

## V. Ugdymo procesas

Mokytojas, planuodamas pamoką, formuluodamas pamokos mokymosi uždavinius, parenka ir pamokos veiklas, taikomus metodus bei mokiniams pateikiamas uždutis. Tai padės mokiniams pasiekti suformuluotus mokymosi uždavinius. Pamokos metu kryptingai einama link rezultatų, apibrėžtų mokymosi uždaviniuose, todėl, planuojant pamoką, būtina numatyti ir kaip bus pasitikrinta, ar mokymosi uždaviniai pasiekti.

Kokius mokymosi metodus taikyti informacinių technologijų pamokose ir kaip?

Informacinių technologijų bendrojoje programoje rašoma, kad mokinių mokymąsi privalu organizuoti per praktinę veiklą. Didelė informacinių technologijų kurso dalis yra skirta padėti mokiniams įgyti praktinių darbo kompiuteriu įgūdžių ir taikyti juos mokymuisi bei kitoje kasdienėje veiklose. Tačiau yra ir temų, kurias nagrinėjant reikia susipažinti su teorine medžiaga, padiskutuoti, visiems kartu suformuluoti tam tikras išvadas (tokių temų pavyzdžiai: darbo kompiuteriu saugos klausimai, kompiuterio programų paskirties aptarimas, virusai ir apsauga nuo jų ir pan.). Į tai atsižvelgiant ir pasirenkami mokymo ir mokymosi metodai.

Toliau pateikiama kelių mokymo ir mokymosi metodų apžvalga, jų taikymo galimybės, pavyzdžiai. Tai metodai, kurie skatina mokinių kritinį mąstymą, remiasi jų turima patirtimi, ugdo bendradarbiavimo įgūdžius. Vieni iš čia aprašytų metodų tinka tam tikrai pamokos veiklai ar mokymosi daliai organizuoti (pavyzdžiui, pradedant naują temą ar kartojant jau išminktą medžiagą), kiti metodai skirti visos pamokos (ar net kelių pamokų) veiklai, yra tinkami integraciniams ryšiams su kitais dalykais realizuoti.

Be abejo, šie metodai pamokose nuolatos bus derinami su mokytojo aiškinimu, pavyzdžių demonstravimu, konsultacijomis.

Metodinėje medžiagoje pateikiami įvairių struktūrų pamoką iliustruojantis pavyzdžiai (pamokų scenarijai).

### **Metodas „Minčių lietus“**

Šį metodą patartina (galima) taikyti, norint pasirinkti bendrą veiklą ar projektą arba aiškinantis, kokios patirties ar žinių iš nagrinėjamos temos mokiniai jau turi.

Mokiniams pasiūloma išsakyti įvairias idėjas, nekritikuojant ir nepertraukiant klasės draugų. Visas išsakytas idėjas, mintis reikia užrašyti. Geriau tai daryti dideliame popieriaus lape, nes visas mintis ir idėjas reikės sugrupuoti, apibendrinti, išsirinkti labiausiai tinkamas. Jei mokinių grupė didelė, mokytojas gali nespėti užrašyti mokinių išsakomus pasiūlymus, todėl mokiniams pasiūloma savo idėjas užrašyti popieriaus lapeliuose, tik po to pristatyti visiems. Jei klasė turi darbo grupėmis patirties, galima darbą organizuoti mažose (po 3-4 mokinius) grupėse – iš visų grupės narių išsakytų minčių mokiniai išsirenka visiems grupės nariams labiausiai tinkamas ir pristato visai klasei. Kartu su mokytoju mokiniai apibendrina rezultatus, kurie bus naudojami tolesnėje pamokos (ar temos) veikloje.

Dažniausia „minčių lietaus“ metodas taikomas pamokos ar naujos temos pradžioje.

### **METODO „MINČIŲ LIETUS“ TAIKymo PAVYZDŽIAI**

**1 PAVYZDYS. Pamoka skirta mokinių gebėjimams bendrauti interneto pokalbių svetainėje ugdyti (5-6 klasė)**

#### **Bendrosios programos**

Mokinių pasiekimai		
Nuostatos	Gebėjimai	Žinios ir supratimas
<b>4. Internetas ir jo paslaugos</b>		
Saugiai naudotis interneto paslaugomis.	4.5. Naudotis interneto pokalbių	4.5.1. Paaiškinti, kaip saugiai prisijungti prie žiniatinklio pokalbių kanalo.

Bendraujant internetu vartoti lietuviškus rašmenis, taisyklingą kalbą.	paslauga bendravimui.	4.5.2. Įvardyti interneto keliamus pavojus. 4.5.3. Suformuluoti bendravimo tinklu etikos taisykles.
------------------------------------------------------------------------	-----------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------

### **Siūloma veikla**

Naudojant „minčių lietu“ galima išsiaiškinti, kokius interneto keliamus pavojus mokiniai jau žino. Ar jie iš viso žino, kad tokie pavojai yra? Taip pat „minčių lietu“ galima pradėti formuluoti bendravimo tinklu etikos taisykles, pasiūlyti mokinių grupėms surašyti savo siūlomas taisykles. Mokinių suformuluoti atsakymai, siūlymai naudojami toliau mokantis šios temos.

### **Informacijos šaltiniai**

- Aktyvaus mokymosi metodai. Mokytojo knyga. Vilnius: Garnelis, 1998.
- Arends, R. I. Mokomės mokytis. Vilnius: Margi raštai, 1998.
- Buehl D. Interaktyviojo mokymosi strategijos. Vilnius: Garnelis, 2004.

### **Metodas „Galvok – susirask porą – aptark“**

Šis metodas<sup>1</sup> gana paprastas ir gretai įgyvendinamas, jis gali būti sėkmingai taikomas, kai norima, kad aptariant tam tikrą klausimą dalyvautų visi klasės (grupės) mokiniai.

Metodo esmę atskleidžia jo pavadinimas – kiekvienas mokinys atskirai apgalvoja atsakymą į mokytojo pateiktą klausimą (problema, situaciją), po to susiranda klasės draugą, su kuriuo kartu aptaria abiejų suformuluotus atsakymus, problemos sprendimus ar pan. Vėliau vyksta bendras atsakymų aptarimas, išvadų formulavimas.

### **METODO „GALVOK-SUSIRASK PORĄ-APTARK“ TAIKymo PAVYZDŽIAI**

#### **1 PAVYZDYS. Pamoka skirta gebėjimams saugiai dirbti kompiuteriu ugdyti (5-6 klasė)**

#### **Bendrosios programos**

Mokinių pasiekimai		
Nuostatos	Gebėjimai	Žinios ir supratimas
<b>1. Informacijos tvarkymas kompiuteriu</b>		
Dirbant kompiuteriu saugoti sveikatą.	1.1. Saugiai dirbti kompiuteriu, rūpintis savo sveikata.	1.1.1. Laikytis darbo kompiuteriu taisyklių. 1.1.2. Nusakyti mankštos svarbą sveikatai dirbant kompiuteriu.

### **Siūloma veikla**

Mokiniams pasiūloma kiekvienam apmąstyti, kaip kompiuteris gali pakenti jų sveikatai ir kaip nuo to galima būtų apsisaugoti. Po kelių minučių, kai mokiniai sugalvoja savo atsakymus ir kelias minutes skyrė atsakymų aptarimui su klasės draugu, organizuojamas bendras suformuluotų atsakymų aptarimas. Mokytojas padeda ištaisyti netikslumus. Taip išsiaiškinama mokinių turima patirtis, nuostatos. Pamoka tęsiama toliau, mokant mokinius saugiai elgtis dirbant kompiuteriu, formuojant nuostatą saugoti savo sveikatą.

#### **2 PAVYZDYS. Pirmoji (įvadinė) veiklos srities „Tekstinių dokumentų kūrimas, tvarkymas ir spausdinimas“ pamoka (5-6 klasė)**

<sup>1</sup> Kai kuriuose šaltiniuose, skirtuose mokymuisi bendradarbiaujant (*Bennet* ir kt.) šis ir daugelis kitų čia aprašomų metodų vadinami mokymosi bendradarbiaujant struktūromis. Dar kituose šaltiniuose tai, kas čia pavadinta metodais, vadinama mokymosi strategijomis (*Buehl*, 2004). Tačiau svarbu ne tai, kaip šios mokymosi veiklos (veiklų organizavimo formos) pavadintos, o tai, kokią vietą joms skiriama ugdymo procese taikant mokymąsi bendradarbiaujant.

## Bendrosios programos

Mokinių pasiekimai		
Nuostatos	Gebėjimai	Žinios ir supratimas
<b>3. Tekstinių dokumentų kūrimas, tvarkymas ir spausdinimas</b>		
Puoselėti kalbos tradicijas ir kultūrą. Mokantis ir kitoje veikloje kūrybiškai taikyti teksto tvarkymo kompiuteriu privalumus.	3.2. Rengti tekstinį dokumentą kompiuteriu.	3.2.1. Išvardyti tekstinio dokumento kūrimo kompiuteriu privalumus.

### Siūloma veikla

Mokiniams pateikiami klausimai: „Kokius tekstų rengimo darbus jie, jų tėveliai ar pažįstami atlieka savo kasdienėje veikloje?“, „Kokie yra teksto rengimo kompiuteriu privalumai?“. Kai mokiniai apgalvojo ir poromis aptarė šios klausimus, vyksta bendras aptarimas. Mokiniai pateikia savo atsakymus, kurie užrašomi lentoje, kiekvieną pavyzdį paaiškina, argumentuoja. Mokytojas padeda ištaisyti netikslumus, papildoma mokinių atsakymus. Pamoka tęsiama, aptariant įvairių tekstų rengyklų galimybes, parodant mokiniams įvairių kompiuteriu parengtų tekstų pavyzdžių ir pan.

### 3 PAVYZDYS. *Praktinio darbo su pateikčių rengykle pradžia (7-8 klasė)*

## Bendrosios programos

Mokinių pasiekimai		
Nuostatos	Gebėjimai	Žinios ir supratimas
<b>7. Pateikių rengimas ir pristatymai</b>		
Kūrybiškai taikyti kompiuterio galimybes rengiantis pristatymui.	7.1. Valdyti pagrindines pateikčių rengyklės priemones.	7.1.1. Skirti meniu ir priemonių juostas, nurodyti jų paskirtį. 7.1.2. Apibūdinti pateikčių rengyklės paskirtį.

### Siūloma veikla

Mokiniams siūloma išsiaiškinti ir aptarti su bendraklasiais, kuo panašios ir kuo skiriasi pateikčių ir tekstų rengyklų priemonių juostos, ir pateikti bent po tris panašumų ir skirtumų pavyzdžius. Taip mokiniai prisimena jau žinomus dalykus (tekstų rengyklės lango dalių paskirtį), padaroma įžanga į tolesnį mokymąsi.

### 4 PAVYZDYS. *Pamoka, kurioje išsiaiškinama informacijos sąvoka (9-10 klasė)*

## Bendrosios programos

Mokinių pasiekimai		
Nuostatos	Gebėjimai	Žinios ir supratimas
<b>1. Informacijos tvarkymas kompiuteriu</b>		
Kritiškai vertinti IKT galimybes ir privalumus, atsakingai taikyti šias technologijas mokantis ir kasdienėje veikloje. [...]	1.5. Apibūdinti informacijos procesus [...]	1.5.1. Apibūdinti informacijos sąvoką. 1.5.2. Skirti kompiuterinės informacijos rūšis: tekstinę, grafinę, skaitinę, garsinę, vaizdinę. 1.5.3. Nusakyti informacijos procesų esmę.

## Siūloma veikla

Pamokos pradžioje kiekvienam mokiniui siūloma suformuluoti informacijos sąvokos apibūdinimą, išvardyti, ką su informacija galima veikti, kokias jie žino informacijos kompiuteryje rūšis. Po to aptarti savo samprotavimus su klasės draugu. Toliau organizuodamas pamokos veiklas mokytojas gali remtis išsiaiškinta mokinių patirtimi, tikslinti temos sąvokas.

## Informacijos šaltiniai

- Bennett B., Rolheiser-Bennett C., Stevahn L. Mokymasis bendra-darbiaujant: Kur jausmai ir protas susitinka. Vilnius: Garnelis, 2000.
- Buehl D. Interaktyviojo mokymosi strategijos. Vilnius: Garnelis, 2004.
- Sahlberg P. Mokymosi bendradarbiaujant principai./ Sėkmingo mokymosi link (sudarė Motiejūnienė E. ir kt.), Vilnius, ŠMM, 2005.

### Metodas „Kampai“

Metodas tinka, kai norima aptarti tam tikros temos skirtingus, kartais diskutuotinus, aspektus, pavyzdžiui, pasirenkant kryptį tolesniam temos tyrinėjimui arba kartojant jau išmoktą kurso dalį. Kiekvienas klasės kampas reiškia kurį nors kitą temos aspektą. Tačiau „kampų“ skaičius ne visada turi būti lygu keturiems – „kampų“ pasirenkama tiek, kiek yra temos aspektų. Prireikus, gali būti nurodyti trys ar penki, o gal ir šeši „kampai“ – klausimo aptarimui skirtos klasės vietos. Kiekvienas mokinys pasirenka jam įdomu aspektą ir eina į atitinkamą „kampą“, kur turi būti iš anksto nurodyti klausimai ar pan. Aptarę savo pasirinkimo priežastis su kitais mokiniais, pasirinkusiais tą patį „kampą“, mokiniai aptaria pasirinktą temos aspektą kartu (jei tai buvo numatyta – pavyzdžiui, kai medžiaga kartojama). Po to mokytojas atsitiktinai kviečia kiekvieno „kampą“ – pasirinkto aspekto – atstovus pristatyti visai klasei konkretaus aspekto pasirinkimo priežastis, savo bendro darbo rezultatus. Taip visi mokiniai su šia tema susipažįsta iš įvairių perspektyvų, aptaria įvairias galimybes. Metodas tinkamas ir medžiagos kartojimui.

## METODO „KAMPAI“ TAIKYMO PAVYZDŽIAI

### 1 PAVYZDYS. Pamokoje aptariama kompiuterio svarba kasdieniai žmogaus veiklai (5-6 klasė)

#### Bendrosios programos

Mokinių pasiekimai		
Nuostatos	Gebėjimai	Žinios ir supratimas
<b>1. Informacijos tvarkymas kompiuteriu</b>		
Domėtis kompiuterio naudojimo galimybėmis mokantis ir kasdienėje veikloje.	1.8. Paaiškinti kompiuterių svarbą kasdieniui žmogaus veiklai.	1.8.1. Apibūdinti plačias kompiuterių naudojimo įvairiems darbams atlikti galimybes. 1.8.2. Nusakyti kompiuterių svarbą žmonių gyvenime.

## Siūloma veikla

Pasirenkami temos „Kompiuteriai žmogaus kasdienėje veikloje“ aspektai. Penkiuose „kampuose“ nurodyta: „Kompiuteris mokymės“, „Kompiuteris darbe“, „Laisvalaikis su kompiuteriu“, „Kompiuteris buityje“, „Kompiuteris kitoje veikloje“. Patartina kiekvienai temai parengti keletą klausimų, kurie padės mokiniams aptarti pasirinktą temą. Pvz., klausimai temai „Kompiuteris darbe“ galėtų būti tokie:

- Gal žinote, ką kompiuteriu savo darbe atlieka jūsų tėveliai (jei darbe jie naudojami kompiuteriu)?
- Ar pastebėjote, kad vaistinėse, pašte, didelėse parduotuvėse yra kompiuterių? Kam jie skirti ir kaip jie naudojami šiose įstaigose?

- *Apie kokias darbo sritis, kuriuose naudojami kompiuteriai, norite daugiau sužinoti (pvz., medicinoje, leidyboje, ir pan.)? – prateškite šį sąrašą.*

Jei metodas taikomas temos pradžioje, po aptarimo su bendraklasiais ir pristatymo visiems konkrečiau aspekto pasirinkimo priežasčių, susidariusių grupių mokymasis tęsiasi kartu, mokytoju konsultuojant, patariant. Jei šis metodas taikomas jau išnagrinėjus minėtą temą ir skirtas kartojimui, kiekviena mokinių grupė pristato visiems temos pasirinkto aspekto išvadas, apibendrinimus.

## **2 PAVYZDYS. Pamoka skirta mokinius supažindinti su programinės įrangos licencijavimu, autorių teisėmis (9-10 klasė)**

### **Bendrosios programos**

<b>Mokinių pasiekimai</b>		
<b>Nuostatos</b>	<b>Gebėjimai</b>	<b>Žinios ir supratimas</b>
<b>1. Informacijos tvarkymas kompiuteriu</b>		
Pripažinti ir gerbti autorių teises, rūpintis duomenų saugumu.	1.7. Teisėtai naudoti kompiuterio programas bei autorių darbus, rūpintis duomenų saugumu.	1.7.1. Paašškinti programinės įrangos platinimo rūšis. 1.7.2. Apibūdinti licencijos sąvoką. 1.7.3. Apibūdinti autorių teises ir jų laikytis.

### **Siūloma veikla**

Pradėjus nagrinėti šią temą, taikant metodą „Kampai“, klasėje aptariamas teiginys „*Ir mokyklos kompiuterių klasėje, ir namų kompiuteriuose turi būti tik licencijuota programinė įranga*“. Kampuose nurodyta: „*Visiškai pritariu*“, „*Pritariu*“, „*Nepritariu*“, „*Visiškai nepritariu*“. Mokiniai pasirenka, kas jiems labiausiai tinka. Tolesnis šios temos mokymasis turėtų remtis argumentais, kuriuos „kampų“ grupės išsakys bendros diskusijos metu. Mokytojas turėtų kreipti diskusiją taip, kad būtų formuojamos tinkamos mokinių nuostatos, o pritariant tam tikram mokinių argumentui (ar jį paneigiant), tai reikėtų pagrįsti (pavyzdžiais, faktais ir pan.).

### **Informacijos šaltinis**

- Bennett B., Rolheiser-Bennett C., Stevahn L. Mokymasis bendradarbiaujant: Kur jausmai ir protas susitinka. Vilnius: Garnelis, 2000.
- Sahlberg P. Mokymosi bendradarbiaujant principai. / Sėkmingo mokymosi link (sudarė Motiejūnienė E. ir kt.), Vilnius, ŠMM, 2005.

### **Metodas „Minčių žemėlapis“**

Šis metodas skatina mokinį vaizduoti tai, ko jis mokosi, susieti naują informaciją su platesniu kontekstu. Įprastas žemėlapis padeda mums lengviau susiorientuoti aplinkoje, surasi kelią į norimą vietą. Minčių žemėlapis taip pat padeda susiorientuoti informacijos gausoje, atrinkti svarbiausius dalykus, „nukeliauti“ iki mokymosi rezultatų pasiekimo, sklandžiai reikšti mintis.

Braižydami minčių žemėlapi, mokiniai, apibrėžtame centre pateikę nagrinėjamą temą ar sąvoką, sudaro pagrindinių idėjų ir svarbios informacijos tarpusavio ryšių vaizdinį planą, susieja naują medžiagą su anksčiau įgytomis žiniomis ir patirtimi.

Minčių žemėlapyje patartina naudoti ne tik įvairias geometrines figūras, linijas, rodykles, reikšminius žodžius, bet įvairias sąvokas išskirti spalvomis, papildyti vaizdais. Tai padeda geriau įsiminti ir tvarkyti informaciją, akivaizdžiai pamatyti pagrindinių sąvokų ir idėjų sąsajas.

Minčių žemėlapiai gali būti braižomi besimokant naujos medžiagos, ieškant informacijos, ją atrenkant bei sisteminant, rengiantis pranešimui, planuojant projektą ar tyrimą, rašant referatą. Jei minčių žemėlapi mokiniai braižys nagrinėdami, aptardami naują medžiagą, mokytojas gali jiems pateikti jau sudarytą pradinį minčių žemėlapio variantą, išskirdamas pagrindinius faktus, naujas sąvokas. Mokiniai besimokydami jį papildys – tai galės padaryti individualiai, poromis, mažomis grupėmis. Kartodami išmokus dalykus, mokiniai gali savarankiškai (individualiai, poromis ar mažomis grupėmis) nubraižyti visą minčių žemėlapi, aptarti jį klasėje, pateikti išvadas.

**METODO „MINČIŲ ŽEMĖLAPIS“ TAIKYMO PAVYZDŽIAI**

**1 PAVYZDYS. Pamokos tema „Kompiuterio virusai“ (7-8 klasė)**

**Bendrosios programos**

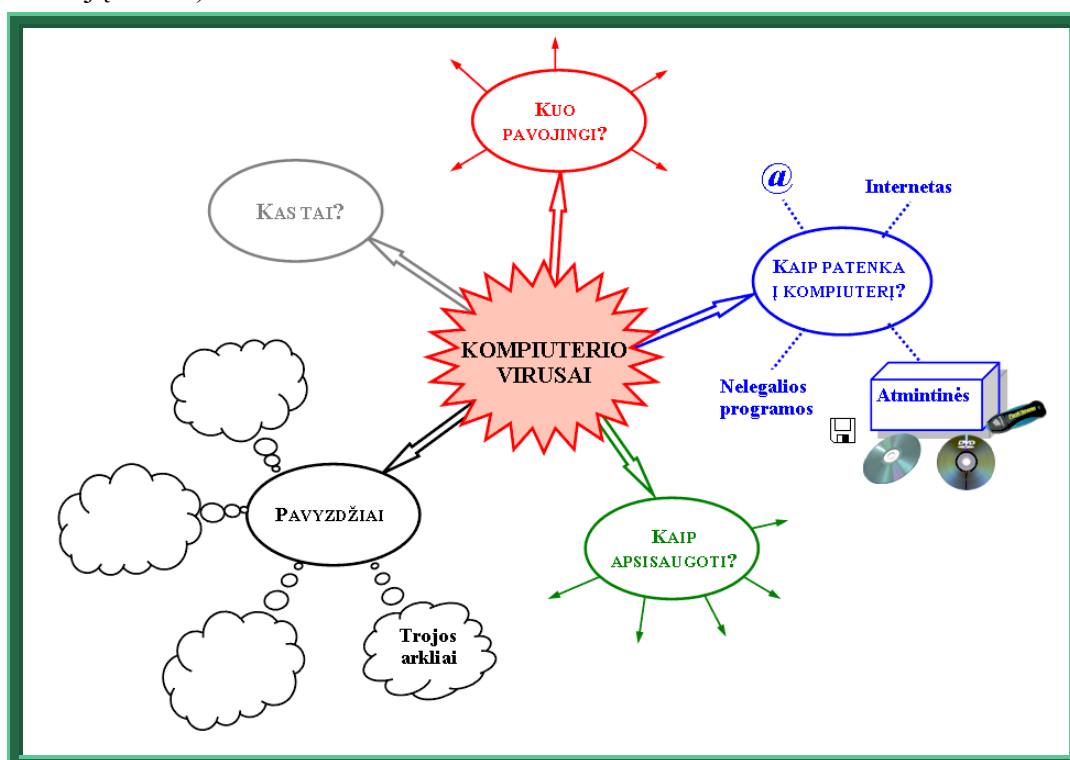
Mokinių pasiekimai		
Nuostatos	Gebėjimai	Žinios ir supratimas
<b>1. Informacijos tvarkymas kompiuteriu</b>		
Laikytis programų ir duomenų apsaugos pagrindinių principų, atsakingai naudotis kitų autorių darbais.	1.7. Teisėtai naudoti kompiuterio programas, rūpintis duomenų saugumu.	1.7.1. Paaiškinti kompiuterių viruso sąvoką. 1.7.2. Nusakyti antivirusinės programos svarbą. 1.7.3. Naudotis antivirusine programa.

**Mokymosi uždaviniai**

- Kiekvienas mokinys, pasinaudodamas grupės bendrai nubraižytu minčių žemėlapiu „Kompiuterio virusai“, gebės savo žodžiais paaiškinti kompiuterio viruso sąvoką, pateikdamas bent tris pavyzdžius, kaip šios programos gali pakenkti, ir nusakydamas ne mažiau dviejų būdų, kaip galima kompiuterį apsaugoti nuo kompiuterių virusų.
- Gebės pasinaudoti bent viena antivirusine programa, nurodydamas tikrinti pasirinktą laikmeną, aplanką, failą.

**Siūloma veikla**

Darbą pamokoje siūloma organizuoti mažomis grupėmis, kai mokiniai, pasinaudodami vadovėlio medžiaga, informacija iš interneto ir kitų šaltinių bei praktiškai pasinaudodami (mokytojui paaiškinus ir parodžius) klasės kompiuteriuose esančia antivirusine programa, papildoma mokytojo pateiktą minčių žemėlapi (žr. 3 pav.) ir pristato jį visai klasei. Pamokos pabaigoje – bendras aptarimas, įsivertinimas (galima pateikti nedidelį klausimyną apie kompiuterių virusus ir apsaugos nuo jų būdus).



3 pav. Toks gali būti minčių žemėlapis, kurį mokiniai papildys besimokydami temos „Kompiuterių virusai“



## 2 PAVYZDYS. Pamokos tema „Kompiuterio dalių paskirtis ir funkcijos“, (9-10 klasė)

### Bendrosios programos

Mokinių pasiekimai		
Nuostatos	Gebėjimai	Žinios ir supratimas
<b>1. Informacijos tvarkymas kompiuteriu</b>		
Dirbant kompiuteriu saugoti savo ir kitų sveikatą.	1.2. Tvarkingai ir atsakingai dirbti kompiuteriu ir taisyklingai naudotis jo įtaisais.	1.2.2. Paaiškinti pagrindinių kompiuterio struktūrinių dalių paskirtį ir funkcijas.

### Mokymosi uždaviniai

- Mokiniai gebės pritaikyti namuose nubraižyto minčių žemėlapio „Kompiuterio struktūra“ informaciją rengiant bendrą minčių žemėlapi klasėje.
- Kiekvienas mokinys, pasinaudodamas bendrai klasėje parengtu minčių žemėlapiu, gebės apibūdinti vidinę kompiuterio struktūrą, paaiškinti procesoriaus ir atmintinės sąvokas, nusakyti vidinės atmintinės rūšis ir jų paskirtį.

### Siūloma veikla

Užduotis parengti minčių žemėlapi mokiniams pateikiama likus kelioms savaitėms iki planuojamos pamokos. Pamokoje mokiniai iš pradžių galėtų dirbti mažomis grupėmis, pristatyti vieni kitiems savo parengtus minčių žemėlapius, aptarti naujas sąvokas, teikti vieni kitiems pasiūlymų, kaip būtų galima minčių žemėlapius patobulinti. Vėliau klasėje dideliame lape parengiamas bendras minčių žemėlapis. Jį galima rengti „karuselės“ principu (visos grupės turi po skirtingos spalvos flomasterį): pirmoji grupė dvi minutes braižo minčių žemėlapi, po to lapas perduodamas kitai grupei, kuri tam darbui taip pat turi dvi minutes ir t. t. Lapas keliauja ratu tol, kol neliks grupių, norinčių papildyti minčių žemėlapi. Veiklos pabaigoje kiekvienos grupės atstovas (jį pasirenka mokytojas) paaiškina kurią nors minčių žemėlapio dalį, kiti grupės nariai papildo jo atsakymą.

### Informacijos šaltiniai

- Bennett B., Rolheiser-Bennett C., Stevahn L. Mokymasis bendra-darbiaujant: Kur jausmai ir protas susitinka. Vilnius: Garnelis, 2000.
- Buehl D. Interaktyviojo mokymosi strategijos. Vilnius: Garnelis, 2004.

### Metodas „Piešinys“

Šis metodas skatina kurti naujus sumanymus, taip pat tinka medžiagos apibendrinimui, kartojimui, įsivertinimui. 3-4 mokinių grupei pateikiamas didelis popieriaus lapas ir po vieną skirtingos spalvos rašiklį kiekvienam grupės nariui. Po to kiekvienai grupei pateikiamas vis kitoks klausimas ar teiginys (kiekvienai grupei gali būti pateiktas vis kitoks vienos nagrinėjamos temos aspektas) ir grupė, naudodama įvairias išraiškos priemones – vaizdus, grafikus, diagramas, žodžius, sakinius, – šia tema rengia savo „piešinį“.

Po kurio laiko mokytojas pristabdo darbą, ir po to galimi du tolesnės veiklos variantai: a) kiekvienos grupės lapas su „piešiniu“ perduodamas kitai grupei – ir kiekviena grupė toliau dirba su nauja tema; lapais keičiamasi tol, kol grupei grįžta jos pradinis lapas; b) visos grupės pasilieka savo „piešinius“ ir nurodomas laikas (pavyzdžiui, 3-5 minutės), per kurį visi mokiniai gali prieiti prie bet kurio „piešinio“ ir jį papildyti; po to kiekviena grupė grįžta prie savo parengto darbo.

Kai lapas su „piešiniu“ grįžta į savo grupę (ar pati grupė po nurodyto laiko sugrįžta prie savo pradinio „piešinio“), visi kiekvienos grupės mokiniai kartu nagrinėja „piešinio“ papildymus, juos aptaria, apibendrina, padaro išvadas, pristato apibendrinimus ir išvadas visai klasei.

## METODO „PIEŠINYS“ TAIKYMO PAVYZDŽIAI

### 1 PAVYZDYS. Apibendrinamoji veiklos srities „Informacijos tvarkymas kompiuteriu“ pamoka (5-6 klasė)

#### Bendrosios programos

Mokinių pasiekimai		
Nuostatos	Gebėjimai	Žinios ir supratimas
<b>1. Informacijos tvarkymas kompiuteriu</b>		
Dirbant kompiuteriu saugoti sveikatą. Gerbti autorių teises. Pasitikėti savimi, tikėti mokymosi sėkme.	1.2. Tinkamai naudotis kompiuteriu ir jo įtaisais atliekant būtiniausius veiksmus.	1.2.5. Atpažinti pagrindinius kompiuterio įtaisus, apibūdinti jų paskirtį.
	1.4. Taisyklingai vartoti kompiuterijos ir informacinių technologijų terminus, sąvokas.	1.4.1. Vartoti svarbiausius kompiuterijos ir informacinių technologijų taisyklingus terminus, apibūdinti sąvokas. 1.4.2. Taisyklingai įvardyti kompiuteriu atliekamus veiksmus.
	1.7. Teisėtai naudoti kompiuterio programas.	1.7.2. Apibūdinti, kas yra piratavimas.

#### Siūloma veikla

Mokinių grupių rengiamų „piešinių“ galimos temos: „Piratai ir kompiuteriai“, „Kompiuterio įtaisų paskirtis“, „Kokiomis kompiuterio atmintinėmis mes naudojames“, „Informacinių technologijų žodynelis“ ir pan.

### 2 PAVYZDYS. Pamokoje aptariama kompiuterio svarbą kasdieniai žmogaus veiklai (5-6 klasė)

Žr. metodo „Kampai“ 1-ojo pavyzdžio aprašymą – įvadą su šia tema ar jos apibendrinimą galima organizuoti ir rengiant „piešinius“.

### 3 PAVYZDYS. Pamokoje aptariamos pagrindinės interneto teikiamos paslaugos (5-6 klasė)

#### Bendrosios programos

Mokinių pasiekimai		
Nuostatos	Gebėjimai	Žinios ir supratimas
<b>4. Internetas ir jo paslaugos</b>		
Saugiai naudotis interneto paslaugomis. Bendraujant internetu vartoti lietuviškus rašmenis, taisyklingą kalbą.	4.1. Taisyklingai vartoti pagrindines interneto sąvokas.	4.1.3. Apibūdinti pagrindines interneto teikiamas paslaugas (žiniatinklį, elektroninį paštą, pokalbius).
	4.2. Naršant internete naudotis pagrindinėmis naršyklės galimybėmis.	4.2.4. Paaiškinti pagrindinių naršyklės priemonių paskirtį.

#### Siūloma veikla

Galimos mokinių grupių rengiamų „piešinių“ temos: „Elektroninio pašto privalumai“, „Kas svarbu dalyvaujant interneto pokalbiuose“, „Pagrindinės naršyklės priemonės“, „Kas mus domina žiniatinklyje“ ir pan.

#### Informacijos šaltiniai

- Bennett B., Rolheiser-Bennett C., Stevahn L. Mokymasis bendra-darbiaujant: Kur jausmai ir protas susitinka. Vilnius: Garnelis, 2000.
- Buehl D. Interaktyviojo mokymosi strategijos. Vilnius: Garnelis, 2004.
- Sahlberg P. Mokymosi bendradarbiaujant principai. / Sėkmingo mokymosi link (sudarė Motiejūnienė E. ir kt.). Vilnius: ŠMM, 2005.

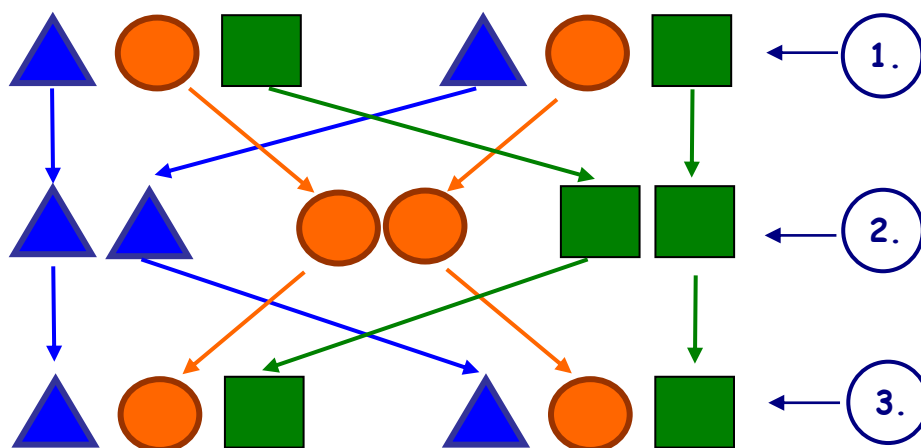


## Metodas „Durstinys”

Šis bendradarbiavimo metodas įgalina kiekvieną nedidelės grupės narį tapti tam tikro nagrinėjamos temos aspekto ekspertu, išmokti savo medžiagos dalį, o po to padėti tai išmokti kitiems grupės nariams. Mokytojo užduotis – sudaryti bendradarbiaujančias mokinių grupes iš tiek narių, kiek yra nagrinėjamos temos aspektų (dalių). Kiekvienas tokios grupės narys paskiriamas vieno iš temos aspektų ekspertu.

Pavyzdžiui, besimokydami skaičiuokle sudaryti lentelę, gali būti sudarytos bendradarbiaujančios (vadinamos „namų“) trijų mokinių grupės. Vienas iš jų išmoks tvarkyti lentelės tekstą, antras – veiksmų su lentelės langeliais, trečias – kaip tvarkyti lentelės rėmelius. Tačiau jie mokysis ne po vieną, o susibūrę į kitas – „ekspertų“ – grupes, kartu nagrinėdami tą pačią medžiagą (iš vadovėlio ar parengtą mokytojo), pasitardami ir planuodami, kaip savo išmoktų dalykų išmoks kitus *namų* grupės narius. Išmokę savo medžiagos dalį, ekspertai grįžta į pradinės *namų* grupes ir kiekvienas kitiems *namų* grupės nariams perteikia savo išmoktą medžiagos dalį. Grupės bendras tikslas – visi turi gerai išmokti kiekvieną pagrindinės temos aspektą.

Pateikiame durstinio metodą iliustruojančią schemą:



4 pav. Mokymąsi taikant durstinio metodą schema

- ① Mokiniai paskirstomi į bendradarbiaujančias (*namų*) grupes.
- ② *Ekspertų* grupėse mokiniai mokosi vieno temos aspekto ir pasirengia mokyti kitus *namų* grupės narius.
- ③ Mokiniai grįžta į *namų* grupes ir vieni kitus moko to, ko išmoko patys.

## METODO „DURSTINYS“ TAIKYMO PAVYZDŽIAI

### 1 PAVYZDYS. Pamoka, kurioje nagrinėjamos tekstų rengyklės papildomos galimybės (9-10 klasė)

#### Bendrosios programos

Mokinių pasiekimai		
Nuostatos	Gebėjimai	Žinios ir supratimas
<b>3. Tekstinių dokumentų kūrimas, tvarkymas ir spausdinimas</b>		
Noriai ir kūrybiškai taikyti sudėtingesnes teksto tvarkymo kompiuteriu galimybes mokantis ir kitoje veikloje.	3.4. Naudotis papildomomis tekstų rengyklės galimybėmis.	3.4.2. Standartinių figūrų braižymo priemonėmis braižyti nesudėtingus brėžinius. 3.4.3. Įrašyti tekstą teksto langelyje (Text Box). 3.4.4. Įkelti į dokumentą mokomųjų dalykų formules.

### **Siūloma veikla**

Sudaromos bendradarbiaujančios (*namų*) trijų mokinių grupės, iš kurių kiekvienas tampa vienos iš sričių „Standartinių figūrų braižymas“, „Darbas su teksto langeliais“, „Matematinų formulų rengimas“ ekspertu. Pasiskirstę darbais ir medžiaga, *ekspertai* dirba kartu: jei reikia, išnagrinėja naują medžiagą, konsultuojasi vieni su kitais ir mokytoju, atlieka įvairias mokomąsias užduotis, pasitardami pasirengia savo *namų* grupės narių mokymui. Po to visi sueina į *namų* grupes ir vieni kitus moko naujų dalykų, kurių išmoko dirbdami *ekspertų* grupėse.

## **2 PAVYZDYS. Pamoka, kurioje aiškinamasi apie IKT svarbą kasdienei žmogaus veiklai (9-10 klasė)**

### **Bendrosios programos**

<b>Mokinių pasiekimai</b>		
<b>Nuostatos</b>	<b>Gebėjimai</b>	<b>Žinios ir supratimas</b>
<b>1. Informacijos tvarkymas kompiuteriu</b>		
Kritiškai vertinti informacinių ir komunikacinių technologijų galimybes ir privalumus, atsakingai taikyti šias technologijas mokantis ir kasdienėje veikloje.	1.8. Paaiškinti IKT svarbą kasdienei žmogaus veiklai.	1.8.1. Paaiškinti, kas yra elektroninė demokratija ir elektroninė valdžia, kaip naudotis jų teikiamomis galimybėmis. 1.8.2. Naudotis elektroninėmis paslaugomis.

### **Siūloma veikla**

Kaip ir pirmajame pavyzdyje, bendradarbiaujančios (*namų*) grupės sudaromos iš trijų mokinių. Gali būti nagrinėjami tokie pagrindinės temos aspektai: „Elektroninė valdžia, jos teikiamos galimybės“, „Elektroninės demokratijos link“, „Elektroninės paslaugos“. Kaip organizuoti mokinių mokymąsi ir darbą, nurodyta pirmajame pavyzdyje ir šio metodo aprašyme.

### **Informacijos šaltiniai**

- Bennett B., Rolheiser-Bennett C., Stevahn L. Mokymasis bendradarbiaujant: Kur jausmai ir protas susitinka. Vilnius: Garnelis, 2000.
- Buehl D. Interaktyviojo mokymosi strategijos. Vilnius: Garnelis, 2004.
- Sahlberg P. Mokymosi bendradarbiaujant principai. / Sėkmingo mokymosi link (sudarė Motiejūnienė E. ir kt.), Vilnius, ŠMM, 2005.

### **Metodas „Grupinis tyrimas“**

Tai bendradarbiavimo metodas, ugdantis įvairiapusius mokinių gebėjimus – nuo veiklos planavimo iki galutinio rezultatų pristatymo ir įsivertinimo. Mokiniai atlieka įvairialypes užduotis – patys iškelia ir suformuluoja problemas, renka informaciją, ją apdoroja ir padaro išvadas. Tai ugdo kiekvieno mokinio ir kartu dirbančių mokinių grupės savarankiškumą. Toks problemų sprendimu pagrįstas mokymasis taikomas labai plačiai – nuo pradinio iki aukštojo mokymo bei suaugusiųjų švietimo. Grupinio tyrimo projektai gali būti įvairios trukmės – nuo vienos pamokos iki pusmečio. Grupiniam tyrimui ypač tinka integruotos temos, apimančios kelis dalykus.

Pasirenkant temą ar problemą grupiniam tyrimui, reikia atsiminti, kad tai turi būti nors šiek tiek įdomu mokiniams, nes vien taikomas mokymo metodas nesužadins mokinių noro mokytis, neskatins jų motyvacijos. Mokiniais tema turėtų būti pateikiama kaip klausimas, turintis keletą galimų atsakymų, kuriems rasti galima naudoti keletą būdų. Taip pat derėtų atsiminti, kad tema turi būti gana plati, kad galima būtų tirti keletą jos aspektų.

Grupinio tyrimo metodas sudėtingesnis, nei aprašytieji anksčiau, jis reikalauja ir mokytojo, ir mokinių atitinkamo pasirengimo. Mokytojas turi turėti patirties organizuojant mokinių mokymąsi mažomis grupėmis, kad gebėtų mokiniams padėti ir vadovauti. Mokiniais tokia veikla taip pat neturi būti pirmoji bendradarbiavimo patirtis, reikia, kad jie jau turėtų bendro darbo ir mokymosi kartu patirties. Patartina pradėti taikyti šį metodą nuo nedidelių grupinio tyrimo projektų, prieš tai praktiškai susipažinus su kitais mokymosi bendradarbiaujant metodais.

Grupinis tyrimas turi labai aiškią struktūrą, apimančią šešias fazes, kuriomis vadovaudamasis mokytojas orientuoja mokinius tyrimo metu:

1. Temos pasirinkimas ir grupių sudarymas.
2. Tyrimo planavimas.
3. Tyrimo atlikimas.
4. Pristatymų planavimas.
5. Išvadų pristatymas.
6. Bendras įvertinimas ir refleksija.

Per visą mokymosi procesą (per visas šešias fazes) turi būti derinami keturi pagrindiniai grupinio tyrimo elementai:

<b>TYRIMAS</b>	<b>SĄVEIKA</b>
Mokymas ir mokymasis turi būti taip organizuoti, kad vyktų kaip tyrimo procesas	Mokinių tarpusavio sąveika turi būti palaikoma per visą grupinį tyrimą; mokiniai turi būti skatinami (jei reikia – mokomi) kalbėtis ir klausytis
<b>INTERPRETAVIMAS</b>	<b>VIDINĖ MOTYVACIJA</b>
Interpretuodami informaciją, mokiniai geriau perpranta tiriamą temą. Reikia padėti mokiniams susiformuoti gebėjimus suteikti informacijai prasmę ir konstruoti iš jiems prieinamos medžiagos, informacijos ir šaltinių savo pačių sampratas bei požiūrius	Tai mokinių susidomėjimas tiriamą tema, tuo, ką jie stengiasi sužinoti. Norint sukelti stipresnę mokinių vidinę motyvaciją, reikia dažniau jiems suteikti progų patiems pasirinkti temas ir mokymosi metodus

Kiekvienos iš šešių grupinio tyrimo fazių aprašymas čia nepateikiamas – mokytojai, kurie susidomės šiuo metodu, galės išnagrinėti išsamesnius grupinio tyrimo aprašymus nurodytuose šaltiniuose (Bennet ir kt., 2000; Sahlberg, 2004).

#### **GRUPINIO TYRIMO PROJEKTŲ PAVYZDŽIAI**

- „Kuo gali „susirgti“ kompiuteriai?“ (7-8 klasė, 2 savaitės)
- „Kur ir kaip galime pritaikyti skaičiuoklės galimybes?“ (7-8 klasė, 3 savaitės; 9-10 klasė, 3 savaitės)
- „Ar turime Lietuvoje elektroninę valdžią ir elektroninę demokratiją?“ (9-10 klasė, 3 savaitės)
- „e-paslaugos – kokias galimybes jos mums teikia?“ (9-10 klasė, 2 savaitės)
- „Iš ko galima sukonstruoti kompiuterį?“ (9-10 klasė, 3 savaitės)
- „Kada  $1 + 1 = 10$  ? (Skaičiavimo sistemų įvairovė)“ (9-10 klasė, 2 savaitės)

#### **Informacijos šaltinis**

- Bennett B., Rolheiser-Bennett C., Stevahn L. Mokymasis bendradarbiaujant: Kur jausmai ir protas susitinka. Vilnius: Garnelis, 2000.
- Sahlberg P. Grupinis tyrimas / Sėkmingo mokymosi link (sudarė Motiejūnienė E., Pranckėnienė E., Vildžiūnienė M.), Vilnius, ŠMM, 2004.

- Sahlberg P. Mokymosi bendradarbiaujant principai. / Sėkmingo mokymosi link (sudarė Motiejūnienė E., Pranckėnienė E., Vildžiūnienė M.), Vilnius, ŠMM, 2005.

### Projektų rengimo metodas

Ugdant mokinių praktinius gebėjimus dirbti su konkrečiomis kompiuterio programomis ypač vertingas yra **projektų rengimo metodas**. Tai – vienas iš aktyvių mokymosi metodų, kuris paremtas praktine mokinio veikla, padeda įprasmingai mokymąsi. Taikant projektų metodą, mokymasis vyksta remiantis konstruktyvizmo principais, kai mokymo tikslas yra ne perduoti ir gauti informaciją, o skatinti ir ugdyti pačių mokinių aktyvumą, kryptingos veiklos ir jos planavimo, problemų sprendimo, bendradarbiavimo įgūdžius.

Kalbant su mokiniais apie mokymąsi rengiant įvairius projektus, pradžioje mokinius reikėtų supažindinti su mokymosi projekto sąvoka. Šiame kontekste **mokymosi projektas** – tai savarankiška, aktyvi, su vaiko mokymusi susieta veikla, turinti aiškiai apibrėžtą pradžią bei pabaigą, orientuotą į konkretų rezultatą (tikslą), ugdanti įvairiapusių vaikų gebėjimus. Pavyzdžiui, nupiešti ornamentą, parengti kvietimą, skelbimą, klasės knygą, atlikti tyrimą, apdoroti ir vaizdžiai pateikti jo rezultatus, parengti animacinį *Logo* projektą, mėgstamo filmo pristatymo pateiktį, sukurti sveikinimo atviruką.

Mokymosi projektai gali būti trumpalaikiai ir ilgalaikiai. Mokiniais pradėjus mokytis dirbti su nauja kompiuterio programa, tikėtina, kad jų rengiami projektai bus nedidelės apimties. Juos mokiniai rengs kiekvienas individualiai, siekdamas įgyti naujų praktinių darbo kompiuteriu įgūdžių. Tokiems projektams parengti užteks vienos pamokos. Vėliau, įvaldę pagrindines kompiuterio programos komandas, mokiniai gali rengti ir bendrus projektus, kartu suplanavę ir pasidalinę darbus, konsultuodamiesi su mokytoju ir bendraklasiais. Ilgalaikiai projektai gali trukti kelias (dvi, tris, keturias) pamokas, per kiekvieną pamoką atliekant dalį projekto rengimo darbų.

Taikant projektų rengimo metodą, atsiranda daug galimybių mokymąsi individualizuoti, diferencijuoti, pritaikant kiekvieno mokinio pasiekimų lygiui, atrasti įvairių integracinių ryšių (su kitais dalykais, su įvairiomis gyvenimo sritimis).

### **MOKYMOŠI PROJEKTŲ RENGIMO PAVYZDŽIAI**

#### **1 PAVYZDYS. Projektas „Ką pasako paveikslėliai“**

*(Tekstinių dokumentų kūrimas, tvarkymas ir spausdinimas, 5-6 klasė)*

Besimokydamas iliustruoti tekstų rengykle parengtą tekstą, kiekvienas mokinys galėtų parengti kelių (4-5) sakinių tekstą (pvz., kokios nors savo kelionės trumpą šmaikštų aprašymą), kai kuriuos teksto žodžius pakeisdamas savo ar klasės draugų parengtais piešiniais, iš interneto atsisiųstomis iliustracijomis, paveikslais iš tekstų rengyklės archyvo, tekstų rengyklės grafiniais simboliais. Galima šį projektą integruoti su lietuvių ar užsienio kalbų mokymusi. Tada tekstas, kurį numatoma parengti ir iliustruoti tekstų rengykle, gali būti sukurtas per šių dalykų pamokas.

### **Bendrosios programos**

Mokinių pasiekimai		
Nuostatos	Gebėjimai	Žinios ir supratimas
<b>3. Tekstinių dokumentų kūrimas, tvarkymas ir spausdinimas</b>		
Puoselėti kalbos tradicijas ir kultūrą. Mokantis ir kitoje veikloje kūrybiškai taikyti teksto tvarkymo kompiuteriu privalumus.	3.2. Rengti tekstinį dokumentą kompiuteriu.	3.2.4. Rengti paprastus tekstus klaviatūra pagal teksto rašybos taisykles. 3.2.10. Įterpti į tekstą paveikslus (iš galerijos, iš failo), juos tvarkyti (keisti dydį, lygiuotę).

## **Mokymosi uždaviniai**

- Kiekvienas mokinys, dirbdamas tekstų rengykle, į kelių sakinių tekstą gebės įterpti įvairių iliustracijų – nuotraukų, piešinių, paveikslų iš tekstų rengyklės archyvo.
- Tekstų rengykle parengtą tekstą gebės papildyti įvairiais grafiniais simboliais.

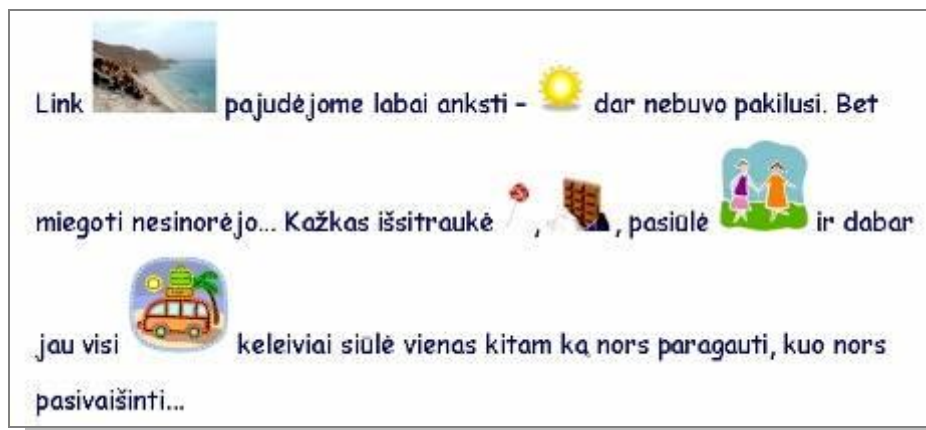
## **Siūloma veikla**

- Reikėtų šį projektą trumpai pristatyti mokiniams anksčiau, pavyzdžiui, prieš tai buvusios pamokos pabaigoje. Tada kiekvienas mokinys galės namuose sukurti ir sąsiuvinyje užrašyti kelių sakinių tekstą bei apgalvoti, kokiais paveikslėliais jį iliustruos.
- Pamokos pradžioje kartu su mokiniais mokytojas aptaria teksto iliustracijų paskirtį, svarbą, parodo pavyzdžių, palygina iliustruotus ir neilustruotus tekstus.
- Mokytojas parodo, kaip į tekstą įterpti iliustracijas (piešinius, nuotraukas, paveikslus iš tekstų rengyklės archyvo), jas lygiuoti, keisti dydį. Parodoma, kaip į tekstą įterpti įvairių grafinių simbolių.
- Mokiniai dalį pamokos dirba individualiai, kiekvienam priimtiniu tempu – renka kompiuteriu savo parengtą kelių sakinių tekstą, įterpia iliustracijas. Mokytojas konsultuoja, padeda, jei reikia, pataria, kaip ištaisyti pastebėtas klaidas.
- Jei klasėje yra mokinių, nesukūrusių teksto, kurį iliustruos, jiems galima pasiūlyti kompiuteriu surinkti kelias žinomas patarles ir jose žodžius pakeisti paveikslais. Tokias papildomas užduotis galima pasiūlyti ir mokiniams, anksčiau parengusiems savo projektą. Mokytojas gali turėti atspausdintus kelių ar keliolikos patarlių tekstus ir, prireikus, pateikti juos mokiniams.
- Pamokos pabaigoje grupėse po tris mokiniai perskaito vieni kitų darbus, padeda vienas kitam ištaisyti pastebėtas klaidas. Išsirenka originaliausiai (šmaikščiausiai, vaizdingiausiai ir pan.) parengtą darbą, pristato jį visiems klasės draugams.
- Mokytojas apibendrina mokinių darbą, pasiektus rezultatus.
- Jei pamokos metu mokytojui nepavyko peržiūrėti visų mokinių darbų ir patarti, kaip ištaisyti pasitaikančias klaidas bei netikslumus, jis peržiūri mokinių darbus iki kitos pamokos ir jos pradžioje pateikia apibendrinimą.
- Visus savo darbus – iliustruotus rašinėlius, patarles ir pan. – mokiniai gali išspausdinti, kai mokysis spausdinti tekstinį dokumentą, ir organizuoti šių darbų parodą (kompiuterių klasėje, lietuvių kalbos kabinete, mokytojų kambaryje).

Pateikiame mokinių parengtų projektų „**Ką pasako paveikslėliai**“ iliustracijas (5 pav.).



a) Patarlės tekstas iliustruotas įterpiant grafinį simbolį – namelio paveikslėlį



b) Teksto fragmentas iliustruotas paveikslėliais iš tekstų rengyklės archyvo

5 pav. Iliustruotų tekstų fragmentų pavyzdžiai



**2 PAVYZDYS. Projektas „Paveikslėliai iš atkarpų“**  
(Konstravimas kompiuteriu (pvz., naudojant Logo), 5-6 klasė)

Besimokydami aprašyti Vėžliuko komandas *Logo* sistemos mygtukų juostoje ir įtvirtindami judėjimo ir posūkių komandų naudojimo įgūdžius, kiekvienas mokinys nupiešia paveikslėlį iš atkarpų. Mokiniais, kuriems sunku iš karto nustatyti, į kurią pusę turi pasisukti Vėžliukas, kai jis žiūri ne į ekrano viršų, tokio projekto parengimas padeda greičiau išmokti susiorientuoti. Šiam projektui – mygtukams juostoje aprašyti ir paveikslėliui *Logo* lape parengti – reikėtų skirti dvi pamokas. Per pirmąją pamoką aprašę mygtukus ir įgiję pradinių įgūdžių jais naudotis, per antrąją pamoką mokiniai piešia paveikslėlį pagal parengtą ruošinį (jis parengiamas pirmosios pamokos pabaigoje arba namuose).

**Bendrosios programos**

Mokinių pasiekimai		
Nuostatos	Gebėjimai	Žinios ir supratimas
<b>5. Konstravimas kompiuteriu (pvz., naudojant Logo)</b>		
Noriai tyrinėti konstravimo kompiuteriu galimybes. Kūrybiškai taikyti įgytus gebėjimus ir žinias konstruojant kompiuteriu. Planuoti savo veiklą, pristatyti veiklos rezultatus.	5.2. Valdyti pagrindinius sistemos objektus, tyrinėti jų elgseną keičiant objektų savybes kiekvieno jų parinkčių lange ir (arba) komandomis	5.2.1. Kurti naujus objektus, dirbti su keliais objektais. 5.2.2. Keisti objektų padėtį ekrane. 5.2.4. Keisti objektų savybes ir išvaizdą.

**Mokymosi uždaviniai**

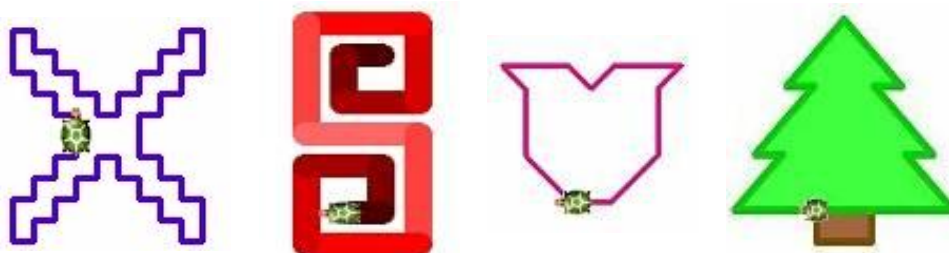
- Mokiniai, dirbdami *Logo* sistema, mygtukų juostoje gebės aprašyti bent keturias komandas, reikalingas paveikslėliui iš atkarpų nupiešti.
- Pagal parengtą ruošinį gebės nupiešti paveikslėlį, naudodami mygtukų juostoje aprašytas komandas.

**Siūloma veikla**

- Mokytojas, parodęs mokiniams įvairių paveikslėlių iš atkarpų pavyzdžių, kartu su mokiniais aptaria, kokių Vėžliuko komandų reikia tokiems paveikslėliams nupiešti, užsirašo jas lentoje.
- Mokiniais paaiškinama, kad *Logo* sistema turi specialią priemonę – mygtukų juostą. Jos kiekviename mygtuke galima užrašyti keletą komandų, kurios bus vykdomos, spustelėjus mygtuką pele. Pavyzdžiui, mygtukų juostoje galėtų būti aprašytas mygtukas **Didelis žingsnis**, kurio komanda (**priekin 10**) nurodo Vėžliukui paeiti į priekį 10 žingsnelių. Kiti galimi mygtukai: **Kairėn** (**kairėn 90**), **Dešinėn** (**dešinėn 90**), **Trinti** (**nuleisk.trintuką atgal 10 nuleisk.pieštuką**).
- Galima aprašyti ir daugiau mygtukų su kitokiomis komandomis, pavyzdžiui, nurodyti Vėžliukui pasisukti į kurią nors pusę 45 laipsnių kampą, keisti Vėžliuko pieštuko spalvą, paeiti priekin nepiešiant ir pan. Kokių dar mygtukų prireiks, bus aišku rengiant konkrečius paveikslus iš atkarpų.
- Mokiniais parodoma, kaip aprašomos komandos mygtukų juostoje, kaip galima įrašytas komandas pakeisti, ištrinti. Paaiškinama ir parodoma, kaip, pele spustelėjus aprašytą mygtukų juostos mygtuką, komandos vykdomos. Pabrėžiama, kad juostoje aprašyti mygtukai įrašomi į kompiuterinę laikmeną kartu su *Logo* projektu, tad jais galima bus pasinaudoti ir kitą pamoką atvėrus projektą.
- Kiekvienas mokinys aprašo kelis (tris, keturis) mygtukus, mokosi jais pasinaudoti, įrašyti *Logo* projektą į savo darbų aplanką. Mokytojas padeda, konsultuoja.



- Kiekvienas mokinys, parengęs savo paveikslo ruošinį languoto popieriaus lape, piešia jį kartu su Vėžliuku. Mokytojas primena, kad apsirikus, nupieštą nereikalingą atkarpą galima ištrinti naudojant aprašytą juostos mygtuką **Trinti**. Prireikus, mokiniai aprašo juostoje daugiau mygtukų. Piešinius galima pajvairinti juos nuspalvinant.
- Mokiniai, dirbantys sparčiau, gali nupiešti kelis paveikslius, gali padėti klasės draugams, juos konsultuodami, jiems patardami.
- Parengus piešinius, patartina organizuoti jų parodą – kiekvienas mokinys savo kompiuterio ekrane demonstruodamas savo paveikslą, gali trumpai pristatyti jo idėją, papasakoti apie darbo eigą (kas pavyko iš karto, ką teko pasitikslinti, paklausti klasės draugų, mokytojų ir pan.). Mokinių darbų pavyzdžiai pateikti 6 paveiksle.



6 pav. Paveiksliai nupiešti naudojant mygtukų juostoje aprašytas komandas Vėžliukui

### **Informacijos šaltiniai**

- Balvočienė T., Kriščiūnienė N. Projektų mozaika. Informacinių technologijų vadovėlis 5-6 klasei. Antroji dalis. Kaunas: Šviesa, 2008.
- Balvočienė T., Kriščiūnienė N. Projektų mozaika. Informacinės technologijos. 5-6 klasė. Mokytojo knyga. Antroji dalis. Kaunas: Šviesa, 2008.
- Balvočienė T. Projektų metodo taikymas per informatikos pamokas / Informatika. Nr. 2 (38). Vilnius: Matematikos ir informatikos institutas, 2001.
- Balvočienė T. Jasudienė R. Kompiuteris kuria poeziją / Kuriame savo mokyklą. Šiaurės ir Baltijos šalių projektas. Vilnius: Kronta, 1999.
- Blano A., Kalaš I. Komenskio Logo: kūrybiškoji informatika. Vilnius: Žara, 2001.
- Brazdeikis V., Verseckas A. Informacinės technologijos. Vadovėlis 7-8 klasei. Kaunas: Šviesa, 2007.
- Dagienė V. Logo pradžiamokslis. Vilnius: Žara, 2001.
- Nekiūnienė V., Monkevičienė D., Jakubonienė I., Alaburdienė R., Dulevičienė G. Kompiuterių karuselė. Vilnius: Vaga, 2007.
- Papertas S. Minčių audros: Vaikai, kompiuteriai ir veiksmingos idėjos. Vilnius: Žara, 1995.
- Žandaris A., Aušraitė J., Lozdienė A., Mackievič I. Kodėlčius. Informacinės technologijos 7-8 kl. Vilnius: Žara, 2007.
- Logo interneto svetainė <http://www.logo.lt> (lietuvių kalba, žr. 2009-01-20).

## Informacinių technologijų vadovėlių apžvalga

### 5-6 klasės

Lentelėje pateikti Tikslųjų mokslų, technologijų, gamtamokslinio ugdymo, sveikatos ir kūno kultūros ekspertų komisijos patvirtinti ir 2008 metų gruodžio mėnesiui galiojantys informacinių technologijų vadovėliai skirti 5-6 klasių

mokiniam. Prie kiekvieno vadovėlio nurodytos parengtos jį papildančios dalys: mokytojo knyga, pratybų (darbo) sąsiuvinis, kompaktinė plokštelė arba nurodytos interneto svetainės iš kur galima parsisiųsti pamokoms reikalingą papildomą medžiagą.

Eil. Nr.	Vadovėlis	Leidimo metai	Leidykla	Mokytojo knyga	Pratybų (darbo) sąsiuvinis	Kompaktinis diskas
1.	T. Balvočienė, N. Kriščiūnienė. Projektų mozaika. Informacinės technologijos. 1-oji kn. V–VI kl. (serija „Šok“)	2008	Šviesa	T. Balvočienė, N. Kriščiūnienė. Projektų mozaika. Informacinės technologijos. Mokytojo knyga. 1-oji kn.		
2.	T. Balvočienė, N. Kriščiūnienė. Projektų mozaika. Informacinės technologijos. 2-oji kn. V–VI kl. (serija „Šok“)	2008	Šviesa	T. Balvočienė, N. Kriščiūnienė. Projektų mozaika. Informacinės technologijos. Mokytojo knyga. 2-oji kn.		
3.	V. Nekiūnienė, D. Monkevičienė, I. Jakubonienė, R. Alaburdienė, G. Dulevičienė. Kompiuterių karuselė. Informacinės technologijos. 1-oji kn. V–VI kl.	2007	Vaga		V. Nekiūnienė, D. Monkevičienė, I. Jakubonienė, R. Alaburdienė, G. Dulevičienė. Kompiuterių karuselė. Informacinių technologijų pratybos 5-6 klasei. 1-oji kn.	
4.	V. Nekiūnienė, D. Monkevičienė, I. Jakubonienė, R. Alaburdienė, G. Dulevičienė. Kompiuterių karuselė. Informacinės technologijos. 2-oji kn. V–VI kl.	2007	Vaga		V. Nekiūnienė, D. Monkevičienė, I. Jakubonienė, R. Alaburdienė, G. Dulevičienė. Kompiuterių karuselė. Informacinių technologijų pratybos 5-6 klasei. 2-oji kn.	
5.	T. Balvočienė, N. Kriščiūnienė. Informacinės technologijos. Projektų knyga. Vadovėlis. V–VI kl.	2006	Šviesa		N. Kriščiūnienė, R. Alaburdienė, A. Valentiničiūnienė. Informacinės technologijos. Darbo knyga. V-VI klasei.	Informacinės technologijos. Priedas prie vadovėlio V-VI klasei. CD.
6.	V. Brazdeikis, A. Verseckas, R. Zabarauskas. Informacinių technologijų pradmenys. V–VI kl.	2006	Šviesa			Informacinių technologijų pradmenys. V-VI kl. CD.
7.	V. Dagienė. Tavo bičiulis kompiuteris. Informacinės technologijos. 1 d. V–VI kl.	2006	TEV	<a href="http://it.vadoveliai.lt/">http://it.vadoveliai.lt/</a>	<a href="http://it.vadoveliai.lt/">http://it.vadoveliai.lt/</a>	
8.	V. Dagienė. Tavo bičiulis kompiuteris. Informacinės technologijos. 2 d. V–VI kl.	2006	TEV	<a href="http://it.vadoveliai.lt/">http://it.vadoveliai.lt/</a>	<a href="http://it.vadoveliai.lt/">http://it.vadoveliai.lt/</a>	
9.	A. Žandaris, A. Lozdienė, I. Mackevič, J. Aušraitė. Kodėlčius. Informacinės technologijos. 1 d. V–VI kl.	2006	Žara		I. Mackevič, J. Aušraitė, A. Lozdienė, A. Žandaris. Kodėlčiaus pratybos. Informacinės technologijos 5–6 klasei, I dalis	A. Žandaris, A. Lozdienė, I. Mackevič, J. Aušraitė. Kodėlčius. Informacinės technologijos. 5–6 kl. CD.
10.	A. Žandaris, A. Lozdienė, I. Mackevič, J. Aušraitė. Kodėlčius. Informacinės technologijos. 2 d. V–VI kl.	2006	Žara		I. Mackevič, J. Aušraitė, A. Lozdienė, A. Žandaris. Kodėlčiaus pratybos. Informacinės technologijos 5–6 klasei, II dalis	

Šie vadovėliai yra tinkami naudoti dirbant pagal atnaujintas 2008 metais patvirtintas Pradinio ir pagrindinio ugdymo bendrąsias programas (8 priedas. Informacinės technologijos). Atnaujinant bendrąsias programas stengtasi išlaikyti 2005 metais patvirtintos informacinių technologijų bendrosios programos pagrindiniam ugdymui veiklos sritis: informacijos tvarkymas kompiuteriu; piešimas kompiuteriu; tekstinių dokumentų kūrimas, tvarkymas ir spausdinimas; internetas ir jo paslaugos; konstravimas kompiuteriu (pvz., naudojant *Logo*).

Iki 2008 metų išleistuose vadovėliuose pasigendama medžiagos gebėjimo „1.7. Teisėtai naudoti kompiuterio programas.“ ugdymui. 2006 metais išleistuose informacinių technologijų vadovėliuose kompiuterinis

konstravimas (skyrius „*Logo*“) atliekamas programa „*Komenskio Logo*“.

### 7-8 klasės

Lentelėje pateikti Tikslųjų mokslų, technologijų, gamtamokslinio ugdymo, sveikatos ir kūno kultūros ekspertų komisijos patvirtinti ir 2008 metų gruodžio mėnesiui galiojantys informacinių technologijų vadovėliai skirti 7-8 klasių mokiniams. Prie kiekvieno vadovėlio nurodytos parengtos jį papildančios dalys: mokytojo knyga, pratybų (darbo) sąsiuvinis, kompaktinė plokštelė arba nurodytos interneto svetainės iš kur galima parsisiųsti pamokoms reikalingą papildomą medžiagą.

Eil. Nr.	Vadovėlis	Leidimo metai	Leidykla	Mokytojo knyga	Pratybų (darbo) sąsiuvinis
1.	V. Dagienė, L. Zajančauskienė. Tavo bičiulis kompiuteris. Informacinės technologijos. 1 d. VII–VIII kl.	2008	TEV	<a href="http://it.vadoveliai.lt/">http://it.vadoveliai.lt/</a>	<a href="http://it.vadoveliai.lt/">http://it.vadoveliai.lt/</a>
2.	V. Dagienė, L. Zajančauskienė. Tavo bičiulis kompiuteris. Informacinės technologijos. 2 d. VII–VIII kl.	2008	TEV	<a href="http://it.vadoveliai.lt/">http://it.vadoveliai.lt/</a>	<a href="http://it.vadoveliai.lt/">http://it.vadoveliai.lt/</a>
3.	T. Balvočienė, N. Kriščiūnienė. Informacinės technologijos. Projektų knyga. Vadovėlis. VII–VIII kl.	2007	Šviesa		
4.	V. Brazdeikis, A. Verseckas. Informacinės technologijos. VII–VIII kl.	2007	Šviesa		
5.	A. Žandaris, J. Aušraitė, A. Lozdienė, I. Mackevič. Kodėlčius. Informacinės technologijos. VII–VIII kl.	2007	Žara		

Šie vadovėliai yra tinkami naudoti dirbant pagal atnaujintas 2008 metais patvirtintas Pradinio ir pagrindinio ugdymo bendrąsias programas (8 priedas. Informacinės technologijos).

7-8 klasių koncentro kursą, pagal atnaujintas Pradinio ir pagrindinio ugdymo IT bendrąsias programas, sudaro 4 veiklos sritys: informacijos tvarkymas kompiuteriu, tekstinių dokumentų kūrimas, tvarkymas ir spausdinimas, duomenų apdorojimas ir pateikimas skaičiuokle, pateikčių rengimas ir pristatymas. Todėl mokytojai, naudodami savo pamokose iki 2008 metų išleistus vadovėlius, turi atkreipti dėmesį į tai, kad šiuose vadovėliuose pateikta per daug informacijos – yra pertekliniai skyriai: internetas ir konstravimas kompiuteriu (*Logo*).

Pavyzdžiui, iki 2007 metų išleistų informacinių technologijų vadovėlių *Logo* skyriaus medžiaga gali būti naudojama 5-6 klasėse, o skyriaus *Internetas ir jo paslaugos* – vedant integruotas pamokas 7–8 klasėse.

### 9-10 klasės

Lentelėje pateikti Tikslųjų mokslų, technologijų, gamtamokslinio ugdymo, sveikatos ir kūno kultūros ekspertų komisijos patvirtinti ir 2008 metų gruodžio mėnesiui galiojantys informacinių technologijų vadovėliai skirti 9-10 klasių mokiniams. Prie kiekvieno vadovėlio nurodytos parengtos jį papildančios dalys: mokytojo knyga, pratybų (darbo) sąsiuvinis, kompaktinė plokštelė arba nurodytos interneto svetainės iš kur galima parsisiųsti pamokoms reikalingą papildomą medžiagą.

Eil. Nr.	Vadovėlis	Leidimo metai	Leidykla	Mokytojo knyga	Pratybų (darbo) sąsiuvinis
1.	V. Brazdeikis, A. Verseckas. Informacinės technologijos. IX–X kl.	2008	Šviesa		
2.	V. Dagienė. Informacinės technologijos. 1 d. IX–X kl.	2003	TEV		V. Dagienė, R. Zabarauskas. Informacinės technologijos. Tekstų rengimas. Pratybų sąsiuvinis IX–X klasėms, 2004. V. Dagienė, R. Simanavičienė. Informacinės technologijos. Algoritmai: Logo. Pratybų sąsiuvinis IX–X klasėms, 2004. V. Dagienė, A. Lozdienė. Informacinės technologijos. Algoritmai: Paskalis. Pratybų sąsiuvinis IX–X klasėms, 2004.
3.	V. Dagienė. Informacinės technologijos. 2 d. IX–X kl.	2003	TEV		

Šie vadovėliai yra tinkami naudoti dirbant pagal atnaujintas 2008 metais patvirtintas Pradinio ir pagrindinio ugdymo bendrąsias programas (8 priedas. Informacinės technologijos).

Šioje lentelėje pateiktas V. Dagienės vadovėlis (1 d. ir 2 d.) skirtas 2008-2010 metų 9–10 klasių mokiniams, su kuriais dirbama pagal 2005 metų informacinių technologijų pagrindinio ugdymo bendrąją programą ir išsilavinimo standartus.

Šiuo metu rengiami nauji vadovėliai 9-10 klasių mokiniams. Jie turėtų pasirodyti iki 2009 metų rugsėjo 1 d. Apie esamus ir naujai rengiamus vadovėlius bei vadovėlio komplektą papildančias priemones galima paskaityti leidyklų interneto svetainėse:

**Leidykla „Šviesa“** <http://www.sviesa.lt>

**Leidykla TEV** <http://www.tev.lt>

**Leidykla Vaga** <http://www.vaga.lt>

**Leidykla „Žara“** <http://www.zara.lt>

