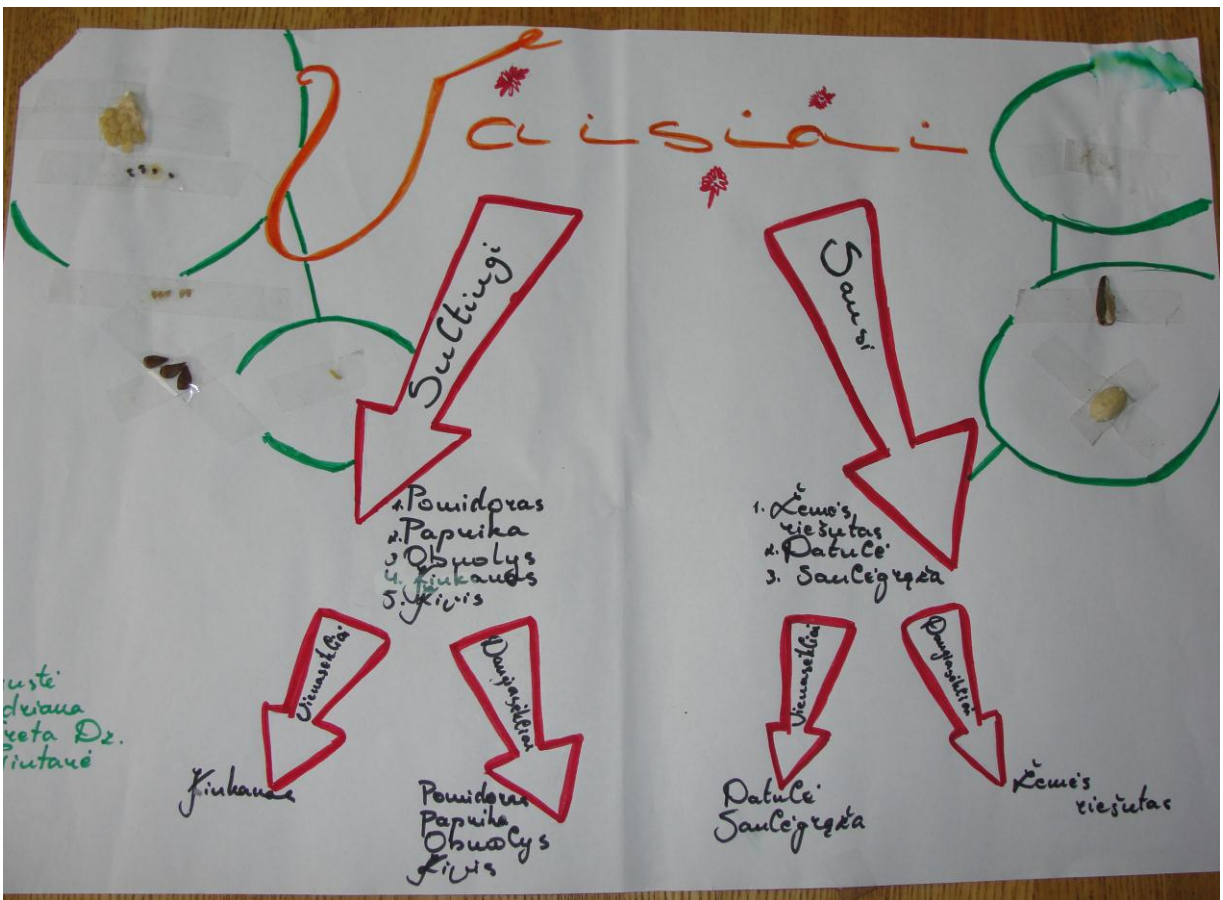
Platina gyvūnai

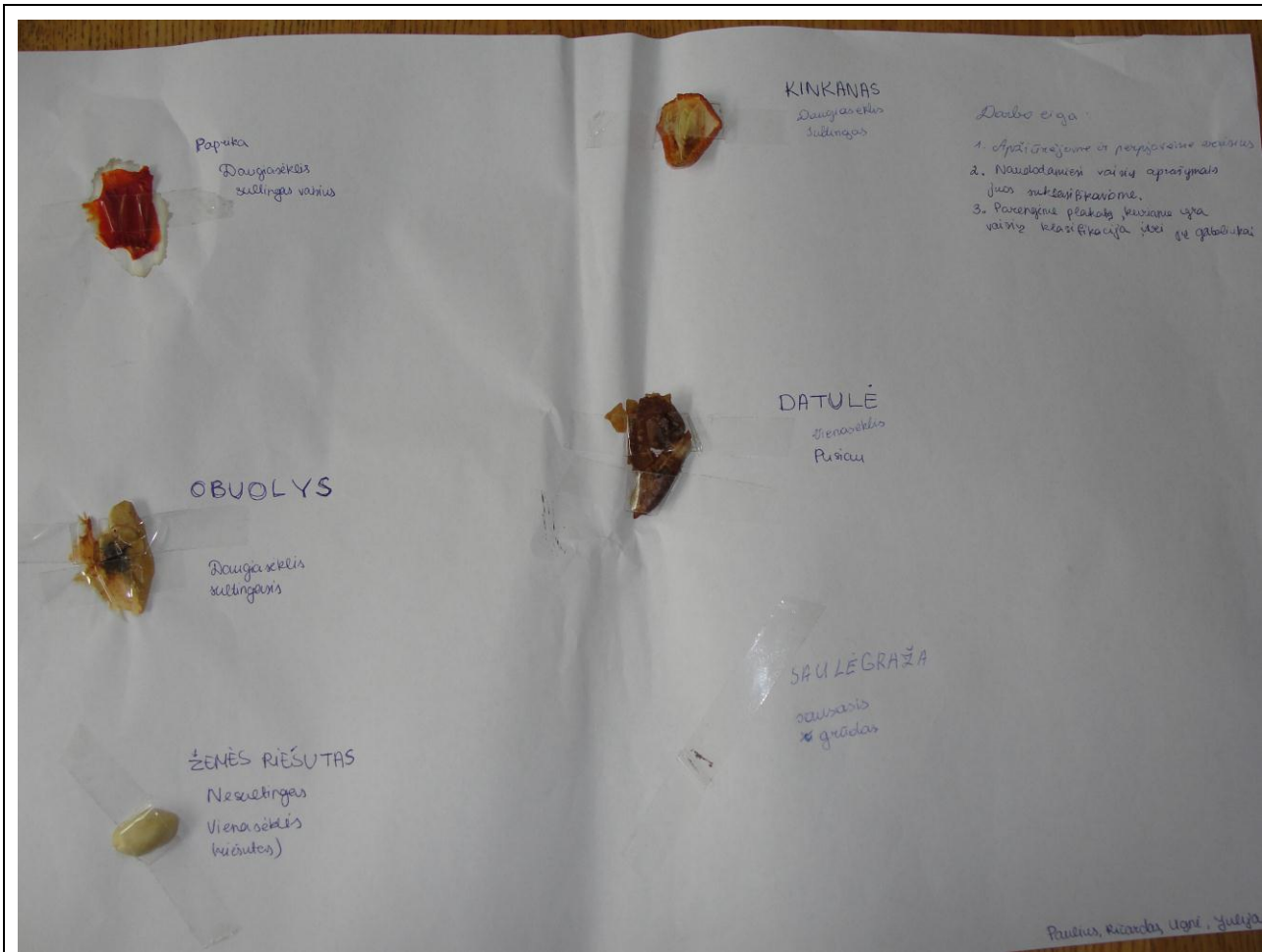
Platina vėjas

2 priedas. Pamokos akimirkos ir parengti plakatai.

Darbas grupelėse – vaisių klasifikavimas ir plakato rengimas







Sultingi ir Nesultingi

Paprika - sultingas skonis, turi
sėklas, ji gali būti naudojama
šaltai, karščiau, oranzinė.

Obuolys - sultingas, skanus, gaustas
arba rūšis turi sėklas, juodos spalvos

šlyva - sausa, nesultinga, turi tau-
kų, saldi.

Kinkanas - sultingas, beržinis
sėklas ir oranzinė spalva.

Kivi - sultingas, su mažomis
ir daug turintis sėkly.

Opuntija - sultingas, sūkuris, naudojamas
šaltai ir karščiau.

Ištrauka iš 7 klasės ilgalaikio plano

4. Gyvūnai	<p><i>Nuostata: Tyrinėti artimiausių gamtinių aplinką</i></p> <p>1.1. Pagal pavyzdį susiplanuoti ir atlikti stebėjimus [...].</p> <p>2.7. Paaiškinti dauginimosi reikšmę organizmų išlikimui, palyginti lytinį ir nelytinį organizmų dauginimąsi [...].</p> <p>3.3. Susieti evoliucijos procesą su organizmų prisitaikymu prie aplinkos sąlygų (paveiksluose ar gamtoje atpažinti labiausiai paplitusius gyvūnų karalystės atstovus).</p>	15-18	<p>Geografija (gyvūnų paplitimas), Istorija (dinozaurai ir fosilijos).</p>	<p>Praktikos darbai:</p> <ol style="list-style-type: none"> Hidros stebėjimas; Kirmėlių nagrinėjimas aiškinantis jų veiklos ypatumus; Moliuskai – biofiltruotojai; Nagrinėjimas konkrečių vėžiagyvių, voragyvių, vabzdžių pavyzdžių nagrinėjimas; Konkrečių stuburinių klasių pavyzdžių nagrinėjimas; „Kaip žuvis prisitaikysios judėti vandenyje“; „Kaip vystosi varlės“; Roplių rūšių atpažinimas; 	<p>Kultūriniai augalus</p> <p>Lytinį ir nelytinį dauginimąsi aiškina remdamasis konkrečiais gyvūnų pavyzdžiais. Paveiksluose ar gamtoje atpažįsta konkrečius gyvūnų pavyzdžius.</p>
------------	---	-------	--	---	---

Bendrosios kompetencijos	<p>Pažinimo</p> <ul style="list-style-type: none"> Domisi naujais dalykais, kryptingai ieško informacijos. Nuosekliai veikia, norėdamas pažinti gamtą. Išskiria esminius dalykus. <p>Mokėjimo mokytis</p> <ul style="list-style-type: none"> Įsivertina, vertina kitų darbą. <p>Komunikavimo</p> <ul style="list-style-type: none"> Randa informaciją įvairiuose šaltiniuose, ją atrenka ir apibendrina. <p>Socialinė kompetencija</p> <ul style="list-style-type: none"> Pozityviai bendrauja.
Pasiekimai iš Bendrųjų programų	<p>1.6. [...], savarankiškai rasti reikiamą informaciją apie gamtą įvairiuose šaltiniuose, gautą informaciją apibendrinti [...].</p> <p>3.3. Susieti evoliucijos procesą su organizmų prisitaikymu prie aplinkos sąlygų.</p> <p>3.4.2. Atpažinti svarbiausius augalų ir gyvūnų požymius [...].</p>
Pamokos tema	Žemesnės sandaros gyvūnų apibūdinimas ir palyginimas
Pamokos uždaviniai	Naudodami skirtingų gyvūnų (pinčių, duobagyvių, kirmėlių ir moliuskų) paveikslėlius, atpažins pavaizduotus gyvūnus ir juos apibūdins.
Priemonės	Gyvūnų paveikslėliai, klėjai arba lipni juostelė, A4 formato popieriaus lapai.
MOKYMO IR MOKYMOSI EIGA	
Mokinių sudominimas, jų patirties išsiaiškinimas, pamokos uždavinio skelbimas	Trukmė
<p>1. Prieš kelias pamokas mokiniai nusibraižė lentelę (1 priedas), kurią pradėjo pildyti dėdami plusus ir minusus. Šios pamokos pradžioje visi klasės mokiniai pasitikrino, kaip užpildė pirmuosius tris šios lentelės stulpelius (visa lentelė bus baigta, kai bus išnagrinėtos visos gyvūnų grupės).</p> <p>2. Skelbiama pamokos tema ir uždavinys. Mokytoja paaiškina, kad darbas vyks</p>	5 min.

poromis.		
Mokymo ir mokymosi veikla		Trukmė
<p>1. Kiekvienai mokinių porai, mokytoja duoda po 6 skirtingų gyvūnų paveikslėlius⁵ (2 priedas) ir po A4 formato popieriaus lapą⁶. Mokytoja surinko keturias skirtingas paveikslėlių grupes. Taigi klasėje esant 25 mokiniams (12–13 mokinių porų), vienodus paveikslėlius gaus kas ketvirta pora.</p> <p>2. Popieriaus lape mokiniai nusibraižo lentelę (3 priedas), kuri padės struktūruoti pateikiamą informaciją. Mokiniai greitai pasiskirsto darbus: vienas braižo lentelę lape, kitas apžiūrinėja paveikslėlius.</p> <p>3. Mokiniai klijuoja paveikslėlius, užrašo gyvūno pavadinimą ir trumpai aprašo jo požymius⁷.</p>		20–25 min.
Apibendrinimas: vertinimas, įsivertinimas, refleksija		Trukmė
<p>1. Kai darbas poroje baigtas, į keturias skirtingas grupes (grupėje 3 poros) susirenka mokiniai, kurie apibūdino tuos pačius gyvūnų pavyzdžius⁸.</p> <p>2. Grupėje mokiniai tariasi ir aiškinasi, kur jų apibūdinimai panašiausi ir kur skiriasi.</p> <p>3. Pabaigoje kiekviena grupė trumpai pristato, kuriuos gyvūnus buvo lengviausia atpažinti ir apibūdinti.</p>		15–20 min.
Priedai	<p>1 priedas. Gyvūnų grupių apibūdinimas pagal gyvūnų karalystės požymius. 2 priedas. Paveikslėliai gyvūnų apibūdinimui. 3 priedas. Lentelė darbui porose. 4 priedas. Mokinių atlikties pavyzdžiai.</p>	

1 priedas. Gyvūnų grupių apibūdinimas pagal gyvūnų karalystės požymius.

Gyvūnų karalystės požymiai	Gyvūnų grupės								
	Pintys ir duobagyviai	Kirmėlės	Moliuskai	Nariuotakojai	Žuvys	Varliagyviai	Ropliai	Paukščiai	Žinduoliai
1.									
2.									
3.									
...									

⁵ Paveikslėliai gali būti įvairūs, jų kiekis taip pat priklausytų nuo poreikio ir galimybių. Galima paprašyti, kad paveikslėlius parinktų mokiniai, ir tada skirtingos mokinių poros dirbtų su kitos poros parinktais gyvūnų pavyzdžiais.

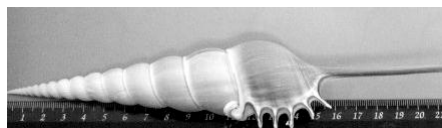
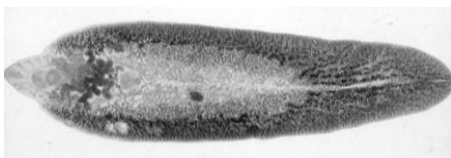
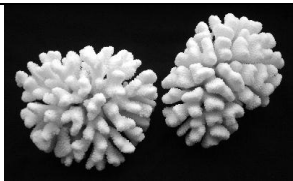
⁶ Galima naudoti ir klasės darbų sąsiuvinį. Jei naudojamas A4 formato popieriaus lapas, svarbu, kad viena jo pusė būtų švari.

⁷ Gyvūno pavadinimas ir apibūdinimas gali būti pateikti gyvūnų tipo, klasės ar genties lygmeniu.

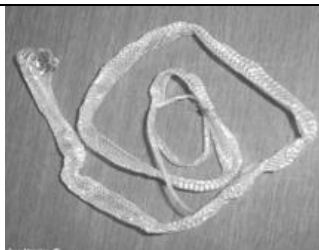
⁸ Nors kiekviena pora turėjo skirtingus gyvūnus, bet iš tų pačių gyvūnų grupių, pamokos pabaigoje į 4 grupes gali susirinkti ir ne tuos pačius gyvūnų pavyzdžius apibūdinę mokiniai.

2 priedas. Paveikslėliai gyvūnų apibūdinimui.

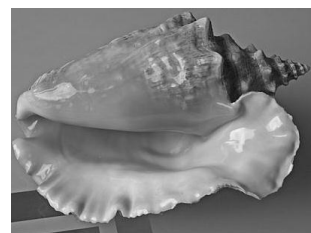
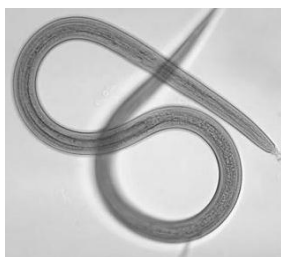
I paveikslėlių grupė



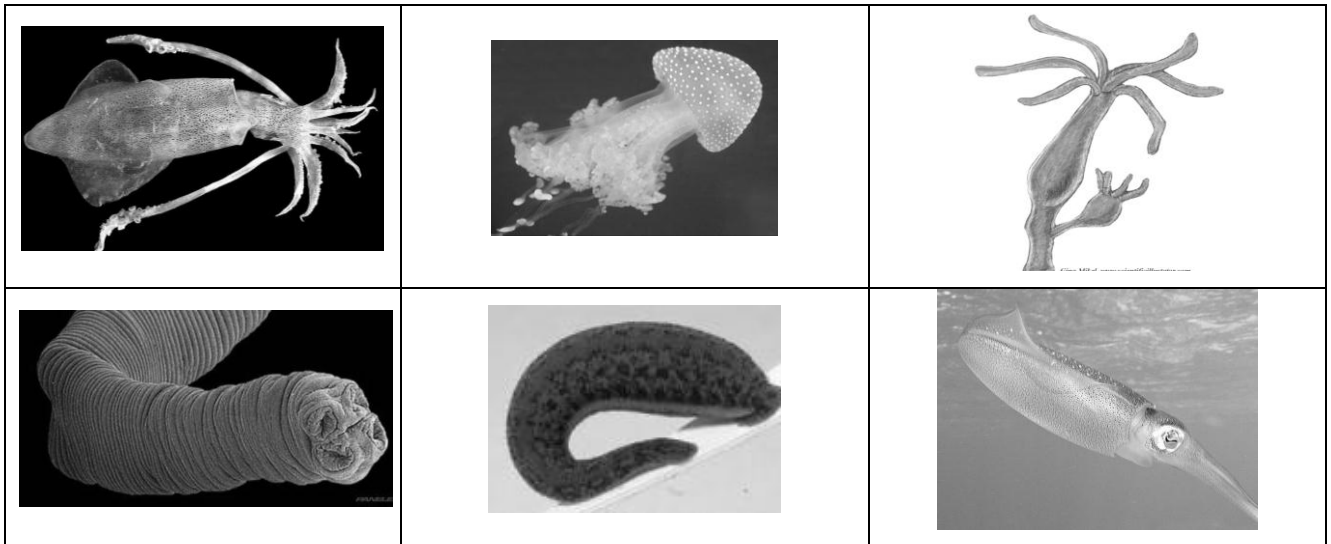
II paveikslėlių grupė



III paveikslėlių grupė



IV paveikslėlių grupė



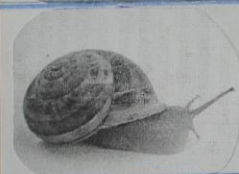











3 priedas. Lentelė darbui porose.



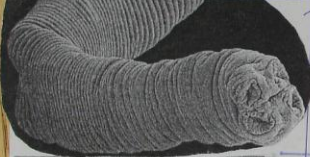
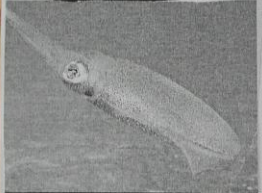

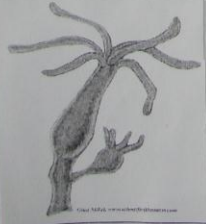
Gyvūno paveikslėlis	Kaip jį pavadinsime?	Kodėl taip pavadinsime? (pagal kokius požymius)



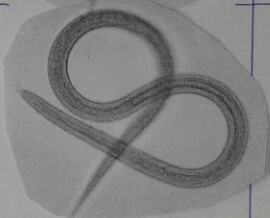



4 priedas. Mokių atliktas pavyzdžiai.

Darbo porose rezultatas – gyvūnų apibūdinimai

Gyvūnų palyginimas. Gyvūnų pavaiškla	Kaip ji pavadinama	Kodėl taip pavadinama? (pagal kokios požymius?)
	Hidra- priklauso duobagyvių tipui	Turi prietaisus, turi duobelias ląsteles. Regeneracija. Gyvena jūroje, dūgėje, prisitvirtinusi prie sukos.
	Žieduotoji Kumelė- Dėlė	Dėlė priklauso auksos prisitvirtina siurbtuvais, o odą prakerta žandais.
	Pėlvakojis moliuskas- Sraigė	Turi kriauklę, turi sąvogo mintę, vienuoginės sraigės lūng. Sraigės mintė lapy pavėnūs.
	Duobagyvis- Koralas	Koralai gyvena tik pakankamai šiltame (duskingame apie 35%) vandenyje, turinčiame nemažai kalcio druskų. Kartu su koralais gyvena ir žalieji dumbliai, taliantys jiems deguonies!
	Galvakojis moliuskas- aštuonkojis	Nes turi aštuonias kojas, Kojis virsta čiuršuliais. Minta vandeniniai smulkesniais ir save gyvūnais.
	Kaspinuočiai.	Kūnas sudarytas iš daugybės narių. Jis siurbia maistą lūng, todėl neturi nei burnos nei ausų.

Iarvelstēti	Iarvelstēti	Kādiel tays paradinoms (pagal kolūis pōzyūis?)
	Ieductoži kirmēli	Kūnas sadalāda īs daugelīs sekmētīs. Šeī īsīstītā kraspātālā sistēma m pulmojanctōnis krasja-gyplēnis, atstojanctōnis sirds. Ēama ī īsore atvērēā analēis anga.
	Molusciōži kirmēli	Kūnas rīpļotās ungas īs pulvo kryptūm. Kūna kūno estmīs, o tays tays orgāns, wōpildyti purinōju audinū. Ēa adhēnī wānbaiganti ēama.
	Bēlradōjis molusks	Tais gabrō, kūnas īs īs īsāngunōz kōja. pē kūnas mīkstas, dāzēnānsai apgābtas lēstas krasūklis, Mīnā kultūnīnīis augalāis. pē rīptymāns tūmōgnīs.
	Dīgēldis molusks	Kūnas mīkstas, kūno estmīs wōpildyti purin audinū. Krasūklis sadalās īs odo lēstēlīs īsīstym. Tai pīnītymīs īsōnīs skelētās. Padēda plīstī judēs koro. pē rīptymāns nētērogēnis.
	Koralas	Koralai atgāzēz vandēnysē mēdāo mīkstīnīstus darinīs - rīfūs īs atolūs. Koralai gali gyvētī tēk pabandāmāi siltāmē ī siltāmē vandēnysē, turīncāmē nemazāi kalciō drūshīs. Koraliz kūnas tūm kalamē, tītrogēnīz arba rāgīnī skelētās.
	Pintys	Bīnītymīs daugrālopcēi gyvīnāi, nētūmītōz audinū, o dūktōgnīs lēstēlīs sadalās pāpārcīnīs sandāo audinū. Ēa sēdīs. Kūnīz kūnas tūm kalamē, tītrogēnīz arba rāgīnī skelētās. Atīgnīs vandēns fīllmōtōz. pms plīstī padēda judēs koro.

Gy. pav. vaizd.	Pavadinimas	Kodėl tarp pavadinimų?
	gabališkasis moluskas Seppijas	1. Kojos yra juos eliptiniai 2. Gerai išsivysčiusi molusko lyt. sistema 3. Judrus
	Duošbagyvis Medūza	1. Duošbagyvis - skintalyčiai gyvūnai. 2. Dauginasi pumpurdamis. 3. Kūnas sudarytas iš permatomos drebulinės masės. 3. Judrus 4. Gyvena kolonijomis
	žieduotoji kirmėlė Kaspiniuotis	1. Kūnas susideda iš dangelių segmentų. 2. Gerai išvystyta kraujotakos sistema 3. Žarna į išorę atveria analinę angą
	Kelmuskas Kalmaras Planaridus	1. Gerai išsivysčiusi lyt. sistema 2. Judrus
	žieduotoji kirmėlė Dėlė	1. Kūnas susideda iš dangelių segmentų. 2. Gerai išvystyta kraujotakos sistema 3. Žarna į išorę atveria analinę angą.
	Duošbagyvis Hidra	1. Skintalyčiai gyvūnai 2. Dauginasi pumpurdamis 3. Didinga regeneracija

Gyvūno pavirškas	Kaip jis pavadinamas?	kodėl taip pavadino? Pagal kokius požymius?
	Y Piltakis - jūros moluskas	Molluska kūnas minkštas, dažiems turi apgaubtas kildos kriauklis. Turi sloz, kriaukle kuri apsaugo juos nuo prievy
	Plėksčioji kizmelis - Planarija	Kūnas splotas nuogras ir pilvo kryptimi. Oka kūno vidines o tarpai tarp organų apdengti pūdingu audiniu. Yra abimai užsikimanti žarna
	Apralioji kizmelis - Trechina	Kūnas varpslės arba siūlo formos. Yra kūno vidini su juoje issidėsčiusais vidaus organais. Žarna s šorag atsiveria abalini anga.
	Duo bagvis - Medūza	Maltūzų kūnas sudarys permato ma drubutini masi, todėl jos vandenyje yra beveik nematomos. turi vizklynamąją sistimę kuri yra sudaryta kanaly sistema, apcypata žarnų kvėpavimo sistimę, turi daugybe laistūni kūnos yra ju apsaugta
	Duo bagvis - Pintys	pamityvūs daugiasčiai gyvūnai, neturintys audinių, yra sėslios. turi kūno vidines, turi daugiasias laistūles, tiesia vandenyje.
	Y Piltakis - jūros moluskas	Molluska kūnas minkštas, dažiems turi apgaubtas kildos kriauklis. Turi sloz, kriaukle kuri apsaugo juos nuo prievy

Literatūra

1. Kazickas P., Žilėnienė L. *Biologija* 8. Vilnius: Briedis, 2000.
2. Baleišis E., Zdanevičienė V. *Bios. Biologijos vadovėlis 7 klasei. II dalis.* Vilnius: Briedis, 2008.
3. Baleišis E., Zdanevičienė V. *Bios. Biologijos vadovėlis 8 klasei.* Vilnius: Briedis, 2009.
4. Mikulevičiūtė J., Purlienė M., Grinkevičius K. *Biologija* 7. Pirmoji knyga. Kaunas: Šviesa, 2010.
5. Pradinio ir pagrindinio ugdymo bendrosios programos (patvirtinta Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2008 m. rugpjūčio 26 d. įsakymu Nr. ISAK-2433 (Žin., 2008, Nr. 99-384)).
6. Prieiga internete <http://www.upc.smm.lt/> (lietuvių kalba, žr. 2011-12-23).