

BENDROSIOS PROGRAMOS
IR IŠSILAVINIMO
STANDARTAI

*J*nformacinės *technologijos*



PAGRINDINIS UGDYMAS

TURINYS

Bendroji programa	559
Išsilavinimo standartai	568

BENDROJI PROGRAMA

Kiekvienas bendrojo lavinimo mokyklos mokymo dalykas yra visuomenės gyvenimo realybės, kultūros dalies projekcija. Informacinės technologijos, kaip mokyklinis dalykas, apima žmonių informacinės veiklos, informacinės kultūros sritį.

Informacinių technologijų įtraukimas į bendrojo lavinimo mokyklas grindžiamas:

- ❖ natūraliu moksleivių, jų tėvų bei mokytojų poreikiu;
- ❖ visuomenės pokyčiais;
- ❖ technologijų taikymų visapusiškumu;
- ❖ jauno žmogaus polinkiu į technologijas.

Pagrindinė informacinių technologijų paskirtis – parengti moksleivį gyventi informacinėje visuomenėje, ugdyti informacinę kultūrą bei informacinį išprusimą akcentuojant kompiuterinių technologijų taikymą. Informacinis ugdymas skirtas tenkinti natūralioms moksleivių bendravimo, saviraiškos, kūrybos reikmėms, ugdyti saugiai besijaučiantį šiuolaikiniame pasaulyje jauną žmogų, galintį atrasti savo vietą jame ir atsakingai veikti. Informacinių technologijų mokymas padeda moksleiviams išsiugdyti loginį ir algoritminį mąstymą, visapusiškiau įvaldyti pagrindines asmens raiškos priemones – raštą, žodį, vaizdą, išmokti savarankiškai dirbti ir planuoti savo veiklą, ieškoti žinių remiantis šiuolaikinėmis technikos ir technologijos priemonėmis, neprarasti vaikiško smalsumo. Daug dėmesio skiriama socialinėms, etinėms, teisinėms informacinių technologijų naudojimo problemoms nagrinėti, gyvenimiškoms situacijoms vertinti įvairiais aspektais.

Tad nieko nuostabaus, jog visose pasaulio šalyse informacinės technologijos, darbo su informacija priemonės bei įgūdžiai tapo neatskiriama bendrojo lavinimo turinio dalis. Daugelio šalių nacionalinės programos šiai ugdymo turinio naujovei suteikia strateginio uždavinio statusą. Lietuvos bendrojo lavinimo mokyklose informacinės technologijos jau tapo neatskiriama ugdymo turinio dalimi.

Informacinių technologijų mokymas užima svarbią vietą visose bendrojo lavinimo mokyklos pakopose įgydamas įvairiausių formų – nuo tiesiogiai moksleiviams neįvardijamo integruoto į kitus dalykus informacinio ugdymo iki atskiro privalomo informacinių technologijų dalyko mokymo. Mokant visų dalykų, aktualu toliau intensyviai naudotis kompiuteriais bei kitomis informacinėmis technologijomis.



Tikslas

Pagrindinis informacinių technologijų mokymo *tikslas* – sudaryti sąlygas moksleiviams išsiugdyti informacinę kultūrą bei informacinį išprusimą kreipiant dėmesį į darbo kompiuteriu bei informacinių technologijų taikymo įgūdžius. Tai natūralus, aktualus ir nenustojantis vertės tikslas. Laikui bėgant gali kisti informacinės kultūros turinio samprata. Šiuo metu informacinės kultūros sąvoka apima:

- ❖ informacijos prigimties, jos apdorojimo išmanymą, esminių informacinių technologijų žinių įgijimą bei gebėjimus šias žinias taikyti pažįstant pasaulį, mokantis, kasdienei veiklai bei kūrybai;
- ❖ gebėjimus taisyklingai vartoti pagrindinius kompiuterių, informacinių technologijų terminus, suvokiant jų prasmę, aiškiai ir argumentuotai dėstant savo mintis žodžiu ir raštu;
- ❖ informacinių technologijų raidos ir įtakos bendrajai žmonijos kultūros raidai pažinimą;
- ❖ įgūdžius tvarkingai, teisėtai ir pagrįstai naudotis informacinių technologijų techninėmis priemonėmis bei metodais, visuomeniniais keitimosi informacija būdais;
- ❖ gebėjimą nuosekliai struktūriškai, algoritmiškai mąstyti ir priimti sprendimus, planuoti savo informacinę veiklą, kūrybiškai improvizuoti;
- ❖ nuostatą nuolat tobulinti savo informacinės veiklos pobūdį ir stilių.

Pagrindinės mokyklos IX–X klasėse privalomas informacinių technologijų dalyko mokymas.

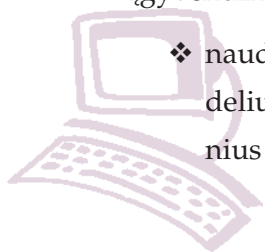
Būtina suteikti galimybę moksleiviams:

- ❖ apibendrinti informacinių technologijų žinias, ligi tol įgytas mokykloje ar už jos ribų;
- ❖ tobulinti kompiuterinės technologijos darbo įgūdžius;
- ❖ sudaryti galimybę apsispręsti dėl tolesnio gilinimosi šioje srityje ir rengimosi studijoms;
- ❖ aktyviai puoselėti bendrąją informacinės veiklos kultūrą ne tik mokantis informacinių technologijų, bet ir kitų dalykų.

Uždaviniai

Igyvendinant informacinių technologijų ugdymo tikslus *siekiama*, kad moksleiviai:

- ❖ naudotusi pagrindinių informacinių technologijų žinių ir sąvokų sistema, taikytų ją modeliuodami stebimus reiškinius, gebėtų nagrinėjamuose procesuose išvelgti informacinius ir komunikacinius ryšius;



- ❖ taikytų informacines ir komunikacines technologijas visose savo veiklos srityse, ypač siekdamai efektyviai mokytis ir kurti;
- ❖ bendrautų naudodamiesi informacinėmis technologijomis;
- ❖ aiškindamiesi informacinių procesų ir technologijų poveikį technologiniam, ekonominiam, demokratiniam pasaulio tobulėjimui atpažintų informacinės žmonių veiklos ir jos esminių technologinių naujovių ryšius su bendrąja žmonijos kultūra;
- ❖ gebėtų naudotis kompiuterio bei kitų informacinių technologijų teikiamomis galimybėmis ieškodami informacijos, apdorodami ir pateikdami ją;
- ❖ gebėtų planuoti savo veiksmus, struktūriškai juos aprašyti, kryptingai kūrybiškai improvizuoti, pasitikėtų savo jėgomis;
- ❖ puoselėtų smalsumą naujovėms, polinkį mokytis naujesnių, efektyvesnių veiklos būdų, domėtųsi naujomis technologijomis.

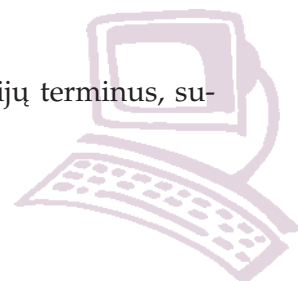
Ugdytinios vertybinės nuostatos

- ❖ Informacinių ir komunikacinių procesų bei naudojamų technologijų poveikio visuomenės nuolatinei kaitai suvokimas.
- ❖ Smalsumas naujovėms, polinkis mokytis naujesnių, efektyvesnių veiklos būdų, domėjimasis naujausiomis technologijomis.
- ❖ Pagarba teisinėms informacinių technologijų normoms.
- ❖ Pagarba etikos bei moralės nuostatoms – skiriama tai, kas prieinama nuo to, kas priimtina.
- ❖ Savigarba ir pagarba kitiems.
- ❖ Poreikis nuolat tobulinti savo informacinės veiklos pobūdį ir stilių.
- ❖ Pasitikėjimas savo jėgomis, kūrybiškumas, atsakomybė už savo veiksmus.
- ❖ Gebėjimas dirbti komandoje.

Bendrieji gebėjimai

Komunikaciniai:

- ❖ taisyklingai vartoti pagrindinius kompiuterių, informacinių technologijų terminus, suvokiant jų prasmę;



- ❖ mokėti kultūringai bendrauti žodžiu ir raštu naudojantis įvairiomis informacinių technologijų priemonėmis bei technine įranga.

Pažintiniai:

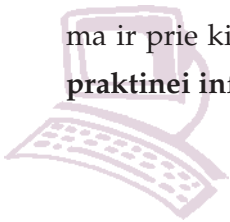
- ❖ suprasti informacinių technologijų reikšmę ir svarbą visuomenės nuolatinei kaitai ir kultūros raidai;
- ❖ nagrinėjamuose procesuose išvelgti informacinius ir komunikacinius ryšius;
- ❖ sieti įgytas informacinių technologijų žinias su turima gyvenimo patirtimi ir taikyti sprendžiant savo problemas.

Darbo ir veiklos:

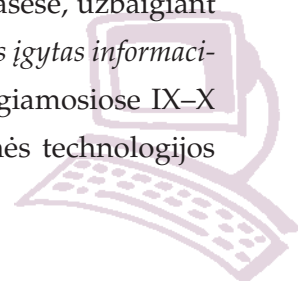
- ❖ suprasti kompiuterinės įrangos dalių paskirtį;
- ❖ atpažinti kompiuterinę programinę įrangą;
- ❖ algoritmiškai mąstyti ir priimti sprendimus;
- ❖ ieškoti informacijos:
 - paruošti informacijos paieškos planą;
 - ieškoti informacijos įvairiuose šaltiniuose;
 - analizuoti, kritiškai vertinti, apibendrinti ir perteikti informaciją kitiems.

Didaktinės nuostatos

Viena esminių informacinių technologijų savybių – orientacija į taikymą. Informacinės technologijos susiformavo ir tapo reikšmingos dėl spartaus šiuolaikinių technologijų plitimo visose žmonių veiklos srityse. Todėl ir mokykloje svarbu nesudaryti atsieto nuo kitų mokomųjų dalykų informacinių technologijų įvaizdžio. Taigi viena esminių informacinio ugdymo organizavimo nuostatų – **informacinių technologijų siejimas su kitais dalykais**. Labai svarbu, kad per įvairių dalykų pamokas būtų gausiai, aktyviai ir prasmingai taikomos šiuolaikinės informacinės technologijos. Informacinių technologijų metodai pritaikomi ir gamtos, ir visuomenės reiškiniams modeliuoti, jų priemonės taikomos techniniams ir humanitariniams tyrimams. Visi informaciniai uždaviniai iš esmės yra technologijų kūrimas ir informacinės veiklos stiliaus ugdymas. Taip prisidedama ir prie kitos nuostatos realizavimo: mokant informacinių technologijų, **pirmenybė skiriama praktinei informacinei veiklai, darbui su įvairiomis technologijomis**.



- ❖ Pradinėje mokykloje siekiama natūraliai, specialiai nepabrėžiant, rodyti vaikui informacijos formų įvairovę, sudaryti galimybę jas patirti ir manipuluoti jomis. Parenkama natūraliausių ir labiausiai paplitusių informacijos reiškimosi formų. Svarbu suteikti minimalių darbo kompiuteriu įgūdžių. Pradinio ugdymo pakopoje turėtų *vyrauti integruotas informacinių technologijų ugdymas*. Mokyklos gali savo nuožiūra pasiūlyti vaikams pasirinkamųjų informacinių technologijų būrelių ar panašių ugdymo formų.
- ❖ Gimtosios kalbos, matematikos, muzikos, dailės pamokose moksleiviai įgyja elementarų kalbos, abėcėlės, garsų ir juos žyminčių raidžių, kiekio ir jų žyminčių skaičių, sakinių ir matematinių simbolinių reiškinių, taip pat kitų vaizdų ir garsų raiškos priemonių, jų vidinės tvarkos bei naudojimo taisyklių suvokimą. Pradedama racionaliai naudotis knyga bei kitais informacijos šaltiniais, *teiktina pažintis su kompiuteriu*.
- ❖ V–VIII klasėse mokykla galėtų pasiūlyti pasirinkti kompiuterių naudojimo būrelius, organizuoti darbų, sukurtų pasitelkus kompiuterį, parodas ir pan. Šis laikotarpis vertinamas kaip sąmoningas informacinių technologijų patirties kaupimo etapas. Pabrėžiama konkreti praktinė patirtis, todėl informacinių technologijų būrelių veiklai, klasėse būtini kompiuteriai. Pasitelkiant informacines technologijas, ypač algoritmavimo, programavimo uždavinius, svarbu lavinti moksleivių kūrybiškumą, fantaziją, ugdyti nuoseklų mąstymą, puoselėti vaiko pasitikėjimą savo jėgomis, smalsumą ir aktyvumą. Dera kryptingai formuoti asmeninį informacijos tvarkymo stilių, nukreipiant moksleivius tvarkingai saugoti savo kūrinius kompiuteryje, tinkamai juos apipavidalinti. Labai pravartu šiame etape *naudotis kompiuteriais per kitų dalykų pamokas*. Tam būtinų pradinių įgūdžių gali būti suteikiama specialiomis trumpalaikėmis papildomomis pratybomis.
- ❖ Kituose dalykuose kaupiama ir kitokia *informacinių technologijų taikymo patirtis*. Gimtosios kalbos pamokose pažįstamos kalbėjimo rūšys (interview, susirinkimas ir kt.), tekstų rūšys (laiškai, protokolai, charakteristikos ir kt.), knygų rūšys (žodynai, enciklopedijos, grožinė literatūra), susipažįstama su knygos istorija, biblioteka. Matematikos pamokose mokomasi nuoseklių, logiškai tikslų įrodymų. Svarbios pilietinės visuomenės pagrindų pamokos, padedančios suvokti žmonių informacinių santykių teisinį reguliavimą aukštesnėse klasėse.
- ❖ Antra vertus, integruotame mokyme pačios informacinės technologijos lieka fone, jų reikšmė nepabrėžiama. Kitų dalykų pamokose siekiama jiems svarbių tikslų, neskiriama dėmesio ugdyti informaciniam išprusimui. Todėl negalima pasiekti deramo atitinkamų įgūdžių lygio, pritrūkstama žinių, būtinų racionaliai organizuoti veiklą, neigiamai veikia ir struktūrinio mąstymo nuoseklus ugdymo stoka. Todėl aukštesnėse klasėse, užbaigiant pagrindinės mokyklos kursą, būtina *susintetinti per atskirų dalykų pamokas įgytas informacinių technologijų ir informacinės veiklos žinias*. Pagrindinės mokyklos baigiamosiose IX–X klasėse privalomas informacinių technologijų dalykas. Čia informacinės technologijos



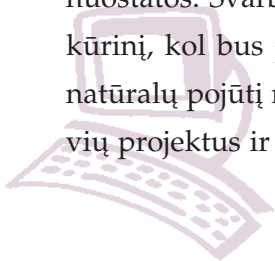
turi būti atskleidžiamos kuo įvairiapusiškiau. Tolesnio moksleivių pasirinkimo (taip pat ir būsimos profesijos) ieškojimai turi tapti vienu iš mokymosi motyvų. Mokantis dera taikyti įvairias informacines technologijas (bibliotekas, kompiuterius bei jų tinklus, rašinius, referavimą ir t. t.), pamažu jas pažįstant (kai kuriems moksleiviams tai bus pirmosios pamokos). Šioje ugdymo pakopoje informacinių technologijų kursas tampa abstraktesnis, teoriškesnis, tačiau *siektina išlaikyti taikomųjų darbų vyravimą.*

Kita svarbi nuostata – informacinio ugdymo krūvio pasirinkimo teisė ir turinio diferencijavimas. Tai pirmiausia lemia dabartiniu metu vyraujančios kontraversiškos nuomonės dėl informacinių technologijų mokymo ir plačios jų taikymo galimybės. Vaikai noriai domisi naujomis informacinėmis technologijomis. Jie gali atrasti aktualių sau individualių užduočių arba pasirinkti jiems patrauklią kolektyvinio darbo dalį. Vieni mielai panyra į skaičių, kiti – į žodžių pasaulį, vieniems patinka logika, kitiems – improvizacija. Informaciniu ugdymu suteikiamas pagrindas ne vienai profesijai, ir netgi labai skirtingų profilių, todėl jaunuoliai turi turėti galimybę rinktis. Tuo prisidedama ir prie jų savarankiškumo ugdymo. Diferencijavimo nuostata svarbi siekiant puoselėti ypač gabius informacinių technologijų srityje moksleivius. Informacinių technologijų taikymo įvairovėje *kiekvienas gali surasti savo sritį ir joje tobulinti savo įgūdžius.*

Savaime suprantama, jog dėl minėtų nuostatų informacinės technologijos ypač glaudžiai siejasi su kitais dalykais. Informacinių technologijų (informatikos) mokytojui *svarbu nuolatos bendrauti su kitų dalykų mokytojais*, numatyti, kokių įgūdžių moksleiviams prireiks jų pamokose, koordinuoti informacinės veiklos įgūdžių lavinimą per įvairių dalykų pamokas.

Praktinėse pratybose dirbama su *įvairia programine įranga*: klaviatūros treniruokliais (jei tai pirmas kontaktas su kompiuteriu), tekstų ir grafinės medžiagos rengimo sistemomis, supažindinama su internetu, elektroniniu paštu, esminėmis programavimo sąvokomis ir pan. Galima taikyti įvairias mokomąsias kompiuterines programas, pažinčiai su programavimu siūloma naudoti *Komenskio Logo* arba *Free Pascal* sistemas.

Svarbu taikyti *įvairias bendravimo klasėje formas* (diskusijas, aptarimus, referavimus), rengti referatus, santraukas, anotacijas, naudotis įvairiais informacijos šaltiniais (knygomis, garso ir vaizdo įrašais, kompaktinėmis plokštelėmis, tinkluose esančiomis duomenų bazėmis), pasitelkti kompiuterį skaičiavimams, rašant ar iliustruojant rašinius, vaizdžiai pateikiant duomenis. Labai svarbu panaudoti informacines technologijas kūrybiškumui, smalsumui, kryptingos veiklos įgūdžiams ugdyti. Šiuo atžvilgiu ypač *vertingas projektų rengimo metodas*. Informacinių technologijų taikymo galimybės leidžia moksleiviams vykdyti projektus bet kuria jiems aktualia tematika. Taip įtvirtinama mokymosi motyvacija, įgyvendinamos praktiško ir diferencijuoto informatikos mokymo nuostatos. Svarbu siekti baigti projektus, nesustoti ties pirmomis klaidomis, jas taisyti, tobulinti kūrinį, kol bus pasiektas tikslas. Tai svarbu tiek ugdant įgūdžius siekti tikslo, tiek formuojant natūralų pojūtį neišvengti klaidų bei pasitikėjimą savimi. Dera skatinti bendrus grupės moksleivių projektus ir ugdyti kolektyvinio darbo, jo planavimo, darbų paskirstymo įgūdžius. Projektų



rengimo metodas įgalina natūraliai integruoti įvairią tematiką. Be to, jis įgyvendina pačią aktua-
liausią didaktinę nuostatą – *mokymosi prasmingumą*.

Svarbūs ir kitokio pobūdžio informacinių technologijų ryšiai. Naujos technologijos visada su-
sijusios su gausybe naujų terminų. Jų ypač apstu kompiuterijoje. Viena svarbiausių bendrosios
mokyklos mokymo nuostatų – *kalbos puoselėjimas*. Būtina sekti kompiuterių ir informacinių tech-
nologijų terminijos raidą, vartoti terminologų priimtus terminus, vengti svetimybų, profesinio
žargono.

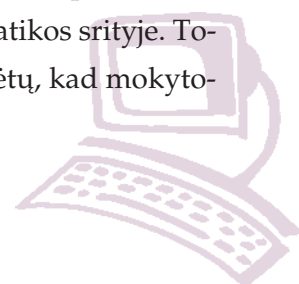
Naudojant šiuolaikines technologijas formuojasi ir tam tikras teisinis su informacija susijusių
žmonių santykių reglamentavimas. Būtina jau mokykloje *diegti pagarbą teisinėms informacinių tech-
nologijų normoms*, pavyzdžiui, autorių teisėms (atkreipiant moksleivių dėmesį į bibliografinius
šaltinių sąvadus ir pan.), suteikti žinių apie asmens teises į duomenis apie jį patį ir t. t. Visuome-
nės gyvenime vis labiau išsivertinant internetui būtina skirti nuolatinį dėmesį socialiniams, eti-
niams naudojimosi informacija aspektams.

Turinys

Daugėjant kompiuterių mokyklose iškilo būtinybė labiau akcentuoti informacinių technologi-
jų mokymo praktinį taikomumą, ypač jų integruotą naudojimą įvairiose moksleivio bei pedagogo
veiklos srityse. Norima informacinių technologijų turinį pakreipti taip, kad jis derėtų su kitų Eu-
ropos šalių informacinių technologijų naudojimo bei mokymo kryptimis. Atidžiai ištyrinėjus Eu-
ropos kompiuterio vartotojo pažymėjimui (ECDL) gauti skiriamų modulių turinius, sumanyta iš
dalies pasekti jų kryptimi.

Pagrindinės mokyklos privalomasis IX–X klasių informacinių technologijų kursas labiau priar-
tinamas prie ECDL pirmojo (Pagrindinės informacinių technologijų sąvokos), antrojo (Naudoji-
masis kompiuteriu ir bylų tvarkymas), trečiojo (Tekstų tvarkymas) ir septintojo (Informacija ir
komunikacija) modulių (dalį sudėtingesnių šių modulių sąvokų siūloma palikti XI–XII klasėms).
Programa išplečiama pridodant praktinės veiklos su kompiuteriu temų.

Algoritmavimo dalis supaprastinama – daugiausia dėmesio skiriama susipažinti su pagrindi-
nėmis algoritmų ir programavimo sąvokomis bei praktinei veiklai – kurti nesudėtingas progra-
mas. Suteikiama galimybė rinktis Paskalio arba Logo kalbą (naudojantis, pavyzdžiui, *Turbo Pa-
scal*, *Free Pascal*, *Logo Writer*, *Komenskio Logo* sistemomis). Reikėtų stengtis, kad besimokantieji su-
voktų praktinę algoritmų ir programavimo naudą, pajustų esmines programavimo problemas.
Tai padėtų moksleiviams geriau apsispręsti dėl tolesnio specializavimosi informatikos srityje. To-
dėl algoritmavimas bei programavimas – svarbi informatikos kurso dalis ir reikėtų, kad mokyto-
jai į tai atkreiptų ypatingą dėmesį.



Pagrindinės mokyklos informatikos kursui skiriamos 68 valandos. Tai minimalus valandų skaičius, kurio reikia programoje numatytoems temoms išdėstyti. Todėl su šiomis temomis turi būti supažindinama stengiantis atskleisti jų esmę, pagrindines sąvokas, tačiau nesigilinti į subtilumus bei technines detales.

1. Kompiuteris

Pažintis su kompiuteriu. Kompiuterių raida.

Kompiuterių tipai: universalusis, minikompiuteris, tinklo, asmeninis, nešiojamasis. Asmeninio kompiuterio techninė įranga. Procesorius. Išoriniai įrenginiai: vaizduoklis, klaviatūra, pelė, spausdintuvas, skaitytuvas (skaneris).

Atmintinė. Jos tipai. Informacijos matavimas kompiuteryje. Atmintinės talpos vienetai. Kompiuterio našumas.

Darbo su klaviatūra pagrindai. Koduotės. Kodų lentelės. Simbolių kodai ir jų rinkimas klaviatūra.

Kompiuterio programinė įranga. Jos rūšys, klasifikacija. Operacinė sistema ir svarbiausios jos funkcijos. Programos tarpininkės – operacinės sistemos apvalkalai. Taikomoji programinė įranga.

Pirmieji darbo kompiuteriu žingsniai. Darbo aplinka: piktogramos, langai. Kompiuteriniai žinytai.

Bylos ir jų tvarkymas. Aplankai (katalogai). Kopijavimas, perkėlimas, šalinimas. Įrašymas. paieška. Bylų pakavimas.

Vaizdinė (grafinė) informacija. Darbas su grafine rengykle. Pagrindinės galimybės. Paveikslų apdorojimas: iškėlimas, didinimas, mažinimas, pasukimas, invertavimas, apkarpymas.

Hiperteksto ir įvairialypės įrangos (multimedijos) sampratos.

Kompiuterių tinklai. Pažintis su internetu. Naršyklė ir naršymas internete.

Elektroninio pašto samprata. Laiškų skaitymas, rašymas, siuntimas.

Kompiuterių virusai. Antivirusinės programos.

Kompiuteriai kasdieniniame gyvenime.



2. Teksto rengimas kompiuteriu

Informacinių technologijų samprata.

Tekstinė informacija. Darbas su teksto rengykle. Teksto rengimas kompiuteriu. Pranašumai. Teksto rengimo programos.

Pagrindiniai teksto elementai: simbolis, pastraipa, įtrauka, antraštė, puslapis. Teksto išskyrimo elementai: linija, rėmas, tuščia vieta. Šriftai.

Dokumentas. Dokumento rengimas ir saugojimas. Pagrindiniai veiksmai: teksto fragmento (žodžio, simbolio, pastraipos) įterpimas, kopijavimas, perkėlimas, šalinimas. Paieška ir pakeitimas.

Formatai ir jų tvarkymas. Dokumento užbaigimas. Rašybos tikrinimas. Korektūros ženklai.

Spausdinimas. Puslapio parametrų nustatymas. Spaudinio peržiūra.

Teksto maketavimo pradmenys. Skirstymas į puslapius ir jų numeravimas. Paveikslų įterpimas paprasčiausiu būdu. Paprasčiausių lentelių sudarymas ir įterpimas į tekstą.

3. Informacija

Informacija. Informacijos rūšys ir klasifikacija. Informacijos mainai.

Pažintis su informaciniais procesais. Informacijos rinkimas, kaupimas, saugojimas, apdorojimas, perdavimas, skleidimas. Informacijos šaltiniai ir saugyklos. Internetas – informacijos saugykla.

Informacijos paieška. Reikšminiai žodžiai. Paieškos sistemos ir katalogai internete.

Informacijos kodavimas. Ženkliai ir abėcėlės. Kalbos. Skaičiavimo sistemos. Dvejetainė skaičiavimo sistema.

Tolydžioji ir diskrečioji informacija. Diskretinimas. Informacija kompiuteryje. Skaičių, tekstų, vaizdų kodavimas.

Informacijos apsauga kompiuteryje. Autorių teisės. Duomenų saugumas.

Informacinė visuomenė – besikeičiantis pasaulis. Informacinių technologijų įtaka visuomenei ir kultūrai.

4. Algoritmai

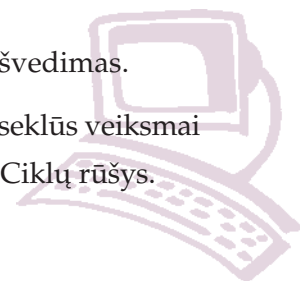
Algoritmo ir programos samprata. Algoritmas – kompiuterinės informacijos apdorojimo pagrindas. Algoritmų savybės.

Algoritmų vaizdavimo ir užrašymo būdai. Programavimo kalbos. Programos samprata.

Algoritmų atlikimas kompiuteriu. Transliatoriaus ir programavimo terpės sąvokos. Kompiuterinis dialogas.

Duomenų samprata. Pradiniai duomenys ir rezultatai. Duomenų įvedimas ir išvedimas.

Pagrindinės algoritminės valdymo komandos ir jų vykdymas kompiuteriu. Nuoseklūs veiksmai – veiksmų seka. Veiksmų pasirinkimas – šakojimasis. Veiksmų kartojimas – ciklas. Ciklų rūšys.



Paprasčiausių algoritmavimo uždavinių sprendimas – atlikimas kompiuteriu. Programos rašymas, derinimas, testavimas. Kontroliniai duomenys.

Programavimo metodika. Uždavinio skaidymo į dalis principas.

Programavimo stilius ir kultūra.

Modeliavimo samprata. Kompiuterinio modeliavimo privalumai.

IŠSILAVINIMO STANDARTAI


Šie standartai nusako reikalavimus, pagal kuriuos klasifikuojami moksleivių pasiekimai mokantis privalomojo informacinių technologijų kurso pagrindinėje mokykloje (IX–X kl.). Standartai orientuoti į vertybines informacinių technologijų nuostatas, gebėjimus, žinias ir įgūdžius, būtinus kiekvienam išsilavinusiam šiuolaikinės visuomenės piliečiui ir siektinus suteikti privalomuoju informacinių technologijų mokymo kursu bei papildomu jo mokymu, jei mokykla (mokyklos taryba) mano, jog verta sudaryti sąlygas didesnei daliai moksleivių siekti aukštesnių rezultatų.

Standartai formuluojami pagrindiniu lygmeniu. Pagrindinį lygmenį turėtų įstengti pasiekti dauguma baigiančių pagrindinę mokyklą moksleivių. Mokykla, sudarydama ugdymo planus, turėtų atsižvelgti į turimas mokymo priemones bei informatikos (informacinių technologijų) mokytojų patirtį ir numatyti tokią privalomojo informacinių technologijų mokymo trukmę, kurios pakaktų, kad dauguma moksleivių įveiktų šį lygmenį. Jį pasiekę moksleiviai turi suvokti pagrindines informacinių technologijų sampratas, terminus, gebėti naudotis informacinėmis technologijomis atlikdami praktines užduotis pagal pateiktus nurodymus, mokėti formuluoti išvadas ir apibendrinti turimas žinias.

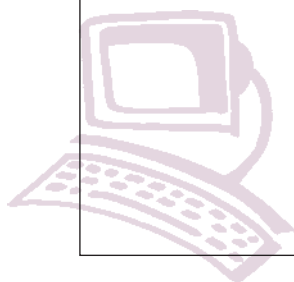
Išsilavinimo standartų lentelėje pateiktas pagrindinis moksleivių pasiekimų lygmuo, t. y. tos žinios ir gebėjimai, kuriuos turi būti įgiję moksleiviai, baigdami pagrindinę mokyklą. Siektinos moksleivių žinios ir gebėjimai vadinami ta pačia tvarka, kaip ir pateiktoje bendrojoje programoje. Išskiriamos šios apibendrintos informacinių technologijų mokymo sritys:

1. Kompiuteris (darbo kompiuteriu pradmenys).
2. Tekstų rengimas kompiuteriu.
3. Informacija (informacijos apdorojimo pagrindai).
4. Algoritmai (pažintis su pagrindinėmis algoritmavimo sąvokomis ir veiksmis).



Sritis	Esminiai gebėjimai	PASIEKIMAI
<p>1. Kompiuteris</p>	<p>Paaiškinti kompiuterių raidą ir sandarą.</p> <p>Tinkamai dirbti klaviatūra.</p> <p>Paaiškinti programinės įrangos įvairumą ir apibūdinti operacinę sistemą bei jos funkcijas.</p> <p>Atlikti pagrindinius veiksmus su kompiuteriu.</p>  <p>Naudotis grafikos rengykle (redaktoriu).</p>	<p>1.1. Paaiškina mechaninių ir elektroninių skaičiavimo mašinų atsiradimą, nurodo priežastis, apibūdina asmeninių kompiuterių pranašumus.</p> <p>1.2. Išvardina pagrindinius kompiuterių tipus, nurodo jų skirtumus pagal atmintinės talpą, spartą, kainą ir vartotojų poreikių tenkinimą.</p> <p>1.3. Paaiškina pagrindinių asmeninio kompiuterio struktūrinių dalių paskirtį ir funkcijas: centrinio procesoriaus ir vidinės atmintinės, išorinės atmintinės laikmenų (disko, diskelio, kompaktinės plokštelės), įvesties ir išvesties įrenginių (vaizduoklio, klaviatūros, pelės, spausdintuvo, skanerio).</p> <p>1.4. Apibūdina, kuo skiriasi kompiuterio atmintinės tipai: pagrindinė arba operatyvioji (RAM) ir pastovioji (ROM).</p> <p>1.5. Žino pagrindinius informacijos matavimo vienetus, paaiškina, kaip išreiškiama kompiuterio atmintinės talpa (bitai, baitai, K baitai, M baitai, G baitai).</p> <p>1.6. Įvardina Europos šalių klaviatūros sandarą.</p> <p>1.7. Geba pridėti reikiamą kalbą ir pasirinkti klaviatūrą.</p> <p>1.8. Pasinaudoja visų lygių ženklais.</p> <p>1.9. Žino greitojo (aklojo) teksto rinkimo principus.</p> <p>1.10. Žino Lietuvoje naudojamas kodų lenteles, paaiškina jų paskirtį ir struktūrą.</p> <p>1.11. Surenka simbolius, nesančius klaviatūroje, bei suranda simbolio kodą kodų lentelėje.</p> <p>1.12. Susieja atmintinės talpos matavimo vienetus su simbolių, skaičių, bylų dydžiais kompiuteryje.</p> <p>1.13. Paaiškina programinės įrangos sampratą, pateikia pavyzdžių.</p> <p>1.14. Paaiškina <i>operacinės sistemos, jos apvalkalo, terpės</i> sąvokas ir įvardina, kuo jos skiriasi.</p> <p>1.15. Išvardina pagrindines operacinės sistemos funkcijas.</p> <p>1.16. Apibūdina <i>grafinės vartotojo sąsajos</i> sąvoką.</p> <p>1.17. Geba naudotis elementariomis operacinės sistemos funkcijomis.</p> <p>1.18. Moka tinkamai įjungti ir išjungti kompiuterį.</p> <p>1.19. Geba atlikti pagrindinius veiksmus su piktogramomis ir langais: sumažinti darbalaukio langą, jį padidinti bei užverti, judėti tarp atvertų langų.</p> <p>1.20. Sukuria šaukinio piktogramą darbalaukyje.</p> <p>1.21. Skiria programos lango dalis: antraštės juosta, priemonių juosta, meniu juosta, būsenos juosta, slinkties juostas.</p> <p>1.22. Paaiškina <i>bylų</i> ir <i>aplankų</i> sąvokas, atpažįsta dažniausiai naudojamus bylų tipus, peržiūri bylų savybes.</p> <p>1.23. Sukuria naują aplanką (katalogą) bei jame žemesnio lygio aplankus (pakatalogius).</p> <p>1.24. Pervardina bylas ir aplankus.</p> <p>1.25. Kopijuoja, perkelia ir šalina bylas, bylų grupes bei aplankus, suranda bylą pagal vardą, tipą, sukūrimo datą ir pan.</p> <p>1.26. Įrašo bylą iš disko į diskelį ir atvirkščiai.</p> <p>1.27. Pakuoja ir išpakuoja bylas.</p> <p>1.28. Naudojasi kompiuteriniais žinytais.</p> <p>1.29. Paaiškina, kas yra vaizdinė informacija.</p> <p>1.30. Pagrindžia, kam reikalingos grafinės rengyklės (redaktoriai).</p>

Sritis	Esminiai gebėjimai	PASIEKIMAI
2. Teksto rengimas kompiuteriu	<p>Apibūdinti hipertekstą ir juo naudotis.</p> <p>Paaiškinti interneto ir elektroninio pašto paskirtį ir jais naudotis.</p> <p>Paaiškinti informacijos apsaugą kompiuteryje nuo kompiuterių virusų.</p> <p>Papasakoti, kaip kompiuteriai taikomi įvairiose srityse.</p>	<p>1.31. Išvardina pagrindines grafinės rengyklės funkcijas.</p> <p>1.32. Naudojasi grafine rengykle (pavyzdžiui, <i>Paint</i>) paprasčiausiems paveikslams nupiešti.</p> <p>1.33. Paaiškina, kas yra hipertekstas.</p> <p>1.34. Naudojasi nuorodomis hipertekstiniame dokumente.</p> <p>1.35. Moka peržiūrėti vaizdinius ir perklausyti garsinius interpus.</p> <p>1.36. Paaiškina, kas yra multimedija, pateikia pavyzdžių.</p> <p>1.37. Skiria vietinio ir visuotinio tinklo sąvokas.</p> <p>1.38. Apibūdina, kokiais būdais informacija perduodama tarp kompiuterių.</p> <p>1.39. Paaiškina interneto veikimą ir paskirtį.</p> <p>1.40. Įvardija keletą interneto teikiamų paslaugų.</p> <p>1.41. Naudojasi naršykle savo reikmėms.</p> <p>1.42. Paaiškina elektroninio pašto paskirtį ir pranašumus.</p> <p>1.43. Naudojasi elektroniniu paštu laiškams gauti ir išsiųsti.</p> <p>1.44. Įvardina bylų atsarginių kopijų darymo reikšmę.</p> <p>1.45. Apibūdina, kas yra kompiuterių virusas.</p> <p>1.46. Paaiškina pavojus, kylančius keičiantis bylomis ir naudojančiais internetu.</p> <p>1.47. Žino antivirusinių programų paskirtį, jų galimybes.</p> <p>1.48. Papasakoja, kur ir kaip kompiuteriai taikomi kasdieniame gyvenime: darbe, mokykloje, namuose.</p>
	<p>Paaiškinti informacinių technologijų sąvoką. Apibūdinti teksto rengimo kompiuteriu pranašumus.</p> <p>Paaiškinti pagrindinius teksto elementus.</p> <p>Įvaldyti pagrindinius teksto tvarkymo veiksmus.</p> <p>Išspausdinti parengtą dokumentą.</p> <p>Apibūdinti teksto maketavimą.</p>	<p>2.1. Paaiškina, kas yra informacinės technologijos, pateikia pavyzdžių.</p> <p>2.2. Paaiškina, kas yra teksto rengyklės (redaktoriai) ir kam jie reikalingi.</p> <p>2.3. Paleidžia teksto rengyklę.</p> <p>2.4. Paaiškina teksto rengimo kompiuteriu pranašumus, žino keletą teksto rengyklų.</p> <p>2.5. Įrašo tekstinę bylą į aplanką, diskelį ir iš ten vėl pasiima.</p> <p>2.6. Paaiškina pagrindinius teksto elementus: <i>šriftas, antraštė, pastraipa ir jos formatavimas, puslapis ir jo parametrai</i>.</p> <p>2.7. Sukuria paprasčiausią dokumentą ir įrašo jį į nurodytą aplanką, diskelį.</p> <p>2.8. Apibūdina <i>dokumento</i> sąvoką, nurodo, kaip jį rengti.</p> <p>2.9. Geba atlikti pagrindinius veiksmus su teksto fragmentais: įterpti, pažymėti, kopijuoti, perkelti, šalinti.</p> <p>2.10. Atlieka paiešką ir pakeitimus dokumente.</p> <p>2.11. Parenka tinkamą šriftą ir jo dydį, žino, kada naudoti <i>pasvirusį, pusjuodį ir pabrauktą</i> šriftus.</p> <p>2.12. Skaido tekstą pastraipomis, parenka tinkamą pastraipų formatavimą: įtraukas, teksto lygiavimą, atstumus tarp eilučių bei pastraipų.</p> <p>2.13. Įrašo parengtą dokumentą į nurodytą vietą.</p> <p>2.14. Sutvarko teksto formatus.</p> <p>2.15. Geba peržiūrėti paruoštą spaudinį.</p> <p>2.16. Pakeičia spausdinimo parinktis.</p> <p>2.17. Išspausdina dokumentą ar atskirus jo puslapius.</p> <p>2.18. Paaiškina teksto maketavimo pradmenis.</p> <p>2.19. Maketuodamas geba išlaikyti dokumento vientisumą.</p> <p>2.20. Skirsto tekstą į puslapius, juos numeruoja.</p>



Sritis	Esminiai gebėjimai	PASIEKIMAI
<p>3. Informacija</p>	<p>Įterpti paveikslus ir paprasčiausias lenteles.</p> <p>Apibūdinti informaciją, jos rūšis, nuskaityti klasifikavimą.</p> <p>Apibūdinti informacinius procesus ir ieškoti informacijos.</p> <p>Paaiškinti informacijos kodavimo paskirtį ir reikšmę.</p> <p>Paaiškinti informacijos vaizdavimą kompiuteryje.</p> <p>Apibūdinti informacinę visuomenę.</p>	<p>2.21. Keičia dokumento paraštes ir nuostatas (pasuka puslapį, nustato matmenis ir kt.).</p> <p>2.22. Įterpia į tekstą paveikslus paprasčiausiu būdu („neapibėgant“ tekstu).</p> <p>2.23. Sudaro paprasčiausias lenteles ir įterpia jas į tekstą.</p> <p>3.1. Apibūdina, kas yra informacija.</p> <p>3.2. Paaiškina informacijos problemišumą.</p> <p>3.3. Pateikia informacijos rūšių pavyzdžių.</p> <p>3.3. Paaiškina informacijos mainų procesus.</p> <p>3.4. Išvardina informacinius procesus ir nurodo kompiuterių reikšmę jiems.</p> <p>3.5. Naudojasi įvairiais informacijos šaltiniais ir saugyklomis: internetu, knygomis, periodiniais leidiniais.</p> <p>3.6. Geba ieškoti informacijos nurodyta tema.</p> <p>3.7. Skiria paieškos sistemas ir katalogus internete.</p> <p>3.8. Paaiškina informacijos kodavimo paskirtį ir reikšmę.</p> <p>3.9. Apibūdina abėcėlių paskirtį, pateikia konkrečių pavyzdžių.</p> <p>3.10. Argumentuotai samprotaudamas pagrindžia dvejetainės skaičiavimo sistemos panaudojimo reikšmę kompiuteriuose.</p> <p>3.11. Perrašo dešimtainius skaičius į dvejetainius ir atvirkščiai.</p> <p>3.12. Paaiškina <i>tolydžiosios</i> ir <i>diskrečiosios informacijos</i> sąvokas.</p> <p>3.13. Pateikia tolydžiosios ir diskrečiosios informacijos pavyzdžių, kurių esti kasdieniniame gyvenime.</p> <p>3.14. Parodo tolydžiosios informacijos diskretinimą konkrečiais pavyzdžiais.</p> <p>3.15. Paaiškina simbolių bei vaizdų kodavimą kompiuteriuose.</p> <p>3.16. Įvardija informacijos apsaugos kompiuteryje problemas.</p> <p>3.17. Žino kompiuterinių programų autorių teises, kompiuterinių programų platinimo rūšis ir galimybes.</p> <p>3.18. Apibūdina, kas yra informacinė visuomenė.</p> <p>3.19. Geba pasinaudoti svarbiausiomis informacinių technologijų priemonėmis bei jų teikiamomis paslaugomis.</p> <p>3.20. Išvardina priemones dirbančiųjų kompiuteriais sveikatai ir darbo saugai užtikrinti.</p> <p>3.21. Paaiškina informacinių technologijų įtaką civilizacijai, valstybei, žmonių tarpusavio santykiams.</p>
<p>4. Algoritmai</p>	<p>Apibūdinti pagrindines algoritmų savybes.</p> <p>Paaiškinti algoritmo esmę ir jo santykį su programa.</p>	<p>4.1. Paaiškina, kas yra algoritmas ir susieja tai su informacijos apdorojimu kompiuteryje.</p> <p>4.2. Pateikia algoritmų pavyzdžių iš įvairių sričių.</p> <p>4.3. Apibūdina pagrindinius algoritmų ypatumus, pateikia pavyzdžių.</p> <p>4.4. Išvardina keletą skirtingų to paties algoritmo užrašymo būdų.</p> <p>4.5. Paaiškina, kas yra programavimo kalbos ir kam jos reikalingos.</p> <p>4.6. Suformuluoja paprasčiausių uždavinių algoritmus (žodžiais, struktūrinėmis schemomis ir pan.).</p>



Sritis	Esminiai gebėjimai	PASIEKIMAI
	<p>Paaiškinti duomenų sąvoką, skirti argumentus ir rezultatus.</p> <p>Paaiškinti pagrindines algoritmų komandas bei veiksmų pasirinkimą ir kartojimą.</p> <p>Spręsti paprasčiausius algoritmavimo uždavinius.</p> <p>Taikyti programavimo metodiką.</p> <p>Apibūdinti programavimo stilių ir kultūrą.</p> <p>Nusakyti modeliavimo sąvoką ir įvardyti modeliavimo pranašumus.</p>	<p>4.7. Žino, kad tam pačiam uždaviniui spręsti gali būti keli skirtingi teisingi algoritmai (programos).</p> <p>4.8. Paaiškina, kas yra transliatorius bei programavimo terpė.</p> <p>4.9. Geba atlikti paprasčiausius veiksmus su kuria nors programavimo terpe (<i>Free Pascal, Turbo Pascal, Komenskio Logo</i> ir pan.).</p> <p>4.10. Apibūdina, kas yra duomenys.</p> <p>4.11. Žino sveikųjų ir realiųjų skaičių skirtumus kompiuteryje.</p> <p>4.12. Paaiškina, kas yra pradiniai programos duomenys ir rezultatai, geba jais naudotis programose.</p> <p>4.13. Paaiškina pagrindines algoritmų komandas.</p> <p>4.14. Apibūdina nuoseklų veiksmų atlikimą – veiksmų seką.</p> <p>4.15. Paaiškina veiksmų pasirinkimą – šakojimą, pateikia konkrečių pavyzdžių.</p> <p>4.16. Paaiškina veiksmų kartojimą – ciklą, pateikia konkrečių pavyzdžių.</p> <p>4.17. Taiko valdymo komandas spręsdamas paprasčiausius uždavinius.</p> <p>4.18. Geba atlikti sudarytą algoritmą kompiuteriu.</p> <p>4.19. Žino programos parengimo etapus: rašymą, derinimą, testavimą.</p> <p>4.20. Geba parengti paprastiems algoritmams kontrolinius duomenis.</p> <p>4.21. Paaiškina pagrindinį algoritmų sudarymo principą: uždavinio skaidymą į dalis.</p> <p>4.22. Geba taikyti uždavinio skaidymo į dalis principą spręsdamas nesudėtingus uždavinius.</p> <p>4.23. Paaiškina <i>programavimo stiliaus</i> ir <i>kultūros</i> sąvokas.</p> <p>4.24. Įvardija programavimo kultūros reikšmę programavimo industrijai ir programų gyvavimui.</p> <p>4.24. Tinkamai įformina uždavinių programas.</p> <p>4.25. Apibūdina <i>kompiuterinio dialogo</i> sąvoką ir reikšmę.</p> <p>4.26. Aptaria programos naudojimo patogumo svarbą.</p> <p>4.27. Apibūdina <i>modeliavimo</i> sąvoką.</p> <p>4.28. Aptaria kompiuterinio modeliavimo pranašumus.</p> <p>4.29. Modeliuoja nesudėtingų uždavinių sprendimą (pavyzdžiui, tiesinės ar kvadratinės lygties sprendimą naudodamasis <i>Pascal</i> programavimo kalba arba geometrinių figūrų braižymą naudodamasis <i>Logo</i>).</p>

