

## VIDURINIO UGDYMO BENDROSIOS PROGRAMOS: INFORMACINĖS TECHNOLOGIJOS

### I. BENDROSIOS NUOSTATOS

#### 1. Dalyko paskirtis

1.1. Informacinių technologijų vidurinio ugdymo programos kursas skirtas tęsti informacinės komunikacinės ir bendrųjų kompetencijų ugdymą, pradėtą pagrindinėje mokykloje, plačiau ir giliau nagrinėti informacinių ir komunikacinių technologijų taikymo sritis.

1.2. Mokyklos, vykdančios vidurinio ugdymo programą, mokiniai gali rinktis bendrąją arba išplėstinę informacinių technologijų kursą.

1.3. Informacinių technologijų vidurinio ugdymo programos bendrasis kursas skirtas mokinių informaciniam išprusimui ir informacinei kultūrai ugdyti. Juo siekiama tęsti informacinės ir technologinės mokinių kompetencijų įgytą pagrindinėje mokykloje ugdymą, supažindinti mokinius su kiekvienam šiuolaikinės visuomenės piliečiui svarbiomis informacinių technologijų priemonėmis ir metodais, informacijos paieškos, saugojimo, perdavimo, apdorojimo būdais bei plėtoti socialinius, komunikacinius, pažintinius ir praktinius mokinių gebėjimus.

1.4. Informacinių technologijų vidurinio ugdymo programos išplėstinis kursas – tai informatikos disciplinos tąsa, akcentuojanti programavimo, duomenų apdorojimo, elektroninės leidybos technologijas ir šių technologijų taikymą. Išplėstinis kursas sudaro mokiniams sąlygas įvaldyti programavimo technologijų įgūdžius, parinkti, pritaikyti, kurti algoritmus, užrašyti juos programomis ir atlikti kompiuteriu. Taip pat išplėstinis kursas supažindina mokinius su duomenų valdymų duomenų bazėje bei elektroninėje leidyboje naudojamomis technologijomis.

1.5. Informacinių technologijų išplėstinis kursas didina mokinių mokymosi krypties pasirinkimo galimybes, padeda mokiniams įsivertinti savo polinkius, mokymosi gebėjimus ir apsispręsti dėl tolesnių studijų ar profesijos.

1.6. Informacinių technologijų vidurinio ugdymo bendrojoje programoje apibrėžta bendrojo ir išplėstinio kursų paskirtis, tikslas ir uždaviniai, struktūra, ryšiai su kitais dalykais, pateiktos ugdymo gairės, aprašyta mokymosi aplinka, mokinių pasiekimai, turinio apimtis ir vertinimas. Programoje aprašyti mokinių pasiekimai suprantami kaip žinių ir supratimo, gebėjimų ir nuostatų visuma. Tikimasi, kad jie bus pasiekti baigiant vidurinio ugdymo programą.

### II. TIKSLAS, UŽDAVINIAI, STRUKTŪRA

**2. Tikslas** – sudaryti sąlygas ir galimybę visiems mokiniams, pasirinkusiems mokytis informacinių technologijų, tęsti informacinės komunikacinės kompetencijos ugdymą, plėtoti bendrąsias kompetencijas, svarbias informacinės visuomenės piliečiui, pasirengti tolimesnėms studijoms.

#### 3. Uždaviniai

Siekdami ugdymo tikslo, mokiniai turėtų:

- plėtoti pagrindinėje mokykloje įgytas žinias ir supratimą, gebėjimus sumaniai, teisėtai ir tikslingai apdoroti informaciją naudojant informacinių ir komunikacinių technologijų priemones;
- taikyti informacinių ir komunikacinių technologijų priemones mokymdamiesi kitų dalykų, asmeninėje veikloje ir tuo gerinti savo mokymąsi;
- plėtoti gebėjimus saugiai ir korektiškai bendrauti ir bendradarbiauti naudojantis informacinių ir komunikacinių technologijų priemonėmis, ugdytis nuostatą taisyklingai vartoti informatikos, informacinių ir komunikacinių technologijų terminus;
- ugdytis gebėjimą aiškiai ir argumentuotai dėstyti mintis, lavinti struktūrinį ir loginį mąstymą, kūrybiškumą, pasitikėjimą savo jėgomis.

#### 4. Struktūra

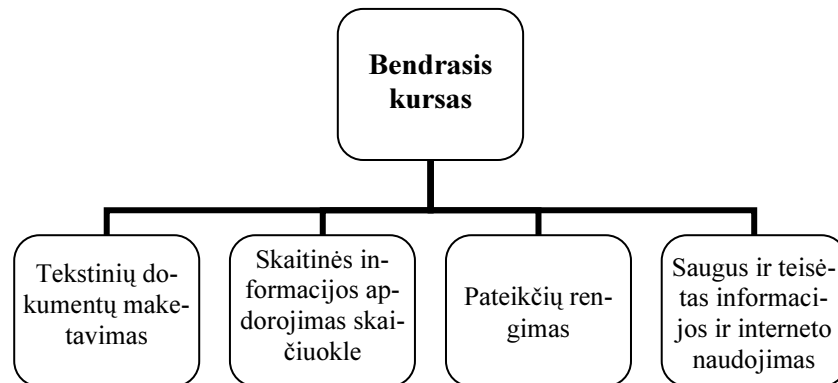
4.1. Mokykloje, vykdančioje vidurinio ugdymo programą, mokiniai gali mokytis informacinių technologijų pagal bendrojo arba išplėstinio kurso programą.

4.2. Baigdamas mokyklą mokinys gali laikyti informacinių technologijų valstybinį brandos egzaminą.

4.3. Informacinių technologijų bendrasis kursas apima *Tekstinių dokumentų maketavimo, Skaitinės informacijos apdorojimo skaičiuokle, Pateikčių rengimo* ir *Saugaus ir teisėto informacijos ir interneto naudojimo* veiklos sritis (1 schema). Teminės sritys vadinamos *veiklos sritimis* todėl, kad mokiniai šiose srityse turėtų veikti praktiškai.

4.4. Bendrojo kurso programa suskirstyta į keturias veiklos sritis, tačiau dėstant temų eilės tvarkos nebūtina laikytis. Kai kurios skirtingų veiklos sričių temos gali būti išdėstytos kartu, keičiant tvarką ir pan.

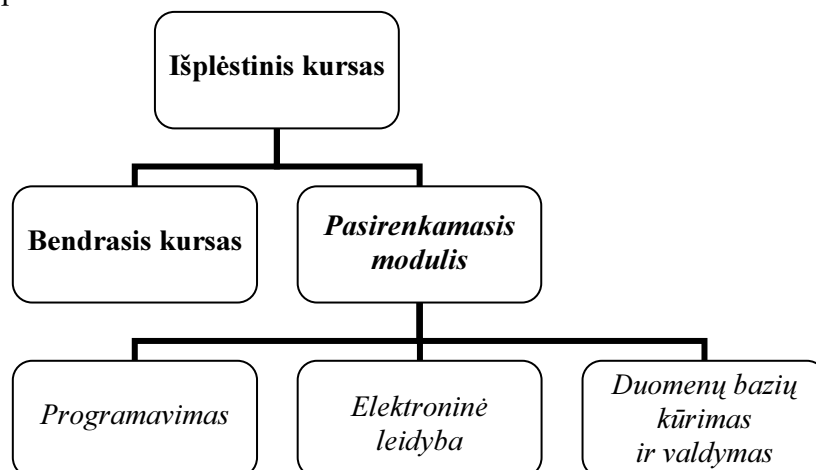
4.5. Informacinių technologijų bendrojo kurso kryptis praktinė: supratimas grindžiamas konkrečiu darbu, atliekamu naudojantis informacinių ir komunikacinių technologijų priemonėmis. Bendrasis kursas padeda mokiniui plėtoti darbo kompiuteriu ir informacinių technologijų pagrindus, suvokti informacinių technologijų praktinį taikymą, išplečia mokinio žodyną informatikos ir informacinių ir komunikacinių technologijų sąvokomis. Mokinys įgyja ne tik informacinių technologijų pamokoms būtinų žinių ir įgūdžių, bet ir gebėjimą taikyti šias žinias ir įgūdžius mokydamasis kitų dalykų ar sprendamas įvairias problemas.



**1 schema.** Informacinių technologijų bendrojo kurso struktūra

4.6. Informacinių technologijų išplėstinis kursas labiau orientuotas į taikymų, mokėjimų ir įgūdžių ugdymą. Šis kursas apima informacinių technologijų bendrąjį kursą ir vieną iš trijų (mokinio pasirinktų) išplėstinio kurso modulių: *Programavimo, Duomenų bazių kūrimo ir valdymo, Elektroninės leidybos* (2 schema).

4.7. Išplėstinio kurso kiekvieno modulio programą sudaro kelios teminės dalys (veiklos sritys), tačiau dėstant temų eilės tvarkos nebūtina laikytis. Kai kurios temos gali būti išdėstytos kartu, keičiant tvarką ir pan.



**2 schema.** Informacinių technologijų išplėstinio kurso struktūra

4.8. Pasirenkamųjų modulių ugdymo turinys parengtas taip, kad nė vienas iš jų nėra susietas su konkrečia programine įranga. Mokytojas laisvas pasirinkti programinę įrangą atsižvelgdamas į savo ir mokinių pasirengimą, mokinių pageidavimą, mokyklos galimybes ir pan.

4.9. Išplėstinis kursas ugdo mokinio informacinę komunikacinę kompetenciją, padeda plėtoti gebėjimus naudotis informacinėmis ir komunikacinėmis technologijomis pagal pasirinktą mokymosi kryptį. Kursas padeda mokiniui pasirengti spręsti su mokymusi, laisvalaikiu susijusius uždavinius, taip pat renkantis būsimą profesiją, suteikia galimybę susipažinti su įvairesnėmis technologijomis.

4.10. Mokydamiesi informacinių technologijų ir atlikdami praktines užduotis, mokiniai ugdydys *informacinę komunikacinę kompetenciją* – gebėjimus ir nusiteikimą pažinti informacinių technologijų pasaulį (naujoves), saugiai ir teisėtai naudotis informacinėmis ir komunikacinėmis technologijomis sprendžiant įvairias problemas, kritiškai vertinti gautus rezultatus, daryti išvadas ir apibendrinimus.

4.11. Informacinės komunikacinės kompetencijos struktūra:

<b>Gebėjimai ir nuostatos</b> <b>Veiklos sritys</b>	<b>Žinios ir supratimas</b>	<b>Taikymas</b>	<b>Problemų sprendimas</b>	<b>Komunikavimas</b>	<b>Mokėjimas mokytis</b>	<b>Kūrybiškumas</b>	<b>Nuostatos</b>
Tekstinių dokumentų maketavimas							
Skaitinės informacijos apdorojimas skaičiuokle							
Pateikčių rengimas							
Saugus ir teisėtas informacijos ir interneto naudojimas							
<i>Elektroninė leidyba</i>							
<i>Duomenų bazių kūrimas ir valdymas</i>							
<i>Programavimas</i>							

4.12. Apibrėžiant informacinės komunikacijos kompetencijos struktūrą, mokinių gebėjimai skirstomi į šias grupes: žinios ir supratimas, taikymas, problemų sprendimas, komunikavimas, mokėjimas mokytis, kūrybiškumas ir nuostatos. Tai reiškia, kad visos šios grupės turi būti ugdomos per visas informacinių technologijų veiklos sritis. Mokiniai įgis žinių ir supratimo apie programines įvairių duomenų apdorojimo ir pateikimo priemones; įvaldys maketavimo, pateikčių rengimo, duomenų apdorojimo, darbo elektroninėje erdvėje technologijas; taikys įgytas žinias, patyrimą ir išsiugdytus gebėjimus mokantis kitų dalykų, asmeninėje veikloje; ugdydys problemų sprendimo, komunikavimo, mokėjimo mokytis, kūrybiškumo gebėjimus ir vertybines nuostatas. Toliau pateikiamas apibendrintas šių gebėjimų grupių paaiškinimas.

4.12.1. *Žinias ir supratimą* mokiniai parodo gebėdami:

- atgaminti, atpažinti, apibrėžti, paaiškinti informatikos, kompiuterijos, informacinių ir komunikacinių technologijų sąvokas, taisykles, atliekamus veiksmus, matavimo vienetų ir pateikti pavyzdžius;
- taisyklingai vartoti pagrindines informatikos, kompiuterijos, informacinių ir komunikacinių technologijų sąvokas ir terminus, suvokti jų prasmę;
- atpažinti ir skaityti diagrama, lentelę, schema ar kita forma pateiktą informaciją;

- aprašyti informatikos, kompiuterijos, informacinių ir komunikacinių technologijų objektus, procesus, algoritmus ir modelius, atlikti skaičiavimus;
- vaizduoti duomenis schema, grafiku, diagrama, kai jie pateikti lentelėje;
- surasti internete įvairią informaciją susijusią su nagrinėjama tematiką naudojant informacijos paieškos įrankius;
- sąmoningai pasirinkti programinę įrangą ir būdus įvairioms užduotims atlikti;
- vertinti savo veiklos rezultatus.

4.12.2. *Taikymo gebėjimus* mokiniai parodo taikydami įgytas žinias ir supratimą įprastose situacijose ir gebėdami:

- interpretuoti tekstinę (publicistiniai, mokslinio pobūdžio tekstai), skaitinę (lentelės, duomenų bazės) ir grafinę (grafikai, schemas, diagramos) informaciją;
- palyginti informacinių ir komunikacinių technologijų objektus, procesus ar algoritmus;
- sumaniai, tvarkingai ir teisėtai apdoroti įvairią informaciją naudojant informacinių ir komunikacinių technologijų priemones ir metodus;
- įvairiems praktiniams darbams atlikti taikyti informacinių ir komunikacinių technologijų priemones;
- taikyti informacinių technologijų ir kitų dalykų žinias ir gebėjimus įprastoje situacijoje ir argumentuotiems sprendimams priimti;
- įgytas žinias sieti su turima gyvenimo patirtimi, taikyti asmeninėje veikloje ir mokantis kitų dalykų.

4.12.3. *Problemų sprendimo gebėjimus* mokiniai parodo taikydami žinias ir gebėjimus naujose (neįprastose, sudėtingose) situacijose ir gebėdami:

- apibendrinti ir kritiškai vertinti skirtinguose informacijos šaltiniuose (knygose, žodynuose, žinyuose, žiniasklaidoje, internete ir pan.) pateikiamą informaciją;
- išskaidyti problemą į jos sprendimo dalis ir sujungti problemos sprendimo dalis į vieną;
- derinti ir pritaikyti du ir daugiau algoritmų sudėtingesnei užduočiai spręsti;
- argumentuotai atsakyti į nevienareikšmius probleminius klausimus;
- numatyti priemones ir suplanuoti veiklas problemai spręsti;
- pritaikyti tinkamus metodus ir pasirinkti būdus problemai spręsti;
- pasiūlyti, paaiškinti ir taikyti alternatyvius problemų sprendimo būdus, svarstyti jų privalumus ir trūkumus;
- taikyti informacinių ir komunikacinių technologijų žinias ir gebėjimus naujose situacijose;
- daryti pagrįstas išvadas ir priimti argumentuotus sprendimus, kritiškai vertinti pasiektą rezultatą;
- integruoti kitų mokomųjų dalykų žinias ir gebėjimus sprendžiant įvairias problemas.

4.12.4. *Komunikavimą* mokiniai parodo gebėdami:

- taisyklingai vartoti pagrindinius informatikos, kompiuterijos, informacinių ir komunikacinių technologijų sąvokas, terminus ir simbolius;
- sklandžiai ir aiškiai dėstyti mintis žodžiu ir raštu, komentuoti savo veiksmus;
- sumaniai ieškoti, analizuoti, apibendrinti ir pristatyti kitiems įvairią informaciją, ieškoti atsakymų į iškeltus klausimus;
- aiškiai pristatyti savo veiklos rezultatus naudojant įvairias informacines ir komunikacines technologijas;
- saugiai naudotis sinchroninėmis ir asinchroninėmis bendravimo priemonėmis laikantis etikos taisyklių;
- pritaikyti kitų dalykų žinias aiškinant informacinių ir komunikacinių technologijų objektus, procesus, algoritmus ir modelius.

4.12.5. *Mokėjimą mokytis* informacinių technologijos pamokose mokiniai parodo gebėdami:

- kelti sau pasiekiamus mokymosi tikslus;

- planuoti mokymąsi, atsižvelgti į savo asmenines savybes, padedančias mokytis;
  - taikyti įvairias, sau tinkamas, mokymosi strategijas;
  - savarankiškai pasirinkti ir taikyti tinkamus būdus, priemones ir praktinių užduočių atlikimo strategijas;
  - savarankiškai apmąstyti (reflektuoti) mokymosi procesą;
  - koreguoti mokymąsi atsižvelgiant į pasiektus rezultatus ir planuoti tolesnį mokymąsi.
- 4.12.6. *Kūrybiškumą* mokiniai parodo gebėdami:
- siekti kūrybinės raiškos rezultatų;
  - tikslingai pasirinkti ir taikyti informacinių ir komunikacinių technologijų priemones ir metodus idėjai įgyvendinti;
  - numatyti ir planuoti idėjos įgyvendinimo procesą;
  - domėtis ir išbandyti naujas informacinių ir komunikacinių technologijų teikiamas kūrybos priemones ir galimybes.

### **III. PROGRAMOS ĮGYVENDINIMAS: INTEGRAVIMO GALIMYBĖS, UGDYMO GAIRĖS, MOKYMOSI APLINKA**

#### **5. Integravimo galimybės**

5.1. Informacinių technologijų vidurinio ugdymo bendroji programa sudaro galimybę vidinei integracijai – mokoma naudotis vienos veiklos srities įgytu supratimu ir gebėjimais mokantis kitos veiklos srities ieškant, apibendrinant ir pateikiant įvairią informaciją, apdorojant duomenis, tiriant ar modeliuojant įvairius procesus.

5.2. Informacinių technologijų kursas glaudžiai susijęs ryšį su kitomis ugdymo turinio sritimis:

*su dorinio ugdymo dalykais* – ugdoma bendravimo kultūra, nagrinėjamas pateikiamos informacijos teisėtumas ir korektiškumas, pagarba kūrinių autoriams, tolerancija;

*su kalbomis* – kreipiamas dėmesys į kalbos ir rašto kultūrą, mokoma taisyklingai vartoti terminus ir sąvokas, diskutuoti ir pagrįsti savo nuomonę, komunikuoti taisyklinga gimtąja (valstybine) bei užsienio kalbomis; kalbos mokymui tinka įvairios informacinių technologijų mokomosios programos (demonstravimo, pratybų, kontrolės, elektroniniai vadovėliai, mokytojų žaidimai, mokymosi terpės ir kt.) ir taikomosios programos (elektroniniai žodynai, žinynai, enciklopedijos, katalogai).

*su matematika* – įgytieji skaičiavimo, skaičių apvalinimo, reiškinių sudarymo, palyginimo, prastinimo ir pertvarkymo, procentų nustatymo, funkcijų grafikų brėžimo bei skaitymo ir kt. gebėjimai plačiai taikomi informacinių technologijų pamokose;

*su gamtos mokslų dalykais* – naudojamosi IKT teikiamomis galimybėmis ieškant, apibendrinant ir pateikiant informaciją, apdorojant tyrimų, bandymų ir stebėjimų duomenis, tiriant ar modeliuojant gamtos objektus ir gamtoje vykstančius reiškinius; mokomasi naudotis kompiuterinėmis (virtualiomis) laboratorijomis;

*su socialiniais mokslų dalykais* – nagrinėjama informacinių technologijų įtaka visuomenės raidos procesams, darnaus vystymosi tematika; naudojamosi IKT teikiamomis galimybėmis ieškant, apibendrinant ir pateikiant socialinių mokslų dalykų informaciją, ieškant, analizuojant ir apibendrinant įvairius duomenis;

*su menais* – įgyvendinant kūrybinius sumanymus naudojamosi naujomis techninėmis priemonėmis: meninio vaizdo kūrimas kompiuterio ekrane (linijų, spalvų, šrifto ir komponavimo principų pažinimas), meninis teksto apipavidalinimas, spausdinto teksto ir iliustracijų (piešinių, nuotraukų, schemų, brėžinių, diagramų) derinimas, mokyklinės vizualiosios informacijos (laikraščių, lankstinukų, atvirukų, filmų ir kt.) kūrimas, informacijos paieška internete;

*su technologijomis* – susipažįstama su technologijų raida ir naujovėmis, teorijos pagrindžiamos praktiniais pavyzdžiais, rūpinamasi sauga, sveika gyvensena.

#### **6. Ugdymo gairės**

6.1. Siekiant kokybiškai įgyvendinti informacinių technologijų bendrąją programą, organizuojamas *aktyvus*, nuosekliai *suplanuotas*, gerai *organizuotas* ir savarankiškai mokinio *apmąstytas* mokymasis. Todėl, mokant informacinių technologijų, svarbu skirti deramą dėmesį visiems ugdymo proceso etapams: *planavimui*, *organizavimui* ir *vertinimui*.

### 6.2. Planavimas

6.2.1. Ugdomi gebėjimai suprantami kaip mokymosi siekiniai, rezultatai. Gebėjimams pereinant į veiklas, pasitelkus mokinio asmenines nuostatas ir patyrimą, gebėjimai išauga į kompetencijas. Todėl planuojant ugdymo procesą svarbu išsikelti ne tik aiškius tikslus ir numatyti pamatuojamus mokymosi uždavinius, bet ir suplanuoti į gebėjimų ugdymą orientuotas veiklas.

6.2.2. Ugdymo turinys mokytojo planuojamas visiems mokslo metams ir trumpesniems laikotarpiams (mokymosi etapui, pamokai). Individualizuojant ugdymo turinį, mokinių pasiekimai konkretinami, formuluojant į konkrečius rezultatus orientuotus mokymosi uždavinius, nusakant vertinimo kriterijus.

6.2.3. Vidurinėje mokykloje mokinys ir pats turėtų planuoti savo mokymąsi: numatyti mokymosi uždavinius, jų įgyvendinimą. Susidūrus su mokymosi sunkumais jis turėtų pats koreguoti savo mokymąsi ir numatyti veiksmus numatytiems planams įgyvendinti.

### 6.3. Organizavimas

6.3.1. Informacinių technologijų bendrojo ir išplėstinio kurso programos pateikiamos kartu su reikalavimais mokinių pasiekimams. Šie reikalavimai turėtų padėti mokytojams aiškiau ir viena-reikšmiškai suprasti, ko iš vienos ar kitos temos mokiniai turi išmokti. Mokytojai, atsižvelgdami į mokinių poreikius, jų gebėjimų ir pasiekimų lygį bei mokymosi sąlygas mokykloje, pritaiko bendrosios programos reikalavimus klasei (mobiliai grupei) ir pavieniams mokiniams.

6.3.2. Informacinių technologijų pamokose taikomi *aktyvieji* mokymo ir mokymosi metodai ir formos, mokiniai supažindinami ir mokomi taikyti pasirinktas ar mokytojo parinktas mokymuisi tinkamas *strategijas*. Tai padės suformuoti mokinių savarankiško mokymosi gebėjimus, padarys mokymąsi įdomesniu ir prasmingesniu, skatins mokinių, taip pat mokinių ir mokytojo bendravimą ir bendradarbiavimą, plėtos mokinių gabumus ir kiekvienam iš jų padės atrasti patrauklią saviraiškos sritį. Gebėjimas taikyti tai, kas išmokta, didins mokinių mokymosi motyvaciją, padės pasirenkant tolesnes studijas, būsimą profesiją.

6.3.3. Mokinių pasiekimams pagerinti, galima *intensyviai* mokymąsi, keisti mokymosi erdves, mokytojo vaidmenį – į mokinio konsultantą ir patarėją. Mokytojas stebi mokinių mokymąsi, analizuoja pasiekimus, padeda mokiniams į(si)vertinti mokymosi veiklos rezultatus.

6.3.4. Svarbu tęsti pradėtą pagrindinėje mokykloje *mokinių kritinio mąstymo ugdymą*, gebėjimą tikslingai ieškoti, atsirinkti, vertinti ir pristatyti įvairią informaciją. Mokyti kurti įvairius projektus, struktūriškai juos rengti, planuoti, pradėti nuo paprastų užduočių ir mokyti spręsti sudėtingesnes problemas.

6.3.5. Informacinių technologijų pamokose būtina *užtikrinti saugią ir etišką praktinę veiklą*. Mokiniai skatinami laikytis saugaus darbo ir poilsio taisyklių, rūpintis sveikata, gerbti autorių teises ir laikytis etikos normų. Svarbu parodyti mokiniams, kaip IKT keičia mokymąsi, kaip padeda mokyti kitų mokomųjų dalykų.

6.3.6. Per informacinių technologijų pamokas itin svarbu *mokyti tinkamai vartoti kalbą*. Mokiniai turi vartoti taisyklingus kompiuterijos ir informacinių technologijų terminus ir sąvokas, aiškiai reikšti mintis, tinkamai komentuoti savo veiksmus, gebėti drąsiai pristatyti darbo rezultatus.

6.3.7. Jei mokinys, pasirinkęs išplėstinį kursą, pagrindinėje mokykloje nesimokė pasirinkto modulio, jam turi būti sudaromos sąlygos papildomai mokyti išlyginamojo modulio temų. Išlyginamųjų modulių programos atitinka Informacinių technologijų pagrindinio ugdymo bendrosios programos *Programavimo pradmenų*, *Kompiuterinės leidybos pradmenų* arba *Tinklalapių kūrimo pradmenų* modulių programas.

### 6.4. Vertinimas

6.4.1. Vertinimas suprantamas kaip nuolatinis procesas, padedantis orientuoti ugdymo turinį į kiekvieno mokinio poreikius, į aktyvų mokymąsi panaudojant reikiamą informaciją iš įvairių šaltinių. Vertinimas prasideda dar prieš planuojant ir organizuojant mokinių veiklą, tęsiasi viso ugdymo

proceso metu ir net jam pasibaigus, t. y. mokiniui pristačius savo praktinės veiklos rezultatus. Vertinant mokinių pasiekimus ir pažangą, remiamasi *Mokinių pažangos ir pasiekimų vertinimo samprata*.

6.4.2. Mokantis informacinių technologijų atskiruose ugdymo proceso etapuose taikomas *formuojamasis* ir *diagnostinis* vertinimas, baigiant kursą (mokymosi etapą ar modulį) gali būti taikomas *apibendrinamasis* vertinimas.

6.4.3. *Formuojamasis* vertinimas nesiejamas su pažymiu. Šio vertinimo metu mokytojas turi padėti mokiniui mokytis, o ne tik matuoti tai, ko jis išmoko ar neišmoko. Vidurinėje mokykloje stiprinamas mokinio įsivertinimas (savęs vertinimas). Mokinui jis suteikia grįžtamosios informacijos apie savo mokymąsi, padeda pačiam išsiaiškinti turimas mokymosi spragas ir pasirinkti tinkamas tolesnio mokymosi strategijas. Taip mokydamiesi mokiniai daugiau prisiima atsakomybės už savo mokymąsi.

6.4.4. *Diagnostinis vertinimas* taikomas siekiant nustatyti mokinio pasiekimus ir padarytą pažangą baigus temą (mokymosi etapą) ar kurso dalį, kad būtų galima numatyti tolesnio mokymosi galimybes, padėti mokiniui įveikti mokymosi sunkumus. Svarbu, kad diagnostinio vertinimo užduotys atitiktų tai, ko buvo mokoma, kad mokiniai iš anksto kartu su mokytoju aptartų vertinimo kriterijus, mokytojai juos taikyti įsivertinant ir vertinant bendrą darbą. Mokytojai mokinius įtraukia į vertinimo procesą, taip mokiniai mokomi įsivertinti.

6.4.5. Rengiant diagnostines užduotis, rekomenduojama laikytis tokio žinių, supratimo ir gebėjimų santykio: 30 proc. užduoties taškų turėtų būti skirta žinioms ir supratimui, o kiti 70 proc. – praktinei veiklai tikrinti. Pagal užduočių sunkumą diagnostinės užduotys turėtų būti rengiamos stengiantis laikytis tokių proporcijų: 40 proc. lengvų užduočių, 40 proc. vidutinio sunkumo ir 20 proc. sunkių užduočių.

6.4.6. Vertinimas yra prasmingas tik tada, kai skatina ir padeda mokiniams mokytis ir yra suprantamas kaip kiekvieno mokinio ugdymo procese daroma pažanga.

## 7. Mokymosi aplinka

7.1. Mokymosi aplinka suprantama ne tik kaip erdvė, kurioje mokiniai būna, mokosi ir bendrauja, bet ir kaip nuolatinis besimokančiųjų tarpusavio santykių, palankios emocinės aplinkos kūrimas.

7.2. Gera mokymosi aplinka padeda formotis mokinių kultūrai, savarankiškumui ir atsakomybei, skatina norą mokytis, bendrauti ir veikti kartu su bendraklasiais, mokytoju.

7.3. Siekiama kurti *saugią* mokymosi aplinką, kurioje mokinių ir mokytojų, mokinių tarpusavio santykiai grindžiami *tolerancija*, pabrėžiamas kiekvieno mokinio vertingumas, skatinama minčių ir nuomonių įvairovė, sudaromos sąlygos skleisti mokinių mąstymui, intelektui, ugdoma pagarba kitiems. Mokiniai aktyviai įsitraukia į mokymosi procesą, bendradarbiauja, susitaria ir laikosi bendravimo taisyklių. Kuriami bendradarbiavimu grįsti santykiai su mokinių tėvais ar globėjais.

7.4. Aplinka, kurioje mokosi mokiniai, turėtų būti *funkcional*, t. y. pritaikyta įvairių poreikių mokiniams ir įvairioms pamokos veikloms: individualiai veiklai – įrengta kompiuterizuota darbo vieta, atitinkanti saugos ir ergonomikos reikalavimus; darbui grupėmis – nesunkiai sukuriama grupinei mokinių veiklai pritaikytos erdvės.

7.5. Mokymosi aplinkos įranga ir priemonės turi atitikti šiuolaikinio ugdymo poreikius ir reikalavimus: komunikavimo gebėjimams ugdyti mokiniai turėtų naudotis kompiuteriais, įvairialypės informacijos įranga; mokymosi proceso metu – mokymosi literatūra, žodynais, internetu ir pan.

7.6. Mokymosi aplinka turėtų būti *saugi, higieniška ir estetiška*: jauki, patraukli ir patogi, neperkrauta daiktų, baldų ir pan.

7.7. Informacinių technologijų pamokos vyksta klasėje, kurioje įrengtos stacionarios kompiuterizuotos vietos. Mokykloje esančių stacionarių kompiuterizuotų vietų įrengimo reikalavimai pateikti šiuo metu galiojančioje Lietuvos higienos normoje HN 21:2010 „Bendrojo lavinimo mokykla. Bendrieji sveikatos saugos reikalavimai“. Atnaujinus šį dokumentą, keičiami informacinių technologijų klasės įrengimo reikalavimai.

7.8. Kompiuterių klasė aprūpinama priemonėmis, kurių reikia vidurinio ugdymo informacinių technologijų programai įgyvendinti:

- mokinių kompiuteriai su informacijos skaitymo ir rašymo įtaisais, ausinės su mikrofonu;
- mokytojo kompiuteris su informacijos skaitymo ir rašymo įtaisais, garso kolonėlėmis ir ausinėmis su mikrofonu;
- multimedijų projektorius, spausdintuvas, skeneris;
- skaitmeninis fotoaparatas (pakanka vieno kelioms kompiuterių klasėms);
- skaitmeninė vaizdo kamera (pakanka vienos kelioms kompiuterių klasėms);
- plastikinė (magnetinė) lenta, specialiųjų rašiklių komplektas;
- informacijos laikmenos (individualiai kiekvienam mokiniui).

Programinė įranga:

- operacinė sistema, failų ir aplankų tvarkymo (įskaitant ir pakavimo) programa;
- antivirusinė programa, taškinės ir vektorinės grafikos rengyklės, tekstų rengyklė, pateikčių rengyklė, skaičiuoklė, duomenų bazių valdymo sistema, interneto naršyklė, pašto programa, vaizdo (teksto) atpažinimo programa, multimedijos grotuvas, pokalbių programa, tinklalapių rengyklė, kompiuterinės leidybos programa, garso, vaizdo apdorojimo programos;
- programavimo aplinkos.

7.9. Programinė įranga turėtų būti įdiegta į visus kompiuterius arba sudarytos galimybės ja naudotis pasitelkiant vietinį tinklą. Kompiuteriai turėtų būti sujungti į vietinį tinklą ir turėti interneto prieigą.

#### *Pastaba*

Programos projekte vartojami kompiuterijos ir informacinių bei komunikacinių technologijų terminai, sąvokos, žodžiai ir jų junginiai paimti iš „Enciklopedinio kompiuterijos žodyno“\*. Internetinis žodyno variantas yra interneto svetainėje [www.likit.lt](http://www.likit.lt).

---

\* V. Dagienė, G. Grigas, T. Jevsikova. „Enciklopedinis kompiuterijos žodynas“. II papildytas leidimas. Vilnius: TEV, 2008.



## IV. MOKINIŲ PASIEKIMAI, TURINIO APIMTIS, VERTINIMAS

### 8. Bendrasis kursas

#### 8.1. Mokinių pasiekimai. Bendrasis kursas.

8.1.1. Šiame skyriuje aprašomi bendrojo kurso mokinių pasiekimams keliami reikalavimai. Lentelėje aprašoma, kokios turi būti mokinių žinios ir supratimas, kokie ugdomi gebėjimai visoms veiklos sritims; vėliau nurodoma turinio apimtis: užrašoma tema ir atskleidžiama jos apimtis. Skyriaus pabaigoje pateikiamas mokinių pasiekimų lygių požymių aprašas.

8.1.2. Gebėjimų numeravimo pirmasis skaitmuo sutampa su veiklos srities numeriu.

8.1.3. Šioje lentelėje aprašomi mokinių pasiekimai: nuostatos, gebėjimai, žinios ir supratimas.

<i>1. Tekstinių dokumentų maketavimas</i>	
<b>Mokinių pasiekimai</b>	
<b>Nuostatos</b> <i>Tikslingai ir kūrybiškai naudoti teksto maketavimo kompiuteriu galimybes.</i>	
<b>Esminis gebėjimas:</b> maketuoti išbaigtą dokumentą.	
<b>Gebėjimai</b>	<b>Žinios ir supratimas</b>
1.1. Sudaryti kelių lygių ženklintą ir/ar numeruotą sąrašus, juos tvarkyti.	1.1.1. Nusakyti ženklinto ir numeruoto sąrašų paskirtį. 1.1.2. Dokumente sudaryti kelių lygių sąrašą. 1.1.3. Tvarkyti (šalinti) kelių lygių sąrašų formatus: numeravimo (ženklinimo) stilių, numerio (simbolio) lygiuotę, teksto eilučių įtrauką.
1.2. Naudotis teksto tabuliavimo žymėmis.	1.2.1. Apibrėžti teksto tabuliavimo žymės sąvoką ir nusakyti jos paskirtį. 1.2.2. Paaiškinti, kaip dokumente naudojamos tabuliavimo žymės. 1.2.3. Naudoti skirtingas tabuliavimo žymes.
1.3. Naudotis dokumento numatytais stiliais ir kurti naują stilių.	1.3.1. Apibrėžti stiliaus sąvoką. 1.3.2. Skirti simbolio ir pastraipos stilius ir nusakyti jų paskirtį. 1.3.3. Taikyti, modifikuoti esamą ir sukurti naują simbolio ir pastraipos stilių.
1.4. Naudojantis tekstų rengyklės automatinėmis priemonėmis sudaryti dokumento turinį.	1.4.1. Nusakyti dokumento turinio paskirtį. 1.4.2. Paaiškinti, kaip automatiškai sudaromas dokumento turinys. 1.4.3. Automatiškai sudaryti dokumento turinį.
1.5. Naudojantis tekstų rengyklės automatinėmis priemonėmis numeruoti dokumento objektus.	1.5.1. Nusakyti, kam dokumente numeruojami objektai. 1.5.2. Paaiškinti, kaip dokumente automatiškai numeruoti paveikslus, lenteles, diagramas, formules. 1.5.3. Dokumente numeruoti paveikslus, lenteles, diagramas, formules naudojantis automatinėmis priemonėmis.
1.6. Naudojantis tekstų rengyklės automatinėmis priemonėmis kurti dokumento dalykinę rodyklę.	1.6.1. Apibrėžti dokumento dalykinės rodyklės sąvoką ir nusakyti jos paskirtį. 1.6.2. Žymėti į dalykinę rodyklę įtraukiamus žodžius (žodžių junginius). 1.6.3. Sukurti dokumento dalykinę rodyklę.
1.7. Dokumente įterpti nuorodą.	1.7.1. Apibrėžti nuorodos sąvoką ir nusakyti jos paskirtį. 1.7.2. Sukurti nuorodą į kitą to paties dokumento vietą. 1.7.3. Sukurti nuorodą į kitą failą, interneto išteklių.
1.8. Nustatyti skirtingas puslapines antraštes ir poraštes.	1.8.1. Nusakyti puslapių antraščių ir poraščių paskirtį. 1.8.2. Puslapinėje antraštėje ir poraštėje užrašyti skirtingą informaciją skirtinguose dokumento puslapiuose.

<b>1. Tekstinių dokumentų maketavimas</b>	
<b>Mokinių pasiekimai</b>	
<b>Nuostatos</b> <i>Tikslingai ir kūrybiškai naudoti teksto maketavimo kompiuteriu galimybes.</i> <b>Esminis gebėjimas:</b> maketuoti išbaigtą dokumentą.	
<b>Gebėjimai</b>	<b>Žinios ir supratimas</b>
1.9. Tekstą išdėstyti skiltimis.	1.9.1. Apibrėžti teksto skilties sąvoką ir nusakyti teksto išdėstymo skiltimis paskirtį. 1.9.2. Kurti teksto skiltis, nurodyti skilčių ir tarpų tarp jų pločius, valdyti skilčių ilgį.
1.10. Tvarkyti lentelę, joje pateiktą informaciją.	1.10.1. Pateikti informaciją lentele. 1.10.2. Automatinėmis priemonėmis formatuoti lentelę. 1.10.3. Nustatyti pageidaujama lentelės (stulpelio) plotį, eilutės aukštį. 1.10.4. Nustatyti langelio paraštes. 1.10.5. Rikiuoti lentelės duomenis didėjančiai (mažėjančiai).
1.11. Spausdinti parengtą dokumentą, jo dalį.	1.11.1. Nustatyti spausdintuvo nuostatas. 1.11.2. Spausdinti dokumentą, jo dalis. 1.11.3. Spausdinti (konvertuoti) dokumentą į failą (pvz., <i>pdf</i> , <i>xps</i> ).

<b>2. Skaitinės informacijos apdorojimas skaičiuokle</b>	
<b>Mokinių pasiekimai</b>	
<b>Nuostatos</b> <i>Domėtis skaičiuoklės galimybėmis ir kryptingai jomis naudotis.</i> <b>Esminis gebėjimas:</b> apdoroti ir pateikti skaitinę informaciją skaičiuokle.	
<b>Gebėjimai</b>	<b>Žinios ir supratimas</b>
2.1. Naudoti matematinės ir trigonometrines, statistines, datos ir laiko funkcijas.	2.1.1. Nusakyti funkcijų <i>abs</i> , <i>sin</i> , <i>cos</i> , <i>pi</i> , <i>round</i> , <i>sumif</i> , <i>trunc</i> ; <i>count</i> , <i>countif</i> ; <i>today</i> , <i>date</i> paskirtį. 2.1.2. Sprendžiant įvairius uždavinius formulėse taikyti funkcijas <i>abs</i> , <i>sin</i> , <i>cos</i> , <i>pi</i> , <i>round</i> , <i>sumif</i> , <i>trunc</i> ; <i>count</i> , <i>countif</i> ; <i>today</i> , <i>date</i> .
2.2. Naudoti logines funkcijas.	2.2.1. Nusakyti loginių funkcijų <i>if</i> , <i>and</i> , <i>or</i> ir <i>not</i> paskirtį. 2.2.2. Sprendžiant įvairius uždavinius formulėse taikyti logines funkcijas <i>if</i> , <i>and</i> , <i>or</i> ir <i>not</i> .
2.3. Formulėse naudoti santykinės, absoliučiąsias ir mišriąsias langelio koordinates.	2.3.1. Nusakyti skirtumus tarp santykinių, absoliučiuųjų ir mišriųjų langelio koordinačių. 2.3.2. Sprendžiant įvairius uždavinius naudoti santykinės, absoliučiąsias ir mišriąsias langelio koordinates atliekant skaičiavimus ir kopijuojant formules. 2.3.3. Užrašyti sudėtingesnes formules skaičiavimams atlikti.
2.4. Rikiuoti duomenis lentelėje pagal kelis raktus.	2.4.1. Apibūdinti rikiavimo rakto sąvoką. 2.4.2. Sprendžiant įvairius uždavinius rikiuoti duomenis didėjančiai (abėcėliškai) ir mažėjančiai pagal kelis rikiavimo raktus.
2.5. Atrinkti (filtruoti) duomenis pagal skirtingas sąlygas (kriterijus).	2.5.1. Apibrėžti duomenų atrankos (filtravimo) sąvoką ir nusakyti jos paskirtį. 2.5.2. Sprendžiant įvairius uždavinius atrinkti duomenis pagal skirtingas sąlygas (kriterijus). 2.5.3. Sprendžiant įvairius uždavinius atrinkti duomenis, atrankos sąlygoje naudojant logines funkcijas <i>and</i> ar <i>or</i> .

<b>2. Skaitinės informacijos apdorojimas skaičiuokle</b>	
<b>Mokinių pasiekimai</b>	
<b>Nuostatos</b> <i>Domėtis skaičiuoklės galimybėmis ir kryptingai jomis naudotis.</i>	
<b>Esminis gebėjimas:</b> apdoroti ir pateikti skaitinę informaciją skaičiuokle.	
<b>Gebėjimai</b>	<b>Žinios ir supratimas</b>
2.6. Vaizduoti duomenis diagramomis, juos analizuoti.	2.6.1. Nusakyti duomenų vaizdavimo diagrama paskirtį. 2.6.2. Iš duomenų lentelės sukurti stulpelinę, juostinę, skritulinę diagramas; linijinę, taškinę (funkcijų grafikų) diagramas. 2.6.3. Keisti sukurtos diagramos elementus: pridėti (pašalinti) legendą, keisti diagramos elementų spalvas, dydį, rėmelius ir pan. 2.6.4. Skaityti, analizuoti diagrama pateiktus duomenis.
2.7. Nustatyti spausdinamo dokumento nuostatas, įdėti puslapines antraštes, poraštes.	2.7.1. Parinkti puslapio paraščių dydį, padėtį (stačias, gulsčias). 2.7.2. Nusakyti puslapių antraščių ir poraščių paskirtį. 2.7.3. Įdėti puslapines antraštes ir poraštes, jose nurodyti reikiamą informaciją. 2.7.3. Nusakyti dokumento peržiūros paskirtį ir jį peržiūrėti prieš spausdinant. 2.7.4. Išspausdinti dokumento dalį (atverstą lakštą, kelis puslapius, pažymėtą sritį, diagramą, darbo knygą).

<b>3. Pateikčių rengimas</b>	
<b>Mokinių pasiekimai</b>	
<b>Nuostatos</b> <i>Jausti atsakomybę už savo pristatymo aiškumą ir auditorijai daromą poveikį. Kūrybiškai siekti pristatymo turinio ir kalbos dermės, puoselėti stiliaus individualumą.</i>	
<b>Esminis gebėjimas:</b> kūrybiškai taikyti pateikčių rengyklės galimybes pristatant savo veiklos rezultatus.	
<b>Gebėjimai</b>	<b>Žinios ir supratimas</b>
3.1. Planuoti savo veiklos rezultatų pristatymą, kurti pateiktį, jį demonstruoti, komentuoti žodžiu.	3.1.1. Išvardinti pristatymo rengimo etapus: informacijos rinkimas, sisteminimas, pateikties konstravimas, pateikties demonstravimas. 3.1.2. Nusakyti pateikties demonstravimo būdus, išvardinti tam reikalingą aparatinę įrangą. 3.1.3. Demonstruoti ir komentuoti pateiktį.
3.2. Kurti skaidrės dizainą ir maketą.	3.2.1. Apibūdinti pateikties skaidrės dizaino ir maketo sąvokas. 3.2.2. Skaidrėje tvarkyti maketo elementus (objektų vietą, dydį, įdėti/panaikinti). 3.2.3. Skaidrės šablone keisti objektų dizainą. 3.2.4. Derinti skirtingų skaidrės objektų spalvinę gamą, dydį ir vietą.
3.3. Pateiktyje naudoti skaidrių keitimo efektus.	3.3.1. Skaidrėms pritaikyti pasirinktą skaidrių keitimo efektą. 3.3.2. Planuoti ir valdyti (keisti) skaidrių rodymo laiką pristatyme.
3.4. Skaidrėje įterpti nuorodą.	3.4.1. Nusakyti nuorodos naudojimo pateiktyje paskirtį. 3.4.2. Sukurti nuorodą į kitą tos pačios pateikties skaidrę. 3.4.3. Sukurti nuorodą į kitą failą, interneto išteklių.
3.5. Tikslingai animuoti skaidrės objektus, pateiktyje naudoti garsą, vaizdą.	3.5.1. Nusakyti efektų naudojimo skaidrėse paskirtį. 3.5.2. Pridėti animacijos ir/arba garso efektą prie skaidrės objekto. 3.5.3. Įdėti garso failą į skaidrę. 3.5.4. Įdėti vaizdo failą į skaidrę.

<b>4. Saugus ir teisėtas informacijos ir interneto naudojimas</b>	
<b>Mokinių pasiekimai</b>	
<b>Nuostatos</b> <i>Jaustis atsakingu informacinės visuomenės piliečiu. Saugiai bendrauti ir bendradarbiauti elektroninėje erdveje.</i>	
<b>Esminiai gebėjimai:</b> teisėtai naudoti interneto išteklius, saugiai naudotis interneto paslaugomis.	
<b>Gebėjimai</b>	<b>Žinios ir supratimas</b>
4.1. Rūpintis informacijos saugumu.	4.1.1. Įvardyti informacijos saugumo kompiuteryje problemas. 4.1.2. Apibrėžti kompiuterio kenkėjiškų ir sukčiavimo programų sąvokas, jų žalos padarinius. 4.1.3. Apibūdinti informacijos apsaugos kompiuteryje priemonės, jomis naudotis.
4.2. Laikytis asmens duomenų ir autorių teisių apsaugos įstatymų.	4.2.1. Įvardyti asmens duomenų saugumo problemas. 4.2.2. Rasti svarbiausius šalies asmens duomenų ir autorių teisių apsaugos įstatymus. 4.2.3. Apibūdinti asmens duomenų teisėtą naudojimą. 4.2.4. Apibūdinti programinės įrangos licencijavimą, autorių teises.
4.3. Laikytis saugaus bendravimo ir veikimo socialiniuose tinkluose nuostatų.	4.3.1. Apibrėžti tinklaraščio, socialinio tinklo, vikio sąvokas ir nusakyti jų paskirtį. 4.3.2. Paaiškinti, kaip saugiai užsiregistruoti ir prisijungti prie tinklaraščio paslaugas teikiančios interneto svetainės. 4.3.3. Paaiškinti, kaip saugiai užsiregistruoti ir prisijungti prie socialinio tinklo. 4.3.4. Saugiai ir teisėtai teikti įvairią informaciją viešojoje erdveje. 4.3.5. Saugiai ir korektiškai bendrauti ir bendradarbiauti viešojoje erdveje.
4.4. Apibūdinti elektroninį parašą ir jo paskirtį.	4.4.1. Apibrėžti elektroninio parašo sąvoką ir nusakyti jo teisinę galią ir paskirtį. 4.4.2. Pateikti elektroninio parašo naudojimo pavyzdžių.
4.5. Naudotis elektroninėmis paslaugomis.	4.5.1. Pateikti elektroninės valdžios, elektroninio verslo ir kitų šiuolaikinių elektroninių paslaugų pavyzdžių. 4.5.2. Naudotis pasirinktomis elektroninėmis paslaugomis.

## **8.2. Turinio apimtis. Bendrasis kursas**

### **8.2.1. Tekstinio dokumento maketavimas**

**Ženklintasis ir numeruotasis sąrašai.** Mokiniai mokomi automatiškai numeruoti arba ženklinti teksto pastraipas, sudaryti kelių lygių sąrašus. Parodoma, kaip keisti numeravimo stilių, numerio (simbolio) lygiuotę, teksto eilučių įtrauką, lygį.

**Teksto tabuliavimas.** Aptariama tabulatorių paskirtis, apibrėžiamos jų naudojimo galimybės. Apibūdinamos kairinė, dešininė, centrinė ir trupmenos tabuliavimo žymės. Mokiniai mokomi maketuoti spaudinį naudojant skirtingas tabuliavimo žymes.

**Dokumento stiliai.** Mokiniai supažindinami su simbolio ir pastraipos stiliaus sąvokomis, aptariama stiliaus paskirtis, jų naudojimo pranašumai. Mokoma dokumente naudoti esamus numatytus simbolio ir pastraipos stilius, juos modifikuoti. Mokiniai mokomi kurti naujus simbolio ir pastraipos stilius, taikyti juos rengiamame dokumente.

**Automatinės dokumento maketavimo priemonės.** Su mokiniais aptariama dokumento turinio paskirtis, mokoma automatinėmis priemonėmis sudaryti 1–3 lygių dokumento turinį, jį atnaujinti, kai keičiama dokumento dalis.

Aptariama dokumento objektų automatinio numeravimo paskirtis ir pranašumai. Mokoma automatinėmis priemonėmis numeruoti paveikslus, lenteles, diagramas ir formules.

Aptariama dalykinės rodyklės paskirtis, nagrinėjami kelių įvairių spaudinių dalykinės rodyklės. Mokoma parengti dalykinę rodyklę.

Mokiniam primenama hiperteksto sąvoka, pateikiama hiperteksto pavyzdžių. Mokoma įterpti nuorodą į kitą to paties dokumento vietą, į kitą failą, interneto išteklių.

**Puslapinės antraštė ir poraštė.** Mokiniam primenama, kaip formuoti puslapines antraštes ir poraštes. Mokoma formuoti skirtingas puslapines antraštes ir poraštes (lyginiuose/nelyginiuose puslapiuose, pirmame puslapyje, pavieniuose puslapiuose), išdėstyti jose įvairią informaciją.

**Teksto išdėstymas skiltimis, lentele.** Aptariami teksto išdėstymo/vaizdavimo keliomis skiltimis pranašumai. Mokoma išdėstyti tekstą dviem, trimis lygiomis/skirtingomis skiltimis, nustatyti tikslų skilčių plotį, tarpų tarp skilčių plotį, skilčių ilgį.

Mokiniam primenama, kaip sudaryti kelių eilučių ir stulpelių lentelę, lentelės langeliuose išdėstyti informaciją, keisti lentelės išvaizdą. Mokoma sudaryti sudėtingos struktūros lentelę, tiksliai nustatyti lentelės, stulpelio plotį, eilutės aukštį, lentelės langelio paraštes, formatuoti lentelę naudojantis automatinėmis priemonėmis. Mokiniai mokomi rikiuoti lentelės duomenis didėjančiai ir mažėjančiai pagal 1–3 raktus.

**Dokumento maketavimas.** Mokiniai mokomi maketuoti tekstinius dokumentus, kuriuose yra tekstas išdėstytas viena ir/ar keliomis skiltimis, lentelės, kiti grafiniai objektai. Mokoma išlaikyti dokumento maketo vientisumą ir vienodą stilių.

**Spausdintuvo nuostatos.** Mokoma pasirinkti spausdintuvą, spausdinamo dokumento puslapių diapazoną (visi, atverstas puslapis, puslapiai), nustatyti spausdinamo dokumento kopijų skaičių, išspausdinti parengtą dokumentą arba jo dalį.

Mokoma spausdinti (konvertuoti) dokumentą į failą (pvz., *pdf*, *xps*).

### 8.2.2. Skaitinės informacijos apdorojimas skaičiuokle

**Funkcijos ir formulės.** Primenamos santykinių, absoliučiuųjų ir mišriųjų langelio koordinatinių sąvokos, pabrėžiami skirtumai tarp jų. Pakartojama formulės struktūra, kaip užrašomos langelių blokų koordinatės. Mokoma taikyti santykinės, absoliučiąsias ir mišriąsias langelio koordinatas atliekant skaičiavimus ir kopijuojant formules.

Paaiškinama funkcijų *abs*, *sin*, *cos*, *pi*, *round*, *sumif*, *trunc*, *count*, *countif*, *today* ir *date* paskirtis, pateikiama šių funkcijų taikymo pavyzdžių. Mokiniai mokomi taikyti šias funkcijas formulėse spendžiant įvairius uždavinius.

Mokiniam primenama loginės funkcijos *if* paskirtis ir struktūra. Paaiškinama loginių funkcijų *and*, *or* ir *not* paskirtis, pateikiama šių funkcijų taikymo pavyzdžių. Mokiniai mokomi taikyti loginės funkcijas formulėse spendžiant įvairius uždavinius.

**Duomenų apdorojimas ir vaizdavimas.** Su mokiniais aptariama duomenų rikiavimo galimybė, nauda. Primenama duomenų rikiavimo rakto sąvoka, kaip rikiuojama duomenis didėjančiai ir mažėjančiai. Mokoma rikiuoti duomenis pagal 2 arba 3 raktus.

Paaiškinama duomenų atrankos (filtravimo) sąvoka, jos paskirtis. Mokoma atrinkti duomenis pagal kelias skirtingas sąlygas (kriterijus), pasirinktinius kriterijus ir loginės funkcijas *and* ar *or*.

Mokoma duomenis vaizduoti sudėtinėmis diagramomis (stulpeline, juostine, linijine), procentinėmis sudėtinėmis diagramomis (stulpeline, juostine, linijine), išsamiosiomis skritulinėmis diagramomis. Paaiškinama šių diagramų paskirtis, pateikiama naudojimo pavyzdžių. Mokiniai mokomi funkcijų grafikus vaizduoti taškine diagrama. Mokoma rasti reikiamą informaciją diagramoje, grafike, analizuoti diagramoje pateiktus duomenis, daryti išvadas.

Mokoma keisti sukurtos diagramos elementus: pridėti (pašalinti) legendą, pakeisti diagramos elementus: spalvą, dydį, rėmelius ir pan.

**Duomenų spausdinimas.** Mokiniai mokomi nustatyti spausdinimo nuostatas, įdėti puslapines antraštes, poraštes, keisti paraščių plotį. Mokoma peržiūrėti norimą spausdinti dokumentą, keisti spausdinamo dokumento puslapio dydį ir padėtį (stačias, gulščias). Mokoma išspausdinti aktyvųjį lakštą, kelis puslapius, pažymėtą sritį, diagramą, darbo knygą.

### 8.2.3. Pateikčių rengimas

**Pristatymo planavimas.** Mokiniai supažindinami su pristatymo pateikties rengimo etapais: informacijos atranka, pateikties modeliavimas, sukūrimas ir tobulinimas. Aptariamas kiekvienas

etapas. Mokoma komentuoti savo pristatymą demonstruojant pateiktą kompiuteryje mažai ir projektoriumi didelei auditorijoms.

**Skaidrės maketas ir dizainas.** Paaiškinama skaidrių maketo ruošinio (šablono) sąvoka, nagrinėjami skirtingi maketų ruošiniai. Mokoma naudoti ruošinius (šablonus) skaidrės maketui ir skaidrių dizainui pakeisti: esančius stilius, įskaitant ženklelių ir šriftų tipą bei dydį; teksto laukų (langelų) ir grafinių objektų (pvz., logotipo, kuris turi būti rodomas daugelyje skaidrių) dydžius ir padėtis; fono dizainą ir užpildo spalvą; linijų ir teksto spalvas.

Mokiniai mokomi keisti skaidrės maketą ir dizainą, naudojant *skaidrių ruošinį (šablona)*, sukurti naują pateikties dizainą ir maketą.

**Pateikties demonstravimas.** Mokoma demonstruoti parengtą pateiktį, parinkti skaidrių keitimo būdą ir greitį, laiko planavimo pasirinktis: skaidrės rodymo laiko trukmę, cikliškumą (kartojimą) ir automatinį atsukimą.

**Nuorodų naudojimas pateiktyje.** Mokoma įterpti nuorodą į kitą pateikties skaidrę, kitą failą, interneto išteklių.

**Animacijos, garso ir vaizdo taikymas.** Mokiniai mokomi tikslingai taikyti animaciją skirtingiems skaidrės objektams. Mokoma nustatyti savo pasirinktinę animaciją arba pritaikyti iš anksto nustatytas animacijos schemas. Mokiniam parodoma, kaip nustatyti animacijos rodymo eiliškumą, kaip animuoti sekų grupę, keisti pasirodymo greitį, kryptį ir kt. Mokoma pateiktyje taikyti vaizdo ir/arba garso efektus pagrindinėms mintims pabrėžti. Mokoma nustatyti, kad animacija/efektai veiktų automatiškai arba spustelėjus konkretų elementą.

Mokiniai mokomi įrašyti garsą (balsą) naudojant pateikčių rengyklės galimybes arba kitomis priemonėmis, įdėti įrašą į pateiktį. Paaiškinama, kurio formato vaizdo failas tinkamas dėti į pateiktį, mokiniai mokomi įdėti vaizdo failą į pateiktį.

#### 8.2.4. Saugus ir teisėtas informacijos ir interneto naudojimas

**Informacijos apsauga kompiuteryje.** Aptariamoms informacijos saugumo kompiuteryje problemoms, įvardijamos informacijos apsaugos priemonės: elektros srovės tiekimo užtikrinimas, apsauga nuo netyčinio informacijos ištrynimo, atsarginių kopijų darymas, naudotojų teisių apibrėžimas, antivirusinių programų ir užkardų naudojimas, šifravimo priemonių, duomenų atstatymo programų naudojimas. Mokiniai mokomi naudotis informacijos apsaugos priemonėmis.

Aptariami galimi kompiuterių virusų poveikio, nepageidaujama laiškų siuntimo prevencijos būdai. Primenama kaip naudotis antivirusine programa. Supažindinama su užkardos naudojimo paskirtimi, paaiškinama, kaip ja naudotis kompiuteriui apsaugoti.

**Asmens duomenų saugumas ir autorių teisės.** Diskutuojama apie asmens duomenų saugumo problemas. Su mokiniais aptariami asmens bei kitų duomenų teisėto naudojimo pavyzdžiai. Apžvelgiami svarbiausi šalies asmens duomenų ir autorių teisių apsaugos įstatymai, kiti asmens duomenų apsaugos teisiniai aktai, paaiškinami jų taikymo aspektai.

Primenama programinės įrangos klasifikacija pagal licencijų rūšis. Aptariamoms programinės įrangos autorių teisės ir teisės aktai, ginantys programinės įrangos autorių teises. Pateikiami teisėto ir neteisėto programų naudojimo pavyzdžiai, aptariama teisinė atsakomybė.

Aptariami nusikaltimai, galimi virtualiojoje erdvėje, ir jų prevencijos būdai.

**Interneto tinklaraščiai. Bendravimas socialiniuose tinkluose.** Paaiškinamos antrosios kartos internetinių technologijų sąvokos: tinklaraštis, socialinis tinklas, vikis. Mokoma saugiai užsiregistruoti tinklaraščio paslaugas teikiančioje interneto svetainėje, socialiniame tinkle. Mokoma susikurti asmeninį dienoraštį, į jį įdėti nuotraukų (ar kitų failų), nuorodų. Mokoma korektiškai komentuoti kitų sukurtus dienoraščius, nuotraukas, bendrauti socialinių tinklų forumuose.

Mokoma teisėtai naudotis viešojoje erdvėje pateikta informacija, korektiškai ją papildyti.

**Elektroninio parašo samprata.** Paaiškinama elektroninio parašo sąvoka, jo teisinė galia. Aptariama elektroninio parašo paskirtis ir naudojimas. Pateikiama naudojimo pavyzdžių duomenų saugumui užtikrinti ir dokumentų klastojimui užkirsti.

**Elektroninės paslaugos.** Primenama elektroninės paslaugos sąvoka, pateikiami aktualių mokiniam elektroninių paslaugų pavyzdžiai (el. bankininkystė, el. prekyba, informacijos apie mokslo, studijų galimybes, įsidarbinimo, stojimo į aukštąsias mokyklas, statistinių duomenų paieš-

ka; su sveikatos apsauga susijusios paslaugos; Lietuvos ir ES teisės aktų paieška). Mokoma saugiai ir korektiškai naudotis pasirinktomis elektroninėmis paslaugomis: elektroninės valdžios, elektroninio verslo, įvairios, mokiniui aktualios informacijos paieškos (pvz., su studijomis, turizmu ar laisvalaikiu, sveikatos apsauga susijusi informacija).

### 8.3. Vertinimas. Bendrasis kursas

8.3.1. Lentelėje pateikiami bendriausi patenkinamo, pagrindinio ir aukštesniojo mokinių pasiekimų lygių požymių aprašai. Jie turėtų padėti nustatyti mokinių pasiekimų lygį, įvertinti mokinio padarytą pažangą ir padėti planuoti mokymo procesą. Patenkinamas lygis įvertinant mokinio pasiekimus pažymiu orientuotas į 4–5, pagrindinis – į 6–8, aukštesnysis – į 9–10.

#### 8.3.2. Mokinių pasiekimų lygių požymiai.

<b>Patenkinamas</b>	<b>Pagrindinis</b>	<b>Aukštesnysis</b>
<b>Žinios ir supratimas</b>		
Apibūdina ir laikosi higienos, ergonominių ir techninių saugaus darbo kompiuteriu normų. Apibūdina kompiuterių programų paskirtį ir teikiamas galimybes, dažniausiai tikslingai pasirenka jas įvairiems veiksams atlikti. Apibūdina ir kartais klysdamas vartoja taisyklingas pagrindines kompiuterijos ir informacinių technologijų sąvokas, terminus, simbolius.	Apibūdina ir laikosi higienos, ergonominių ir techninių saugaus darbo kompiuteriu normų. Apibūdina kompiuterių programų paskirtį ir teikiamas galimybes, dažniausiai tikslingai pasirenka jas įvairiems veiksams atlikti. Apibūdina ir dažniausiai taisyklingai vartoja pagrindines kompiuterijos ir informacinių technologijų sąvokas, terminus, simbolius, aiškiai dėsto savo mintis raštu.	Apibūdina ir laikosi higienos, ergonominių ir techninių saugaus darbo kompiuteriu normų. Apibūdina kompiuterių programų paskirtį ir teikiamas galimybes, visada tikslingai pasirenka jas įvairiems veiksams atlikti. Apibūdina, skiria ir visada taisyklingai vartoja pagrindines kompiuterijos ir informacinių technologijų sąvokas, terminus, simbolius, aiškiai dėsto savo mintis raštu ir žodžiu.
<b>Taikymas</b>		
Padedamas mokytojo ar draugų, pritaiko įgytas žinias praktinei užduočiai atlikti. Taiko kompiuterių programų dažniausiai naudojamas komandas (naudojasi funkcijomis) nurodytai užduočiai atlikti. Turimas žinias savarankiškai taiko įprastinėse situacijose.	Taiko įgytas žinias praktinei užduočiai atlikti. Taiko kompiuterių programų pagrindines komandas (naudojasi funkcijomis) nurodytai užduočiai atlikti. Turimas žinias savarankiškai taiko įprastinėse situacijose, padedamas mokytojo – naujose situacijose.	Taiko įgytas žinias praktinei užduočiai atlikti. Taiko kompiuterių programų ne tik pagrindines komandas (naudojasi funkcijomis), bet ir kitas tinkančias nurodytai užduočiai atlikti. Turimas žinias savarankiškai taiko tiek įprastinėse, tiek naujose situacijose.
<b>Problemų sprendimas</b>		
Padedamas mokytojo ar draugų, randa atsakymus į paprastus klausimus įvairiuose šaltiniuose. Atlikdamas praktinę užduotį naudoja detalų planą, nurodymus arba mokytojo pagalbą. Padedamas mokytojo ar draugų, pasirenka tinkamą aparatinę ir programinę įrangą užduočiai atlikti. Užduotį atlieka visą, galimos kelios klaidos.	Kelia klausimus, diskutuoja, formuluoja problemą, planuoja veiklą jai spręsti, įvertina gautus rezultatus. Įvairiuose šaltiniuose randa atsakymus į klausimus, atrenka, apibendrina informaciją, įvertina jos patikimumą. Pasirenka tinkamą aparatinę ir programinę įrangą užduočiai atlikti. Savarankiškai atlieka paprastas užduotis naudodamas planą ir	Savarankiškai kelia klausimus, argumentuotai diskutuoja, formuluoja problemą, ją analizuoja, pasirenka ir planuoja veiklą jai spręsti. Analizuoja užduotį, modeliuoja sprendimo būdus, vertina gautus rezultatus. Įvairiuose šaltiniuose savarankiškai randa atsakymus į klausimus, analizuoja, apibendrina informaciją, įvertina jos patikimumą, pilnumą. Pasirenka tinkamą aparatinę ir

<b>Patenkinamas</b>	<b>Pagrindinis</b>	<b>Aukštesnysis</b>
	pasirinktas priemonės. Užduotį atlieka visą, galimos kelios klaidos.	programinę įrangą užduočiai atlikti. Savarankiškai atlikdamas praktines užduotis suplanuoja darbą, parenka priemonės. Kūrybingai interpretuoja užduotį, atlieka ją visą ir be klaidų.
<b>Komunikavimas</b>		
Kartais/retai teisingai ir tiksliai paaiškina užduoties sąlygą. Suprantamai paaiškina pateiktą užduoties sprendimo būdą. Kartais/retai teisingai komentuoja savo veiksmus žodžiu ir raštu. Bendraudamas, keisdamasis patirtimi retai vartoja taisyklingus kompiuterijos ir informacinių technologijų terminus, sąvokas ir simbolius. Nepakankamai aiškiai dėsto savo mintis raštu. Taisyklinga lietuvių (ir savo gimtąja) kalba bendrauja elektroninėje erdvėje, ne visada laikydamasis etikos taisyklių.	Daugeliu atvejų teisingai ir tiksliai paaiškina užduoties sąlygą. Pasirenka ir suprantamai paaiškina siūlomus užduoties sprendimo būdus. Daugeliu atvejų suprantamai ir teisingai komentuoja savo veiksmus žodžiu ir raštu. Bendraudamas, keisdamasis patirtimi dažniausiai vartoja taisyklingus kompiuterijos ir informacinių technologijų terminus, sąvokas ir simbolius. Aiškiai dėsto savo mintis raštu. Taisyklinga lietuvių (ir savo gimtąja) kalba bendrauja elektroninėje erdvėje, dažniausiai laikydamasis etikos taisyklių ir saugos priemonių.	Visada teisingai ir tiksliai paaiškina užduoties sąlygą. Pasiūlo ir suprantamai paaiškina užduoties sprendimo būdus. Visada suprantamai ir teisingai komentuoja savo veiksmus žodžiu ir raštu. Bendraudamas, keisdamasis patirtimi visada vartoja taisyklingus kompiuterijos ir informacinių technologijų terminus, sąvokas ir simbolius. Aiškiai dėsto savo mintis raštu ir žodžiu. Taisyklinga lietuvių (ir savo gimtąja) kalba bendrauja elektroninėje erdvėje, visada laikydamasis etikos taisyklių ir saugos priemonių.
<b>Mokėjimas mokytis</b>		
Mokytojo padedamas organizuoja mokymąsi, pasirenka keletą mokymosi šaltinių. Mokytojo padedamas taiko įvairias mokymosi strategijas. Padedamas mokytojo ar draugų, analizuoja ir įsivertina mokymosi rezultatus. Nagrinėja ir vertina draugų sukurtus darbus, analizuoja ir įvertina savo darbą. Remiasi kitų dalykų žiniomis.	Atsižvelgdamas į savo asmenines savybes, padedančias mokytis, planuoja ir organizuoja mokymąsi. Savarankiškai pasirenka mokymosi šaltinius, naudojami programų žinytais. Mokytojo padedamas taiko įvairias mokymosi strategijas, įsivertina mokymosi rezultatus. Nagrinėja ir vertina draugų sukurtus darbus, analizuoja ir įvertina savo darbą, ištaiso pastebėtas klaidas. Remiasi kitų dalykų žiniomis, taiko informacinių technologijų pamokose įgytas žinias mokydami kitų dalykų.	Atsižvelgdamas į savo asmenines savybes, padedančias mokytis, ir remdamasis grįžtama informacija, planuoja ir organizuoja mokymąsi. Savarankiškai pasirenka mokymosi šaltinius, naudojami programų žinytais. Pasirenka sau tinkamas mokymosi strategijas, įsivertina mokymosi rezultatus. Nagrinėja ir vertina draugų sukurtus darbus, paaiškina ir padeda jiems išsitaisyti pastebėtas klaidas. Analizuoja ir įvertina savo darbą, ištaiso pastebėtas klaidas. Remiasi kitų dalykų žiniomis, susieja informacinių technologijų pamokose įgytas žinias su kitų dalykų įgytomis žiniomis ir taiko jas mokydami.



## 9. Išplėstinis kursas. Elektroninė leidyba

### 9.1. Mokinių pasiekimai. Išplėstinis kursas. Elektroninė leidyba

9.1.1. Šiame skyriuje aprašomi išplėstinio kurso *Elektroninės leidybos* modulio mokinių pasiekimams keliami reikalavimai. Lentelėje aprašoma, kokios turi būti mokinių žinios ir supratimas, kokie ugdomi gebėjimai; vėliau nurodoma turinio apimtis: užrašoma tema ir atskleidžiama jos apimtis. Skyriaus pabaigoje pateikiamas mokinių pasiekimų lygių požymių aprašas.

9.1.2. Šioje lentelėje aprašomi mokinių pasiekimai: nuostatos, gebėjimai, žinios ir supratimas.

<i>Elektroninė leidyba</i>	
<b>Mokinių pasiekimai</b>	
<b>Nuostatos</b>	
<i>Domėtis elektroninėje leidyboje naudojamomis informacinėmis technologijomis, tikslingai ir kūrybiškai naudoti jas elektroniniams leidiniams kurti.</i>	
<b>Esminis gebėjimas:</b> rengti elektroninius leidinius, naudojantis tam skirtomis kompiuterinėmis programomis.	
<b>Gebėjimai</b>	<b>Žinios ir supratimas</b>
1.1. Nusakyti e. leidybos sampratą.	1.1.1. Apibūdinti e. leidybą ir nusakyti jos reikšmę šiuolaikinėje visuomenėje. 1.1.2. Nurodyti aparatinę ir programinę įrangą, reikalingą elektroniam leidiniui rengti. 1.1.3. Išvardyti ir paaiškinti informacinių technologijų ( <i>interneto, hiper-teksto, multimedijos ir vikio</i> ) naudojimo e. leidyboje ypatumus. 1.1.4. Išvardyti ir pakomentuoti e. leidybos privalumus ir trūkumus. 1.1.5. Apibūdinti elektroninę žiniasklaidą, virtualiąsias mokymosi aplinkas (VMA), tinklaraščius, e. žodynus, e. enciklopedijas ir kitus e. leidinius, pateikti elektroninių leidinių pavyzdžių.
1.2. Žinoti pagrindinius elektroninio leidinio dizaino principus.	1.2.1. Nusakyti pagrindines kompozicijos taisykles e. leidinyje. 1.2.2. Nusakyti pagrindines e. leidinio apipavidalinimo taisykles. 1.2.3. Apibūdinti spalvų derinimą e. leidinyje.
1.3. Dirbti su aparatine ir programine įranga, reikalinga e. leidinio grafikos elementui, garso ar vaizdo failui parengti.	1.3.1. Pasirinkti aparatinę ir programinę įrangą, reikalingą elektroniam leidiniui rengti. 1.3.2. Parengti ar koreguoti taškinės ir vektorinės grafikos elementus e. leidiniui. 1.3.3. Montuoti ar parengti garso įrašą skirtą e. leidiniui. 1.3.4. Montuoti ar parengti filmuotą vaizdą skirtą e. leidiniui.
1.4. Parengti pasirinktą elektroninį leidinį.	1.4.1. Parengti e. leidinio projektą ir numatyti pagrindinius e. leidinio rengimo etapus. 1.4.2. Pasirinkti tinkamą technologiją ir reikalingą įrangą e. leidiniui parengti. 1.4.3. Sukurti ar parengti e. leidinio turinį: tekstą, grafikos elementus, garso ir/ar vaizdo failus. 1.4.4. Apipavidalinti e. leidinį, laikantis pagrindinių dizaino principų.
1.5. Publikuoti elektroninį leidinį.	1.5.1. Nusakyti galimus e. leidinio publikavimo būdus. 1.5.2. Pasirinkti sukurtam e. leidiniui tinkamą publikavimo būdą. 1.5.3. Parengti e. leidinį publikavimui.
1.6. Naudotis autorių teisių ir gretutinių teisių apsaugą reglamentuojančiais teisės aktais.	1.6.1. Paaiškinti intelektinės nuosavybės sąvoką. 1.6.2. Išvardyti e. leidinio autorių teisių ir gretutinių teisių objektus ir subjektus bei subjektų teises. 1.6.3. Nusakyti autorių teisių ir gretutinių teisių galiojimo terminus. 1.6.4. Paaiškinti teises į prekių ir paslaugų ženklus, apibūdinti domeno įsigijimo ir naudojimo tvarką. 1.6.5. Nusakyti Lietuvos Respublikoje taikomą teisinę atsakomybę už autorių teisių ir gretutinių teisių pažeidimus.

*Pastaba.* \* pažymėti gebėjimai bei žinios ir supratimas gali būti neįtraukiami į mokymosi turinį, tai priklauso nuo pasirinktų technologijų elektroniniam leidiniui rengti.

## **9.2. Turinio apimtis. Išplėstinis kursas. Elektroninė leidyba**

**9.2.1. Elektroninės leidybos paskirtis, jos svarba visuomenės gyvenime.** Paaiškinamas elektroninės leidybos apibrėžimas ir vieta šiuolaikinėje visuomenėje. Nagrinėjami elektroninių leidinių pavyzdžiai. Aptariama aparatinė ir programinė įranga, reikalinga įvairiems e. leidiniams parengti. Nustatomas ryšys tarp elektroninių leidinių ir informacinių technologijų – *interneto, hiperteksto, hipermedijos, multimedijos* ir *vikio* technologijos. Aptariami šių technologijų ypatumai ir trūkumai: navigacijos, informacijos pertekliaus, nuolatinio kartojimo, fragmentiškumo ir kt. Apžvelgiama elektroninių leidinių klasifikacija pagal paskirtį (naujienų, švietimo, mokslo, laisvalaikio ir pan.), turinį (žanras, pirminiai ir antriniai dokumentai ir pan.) ir formą (laikraštis, žurnalas, knyga ir pan.). Pateikiami ir aptariami elektroninių leidinių pavyzdžiai: e. enciklopedijos, kompiuterinės mokymo programos, modeliavimo aplinkos, e. reklamos, e. žurnalai, e. knygos, multimedijos žaidimai, e. katalogai ir kt. Atkreipiamas mokinių dėmesys į taisyklingą IKT sąvokų ir terminų naudojimą.

### **9.2.2. Grafinis dizainas e. leidyboje.**

Supažindinama su pagrindinėmis kompozicijos taisyklėmis e. leidinyje: pozityvi ir negatyvi erdvė, fono ir jame išdėstomų objektų santykis, simetrija ir asimetrija, tankis ir kontrastas. Aptariamos pasirinktos e. leidiniui technologijos grafinio dizaino kūrimo laisvės ir ribojimai.

Supažindinama su pagrindinėmis e. leidinio apipavidalinimo taisyklėmis. Paaiškinami teksto ir vaizdo sąveikos ekrane ypatumai, garsų ir grafikos panaudojimas efektui sustiprinti, šriftų naudojimo e. leidiniuose ypatumai. Aptariama, kaip šrifto parinkimas įtakoja e. leidinio teksto perskaitomumą ir aiškumą, mokomasi spręsti išskyrimo šriftais problemas (informacijos hierarchijos išskyrimas). Mokoma tikslingai ir tinkamai naudoti puošybinius elementus e. leidiniuose.

Supažindinama su spalvų derinimo e. leidinyje principais: kontrasto ir harmonijos išraiška ir kaip spalvos gali paveikti e. leidinio įskaitomumą, nagrinėjamas spalvų psichologinis poveikis. Supažindinama su spalvų skritulio sąvoka. Mokoma pasinaudojimas spalvų skritulio ypatybėmis spalvoms e. leidinyje derinti. Aptariami spalvų modeliai, vartotini e. leidiniuose, nurodomos saugiosios saityno spalvos (angl. *safe web colors*).

### **9.2.3. Grafika, garsas ir vaizdas e. leidyboje.**

**Grafikos elementų parengimas e. leidiniui.** Mokiniam primenami taškinės ir vektorinės grafikos formatai (tipai), aptariami formatai, tinkami e. leidiniui. Mokoma atlikti grafinių failų redagavimą: paveikslėlio matmenų, atvaizdo ryškinimo keitimą, filtravimą\*, toninę korekciją\*, retušavimą\*. Mokoma išsaugoti grafikos failą tinkamu e. leidiniui formatu.

**Garso failų parengimas e. leidiniui.** Mokiniai supažindinami su garso failų formatais (tipais), aptariami formatai, tinkami e. leidiniui. Mokoma įrašyti garsą, sukarpyti garso įrašą dalimis, sujungti atskiras garso įrašo dalis į vieną failą, suspausti garso įrašą\*, koreguoti garso įrašo kokybę\*. Mokoma išsaugoti garso failą tinkamu e. leidiniui formatu.

**Vaizdo failų parengimas e. leidiniui.** Mokiniai supažindinami su vaizdo failų formatais (tipais), aptariami formatai, tinkami e. leidiniui. Mokoma filmuoti: priartinti, fokusuoti vaizdą, fiksuoti garsą. Aptariamos kadro kompozicijos pagrindinės taisyklės: spalvos, horizonto linija, objektų skaičius kadre. Mokoma sukarpyti vaizdo failą dalimis, sujungti atskiras vaizdo failą dalis į vieną failą, parinkti perėjimus ir efektus, pridėti tekstą. Mokoma vaizdo failą perkelti iš vaizdo kameros į laikmeną, išsaugoti/konvertuoti vaizdo failą tinkamu e. leidiniui formatu.

**9.2.4.\* Hipertekstas e. leidyboje** (jei mokinys pasirinko hiperteksto kūrimo technologiją e. leidiniui rengti).

**Interneto svetainės rengimas.** Supažindinama su hiperteksto sąvoka ir istorija, paaiškina- mos hiperteksto savybės, aptariami paprasto teksto ir hiperteksto skaitymo ypatumai.

Pristatomi hiperteksto kūrimo būdai: panaudojant reikšminius (raktinius) žodžius; surūšiuojant esmines sąvokas abėcėlės tvarka; *struktūrinis* (arba šakotas) hipertekstas. Su mokiniais apta-

riami hiperteksto kūrimo būdai bei pasirenkamas vienas iš kūrimo įrankių: HTML kalba, tinklalapių rengyklė, turinio valdymo sistema.

Mokoma tinklalapių metagairių, sąrašų, lentelių, rėmelių sudarymo. Mokoma interneto svetainės kūrimui pasinaudoti svetainių šablonais ir temomis. Aptariamas tinklalapių perdavimas į serverį ir svetainės publikavimas.

**9.2.5.\*Multimedia e. leidyboje.** (jei mokinys pasirinko multimedia kūrimo technologiją e. leidiniui rengti).

Primenama multimedijos paskirtis. Aptariama aparatinė įranga reikalinga e. leidiniui parengti: garso ir vaizdo plokštės, mikrofonai, MP3 grotuvai, skaitmeniniai fotoaparatai, vaizdo kameros ir pan. Apžvelgiama programinė įranga reikalinga e. leidiniui parengti: taškinės ir vektorinės grafikos rengyklės, garso įrašymo ir apdorojimo programos, vaizdo apdorojimo programos.

**9.2.6. Elektroninio leidinio parengimas.** Mokiniai mokomi parengti e. leidinio projektą: mokoma iškelti tikslus, planuojami išteklių (pasirenkama tinkamą pasirinktam e. leidiniui technologija, reikalingą aparatinę ir programinę įrangą), sudaromas darbų tvarkaraštis.

Parengiamas e. leidinys: mokiniai atlieka e. leidinio planavimą (sukuria e. leidinio ir navigacijos struktūrą, atlieka loginį informacijos suskirstymą), turinio sukūrimą (medžiagos, kuri bus perduodama, publikuojama ir platinama sukūrimas), apipavidalinimą (remiantis e. leidinio logine struktūra kuriamas vieningas dizainas taikant pagrindinius e. leidinio dizaino principus), įgyvendinimą (e. leidinio sukūrimas pasirinkta aparatine ir programine įranga, dizaino elementų įtraukimas ir e. leidinio publikavimas; šiame etape gali būti atliekamas ir testavimas).

**9.2.7. Elektroninio leidinio publikavimas/platinimas.** Su mokiniais aptariami e. leidinių publikavimo ir platinimo būdai: **publikavimas** (skelbimas) internete, intranete, ektranete; **platinimas** laikmenomis (pvz., atmintukais, kompaktiniais diskais ir pan.). Mokoma pasirinkti kuriamam e. leidiniui tinkamą publikavimo ir/ar platinimo būdą.

\*Paiškinami interneto veikimo pagrindiniai principai: interneto struktūra (lokalūs ir globalūs tinklai). Aptariamos universalios internetinio adresų (*URL*) dalys: protokolas, sritis, išteklių/failo pavadinimas, kelias. Mokoma atpažinti nurodyto universalios internetinio adresų kiekvieną dalį. Apibūdinama protokolų paskirtis, mokoma skirti pagrindinius protokolus (*TCP/IP*, *HTTP*, *FTP* ir kt.). Aptariamos serverių ir kliento kompiuterių sąvokos, paaiškinama serverių ir kliento kompiuterių paskirtis. Naršyklė charakterizuojama kaip kliento programinė įranga. Paaiškinami saityno veikimo principai, nurodomi ektraneto ir intraneto skirtumai.

**9.2.8. Autorių teisės ir gretutinės teisės e. leidyboje.** Mokiniais primenamos autorių teisės. Aptariamas e. leidinių statusas, neturtinės ir turtinės autorių teisės, nurodomi teisių galiojimo terminai. Aptariamos gretutinės teisės, gretutinių teisių objektai ir subjektai bei subjektų teisės. Apžvelgiami gretutinių teisių galiojimo terminai. Nagrinėjama kitų intelektinės nuosavybės objektų panaudojimo elektroninėje leidyboje galimybė. Paaiškinama atsakomybė už autorių teisių ir gretutinių teisių pažeidimus.

### 9.3. Vertinimas. Išplėstinis kursas. Elektroninė leidyba

9.3.1. Lentelėje pateikiami bendriausi patenkinamo, pagrindinio ir aukštesniojo mokinių pasiekimų lygių požymių aprašai. Jie turėtų padėti nustatyti mokinių pasiekimų lygį, įvertinti mokinio padarytą pažangą ir padėti planuoti mokymą. Patenkinamas lygis įvertinant mokinio pasiekimus pažymiu orientuotas į 4–5, pagrindinis – į 6–8, aukštesnysis – į 9–10.

9.3.2. Mokinių pasiekimų lygių požymiai.

Patenkinamas	Pagrindinis	Aukštesnysis
<b>Žinios ir supratimas</b>		
Turi bendrą supratimą apie e. leidybos paskirtį ir leidinius, paaiškina e. leidybos apibrėžimą. Skiria elektroninius leidinius	Paaiškina e. leidybos paskirtį, jos vietą šiuolaikinėje visuomenėje. Skiria elektroninius leidinius pagal paskirtį, turinį ir formą.	Paaiškina e. leidybos reikšmę šiuolaikinei visuomenei (Lietuvoje ir pasaulyje). Pateikia galimas elektroninių leidinių klasifikacijas.

<b>Patenkinamas</b>	<b>Pagrindinis</b>	<b>Aukštesnysis</b>
<p>pagal formą. Nusako interneto, hiperteksto, multimedijos naudojimo e. leidyboje ypatumus, paskirtį. Pateikia elektroninių leidinių pavyzdžių. Padedamas mokytojo ar draugų, kuria e. leidinį laikydamasis rengimo etapų: planavimo, turinio sukūrimo, apipavidalinimo, įgyvendinimo, pristatymo ir tobulinimo. Paaishkina intelektinės nuosavybės sąvoką. Žino, kad už autorių teisių ir gretutinių teisių pažeidimus gali būti taikoma civilinė, administracinė ir baudžiamoji atsakomybė.</p>	<p>Paaishkina interneto, hiperteksto, multimedijos naudojimo e. leidyboje ypatumus, nusako paskirtį. Pateikia elektroninių leidinių pavyzdžių. Kuria e. leidinį laikydamasis rengimo etapų: planavimo, turinio sukūrimo, apipavidalinimo, įgyvendinimo, pristatymo ir tobulinimo. Išvardija autorių teisių ir gretutinių teisių objektus ir subjektus e. leidyboje ir apibūdina subjektų teises. Žino, kad už autorių teisių ir gretutinių teisių pažeidimus gali būti taikoma civilinė, administracinė ir baudžiamoji atsakomybė.</p>	<p>Paaishkina interneto, hiperteksto, multimedijos naudojimo e. leidyboje ypatumus, nusako paskirtį. Apibūdina elektroninę žiniasklaidą, VMA, tinklaraščius, žodynus, enciklopedijas ir kt. e. leidinius. Pateikia ir palygina elektroninių leidinių pavyzdžius. Kuria e. leidinį laikydamasis rengimo etapų: planavimo, turinio sukūrimo, apipavidalinimo, įgyvendinimo, pristatymo ir tobulinimo. Išvardija autorių teisių ir gretutinių teisių objektus ir subjektus e. leidyboje ir apibūdina subjektų teises. Žino autorių teisių ir gretutinių teisių galiojimo terminus Žino, kad už autorių teisių ir gretutinių teisių pažeidimus gali būti taikoma civilinė, administracinė ir baudžiamoji atsakomybė.</p>
<b>Taikymas</b>		
<p>Padedamas mokytojo ar draugų, pritaiko įgytas žinias pasirinktam e. leidiniui parengti. Mokytojo padedamas parengia e. leidinio projektą. Naudojasi aparatine įranga ir taiko programinės įrangos dažniausiai naudojamas komandas (naudojasi funkcijomis) pasirinktam e. leidiniui parengti. Turimas žinias savarankiškai taiko įprastinėse situacijose.</p>	<p>Taiko įgytas žinias pasirinktam e. leidiniui parengti. Pagal pateiktą pavyzdį parengia e. leidinio projektą. Naudojasi aparatine įranga ir taiko programinės įrangos pagrindines komandas (naudojasi funkcijomis) pasirinktam e. leidiniui parengti. E. leidinyje dažniausiai tikslingai naudoja tekstinę, grafinę, garsinę ir vaizdo informaciją. Turimas žinias savarankiškai taiko įprastinėse situacijose, padedamas mokytojo – naujose situacijose.</p>	<p>Taiko įgytas žinias e. pasirinktam e. leidiniui parengti. Parengia e. leidinio projektą: savarankiškai formuluoja projekto tikslą, planuoja išteklius, sudaro darbų, reikalingų e. leidiniui parengti, grafiką. Naudojasi aparatine įranga ir taiko programinės įrangos ne tik pagrindines komandas (naudojasi funkcijomis), bet ir kitas tinkančias pasirinktam e. leidiniui parengti. E. leidinyje tikslingai naudoja tekstinę, grafinę, garsinę ir vaizdo informaciją. Turimas žinias savarankiškai taiko tiek įprastinėse, tiek naujose situacijose.</p>
<b>Problemų sprendimas</b>		
<p>Padedamas mokytojo ar draugų, randa atsakymus į paprastus klausimus įvairiuose šaltiniuose. Atlikdamas praktinę užduotį naudoja detalų planą, nurodymus arba mokytojo pagalbą.</p>	<p>Kelia klausimus, diskutuoja, formuluoja problemą, planuoja veiklą jai spręsti, įvertina gautus rezultatus. Įvairiuose šaltiniuose randa atsakymus į klausimus, atrenka, apibendrina informaciją, įvertina jos patikimumą.</p>	<p>Savarankiškai kelia klausimus, argumentuotai diskutuoja, formuluoja problemą, ją analizuoja, pasirenka ir planuoja veiklą jai spręsti. Analizuoja užduotį, modeliuoja sprendimo būdus, vertina gautus rezultatus. Įvairiuose šaltiniuose savarankiškai</p>

<b>Patenkinamas</b>	<b>Pagrindinis</b>	<b>Aukštesnysis</b>
<p>Padedamas mokytojo ar draugų, pasirenka tinkamą aparatinę ir programinę įrangą pasirinktam e. leidiniui parengti.</p> <p>Užduotį atlieka visą, galimos kelios klaidos.</p>	<p>Pasirenka tinkamą aparatinę ir programinę įrangą pasirinktam e. leidiniui parengti.</p> <p>Savarankiškai atlieka paprastas užduotis naudodamas planą ir pasirinktas priemones.</p> <p>Užduotį atlieka visą, galimos kelios klaidos.</p>	<p>kai randa atsakymus į klausimus, analizuoja, apibendrina informaciją, įvertina jos patikimumą, pilnumą.</p> <p>Pasirenka tinkamą aparatinę ir programinę įrangą pasirinktam e. leidiniui parengti.</p> <p>Savarankiškai atlikdamas praktines užduotis suplanuoja darbą, parenka priemones.</p> <p>Kūrybingai interpretuoja užduotį, atlieka ją visą ir be klaidų.</p>
<b>Komunikavimas</b>		
<p>Supranta paprastų užduočių sąlygas, paaiškina užduočių sprendimo būdus.</p> <p>Padedamas mokytojo ar draugų, pristato savo sukurtą e. leidinį.</p> <p>Bendraudamas kartais klysta vartodamas e. leidybos terminus, sąvokas ir simbolius.</p> <p>Kalbai trūksta aiškumo ir taisyklingumo.</p>	<p>Daugeliu atvejų teisingai ir tiksliai paaiškina e. leidyboje vartojamas sąvokas.</p> <p>Supranta daugelio užduočių sąlygas, paaiškina užduočių sprendimo būdus.</p> <p>Draugų padedamas arba savarankiškai pristato savo sukurtą e. leidinį.</p> <p>Bendraudamas dažniausiai taisyklingai vartoja su el. leidyba susijusius terminus, sąvokas ir simbolius.</p> <p>Aiškiai dėsto savo mintis raštu.</p>	<p>Visada teisingai ir tiksliai paaiškina e. leidyboje vartojamas sąvokas, nusako e. leidinio rengimo ypatumus.</p> <p>Supranta ir paaiškina užduoties sąlygas, pasiūlo ir paaiškina sprendimo būdą.</p> <p>Savarankiškai pristato savo sukurtą e. leidinį.</p> <p>Bendraudamas visada taisyklingai vartoja su el. leidyba susijusius terminus, sąvokas ir simbolius.</p> <p>Aiškiai dėsto savo mintis raštu ir žodžiu.</p>
<b>Mokėjimas mokytis</b>		
<p>Mokytojo padedamas, planuoja mokymosi veiklą, laiką, pasirenka keletą mokymosi šaltinių.</p> <p>Mokytojo padedamas, taiko įvairias mokymosi strategijas.</p> <p>Padedamas mokytojo ar draugų, analizuoja ir įsivertina mokymosi rezultatus.</p> <p>Remiasi kitų dalykų žiniomis.</p>	<p>Atsižvelgdamas į savo asmenines savybes, padedančias mokytis, planuoja ir organizuoja mokymąsi.</p> <p>Savarankiškai pasirenka mokymosi šaltinius, naudojami programų žinynais.</p> <p>Mokytojo padedamas, taiko įvairias mokymosi strategijas, įsivertina mokymosi rezultatus.</p> <p>Nagrinėja ir vertina draugų sukurtus darbus, analizuoja ir įvertina savo darbą, ištaiso pastebėtas klaidas.</p> <p>Remiasi kitų dalykų žiniomis, taiko informacinių technologijų pamokose įgytas žinias mokymdamasis kitų dalykų.</p>	<p>Atsižvelgdamas į savo asmenines savybes, padedančias mokytis, ir remdamasis grįžtamąja informacija, planuoja ir organizuoja mokymąsi.</p> <p>Savarankiškai pasirenka įvairius mokymosi šaltinius, naudojami programų žinynais.</p> <p>Pasirenka sau tinkamas mokymosi strategijas, įsivertina mokymosi rezultatus.</p> <p>Nagrinėja ir vertina draugų sukurtus darbus, paaiškina ir padeda jiems išsitaisyti pastebėtas klaidas.</p> <p>Analizuoja ir įvertina savo darbą, ištaiso pastebėtas klaidas.</p> <p>Remiasi kitų dalykų žiniomis, susieja informacinių technologijų pamokose įgytas žinias su kitų dalykų įgytomis žiniomis ir taiko jas mokymdamasis.</p>

## 10. Išplėstinis kursas. Duomenų bazių kūrimas ir valdymas

### 10.1. Mokinių pasiekimai. Išplėstinis kursas. Duomenų bazių kūrimas ir valdymas

10.1.1. Šiame skyriuje aprašomi išplėstinio kurso *Duomenų bazių kūrimas ir valdymas* modulio mokinių pasiekimams keliami reikalavimai. Lentelėje aprašoma, kokios turi būti mokinių žinios ir supratimas, kokie ugdomi gebėjimai; vėliau nurodoma turinio apimtis: užrašoma tema ir atskleidžiama jos apimtis. Skyriaus pabaigoje pateikiamas mokinių pasiekimų lygių požymių aprašas.

10.1.2. Šioje lentelėje aprašomi mokinių pasiekimai: nuostatos, gebėjimai, žinios ir supratimas.

<i>Duomenų bazių kūrimas ir valdymas</i>	
<b>Mokinių pasiekimai</b>	
<b>Nuostatos</b> <i>Domėtis informacijos kaupimo, saugojimo, paieškos, apdorojimo būdais ir priemonėmis.</i> <b>Esminis gebėjimas:</b> projektuoti ir kurti įvairias duomenų bazes.	
<b>Gebėjimai</b>	<b>Žinios ir supratimas</b>
1.1. Paaiškinti duomenų bazių privalumus, palyginti jas su kitomis informacijos kaupimo formomis.	1.1.1. Apibūdinti duomenų bazių paskirtį. 1.1.2. Nurodyti duomenų bazėje saugomos duomenų visumos savybes. 1.1.3. Išvardyti duomenų bazių kūrimo priemones.
1.2. Paaiškinti duomenų bazių projektavimo ir rengimo principus.	1.2.1. Paaiškinti pagrindines duomenų bazės sąvokas. 1.2.2. Apibūdinti duomenų vaizdavimo būdus. 1.2.3. Nusakyti galimus ryšių tarp duomenų tipus.
1.3. Aprašyti loginę duomenų bazės struktūrą.	1.3.1. Projektuoti paprasčiausią loginę duomenų bazės struktūrą, nubraižyti jos schemą. 1.3.2. Paaiškinti duomenų normalizavimo būtinybę. 1.3.3. Atlikti duomenų normalizavimo veiksmus. 1.3.4. Loginėje schemoje parinkti tinkamus lentelių ryšių tipus.
1.4. Suformuoti ir sukurti duomenų bazės lenteles.	1.4.1. Apibūdinti lentelės struktūrą. 1.4.2. Parinkti lentelės laukų vardus. 1.4.3. Parinkti lentelės laukų duomenų tipus. 1.4.4. Naudoti lentelės laukų papildomas charakteristikas.
1.5. Redaguoti ir kurti duomenų bazės struktūrą.	1.5.1. Atlikti veiksmus su laukais. 1.5.2. Susieti lenteles.
1.6. Atlikti lentelės pildymą duomenimis, duomenų peržiūrą ir redagavimą.	1.6.1. Atlikti veiksmus su įrašais. 1.6.2. Paaiškinti formų paskirtį. 1.6.3. Sukurti formas. 1.6.4. Naudoti duomenų valdymo įrankius.
1.7. Atlikti duomenų rikiavimą, paiešką ir atranką.	1.7.1. Rikiuoti duomenis pagal pasirinktą pažymį. 1.7.2. Rikiuoti duomenis naudojant logines operacijas. 1.7.3. Atlikti duomenų paiešką. 1.7.4. Paaiškinti atrankos sąvoką ir atlikti duomenų atrankos veiksmus. 1.7.5. Paaiškinti užklausų paskirtį, skirti užklausų tipus ir sukurti užklausas. 1.7.6. Atlikti veiksmus su užklausomis.
1.8. Vaizdžiai pateikti duomenis.	1.8.1. Sukurti ir taisyti ataskaitas. 1.8.2. Ataskaitose atlikti grupavimą, rūšiavimą ir skaičiavimus. 1.8.3. Sukurti grafinę duomenų bazės aplinką.

## 10.2. Turinio apimtis. Išplėstinis kursas. Duomenų bazių kūrimas ir valdymas

**10.2.1. Duomenų bazių paskirtis, privalumai, kūrimo priemonės.** Paaiškinama kas yra duomenų bazes (DB) ir kodėl jas patogiu naudoti dideliems informacijos kiekiams kaupti. Aptariama DB savybės: integruotumas, nepertekliškumas, nepriklausomumas. Paaiškinama, kokia informacija gali būti laikoma DB. Supažindinama su joje saugomos informacijos panaudojimo galimybėmis. Įvardinamos duomenų kaupimo priemonės. Aptariama, kokias priemones patogiau pasirinkti duomenų apdorojimui. Mokoma paleisti duomenų bazei kurti reikalingą programą, įrašyti darbą ir baigti darbą su programa.

**10.2.2. Pagrindines duomenų bazės sąvokos.** Paaiškinami naudojami terminai: duomenų elementas, įrašas, laukas, lauko reikšmė, pirminis raktas, duomenų lentelė, lentelės vardas. Mokoma duomenų elementus vaizduoti ir jungti ovalinėmis arba stačiakampėmis diagramomis. Mokoma, tarp duomenų elementų nustatyti galimus ryšių tipus: „vienas su vienu“, „vienas su daugeliu“, „daugelis su daugeliu“.

**10.2.3. Duomenų bazės loginės schemas projektavimas.** Mokoma tinkamai parinkti į DB talpinamą informaciją. Mokoma informacija suskirstyti į duomenų elementus. Mokoma duomenų elementus jungti į lenteles. Mokiniai mokomi atpažinti tarp lentelių laukų esančias ne teisingas logines jungtis, duomenų pasikartojimą. Mokoma didelės apimties lenteles suskaidyti į mažesnes ir paprastesnes, kelias lenteles sujungti į vieną. Mokoma tarp lentelių nustatyti teisingus ryšių tipus. Teisingai ir tvarkingai nubraižyti DB loginę schemą.

**10.2.4. Duomenų bazės lentelių kūrimas, jungimas ir pildymas.** Įvardinama lentelės struktūra: lauko vardas, duomenų tipas, papildomos lauko ypatybės. Mokoma tinkamai pasirinkti duomenų saugomų lentelėje tipus: teksto, didelės apimties teksto, skaičiaus, datos/laiko, piniginių, automatinį skaitiklį, loginį. Mokoma panaudoti papildomas lauko ypatybes: duomenų lauko ilgį, formatą, įvesties kaukę, nutylėta reikšmė, įvedimo teisingumą tikrinančią taisyklę, įspėjamąjį tekstą, indeksuotą lauką. Mokoma parinkti lenteles siejančius laukus, sukurti pirminius raktus, nustatyti lentelių ryšio parametrus, sujungti lenteles.

**10.2.5. Duomenų bazės struktūros redagavimas.** Mokoma pakeisti lauko duomenų tipą, reikšmę, įterpti papildomą, pašalinti ne reikalingą lauką, pašalinti esamus ir nustatyti kitus ryšius tarp lentelių.

**10.2.6. Duomenų pildymas, peržiūra ir redagavimas.** Supažindinama su DB lentelėms būdingomis savybėmis: įrašų vienoda struktūra, vienodi ir tušti įrašai, įrašų ir laukų eiliškumas. Mokoma teisingai įvesti įrašo duomenis, perkelti, kopijuoti, trinti įrašus. Paaiškinama ir mokoma pritaikyti įvesties kaukę tekstinių, skaičiaus, datos/laiko, pinigų duomenų tipų laukams. Mokoma kaukėje naudoti metasimbolius: 0, 9, #, L, ?, A, a, &, C. Supažindinama ir mokoma tikrinti įvedamų tekstinių, skaičiaus, datos/laiko duomenų tipų laukų reikšmių korektiškumą. Mokoma naudoti lyginimo operacijų ženklai = (lygu), > (daugiau), < (mažiau), < > (ne lygu), >= (daugiau arba lygu), <= (mažiau arba lygu), loginės operacijos **OR** (ARBA), **AND** (IR) bei **NOT** (NE). Mokoma tikrinti, ar įvesta lauko reikšmė. Tekstinių duomenų tipų laukuose, panaudojant įvedimo šablonus su metasimboliais \*, ?, #, mokoma patikrinti, ar reikšmė sutampa su viena iš duoto sąrašo reikšmių ar įvedamos reikšmės atitinka nurodytą šabloną. Skaičiaus, datos/laiko, pinigų duomenų tipų laukams mokoma panaudoti duomenų intervalo tikrinimo funkciją.

Mokoma sukurti duomenų peržiūrėjimo, įvedimo ir redagavimo formas. Mokoma kurti sudėtingas formas. Formų konstruktoriaus pagalba, mokoma papildyti formą žymės, paveikslėlio laukais, formose panaudoti veiksmų su formomis (atidaryti, uždaryti, atspausdinti). Mokoma formos sritims keisti spalvą, tekstui apipavidalinti naudoti spalvą, šriftą, didumą. Mokoma keisti formos elementų išdėstymą, dydį.

**10.2.7. Duomenų rikiavimas, paieška ir atranka.** Paaiškinamos rikiavimo, paieškos ir atrankos priemonės, jų paskirtis. Mokoma lentelėse rikiuoti duomenis pagal indeksuotus laukus didėjimo ir mažėjimo tvarka, atlikti duomenų paiešką, naudojant vieną ir kelis atrankos kriterijus atlikti duomenų atranką. Formų konstruktoriaus pagalba, mokoma formą papildyti paieškos ir atrankos įrankiais. Vienai ir kelioms lentelėms mokoma sukurti paprastas, atrenkančias, skaičiuojančias, keičiančias ir kryžmines užklausas. Mokoma užklausoje naudoti anksčiau išmokus duomenų įvedimo

teisingumą tikrinančius ženklus: = (lygu), > (daugiau), < (mažiau), <> (ne lygu), >= (daugiau arba lygu), <= (mažiau arba lygu), operacijas: **OR** (ARBA), **AND** (IR) ir **NOT** (NE) ir funkcijas: tikrinti, ar įvesta lauko reikšmė, ar reikšmė sutampa su viena iš duoto sąrašo reikšmių, ar įvedamos reikšmės atitinka nurodytą šablona, duomenų intervalo tikrinimo funkcija.

**10.2.8. Duomenų pateikimo būdai ir priemonės.** Paaiškinama ataskaitos paskirtis. Parodoma ir paaiškinama, duomenų ataskaitose, grupavimas, rūšiavimas, sumos, vidurkio skaičiavimas, didžiausios ir mažiausios reikšmių radimas. Mokoma sukurti ataskaitas iš kelių lentelių ir užklausų. Mokoma ataskaitas apipavidalinti panaudojus spalvą, didumą, šriftą. Mokoma angliškus komentarus pakeisti lietuviškais, sukurti visos duomenų bazės grafinę aplinką. Aiškinama kaip sugrupuoti formas, užklausas ir ataskaitas. Mokoma sujungti grupes tarpusavyje. Mokoma apipavidalinti panaudojant: grafinius objektus, spalvą, šriftą, didumą. Parodoma kaip pasirinkti pirminę įvykdomą aplinką. Mokoma pristatyti sukurtą DB.

### 10.3. Vertinimas. Išplėstinis kursas. Duomenų bazių kūrimas ir valdymas

10.3.1. Lentelėje pateikiami bendriausi patenkinamo, pagrindinio ir aukštesniojo mokinių pasiekimų lygių požymių aprašai. Jie turėtų padėti nustatyti mokinių pasiekimų lygį, įvertinti mokinio padarytą pažangą ir padėti planuoti mokymą. Patenkinamas lygis įvertinant mokinio pasiekimus pažymiu orientuotas į 4–5, pagrindinis – į 6–8, aukštesnysis – į 9–10.

10.3.2. Mokinių pasiekimų lygių požymiai.

<b>Patenkinamas</b>	<b>Pagrindinis</b>	<b>Aukštesnysis</b>
<b>Žinios ir supratimas</b>		
Turi bendrą supratimą apie duomenų bazių paskirtį ir naudojimą, paaiškina duomenų bazės apibrėžimą. Apibūdina ir kartais klysdamas vartoja taisyklingas duomenų bazės sąvokas, terminus. Įvardija galimus duomenų ryšių tipus. Nusako pagrindines duomenų bazės struktūros dalis. Nusako formų, užklausų ir ataskaitų paskirtį.	Apibūdina duomenų bazės paskirtį ir nurodo jų naudojimo sritis. Savais žodžiais paaiškina ir dažniausiai tinkamai naudoja duomenų bazės sąvokas, terminus, nurodo duomenų vaizdavimo būdus. Dažniausiai atpažįsta ir teisingai įvardija galimus duomenų ryšių tipus. Paaiškina, kaip sukurti duomenų bazę. Žino formas, užklausas ir ataskaitas, paaiškina jų paskirtį.	Paaiškina duomenų bazės privatumus, palygina su kitomis duomenų kaupimo priemonėmis. Tiksliai paaiškina ir visada tinkamai naudoja duomenų bazės sąvokas, terminus, nurodo duomenų vaizdavimo būdus. Teisingai atpažįsta ir paaiškina galimus duomenų ryšių tipus. Paaiškina, kaip sukurti duomenų bazę. Įvardija galimas problemas. Apibūdina formų, užklausų ir ataskaitų rūšis. Paaiškina jų paskirtį ir naudą.
<b>Taikymas</b>		
Padedamas mokytojo ar draugų, pritaiko įgytas žinias duomenų bazei sukurti. Mokytojo padedamas parengia duomenų bazės projektą. Taiko programinės įrangos dažniausiai naudojamas komandas (naudojasi funkcijomis) pasirinktai duomenų bazei parengti. Turimas žinias savarankiškai taiko įprastinėse situacijose.	Taiko įgytas žinias duomenų bazei sukurti. Pagal pateiktą pavyzdį parengia duomenų bazės projektą. Taiko programinės įrangos pagrindines komandas (naudojasi funkcijomis) pasirinktai duomenų bazei parengti. Turimas žinias savarankiškai taiko įprastinėse situacijose, padedamas mokytojo – naujose situacijose.	Taiko įgytas žinias duomenų bazei sukurti. Parengia duomenų bazės projektą: savarankiškai formuluoja projekto tikslą, planuoja išteklius, sudaro darbų, reikalingų duomenų bazei parengti, grafiką. Taiko programinės įrangos ne tik pagrindines komandas (naudojasi funkcijomis), bet ir kitas tinkančias pasirinktai duomenų bazei parengti. Turimas žinias savarankiškai taiko tiek įprastinėse, tiek naujose situacijose.



<b>Patenkinamas</b>	<b>Pagrindinis</b>	<b>Aukštesnysis</b>
<b>Problemų sprendimas</b>		
<p>Mokytojo padedamas projektuoja loginę duomenų bazės struktūrą.</p> <p>Naudodamasis pavyzdžiais tarp lentelių parenka ryšius.</p> <p>Mokytojo padedamas sukuria ir redaguoja duomenų bazės lenteles, parenka laukų vardus, duomenų tipus.</p> <p>Mokytojo padedamas susieja duomenų lenteles.</p> <p>Atlieka informacijos rikiavimą pagal pasirinktą lauką.</p> <p>Mokytojo padedamas sukuria duomenų peržiūros formas, užklaudas, ataskaitas.</p>	<p>Naudodamas pagalbinius mokymosi šaltinius suprojektuoja loginę duomenų bazės struktūrą. Mokytojo padedamas atlieka duomenų normalizavimo veiksmus, tarp lentelių teisingai parenka ryšius.</p> <p>Savarankiškai sukuria ir redaguoja duomenų bazės lenteles, parenka laukų vardus, duomenų tipus.</p> <p>Naudodamasis pavyzdžiais susieja duomenų lenteles, mokytojo padedamas parenka lentelių ryšių parametrus.</p> <p>Atlieka informacijos rikiavimą pagal pasirinktą lauką, duomenų paiešką.</p> <p>Naudodamas pagalbinį mokymosi šaltinį sukuria duomenų peržiūros, įvedimo formas; sukuria užklaudas, jose taiko lyginimo apribojimus.</p> <p>Naudodamas pagalbinius mokymosi šaltinius sukuria ir apipavidalina ataskaitas, sukuria ir apipavidalina ataskaitas, sukuria ir apipavidalina grafinę aplinką.</p>	<p>Savarankiškai suprojektuoja loginę duomenų bazės struktūrą. Atlieka duomenų normalizavimo veiksmus, tarp lentelių teisingai nustato ryšius.</p> <p>Savarankiškai sukuria duomenų bazės lenteles, parenka laukų vardus, duomenų tipus, papildomas laukų charakteristikas.</p> <p>Savarankiškai susieja duomenų lenteles, tinkamai pasirenka lentelių ryšių parametrus.</p> <p>Atlieka informacijos rikiavimą pagal pasirinktą lauką; duomenų paiešką; duomenų atranką.</p> <p>Savarankiškai sukuria ir redaguoja duomenų peržiūros, įvedimo formas, papildo jas valdymo klavišais.</p> <p>Savarankiškai sukuria ir redaguoja užklaudas, jose taiko įvairius apribojimus.</p> <p>Savarankiškai sukuria, apipavidalina ir redaguoja ataskaitas. Ataskaitose taiko skaičiavimus, sutvarko tekstinę informaciją, sukuria ir apipavidalina grafinę aplinką.</p> <p>Pasirenka ir planuoja veiklą problemai spręsti, modeliuoja sprendimo būdus, daro išvadas, apibendrina.</p>
<b>Komunikavimas</b>		
<p>Savais žodžiais bando paaiškinti duomenų bazės kūrimo eigą.</p> <p>Padedamas mokytojo ar draugų, pristato savo sukurtą duomenų bazę kitiems.</p> <p>Bendraudamas, keisdamasis patirtimi retai vartoja taisyklingus su duomenų bazės kūrimu susijusius terminus, sąvokas ir simbolius.</p> <p>Kalbai trūksta aiškumo ir taisyklingumo.</p>	<p>Aiškiai nusako duomenų bazės kūrimo etapus.</p> <p>Draugų padedamas arba savarankiškai pristato savo sukurtą duomenų bazę.</p> <p>Bendraudamas, keisdamasis patirtimi dažniausiai vartoja taisyklingus su duomenų bazės kūrimu susijusius terminus, sąvokas ir simbolius.</p> <p>Aiškiai dėsto savo mintis raštu.</p>	<p>Nurodo duomenų bazės kūrimo tikslus, savo sukurtos duomenų bazės paskirtį.</p> <p>Pristato savo sukurtą duomenų bazę.</p> <p>Bendraudamas, keisdamasis patirtimi visada vartoja taisyklingus su duomenų bazės kūrimu susijusius terminus, sąvokas ir simbolius.</p> <p>Aiškiai dėsto savo mintis raštu.</p>
<b>Mokėjimas mokytis</b>		
<p>Mokytojo padedamas organizuoja mokymąsi, pasirenka keletą mokymosi šaltinių.</p>	<p>Atsižvelgdamas į savo asmenines savybes, padedančias mokytis, organizuoja mokymąsi.</p>	<p>Atsižvelgdamas į savo asmenines savybes, padedančias mokytis ir remdamasis grįžtamąja informac-</p>

<b>Patenkinamas</b>	<b>Pagrindinis</b>	<b>Aukštesnysis</b>
<p>Mokytojo padedamas taiko įvairias mokymosi strategijas. Padedamas mokytojo ar draugų, analizuoja ir įsivertina mokymosi rezultatus. Remiasi kitų dalykų žiniomis.</p>	<p>Savarankiškai pasirenka mokymosi šaltinius, naudojami programų žinynais. Mokytojo padedamas taiko įvairias mokymosi strategijas, įsivertina mokymosi rezultatus. Nagrinėja ir vertina draugų sukurtus darbus, analizuoja ir įvertina savo darbą, ištaiso pastebėtas klaidas. Remiasi kitų dalykų žiniomis, taiko informacinių technologijų pamokose įgytas žinias mokymdamasis kitų dalykų.</p>	<p>ja, organizuoja mokymąsi. Savarankiškai pasirenka mokymosi šaltinius, naudojami programų žinynais. Pasirenka sau tinkamas mokymosi strategijas, įsivertina mokymosi rezultatus. Nagrinėja ir vertina draugų sukurtus darbus, paaiškina ir padeda jiems išsitaisyti pastebėtas klaidas. Analizuoja ir įvertina savo darbą, ištaiso pastebėtas klaidas. Remiasi kitų dalykų žiniomis, susieja informacinių technologijų pamokose įgytas žinias su kitų dalykų įgytomis žiniomis.</p>

## 11. Išplėstinis kursas. Programavimas

### 11.1. Mokinių pasiekimai. Išplėstinis kursas. Programavimas

11.1.1. Šiame skyriuje aprašomi išplėstinio kurso *Programavimo* modulio mokinių pasiekimams keliami reikalavimai. Lentelėje aprašoma, kokios turi būti mokinių žinios ir supratimas, kokie ugdomi gebėjimai; vėliau nurodoma turinio apimtis: užrašoma tema ir atskleidžiama jos apimtis. Skyriaus pabaigoje pateikiamas mokinių pasiekimų lygių požymių aprašas.

11.1.2. Šioje lentelėje aprašomi mokinių pasiekimai: nuostatos, gebėjimai, žinios ir supratimas.

<i>Programavimas</i>	
<b>Mokinių pasiekimai</b>	
<p><b>Nuostatos</b>  <i>Planuoti savo veiklą, pasirinkti uždavinius ir apgalvoti jų sprendimo būdus, numatyti ir įvertinti rezultatus.</i></p> <p><b>Esminis gebėjimas:</b> kurti programas uždaviniams spręsti: parinkti, pritaikyti, sudaryti uždavinių algoritmus, užrašyti juos programavimo kalba, atlikti kompiuteriu, testuoti, apipavidalinti rezultatus.</p>	
<b>Gebėjimai</b>	<b>Žinios ir supratimas</b>
1.1. Analizuoti užduotį: įvertinti jos sudėtingumo lygį, skaidyti į dalis, nustatyti ryšius tarp šių dalių, parengti sprendimo eskizą (schemą).	1.1.1. Analizuoti užduotį, skaidyti ją į struktūrines dalis. 1.1.2. Apibūdinti užduoties skaidymo dalimis pranašumus. 1.1.3. Aprašyti sprendimą kuriuo nors formaliu būdu (schemomis, programavimo kalbos žymenimis). 1.1.4. Parinkti sprendžiamam uždaviniui tinkamas duomenų struktūras, sprendimo metodus ir algoritmus.
1.2. Pradiniams duomenims ir rezultatams laikyti (saugoti) naudoti tekstinius failus.	1.2.1. Apibūdinti darbo su dideliais duomenų rinkiniais specifiką. 1.2.2. Nusakyti tekstinių failų paskirtį. 1.2.3. Parengti failą duomenų įvedimui ir rašymui. 1.2.4. Skaityti duomenis iš failo. 1.2.5. Rašyti duomenis į failą.
1.3. Aprašyti veiksmus procedūromis arba funkcijomis, taikyti jas sudarant programas.	1.3.1. Paaiškinti procedūros ir / ar funkcijos sąvoką, paskirtį. 1.3.2. Išskirti uždavinio dalis, kurias galima užrašyti procedūromis arba funkcijomis. 1.3.3. Apibūdinti parametrus, naudoti juos rašant procedūras arba funkcijas. 1.3.4. Rašant programas naudoti procedūras arba funkcijas. 1.3.5. Nusakyti programos, procedūrų ir / ar funkcijų vardų galiojimo sritis.
1.4. Suformuoti masyvą ir atlikti veiksmus su jo duomenimis.	1.4.1. Apibūdinti masyvo sąvoką. 1.4.2. Skirti masyvo elemento indeksą ir masyvo elemento reikšmę. 1.4.3. Apibrėžti skaičių ir simbolių masyvo duomenų tipą, kintamiesiems aprašyti naudoti masyvo tipo kintamuosius. 1.4.4. Suteikti masyvo elementams reikšmes (priskyrimas, skaitymas iš failo). 1.4.5. Atlikti veiksmus su masyvo elementų reikšmėmis. 1.4.6. Naudoti masyvo tipo parametrus procedūrose arba funkcijose.
1.5. Atlikti veiksmus su simbolių eilutėmis.	1.5.1. Apibūdinti simbolių eilutės sąvoką. 1.5.2. Aprašyti simbolių eilutės duomenų tipo kintamuosius. 1.5.3. Atlikti veiksmus su simbolių eilučių kintamųjų reikšmėmis.

<b>Programavimas</b>	
<b>Mokinių pasiekimai</b>	
<p><b>Nuostatos</b>  <i>Planuoti savo veiklą, pasirinkti uždavinius ir apgalvoti jų sprendimo būdus, numatyti ir įvertinti rezultatus.</i></p> <p><b>Esminis gebėjimas:</b> kurti programas uždaviniams spręsti: parinkti, pritaikyti, sudaryti uždavinių algoritmus, užrašyti juos programavimo kalba, atlikti kompiuteriu, testuoti, apipavidalinti rezultatus.</p>	
<b>Gebėjimai</b>	<b>Žinios ir supratimas</b>
1.6. Atlikti veiksmus su įrašais (struktūromis) ir masyvais su įrašo (struktūros) tipo elementais.	1.6.1. Apibūdinti įrašo (struktūros) sąvoką, nusakyti paskirtį. 1.6.2. Aprašyti įrašo (struktūros) duomenų tipą, masyvo su įrašo (struktūros) tipo elementais tipą. 1.6.3. Suteikti įrašo (struktūros) tipo kintamiesiems reikšmes (įvesti duomenis), išvesti. 1.6.4. Atlikti veiksmus su įrašo (struktūros) tipo kintamųjų reikšmėmis. 1.6.5. Atlikti veiksmus su įrašo (struktūros) tipo masyvo elementų reikšmėmis. 1.6.6. Sudaryti nesudėtingas duomenų struktūras, panaudoti įrašo (struktūros) ir masyvo duomenų tipus.
1.7. Sudaryti uždavinių programas.	1.7.1. Parinkti uždaviniui spręsti tinkamas duomenų struktūras ir algoritmus. 1.7.2. Programose naudoti algoritmus: sumos, sandaugos, kiekio, aritmetinio vidurkio skaičiavimo; rikiavimo; didžiausios (mažiausios) reikšmės radimo, paieška surikiuotame ir nerikiuotame masyve. 1.7.3. Parinktą, modifikuotą ar sudarytą algoritmą užrašyti programa. 1.7.4. Kurti programas įvairiems taikomiesiems uždaviniams spręsti.
1.8. Įvaldyti programavimo technologijos (metodikos) elementus.	1.8.1. Įvardyti programos sudarymo etapus, laikytis jų rašant programas. 1.8.2. Parengti kontrolinius duomenis programos darbo teisingumui patikrinti. 1.8.3. Skirti programos darbo patikrinimą ir programos testavimą. 1.8.4. Komentuoti programos dalis.

## 11.2. Turinio apimtis. Išplėstinis kursas. Programavimas

**11.2.1. Algoritmai.** Primenami sumos, sandaugos, kiekio, aritmetinio vidurkio skaičiavimo, didžiausios (mažiausios) reikšmės paieškos algoritmai. Supažindinama su rikiavimo, paieškos surikiuotame ir nerikiuotame masyve, masyvo reikšmių šalinimo iš masyvo, masyvo papildymo naujomis reikšmėmis algoritmais. Mokoma užrašyti loginius reiškinius ir juos panaudoti masyvo rikiavimo, paieškos, reikšmių šalinimo ir papildymo veiksmuose, kai duomenų tipas yra masyvas ir / ar įrašas (struktūra). Mokoma užrašyti algoritmus programavimo kalbos žymenimis ir taikyti darbui su duomenimis, saugomais skirtingo tipo duomenų kintamuosiuose. Mokiniai skatinami kurti algoritmus nesudėtingiems skaičiavimams, įvairioms taikomosioms užduotims spręsti.

**11.2.2. Tekstiniai failai.** Paaiškinama tekstinių failų paskirtis, tekstinio failo tipo kintamieji. Mokoma failus paruošti skaitymui bei rašymui, skaityti iš tekstinių failų ir į juos rašyti paprastuosius, masyvo bei įrašų tipų duomenis. Mokoma užrašyti tai programavimo kalbos žymenimis, taikyti programose.

**11.2.3. Procedūros ir / ar funkcijos.** Apibūdinama procedūrų ir / ar funkcijų paskirtis programoje. Paaiškinama, kaip jos aprašomos. Mokoma tinkamai užrašyti aprašymą, struktūrą, para-

metrus. Paaiškinama, kaip užrašomas kreipinys, kaip duomenys perduodami procedūrai ir / ar funkcijai, kaip gražinami skaičiavimo rezultatai. Mokoma apibrėžti vardų galiojimo sritis. Mokoma užrašyti šias konstrukcijas programavimo kalbos žymenimis. Mokiniai skatinami skaidyti programą dalimis, kurios apiforminamos procedūromis ir / ar funkcijomis.

**11.2.4. Vienmatis masyvas.** Paaiškinamos masyvo, masyvo elemento indekso ir reikšmės sąvokos. Mokoma aprašyti masyvo duomenų tipą, jį naudoti kuriant masyvo tipo kintamuosius. Mokoma priskirti reikšmes masyvo elementams, skaityti duomenis iš failo į masyvą bei juos išvesti į failą, atlikti veiksmus su masyvo reikšmėmis. Paaiškinama, kaip masyvai perduodami procedūros (funkcijos) parametrais. Mokiniai skatinami taikyti žinomus ir kurti nesudėtingus algoritmus darbui su masyvo elementų reikšmėmis.

**11.2.5. Simbolių eilutės.** Paaiškinamos simbolių eilutės, duomenų tipo ir eilutės tipo kintamųjų sąvokos. Apibūdinamas simbolių eilučių masyvo duomenų tipas ir kintamieji. Mokoma atlikti veiksmus su simbolių eilutėmis: įvesti, išvesti, palyginti, sujungti. Mokiniai skatinami taikyti žinomus algoritmus atliekant veiksmus su simbolių eilučių tipo masyvo elementų reikšmėmis.

**11.2.6. Įrašas (struktūra).** Paaiškinama įrašo (struktūros) prasmė ir taikymas. Mokoma sukurti įrašo (struktūros) duomenų tipą ir jį aprašyti. Mokoma sukurti masyvo tipą su įrašo (struktūros) elementais, aprašyti įrašo (masyvo) tipo kintamuosius, masyvus su įrašo tipo reikšmėmis, atlikti veiksmus su įrašo tipo duomenimis. Paaiškinama, kaip įrašo (struktūros) tipo kintamieji perduodami procedūros (funkcijos) parametrais. Mokoma, kaip įrašė (struktūroje) panaudoti jau sukurtus kitus įrašus (struktūras) bei masyvus. Mokiniai skatinami taikyti žinomus ir kurti nesudėtingus algoritmus darbui su įrašo (masyvo) elementų reikšmėmis.

**11.2.7. Programavimo technologija.** Pabrėžiami programos sudarymo etapai: rašymas, derinimas, patikrinimas, testavimas, tobulinimas. Mokiniai skatinami sudarant programas laikytis šių etapų. Paaiškinama kontrolinių duomenų sąvoka ir svarba programos teisingumui užtikrinti.

Mokytojas atkreipia dėmesį į programos stilių ir kalbos kultūrą. Nagrinėjami konkretūs pačių mokinių sudarytų programų pavyzdžiai. Mokytojas paaiškina, kur ir kokius komentarus rašyti, kaip geriau išdėstyti vieną ar kitą sakinį, kokius vardus geriau parinkti programoje, ir pan. Mokiniai mokomi rašyti programas tvarkingai, skatinami laikytis programavimo kultūros.

### 11.3. Vertinimas. Išplėstinis kursas. Programavimas

11.3.1. Lentelėje pateikiami bendriausi patenkinamo, pagrindinio ir aukštesniojo mokinių pasiekimų lygių požymių aprašai. Jie turėtų padėti nustatyti mokinių pasiekimų lygį, įvertinti mokinio padarytą pažangą ir padėti planuoti mokymą. Patenkinamas lygis įvertinant mokinio pasiekimus pažymiu orientuotas į 4–5, pagrindinis – į 6–8, aukštesnysis – į 9–10.

11.3.2. Mokinių pasiekimų lygių požymiai.

Patenkinamas	Pagrindinis	Aukštesnysis
<b>Žinios ir supratimas</b>		
Skiria algoritmą ir programą. Apibūdina pagrindines algoritmų, programavimo pradmenų sąvokas. Atpažįsta programose procedūras ir/ar funkcijas, apibūdina jų paskirtį. Įvardija, kas yra masyvas, jo tipas, elementai, indeksai, elementų reikšmės, kam reikalingas masyvo kintamasis. Įvardija įrašo (struktūros) duomenų tipą, jo dalis. Įvardija tekstinio failo sąvoką.	Apibūdina ir taisyklingai vartoja pagrindines algoritmų ir programavimo sąvokas, taiko jas įprastinėse situacijose. Skiria procedūras ir/ar funkcijas, paaiškina jomis užrašytus veiksmus. Apibūdina masyvo paskirtį, nusako veiksmus su jo elementais. Paaiškina, kam reikalingas masyvo elementų indeksavimas. Atpažįsta įrašo (struktūros) duomenų tipą, paaiškina, kaip	Apibūdina ir paaiškina pagrindines algoritmų ir programavimo sąvokas, taisyklingai vartoja jas įprastinėse ir naujose situacijose. Paaiškina procedūrų ir/ar funkcijų parametų perdavimą, skiria dviejų rūšių parametrus ir paaiškina jų paskirtį. Paaiškina masyvo, įrašo (struktūros) ir simbolių eilučių duomenų tipų skirtumus, nusako, kur ir kada juos geriau taikyti. Apibūdina simbolių eilutes,

<b>Patenkinamas</b>	<b>Pagrindinis</b>	<b>Aukštesnysis</b>
atpažįsta reikšmių įvedimą ir išvedimą kai naudojami tekstiniai failai.	jis sukuriamas, kaip naudojamos įrašo (struktūros) tipo kintamojo reikšmės. Apibūdina simbolių eilutes, nusako veiksmus su jomis. Įvardija programos sudarymo etapus, juos paaiškina.	nusako veiksmus su jomis, įvertina simbolių eilučių naudojimo programoje privalumus. Rašo programą, laikydamasis programos sudarymo etapų, juos paaiškina.
<b>Taikymas</b>		
<p>Padedamas mokytojo ar draugų, pritaiko įgytas žinias problemai spręsti.</p> <p>Mokytojo padedamas parengia užduoties sprendimo algoritmą. Atlikdamas praktinę užduotį naudojami pavyzdžiais, nurodymais arba mokytojo pagalba. Paaiškina sukurtos programos (arba jos fragmento) galimybes, parenka pradinius duomenis ir paaiškina gautą rezultatą. Turimas žinias savarankiškai taiko įprastinėse situacijose.</p>	<p>Taiko įgytas žinias problemai spręsti.</p> <p>Atlikdamas praktinę užduotį naudoja masyvo tipo duomenis, įrašo (struktūros) tipo duomenis aprašo tam tinkama duomenų struktūra.</p> <p>Skaito duomenis iš tekstinio failo ir išveda rezultatus į tekstinį failą.</p> <p>Pritaiko algoritmus darbui su sukurtomis duomenų struktūromis (masyvo ir įrašo tipo duomenis).</p> <p>Pateikia nesudėtingų procedūrų ir/ar funkcijų pavyzdžius.</p> <p>Programoje naudoja procedūras ir/ar funkcijas, geba jas parašyti pasinaudodamas pavyzdžiais ir/ar pagalba.</p> <p>Pateiktai užduočiai sukuria ir suderina programą, parenka duomenis programos teisingumui patikinti.</p> <p>Turimas žinias savarankiškai taiko įprastinėse situacijose, padedamas mokytojo – naujose situacijose.</p>	<p>Taiko įgytas žinias problemai spręsti.</p> <p>Atlikdamas praktinę užduotį kuria įvairias duomenų struktūras, panaudodamas įrašo (struktūros) ir masyvo duomenų tipus.</p> <p>Programoje tinkamai naudoja masyvo, simbolių eilučių, įrašo (struktūros) duomenų struktūras.</p> <p>Skaito duomenis iš tekstinio failo ir išveda rezultatus į tekstinį failą.</p> <p>Remdamasis pavyzdžiais pateiktai užduočiai spręsti parenka / pasiūlo būdus, juos keičia ir pritaiko atsižvelgdamas į užduoties ypatumus.</p> <p>Programoje tikslingai naudoja procedūras ir/ar funkcijas, geba jas parašyti pasinaudodamas pavyzdžiais.</p> <p>Pateiktai užduočiai sukuria ir suderina programą, parenka duomenis programos rezultatų teisingumui patikinti.</p> <p>Turimas žinias savarankiškai taiko tiek įprastinėse, tiek naujose situacijose.</p>
<b>Problemų sprendimas</b>		
<p>Padedamas mokytojo ar draugų, randa atsakymus į paprastus klausimus įvairiuose šaltiniuose.</p> <p>Atlikdamas praktinę užduotį naudoja detalų planą, nurodymus arba mokytojo pagalbą.</p> <p>Padedamas mokytojo ar draugų, parenka užduoties sprendimo būdą.</p> <p>Užduotį atlieka visą, galimos kelios klaidos.</p>	<p>Kelia klausimus, diskutuoja, formuluoja problemą, planuoja veiklą jai spręsti, įvertina gautus rezultatus.</p> <p>Įvairiuose šaltiniuose randa atsakymus į klausimus, atrenka, apibendrina informaciją, įvertina jos patikimumą.</p> <p>Atlikdamas praktines užduotis parenka užduoties sprendimo būdą.</p> <p>Pagal pateiktus scenarijus para-</p>	<p>Savarankiškai kelia klausimus, argumentuotai diskutuoja, formuluoja problemą, ją analizuoja, pasirenka ir planuoja veiklą jai spręsti.</p> <p>Analizuoja užduotį, modeliuoja sprendimo būdus, vertina gautus rezultatus.</p> <p>Įvairiuose šaltiniuose savarankiškai randa atsakymus į klausimus, analizuoja, apibendrina informaciją, įvertina jos pati-</p>

<b>Patenkinamas</b>	<b>Pagrindinis</b>	<b>Aukštesnysis</b>
<p>Paaishkina parašytos programos galimybes, mokytojo padedamas papildo programą naujais veiksmiais.</p>	<p>šo ir suderina programą, parenka duomenis programos teisingumui patikinti. Užduotį atlieka visą, galimos kelios klaidos. Kuria nesudėtingas duomenų struktūras ir taiko jas rašydamas programas.</p>	<p>kimumą, pilnumą. Sudaro struktūrines programas laikydamasis programų sudarymo etapų, komentuoja programos dalis. Naudojasi sukurtomis duomenų struktūromis, jas modifikuoja. Kūrybingai interpretuoja užduotį, atlieka ją visą ir be klaidų.</p>
<b>Komunikavimas</b>		
<p>Savais žodžiais bando paaiškinti svarbiausias algoritmų ir programavimo terminus, sąvokas ir simbolius. Skaito nedideles programas, supranta nesudėtingų užduočių sąlygas, retai teisingai ir tiksliai paaiškina užduoties sprendimo būdus. Bendraudamas, keisdamasis patirtimi retai vartoja taisyklingus algoritmų ir programavimo terminus ir sąvokas. Nepakankamai aiškiai dėsto savo mintis raštu.</p>	<p>Daugeliu atvejų teisingai paaiškina svarbiausias algoritmų ir programavimo terminus, sąvokas, simbolius ir procedūras. Skaito nedideles programas, pritaiko jas panašioms uždaviniams spręsti. Supranta daugelio užduočių sąlygas, dažniausiai teisingai ir tiksliai paaiškina užduoties sprendimo būdus. Dažniausiai tinkamai komentuoja programas žodžiu ir raštu (programos komentarai). Bendraudamas, keisdamasis patirtimi dažniausiai vartoja taisyklingus algoritmų ir programavimo terminus ir sąvokas. Aiškiai dėsto savo mintis raštu.</p>	<p>Visada teisingai paaiškina pagrindines algoritmų ir programavimo terminus, sąvokas, simbolius ir procedūras. Skaito programas ir gali jas paaiškinti. Supranta užduočių sąlygas ir jas visada tiksliai paaiškina kitiems. Visada teisingai ir tiksliai paaiškina užduoties sprendimo būdus, pateikia sprendimo algoritmą. Visada tinkamai komentuoja programas žodžiu ir raštu (programos komentarai), prasmingai parenka kintamųjų vardus. Bendraudamas, keisdamasis patirtimi visada vartoja taisyklingus algoritmų ir programavimo terminus ir sąvokas. Aiškiai dėsto savo mintis raštu ir žodžiu.</p>
<b>Mokėjimas mokytis</b>		
<p>Mokytojo padedamas organizuoja mokymąsi, pasirenka keletą mokymosi šaltinių. Formuluoja klausimus ir diskutuoja su mokytoju ir bendraklasiais. Mokytojo padedamas taiko įvairias mokymosi strategijas. Padedamas mokytojo ar draugų, analizuoja ir įsivertina mokymosi rezultatus. Nagrinėja ir vertina draugų sukurtus darbus, analizuoja ir įvertina savo darbą. Remiasi kitų dalykų žiniomis.</p>	<p>Atsižvelgdamas į savo asmenines savybes, padedančias mokytis, organizuoja mokymąsi. Savarankiškai pasirenka mokymosi šaltinius, naudojami programavimo kalbos žinyne. Formuluoja klausimus, ieško atsakymų pasirinktame šaltinyje, diskutuoja su mokytoju ir bendraklasiais. Mokytojo padedamas taiko įvairias mokymosi strategijas, įsivertina mokymosi rezultatus. Nagrinėja ir vertina draugų sukurtus darbus, analizuoja ir įvertina savo darbą, ištaiso pas-</p>	<p>Atsižvelgdamas į savo asmenines savybes, padedančias mokytis, ir remdamasis grįžtama informacija, organizuoja mokymąsi. Savarankiškai pasirenka mokymosi šaltinius, naudojami programavimo kalbos / programų žinyne. Formuluoja klausimus, ieško atsakymų pasirinktame šaltinyje. Diskutuoja su mokytoju ir bendraklasiais, palygina galimus problemos sprendimus, priima racionalius jų variantus.</p>

<b>Patenkinamas</b>	<b>Pagrindinis</b>	<b>Aukštesnysis</b>
	<p>tebėtas klaidas. Remiasi kitų dalykų žiniomis, taiko informacinių technologijų pamokose įgytas žinias mokymdamasis kitų dalykų.</p>	<p>Pasirenka sau tinkamas mokymosi strategijas, įsivertina mokymosi rezultatus. Nagrinėja ir vertina draugų sukurtus darbus, paaiškina ir padeda jiems išsitaisyti pastebėtas klaidas. Analizuoja ir įvertina savo darbą, ištaiso pastebėtas klaidas. Remiasi kitų dalykų žiniomis, susieja informacinių technologijų pamokose įgytas žinias su kitų dalykų įgytomis žiniomis ir taiko jas mokymdamasis.</p>

---