



Valsts izglītības
satura centrs

PROJEKTS

DATORIKA 7.–9.klasei

Mācību programmas paraugs

Projekta izstrādes darba grupa: Kristīne Bārdule, Ilona Bloka, Iveta Gultniece, Raivis Ieviņš,
Ojārs Krūmiņš, Maiga Pīgita, Artūrs Skrastiņš, Normunds Svētiņš, Santa Tinkusa,
Dace Tomsone

Atbildīgais par izdevumu Viesturs Vēzis

VISC redakcija

© Valsts izglītības satura centrs, 2015

Satura rādītājs

Ievads	4
Mācību mērķis un uzdevumi.....	6
Iegūstamās kompetences, 9.klasi beidzot	7
Mācību saturs	8
Mācību satura apguves secība, apguvei paredzētais laiks un sasniedzamais rezultāts	12
7.klase.....	12
8.klase.....	15
9.klase.....	19
Mācību sasniegumu vērtēšanas formas un metodiskie paņēmieni	24
Mācību satura apguvei izmantojamie mācību līdzekļi un metodes	26
Mācību līdzekļi.....	26
Mācību metodes	26
Mācību organizācijas formas	29

Ievads

Mācību programmas „Datorika” parauga projekta (turpmāk – programmas parauga projekts) sastāvdaļas:

- mācību priekšmeta mērķis un uzdevumi;
- iegūstamās kompetences;
- mācību saturs;
- mācību satura apguves secība, paredzētais laiks, sasniedzamais rezultāts un mācību līdzekļu uzskaitījums;
- mācību sasniegumu vērtēšanas formas un metodiskie paņēmieni;
- mācību satura apguvei izmantojamās mācību metodes un formas.

Mācību satura komponenti ir:

- pirmais mācību satura komponents „Datorikas pamati un programmvadāmas ierīces”;
- otrais mācību satura komponents „Lietojumprogrammas”;
- trešais mācību satura komponents „Algoritmi un programmēšana”;
- ceturtais mācību satura komponents „Datorlietošanas tehniskie, ētiskie un tiesiskie aspekti savai un citu drošībai”.

Mācību satura temati ir:

- datorikas pamatjēdzieni;
- programmvadāmo ierīču lietošana un rīkošanās ar datnēm;
- attēlu, skaņas un video apstrāde;
- tekstapstrāde;
- izklājlapu (rēķintabulu) lietošana;
- prezentācijas materiālu sagatavošana un demonstrēšana;
- informācijas ieguves un komunikācijas līdzekļu izmantošana;
- algoritmi un datu struktūras;
- ievads programmēšanā;
- datorbāzētu sistēmu izstrāde;
- datorlietošanas tehniskie, ētiskie un tiesiskie aspekti savai un citu drošībai.

Programmas sadaļā „Mācību satura apguves secība un apguvei paredzētais laiks” iekļauta šāda informācija:

- temati un to apguvei paredzētais laiks (tajā ietilpst arī ievadvērtēšanai, kārtējai vērtēšanai un nobeiguma vērtēšanai paredzētais laiks), kas izteikts procentos no kopējā stundu skaita mācību gadā (tiek pieņemts, ka datorikas jautājumu apguvei vidēji tiek atvēlēta viena mācību stunda nedēļā no kopējās mācību slodzes jeb 35 mācību stundas gadā, piemēram, 20% no 35 mācību stundām ir 7 mācību stundas);
- prasības skolēnam sasniedzamajam rezultātam;
- ieteicamie mācību līdzekļi paredzētā satura apguvei, nenorādot konkrētus grāmatu vai datorprogrammu nosaukumus, lai tos var izvēlēties pēc saviem ieskatiem.

Programmas sadaļā „Mācību sasniegumu vērtēšanas formas un metodiskie paņēmieni” aprakstīta vērtēšanas formu un metodisko paņēmienu daudzveidība, to izvēle atbilstoši vērtēšanas mērķim un vietai mācību procesā.

Programmas sadaļā „Mācību satura apguvei izmantojamie mācību līdzekļi un metodes” ievietots mācību metožu un formu apraksts, mācību līdzekļu saraksts mācību programmas īstenošanai, ko var izmantot, plānojot mācību procesu. Programmas parauga projekts izstrādāts, plānojot vienu mācību stundu nedēļā. Skolotājs var izvēlēties citu mācību tematu

secību, tematam paredzēto stundu skaitu un sadalījumu, citas mācību metodes un mācību līdzekļus.

Programmas parauga projekts izmantojams arī darbā ar skolēniem ar īpašām vajadzībām, mājmācības vai individuālās apmācības gadījumā. Programmā plānoto rezultātu sasniegšanai skolotājs var variēt mācību metodes un darba formas, kā arī izvēlēties dažādus skolēniem piemērotus mācību līdzekļus. Lai jēgpilni notiktu datorikas jautājumu apguve, izglītības iestādes būtu jānodrošina ar atbilstošu programmatūru un aprīkojumu, piemēram, robotiem, konstruktoriem, programmvadāmām ierīcēm, kā arī jāizskata iespēja datorikas jautājumu apguvi organizēt grupās ar ne vairāk kā 12-15 skolēniem grupā.

Mācību mērķis un uzdevumi

Mācību mērķis

Atbilstoši datorikas nozares attīstības tendencēm sekmēt izglītojamā zināšanu pilnveidošanu un praktisko prasmju (kompetenču) attīstīšanu datorikā, kas nepieciešama daudzveidīgās dzīves situācijās informācijas iegūšanai, apstrādei, analīzei un veidošanai, kā arī efektīvai informācijas un komunikācijas tehnoloģijas izmantošanai mācību procesā.

Mācību uzdevumi

Mācību priekšmeta „Datorika” uzdevums ir radīt izglītojamam iespēju:

- apgūt datorikas pamatjēdzienus;
- attīstīt un pilnveidot datorpratību, informācijpratību un mediju pratību (*digital, information, media literacy*);
- gūt pieredzi, darbojoties ar programmvadāmām ierīcēm un sistēmām;
- attīstīt neatlaidību, risinot mācību un sadzīves uzdevumus;
- attīstīt loģisko un algoritmisko domāšanu;
- attīstīt spēju strukturēt un analizēt datus, lai individuāli vai sadarbojoties grupā spētu identificēt problēmas un risināt tās;
- veidot paradumu strādāt ar programmvadāmām ierīcēm drošā vidē (fiziskā un virtuālā) un apgūt paņēmienus, lai izvairītos no iespējamiem apdraudējumiem vai mazinātu tos;
- apzināties datorikas nozares straujo attīstību un tās ietekmi uz tautsaimniecību un sabiedrību;
- motivēti attīstīt savas spējas, lai kļūtu par pilntiesīgu informācijas sabiedrības locekli.

Mācību saturs

Pirmais mācību satura komponents „Datorikas pamati un programmvadāmas ierīces”

Jēdzieni: informācijas tehnoloģija, mobilās tehnoloģijas, lokālais tīkls, globālais tīkls, datu šifrēšana.

Informācijas kodēšanas un skaitīšanas sistēmas.

Informācijas apjoma un datu pārraides ātruma mērvienības.

Informācijas apjoma un datu pārraides ātruma novērtēšana un aprēķināšana.

Datoru iedalījums pēc to lietošanas (izmantošanas) iespējām.

Datortīkli, to veidi.

Personālā datora sistēmbloka galvenās sastāvdaļas, to funkcijas un galvenie raksturlielumi.

Programmvadāmo ierīču tipi un to mērķtiecīga lietošana.

Programmvadāmo ierīču operētājsistēmas.

Programmvadāmo ierīču lietotāja saskarnes iestatījumu maiņa.

Tastatūras valodas pievienošana un noņemšana.

Ekrānuzņēmuma iegūšanas paņēmieni.

Datora sistēmas pamatinformācijas apskate.

Lietotņu datņu tipi un to ikonas.

Informācijas glabāšana tiešsaistē.

Datņu meklēšana pēc izvēlētajiem kritērijiem.

Saišņu izveidošana, lietošana un dzēšana.

Datu dzēšana un neatgriezeniska datu iznīcināšana.

Otrais mācību satura komponents „Lietojumprogrammas”

Jēdzieni: saīsnis, klips, teksta aplaušana, atstarpes starp rindkopām, pasta sapludināšana, galvenais dokuments, adresātu saraksts, datu lauks, datu lauka nosaukums, pamatslaids, teksta orientācija, zarošanās, režģlīnijas, ciparsertifikāts, ciparparaksts (elektroniskais paraksts), interneta telefonija, sīkdatne.

Biroja un citas mācību procesā un sadzīvē izmantojamās lietotnes.

Piemērotākās lietotnes izvēle izvirzītā uzdevuma veikšanai.

Programmu instalēšana un atinstalēšana (priekšstata līmenī).

Programmas palīdzības sistēmas izmantošana.

Jaunu dokumentu izveidošana, izmantojot veidnes.

Lappuses parametru iestatīšana.

Lappuses izmēra izvēle.

Dokumenta drukāšanas iestatījumi.

Drukas darba apskate, pauzēšana, restartēšana un dzēšana.

Frāzes meklēšana dokumentā (tekstā), aizstāšana ar citu frāzi, aizstājējzīmju lietošana.

Pareizrakstības pārbaude.

Pareizrakstības vārdnīcas papildināšana ar jauniem vārdiem.

Teksta rediģēšana, izmantojot rakstzīmju reģistra maiņu.

Rakstzīmju un rindkopu formatēšanas elementi.

Atstarpju pirms rindkopas un aiz tās veidošana.

Vairāklīmeņu sarakstu veidošana, izmantojot iebūvētās aizzīmes un numurus.

Objekta novietošanas veidi dokumentā.
Īpašās ielīmēšanas iespējas.
Dokumenta sadalīšana pa lappusēm un sadaļām (sekcijām).
Lappuses iestatījumu maiņa dokumenta sadaļai (sekcijai).
Vēres veidošana, rediģēšana un dzēšana.
Automātiskās lappušu numerācijas lietošana.
Galvenes un kājenes pievienošana un rediģēšana.
Pasta (vēstuļu) sapludināšana.
Automātiskā satura rādītāja izveidošana.
Datorgrafikas veidi un apstrādes lietotnes.
Attēla sagatavošana un saglabāšana izmantošanas mērķim piemērotā formātā.
Video veidošanas un rediģēšanas pamatprincipi.
Filmēšana pēc izveidota scenārija.
Vienkārša nofilmēta materiāla montāža.
Izveidotā video saglabāšana izmantošanas mērķim piemērotā formātā un publicēšana.
Prezentācijas plānošana, ievērojot tās saturu un mērķauditoriju.
Prezentācijas kopējā dizaina izveide atbilstoši tās saturam un mērķauditorijai.
Grafisko rīku lietošana organizācijas diagrammu un shēmu veidošanai.
Prezentācijas izdales materiālu sagatavošana.
Izklājlapas (rēķintabulas) – efektīvs datu apstrādes rīks.
Šūnu automātiskā aizpildīšana.
Īpašās ielīmēšanas iespēju izmantošana izklājlappās (rēķintabulās).
Formulu veidošana izklājlappās (rēķintabulās) dažādos mācību priekšmetos nepieciešamo aprēķinu veikšanai.
Standartklūdu paziņojumi.
Šūnu relatīvo un absolūto adrešu lietošana.
Iebūvēto standartfunkciju izmantošana formulās: mazākā vērtība, lielākā vērtība, šūnu skaits, moda, mediāna, skaitļa modulis, skaitļa noapaļošana un kvadrātsakne.
Aprēķinu veikšana, izmantojot nosacījuma funkciju, salīdzināšanas operatorus un loģiskās funkcijas.
Šūnu apgabala sakārtošana pēc vairākiem kritērijiem.
Vienkāršu filtru lietošana.
Šūnu formatēšana, izmantojot lietotāja definētu vai pielāgotu datuma un laika formātu.
Diagrammu veidošana (matemātiskas funkcijas grafiks).
Diagrammas formatēšana.
Darblapas mērogošana, ietilpinot tās saturu noteiktā lappušu skaitā.
Teksta un datuma, laika, darbgrāmatas un darblapas nosaukuma lauku pievienošana darblapas galvnei un/vai kājenei.
Režģlīniju ieslēgšana un izslēgšana.
Virsraksta rindas un/vai kolonnas automātiskās drukāšanas katrā lappusē ieslēgšana un izslēgšana.
Datu importēšana izklājlappā (rēķintabulā) un datu eksportēšana no izklājlapas (rēķintabulas) (t.sk. CSV formātā).

Piemērotākā interneta pakalpojumu sniedzēja un interneta pieslēguma abonēšanas veida izvēles svarīgākie kritēriji.

Interneta pakalpojumi.

Tīmekļa adreses struktūra.

Pārlūkošanas vēstures un pārlūkprogrammas uzkrāto pagaidu datņu dzēšana.

Sīkdatņu nozīme un to dzēšana.

„Uznirstošais logs” un tā bloķēšana.

Tīmekļa vietnēs atrodamās informācijas ievietošanas laika un ticamības (patiesuma) novērtēšana.

Informācijas glabāšanas tiešsaistē (mākonī) priekšrocības un trūkumi.

Datu nesēju (t.sk. mākoņa) lietošana.

Tiešsaistes kopienu izmantošanas piemēri mācību mērķiem.

Tiešsaistes enciklopēdijas raksta pievienošana vai atjaunināšana un emuāru veidošana.

Komunikāciju tīkli.

E-pasta paraksta teksta izveidošana un pievienošana e-pasta ziņojumam.

Plānošanas rīku individuālā lietošana un koplietošana.

Datu sinhronizēšana starp dažādiem datu nesējiem.

Sinhronizācijas iestatījumu maiņa.

Trešais mācību satura komponents „Algoritmi un programmēšana”

Jēdzieni: priekšraksts, programmēšanas valodas sintakse, algoritms, blokshēma, lineārs algoritms, mainīgais, zarošanās, cikls.

Programmēšanas valodu iedalījums un attīstības vēsture.

Programmas struktūras veidošanas principi.

Programmas sastādīšana, rediģēšana, atklūdošana, testēšana un izpilde izvēlētajā programmēšanas valodā un programmatūras izstrādes vidē.

Datu ievades un izvades organizēšana izvēlētajā programmēšanas valodā.

Aritmētisku izteiksmju pierakstīšana izvēlētajā programmēšanas valodā.

Lineāra algoritma pierakstīšana izvēlētajā programmēšanas valodā.

Algoritma, kas satur zarošanos, pierakstīšana izvēlētajā programmēšanas valodā.

Algoritma, kas satur ciklu ar skaitītāju, pierakstīšana izvēlētajā programmēšanas valodā.

Algoritma, kas satur ciklu ar priekšnosacījumu vai pēcnosacījumu, pierakstīšana izvēlētajā programmēšanas valodā.

Viendimensijas masīva lietošana datu uzglabāšanai un apstrādei.

Izteiksmju, kas satur „iebūvētās” funkcijas un procedūras, pierakstīšana izvēlētajā programmēšanas valodā.

Izvēlētajā programmēšanas valodā pierakstītas programmas vai tās fragmenta pielāgošana līdzīga uzdevuma risināšanai.

Loģisko izteiksmju pierakstīšana izvēlētajā programmēšanas valodā, lietojot salīdzināšanas un loģiskos operatorus.

Algoritma pierakstīšana izvēlētajā programmēšanas valodā.

Algoritma pieraksta veidi.

Algoritma pierakstīšana vārdiski un grafiski.

Blokshēmas elementi, algoritma pierakstīšana ar blokshēmu.

Lineāra algoritma pierakstīšana vārdiski un grafiski (t.sk. ar blokshēmu).
Algoritma, kas satur zarošanos, pierakstīšana vārdiski un grafiski (t.sk. ar blokshēmu).
Algoritma, kas satur ciklus, pierakstīšana vārdiski un grafiski (t.sk. ar blokshēmu).
Vārdiski un/vai grafiski pierakstīta lineāra, sazarota un cikliska algoritma izpildīšana.
Algoritma atbilstības (pareizības) pārbaude konkrēta uzdevuma izpildei un atrasto kļūdu labošana.
Zināmu algoritmu lietošana līdzīgu uzdevumu izpildei.
Zināmu algoritmu pielāgošana vai jaunu algoritmu sastādīšana izvirzītā mācību uzdevuma izpildei.
Algoritmu sarežģītība.
Meklēšanas un kārtošanas algoritmi.
Simbola, vesela skaitļa, reāla skaitļa un simbolu virknes tipa mainīgo un konstanšu lietošana.
Lietotāja definētā datu struktūra – viendimensijas masīvs.
Informācijas saglabāšana datnē un nolasīšana no datnes.
Datorbāzētas sistēmas dzīves cikla galvenie posmi.
Programmas, kas vada iedomātu tēlu vai ierīci, izveidošana izvēlētajā programmēšanas valodā.
Programmatūras izstrāde grupā.

Ceturtais mācību satura komponents „Datorlietošanas tehniskie, ētiskie un tiesiskie aspekti savai un citu drošībai”

Jēdzieni: autortiesības, intelektuālais īpašums.
Programmavadāmas ierīces, datora tīkla, datnes, mapes un citu resursu aizsargāšana ar paroli.
Informācijas izmānīšanas (pikšķerēšanas) pazīmes un veidi, kā izvairīties no tās un citiem apdraudējumiem internetā.
Elektronisko komunikācijas līdzekļu lietošanas etiķete.
Ar elektronisko parakstu parakstīta dokumenta atvēršana un dokumenta parakstīšana ar elektronisko parakstu.
Ļaunprogrammatūras izplatītākie veidi.
Pretvīrusu programmatūras darbības principi un pretvīrusu programmatūras lietošana.
Tīmekļa resursu pieejamība un izmantošanas noteikumi.
Programmatūras iedalījums pēc licenču tipa un izmantošanas iespējas atkarībā no licences tipa.
Intelektuālā īpašuma un personas datu aizsardzības noteikumi, to neievērošanas sekas.
Programmavadāmo ierīču enerģijas saudzēšanas režīmi.
Ergonomiskās prasības darba vides iekārtošanai un pasākumi veselības traucējumu mazināšanai.
Programmatūra, kas var atvieglot saziņu ar datoru.
Programmavadāmas ierīces, datnes, mapes un citu resursu aizsargāšana ar paroli.
Sociālā inženierija.
Identitātes zādzība.
Kiberdraudi un kiberdrošība.

Mācību satura apguves secība, apguvei paredzētais laiks un sasniedzamais rezultāts

7.klase

1.temats. Veselība, darba vide, informācijpratība un mediju pratība (9 % no kopējā laika)

Temata saturs un tā realizācija

- 1.1. Zina veidus, kā nodrošināt savu un citu personu drošību, strādājot ar programmvadāmām ierīcēm.
- 1.2. Rūpējas par savu veselību un darba vidi, strādājot ar programmvadāmām ierīcēm.
- 1.3. Zina, kā lietot kādu tiešsaistes kopienu mācību nolūkos.
- 1.4. Zina, kas ir sociālā inženierija.
- 1.5. Nosauc dažus sociālās inženierijas izpausmes piemērus.
- 1.6. Ievēro elektronisko komunikācijas līdzekļu lietošanas etiķeti.
- 1.7. Rūpējas par savu drošību, izmantojot tīmekli: zina, kā atslēgt atrašanās vietas informāciju un bloķēt ziņojumus no nezināmiem lietotājiem sociālajos tīklos, lieto privātu ziņapmaiņu un ierobežo datņu koplietošanu.
- 1.8. Nosauc dažus ļaunprogrammatūras veidus un to radīto kaitējumu piemērus.
- 1.9. Zina par informācijas izmānīšanu (pikšķerēšanu).
- 1.10. Zina, kā izvairīties no informācijas izmānīšanas (pikšķerēšanas) un citiem apdraudējumiem, lietojot interneta pakalpojumus.

Mācību līdzekļi

Drošības tehnikas noteikumi un iekšējās kārtības noteikumi dator kabinetā. Prezentācija par darba vides iekārtojumu. Prezentācija ar vingrinājumu kompleksu savai veselībai. Prezentācija par tiešsaistes kopienas lietošanas iespējām. Izveidota mācību kopiena.

2.temats. Teksta dokumenta formatēšana un drukāšana (9 % no kopējā laika)

Temata saturs un tā realizācija

- 2.1. Atpazīst drukātā dokumentā rakstzīmju un rindkopu formatēšanas elementus.
- 2.2. Formatē tekstu, izmantojot atstarpes starp rindkopām un vairāklīmeņu sarakstus.
- 2.3. Izmanto īpašās ielīmēšanas iespējas.
- 2.4. Veic grafisku objektu ievietošanu un to novietojuma maiņu attiecībā pret tekstu.
- 2.5. Pievieno un rediģē galveni un kājēni.
- 2.6. Vada dokumenta drukāšanas procesu: norāda drukājamās lappuses, kopiju skaitu un printeri, apskata, pauzē, restartē un dzēš drukas darbu.

Mācību līdzekļi

Prezentācija par lappuses iekārtojumu un drukāšanas iestatījumiem. Prezentācija par īpašajām ielīmēšanas iespējām teksta dokumentos. Teksta paraugi. Dokumentu sagataves.

3.temats. Tabulu veidošana, formatēšana, aprēķini un diagrammas izklājlappās (rēķintabulās) (18 % no kopējā laika)

Temata saturs un tā realizācija

- 3.1. Veic šūnu automātisko aizpildīšanu ar skaitļiem, datumiem, dienu un mēnešu nosaukumiem.
- 3.2. Formatē šūnas, izmantojot lietotāja definētu vai pielāgotu datuma un laika formātu.

- 3.3. Veido formulas mācību priekšmetos nepieciešamo aprēķinu veikšanai.
- 3.4. Veic informācijas apjoma un datu pārraides ātruma aprēķinus.
- 3.5. Lieto formulās šūnu relatīvās un absolūtās adreses.
- 3.6. Izmanto formulās iebūvētās standartfunkcijas: skaitļa modulis, skaitļa noapaļošana, kvadrātsakne, mazākā vērtība, lielākā vērtība, šūnu skaits.
- 3.7. Atpazīst formulas un formāta standartklūdu paziņojumus.
- 3.8. Zina jēdzienu „diagramma”.
- 3.9. Apzinās, ka diagrammas uzskatāmi attēlo skaitlisku informāciju.
- 3.10. Veido vienkāršu stabiņu, joslu, līniju un sektoru diagrammu.
- 3.11. Pievieno, rediģē un noņem diagrammas nosaukumu, asu nosaukumus un leģendu.

Mācību līdzekļi

Prezentācija par automātisko aizpildīšanas līdzekļu iespējām. Prezentācija par šūnas satura formatēšanas iespējām. Prezentācija par informācijas apjoma un datu pārraides ātruma mērvienībām. Didaktiska spēle par formulām izklājlapās (rēķintabulās). Darblapu paraugi. Darbgrāmatu sagataves.

4.temats. Programmvadāmās ierīces un interneta lietošana (6% no kopējā laika)

Temata saturs un tā realizācija

- 4.1. Atpazīst biežāk lietoto lietotņu datņu tipus un to ikonas.
- 4.2. Veic darbības ar saīsnēm: izveido, lieto un dzēš.
- 4.3. Zina svarīgākos kritērijus, lai izvēlētos piemērotāko interneta pakalpojumu sniedzēju un interneta pieslēguma abonēšanas veidu.
- 4.4. Zina, kādam mērķim tiek izmantotas sīkdatnes un kā tās dzēst interneta pārlūkprogrammā.
- 4.5. Rūpējas par savu drošību, izmantojot tīmekli: zina, kā atslēgt atrašanās vietas informāciju un bloķēt ziņojumus no nezināmiem lietotājiem sociālajos tīklos, lieto privātu ziņapmaiņu un ierobežo datņu koplietošanu.
- 4.6. Nosauc dažus jaunprogrammatūras veidus un to radīto kaitējumu piemērus.

Mācību līdzekļi

Prezentācija par datoru iedalījumu. Didaktiska spēle par piemērotākā interneta pakalpojumu sniedzēja un interneta pieslēguma abonēšanas veida izvēli. Didaktiska spēle par datņu tiptiem un to ikonām. Droša interneta profila veidošanas ieteikumi.

5.temats. Prezentācijas plānošana un noformēšana (6 % no kopējā laika)

Temata saturs un tā realizācija

- 5.1. Zina informācijas glabāšanas tiešsaistē (mākonī) priekšrocības un trūkumus.
- 5.2. Lieto datu nesējus, t.sk. saglabā informāciju tiešsaistē (mākonī).
- 5.3. Zina prezentācijas veidošanas principus atbilstoši mērķauditorijai.
- 5.4. Plāno prezentāciju atbilstoši tās mērķim un saturam.
- 5.5. Zina jēdzienu „pamatslaidis”.
- 5.6. Izveido prezentācijas kopējo dizainu.
- 5.7. Izmanto grafiskos rīkus organizācijas diagrammu un shēmu veidošanai.
- 5.8. Sagatavo prezentācijas izdales materiālus.

Mācību līdzekļi

Prezentāciju paraugi. Organizācijas diagrammu un shēmu paraugi. Prezentāciju sagataves. Saraksts ar efektīvas prezentācijas veidošanas pamatprincipiem.

6.temats. Lineāri un sazaroti algoritmi (12 % no kopējā laika)

Temata saturs un tā realizācija

- 6.1. Aprakstoši paskaidro, kas ir algoritms.
- 6.2. Zina, ka algoritmu var pierakstīt dažādos veidos (vārdisks, shematisks, blokshēma, datorprogramma).
- 6.3. Zina jēdzienu „lineārs algoritms”.
- 6.4. Saskata lineāru algoritmu lietojumu sadzīvē, prot to paskaidrot, pierakstīt un uzzīmēt grafiski.
- 6.5. Pieraksta lineāru algoritmu vārdiski un grafiski.
- 6.6. Zina jēdzienu „blokshēma”.
- 6.7. Zina lineāras blokshēmas elementus un pieraksta lineāru algoritmu ar blokshēmu.
- 6.8. Zina jēdzienu „zarošanās”.
- 6.9. Izpilda vārdiski un/vai grafiski pierakstītu sazarotu algoritmu.
- 6.10. Pieraksta sazarotu algoritmu vārdiski vai grafiski.
- 6.11. Saskata sazarotu algoritmu lietojumu sadzīvē, prot to paskaidrot, pierakstīt un uzzīmēt grafiski.
- 6.12. Zina sazarotas blokshēmas elementus un pieraksta sazarotu algoritmu ar blokshēmu.

Mācību līdzekļi

Prezentācija par algoritmu pierakstu veidiem. Didaktiska rotaļa par lineāru un sazarotu algoritmu (puzle). Prezentācija par blokshēmām ar dažādiem uzdevumiem sadzīvē. Dažādi uzdevumu paraugi. Algoritmu uzdevumu komplekti dažādiem apguves līmeņiem.

7.temats. Programmēšanas valodas un programmatūras izstrādes vides (6 % no kopējā laika)

- 7.1. Zina priekšstata līmenī par programmēšanas valodu iedalījumu un attīstības vēsturi.
- 7.2. Nosauc biežāk lietotās programmēšanas valodas.
- 7.3. Zina priekšstata līmenī datorbāzētas sistēmas dzīves cikla galvenos posmus.
- 7.4. Nosauc skolā izmantotās programmatūras izstrādes vides.

Mācību līdzekļi

Prezentācija par programmēšanas valodu attīstības vēsturi. Prezentācija par datorbāzētas sistēmas dzīves cikla galvenajiem posmiem. Didaktiska rotaļa par programmēšanas valodām (puzle).

8.temats. Pirmie soļi programmēšanā. Lineāri algoritmi (12 % no kopējā laika)

Temata saturs un tā realizācija

- 8.1. Zina un lieto izvēlētās programmēšanas valodas konstrukcijas un sintaksi.
- 8.2. Veic izvēlētās programmatūras izstrādes vides iestatījumu maiņu.
- 8.3. Lieto izvēlētās programmatūras izstrādes vides palīdzības sistēmu.
- 8.4. Sastāda, rediģē, atklūdo, testē un izpilda programmu izvēlētajā programmēšanas valodā un programmatūras izstrādes vidē.
- 8.5. Izveido algoritmu dotā mācību uzdevuma atrisināšanai un pieraksta to izvēlētajā programmēšanas valodā.

Mācību līdzekļi

Prezentācija par izvēlētās programmēšanas valodas konstrukcijām un sintaksi. Uzdevumu komplekts (uzdevumi, atrisinājumi, ieteikumi).

9.temats. Zarošanās (12 % no kopējā laika)

Temata saturs un tā realizācija

9.1. Pieraksta izvēlētajā programmēšanas valodā loģisku izteiksmi, lietojot salīdzināšanas operatoru.

9.2. Zina un lieto izvēlētajā programmēšanas valodā zarošanās priekšrakstus (dziļumā viens).

9.3. Izveido programmu izvēlētajā programmēšanas valodā, kas satur vismaz vienu zarošanos.

9.4. Saskata un pieraksta algoritmu vārdiski un/vai grafiski vienkārša mācību uzdevuma izpildei.

9.5. Sastāda, rediģē, atklūdo, testē un izpilda programmu izvēlētajā programmēšanas valodā un programmatūras izstrādes vidē.

Mācību līdzekļi

Prezentācija par zarošanās realizācijas iespējām izvēlētajā programmēšanas valodā. Uzdevumu komplekts (uzdevumi, atrisinājumi, ieteikumi) par zarošanos. Didaktiskā spēle par zarošanos (atbilstības meklēšana). Teksta uzdevumu komplekts par zarošanos.

10.temats. Priekšstats par ciklu (10 % no kopējā laika)

Temata saturs un tā realizācija

10.1. Saskata ciklus sadzīvē.

10.2. Pieraksta vārdiski un grafiski (t.sk. ar blokshēmu) algoritmu, kas satur ciklus.

10.3. Pārbauda uzdevuma izpildes iespējamību ar piedāvāto algoritmu, prot saskatīt un labot kļūdas.

10.4. Saskata un pieraksta algoritmu vārdiski un/vai grafiski vienkārša mācību uzdevuma izpildei.

10.5. Zina un lieto izvēlētajā programmēšanas valodā ciklu (dziļumā viens).

10.6. Izveido programmu izvēlētajā programmēšanas valodā, kas satur vismaz vienu ciklu.

Mācību līdzekļi

Prezentācija par cikla ar skaitītāju veidošanas iespējām izvēlētajā programmēšanas valodā. Uzdevumu komplekts (uzdevumi, atrisinājumi, ieteikumi) par ciklu.

8.klase

1.temats. Datu un lietotāja drošības apdraudējumi (3 % no kopējā laika)

Temata saturs un tā realizācija

1.1. Zina veidus, kā nodrošināt savu un citu personu drošību, strādājot ar programmvadāmām ierīcēm.

1.2. Rūpējas par savu veselību un darba vidi, strādājot ar programmvadāmām ierīcēm.

1.3. Zina, kā rīkoties, ja ir aizdomas par apdraudējumiem internetā.

1.4. Zina, kā rīkoties, ja ir atrasts datorvīruss.

1.5. Veic programmvadāmās ierīces pārbaudi ar pretvīrusu programmu.

1.6. Zina priekšstata līmenī, kā darbojas pretvīrusu programmatūra un kāpēc tā ir regulāri jāatjaunina.

Mācību līdzekļi

Prezentācija par pretvīrusu programmām un lietošanu. Apdraudējumi internetā – didaktiska spēle.

2.temats. Darbs ar teksta dokumentiem (9 % no kopējā laika)

Temata saturs un tā realizācija

- 2.1. Izvēlas piemērotāko lietotni izvīrzītā uzdevuma veikšanai.
- 2.2. Veido jaunu teksta dokumentu, izmantojot veidni.
- 2.3. Rediģē tekstu, izmantojot rakstzīmju reģistra maiņu.
- 2.4. Lieto vienkāršas meklēšanas/aizvietošanas komandas, lai tekstā atrastu/aizstātu norādīto frāzi.
- 2.5. Zina, ka, sastādot meklējamo vai aizstājamo frāzi, var lietot aizstājējzīmes.
- 2.6. Veic lappuses pārtraukuma iespraušanu un dzēšanu.
- 2.7. Lieto un atceļ automātisko lappušu numerāciju.
- 2.8. Veido, rediģē un dzēš vārdus.
- 2.9. Lieto formāta kopēšanu.
- 2.10. Zina pareizrakstības pārbaudes programmas lietošanas priekšrocības.
- 2.11. Lieto pareizrakstības pārbaudes līdzekļus.
- 2.12. Zina jēdzienu „formulu redaktors”.
- 2.13. Izmanto formulu redaktoru formulas (matemātiskas izteiksmes) veidošanai, rediģēšanai un ievietošanai dokumentā.

Mācību līdzekļi

Prezentācija par dokumenta iekārtojumu. Uzdevumu komplekti. Teksta dokumenta veidnes un sagataves.

3.temats. Darbs ar operētājsistēmu un datnēm (6 % no kopējā laika)

Temata saturs un tā realizācija

- 3.1. Veic lietotāja saskarnes iestatījumu – datuma un laika, skaļuma, fona un izšķirtspējas – maiņu.
- 3.2. Apskata datora sistēmas pamatinformāciju: operētājsistēmas nosaukumu un versijas numuru, instalētās brīvpiekļuves atmiņas apjomu, procesora marku un taktsātrumu.
- 3.3. Veic datņu meklēšanu pēc vārda vai tā daļas vai paplašinātu meklēšanu: pēc satura, modificēšanas datumiem.
- 3.4. Izprot atšķirību starp datņu dzēšanu un neatgriezenisku datu iznīcināšanu, nosauc dažas datu iznīcināšanas metodes.
- 3.5. Izprot datņu un mapju saspiešanas nepieciešamību.
- 3.6. Zina, ka ir dažādas datņu saspiešanas (arhivēšanas) metodes un izmantošanas iespējas.
- 3.7. Nosauc biežāk lietotās arhivēšanas programmas un to veidoto datņu formātus (paplašinājumus).
- 3.8. Veic datņu un mapju saspiešanu (arhivēšanu) un atspiešanu (atarhivēšanu).

Mācību līdzekļi

Prezentācija par lietotāja saskarnes iestatījumu maiņas iespējām. Sagatave sistēmas informācijas apkopošanai. Prezentācija par atšķirībām starp datņu dzēšanu un neatgriezenisku datu iznīcināšanu. Uzdevumu komplekts (mape, faili, uzdevumu teksts) praktikumam par datņu meklēšanu, saspiešanu.

4.temats. Attēlu un video apstrāde (12 % no kopējā laika)

Temata saturs un tā realizācija

- 4.1. Izvēlas veicamajam uzdevumam piemērotāko grafikas veidu un lietotni.
- 4.2. Izveido zīmējumu vai veic digitālā attēla apstrādi un saglabā izmantošanas mērķim atbilstošā formātā.
- 4.3. Lieto dažādus ekrānuzņēmuma iegūšanas paņēmienus.
- 4.4. Veic filmēšanu pēc izveidotā scenārija.
- 4.5. Importē filmas veidošanai nepieciešamos video, attēlus un skaņas.
- 4.6. Veic video rediģēšanu, nogriežot vai izgriežot nevajadzīgos kadrus.
- 4.7. Veic skaņas pievienošanu un tās garuma piemērošanu video sižetam.
- 4.8. Veic titru pievienošanu, rediģēšanu, formatēšanu un animēšanu.
- 4.9. Pievieno klipu pārejas un video efektus.
- 4.10. Saglabā video, izvēloties piemērotu datnes formātu.

Mācību līdzekļi

Prezentācija par video apstrādes programmām. Prezentācija par teksta, attēlu, skaņas un video apstrādi un publicēšanas iespējām tiešsaistē. Interesantas tiešsaistes vides video apstrādei, piemēram, www.creazaeducation.com. Projekta darba izstrādei nepieciešamie apraksti un ieteikumi katrai darbības fāzei.

5.temats. Informācijas ieguve un apmaiņa tīmeklī (12 % no kopējā laika)

Temata saturs un tā realizācija

- 5.1. Atpazīst tīmekļa adreses elementus.
- 5.2. Apzinās intelektuālā īpašuma un personas datu aizsardzības noteikumu neievērošanas sekas.
- 5.3. Zina, kas ir „uznirstošais logs” un kā to bloķēt.
- 5.4. Zina, kas ir ciparparaksts (e-paraksts).
- 5.5. Atver elektroniski parakstīta dokumentu.
- 5.6. Zina, kā elektroniski parakstīt dokumentu.
- 5.7. Nosauc plānošanas rīku koplietošanas iespēju piemērus.
- 5.8. Lieto kādu no plānošanas rīkiem lokāli un/vai tiešsaistē.
- 5.9. Zina, kas ir datu sinhronizēšana, veic datu sinhronizēšanu starp dažādiem datu nesējiem.
- 5.10. Maina sinhronizācijas iestatījumus.
- 5.11. Zina, kas ir identitātes zādzība.
- 5.12. Nosauc identitātes zādzības piemērus (metodes un veidus).
- 5.13. Zina, kā var mazināt identitātes zādzības riskus.
- 5.14. Zina, kā rīkoties, ja ir aizdomas par apdraudējumiem internetā.
- 5.15. Zina, kā rīkoties, ja ir atrasts datorvīruss.
- 5.16. Pārbauda programmvadāmās ierīces ar pretvīrusu programmu.
- 5.17. Izprot atšķirību starp datņu dzēšanu un neatgriezenisku datu iznīcināšanu, nosauc dažas datu iznīcināšanas metodes.
- 5.18. Dzēš interneta pārlūkošanas vēsturi, pārlūkprogrammas uzkrātās pagaidu datnes un sīkdatnes.

Mācību līdzekļi

Prezentācija par intelektuālo īpašumu un personas datu aizsardzības noteikumiem un to ievērošanu. Latvijas e-paraksta tīmekļa vietne.

6.temats. Informācijas kodēšana un aparatūra (6 % no kopējā laika)

Temata saturs un tā realizācija

- 6.1. Zina, kāpēc tiek veikta informācijas kodēšana.
- 6.2. Zina priekšstata līmenī, kā tiek kodēta skaitliska, tekstuāla, grafiska, skaņas un video informācija.
- 6.3. Zina priekšstata līmenī par skaitīšanas sistēmām: decimālā, binārā un heksadecimālā.
- 6.4. Nosauc personālā datora sistēmbloka galvenās sastāvdaļas – procesors, brīvpiekļuves atmiņa, iekšējais cietais disks, mātes plate, barošanas bloks –, to galvenās funkcijas un raksturlielumus.
- 6.5. Atpazīst biežāk lietotos integrēto un ārējo datora ierīču tipus.
- 6.6. Iestata datoram un tam pieslēgtajām ierīcēm enerģijas saudzēšanas režīmus.

Mācību līdzekļi

Prezentācija par informācijas kodēšanu, sistēmbloka galvenajām sastāvdaļām. Didaktiskā spēle par aparatūru. Uzdevumu komplekts par kodēšanu.

7.temats. Lineāri un sazaroti algoritmi (12 % no kopējā laika)

Temata saturs un tā realizācija

- 7.1. Zina jēdzienu „zarošanās”.
- 7.2. Zina un lieto izvēlētās programmēšanas valodas konstrukcijas un sintaksi.
- 7.3. Veic izvēlētās programmatūras izstrādes vides iestatījumu maiņu.
- 7.4. Lieto izvēlētās programmatūras izstrādes vides palīdzības sistēmu.
- 7.5. Sastāda, rediģē, atklūdo, testē un izpilda programmu izvēlētajā programmēšanas valodā un programmatūras izstrādes vidē.
- 7.6. Pieraksta izvēlētajā programmēšanas valodā loģisku izteiksmi, lietojot salīdzināšanas operatoru.
- 7.7. Pārbauda uzdevuma izpildes iespējamību ar piedāvāto algoritmu, prot saskatīt un labot kļūdas.
- 7.8. Zina un lieto izvēlētajā programmēšanas valodā zarošanās priekšrakstus (dziļumā viens).
- 7.9. Izveido izvēlētajā programmēšanas valodā programmu, kas satur lineārus un sazarotus algoritmus.

Mācību līdzekļi

Uzdevumu komplekts (uzdevumi, atrisinājumi, ieteikumi) par loģiskām izteiksmēm un zarošanos. Teksta uzdevumu komplekts ar risinājumu veidiem par zarošanos.

8.temats. Cikls ar skaitītāju (15 % no kopējā laika)

Temata saturs un tā realizācija

- 8.1. Saskata ciklus sadzīvē.
- 8.2. Pieraksta vārdiski un grafiski (t.sk. ar blokshēmu) algoritmu, kas satur ciklus.
- 8.3. Saskata un pieraksta algoritmu vārdiski un/vai grafiski vienkārša mācību uzdevuma izpildei.
- 8.4. Zina un lieto izvēlētajā programmēšanas valodā ciklu ar skaitītāju (dziļumā viens).
- 8.5. Izveido programmu izvēlētajā programmēšanas valodā, kas satur vismaz vienu ciklu ar skaitītāju.

Mācību līdzekļi

Prezentācija par cikla veidošanas iespējām izvēlētajā programmēšanas valodā. Uzdevumu komplekts (uzdevumi, atrisinājumi, ieteikumi) par ciklu. Teksta uzdevumu komplekts par cikliem.

9.temats. Cikli ar priekšnosacījumu vai pēcnosacījumu (15 % no kopējā laika)

Temata saturs un tā realizācija

9.1. Saskata gatava algoritma lietojumu līdzīga uzdevuma risināšanai.

9.2. Zina un lieto izvēlētajā programmēšanas valodā ciklu ar priekšnosacījumu vai pēcnosacījumu.

9.3. Izveido izvēlētajā programmēšanas valodā programmu, kas satur vismaz vienu ciklu ar priekšnosacījumu vai pēcnosacījumu.

9.4. Sastāda, rediģē, atklūdo, testē un izpilda programmu izvēlētajā programmēšanas valodā un programmatūras izstrādes vidē.

Mācību līdzekļi

Gatavu algoritmu paraugi (piemēri). Prezentācija par cikla ar priekšnosacījumu vai pēcnosacījumu veidošanas iespējām izvēlētajā programmēšanas valodā. Uzdevumu komplekts (uzdevumi, atrisinājumi, ieteikumi) par ciklu. Teksta uzdevumu komplekts par cikliem.

10.temats. Iebūvētās funkcijas, procedūras un/vai metodes (10 % no kopējā laika)

Temata saturs un tā realizācija

10.1. Zina, kas ir iebūvētā funkcija, procedūra un/vai metode.

10.2. Zina, kā izsauc funkciju, procedūru un/vai metodi izvēlētajā programmēšanas valodā.

10.3. Izveido programmu izvēlētajā programmēšanas valodā, kas, izmantojot iebūvētās funkcijas, procedūras un/vai metodes, ietver skaitļa noapaļošanu, kvadrātsaknes un moduļa aprēķināšanu, gadījuma skaitļa iegūšanu un pamatdarbības ar simbolu virkni.

10.4. Izveido programmu izvēlētajā programmēšanas valodā, kas veic datu ievadi, aprēķinus, izmantojot iebūvētās funkcijas, procedūras un/vai metodes un iegūto rezultātu izvadi.

Mācību līdzekļi

Prezentācija par iebūvēto funkciju, procedūru un/vai metožu veidošanas iespējām izvēlētajā programmēšanas valodā. Uzdevumu komplekts (uzdevumi, atrisinājumi, ieteikumi) par iebūvēto funkciju, procedūru un/vai metožu veidošanu. Teksta uzdevumu komplekts par iebūvēto funkciju, procedūru un/vai metožu veidošanu.

9.klase

1.temats. Datu šifrēšana (6 % no kopējā laika)

Temata saturs un tā realizācija

1.1. Rūpējas par savu veselību un darba vidi, strādājot ar programmvadāmām ierīcēm.

1.2. Zina kādu šifrēšanas algoritmu un veic tajā datu šifrēšanu.

1.3. Zina priekšstata līmenī, kas ir publiskā un privātā atslēga un kā tās tiek izmantotas šifrēšanā.

Mācību līdzekļi

Uzskates līdzeklis – videomateriāls par kādu no šifrēšanas algoritmiem. Prezentācija par kādu šifrēšanas algoritmu. Didaktiska spēle par šifrēšanu.

2.temats. Loģiskas izteiksmes, lineāri sazaroti un cikliski algoritmi (12 % no kopējā laika)

Temata saturs un tā realizācija

2.1. Pieraksta izvēlētajā programmēšanas valodā loģiskās izteiksmes, lietojot salīdzināšanas operācijas un loģiskos operatorus: ne, un, vai.

2.2. Izveido izvēlētajā programmēšanas valodā izteiksmi, kas satur nosacījumu par mainīgā piederību vienam vai vairākiem intervāliem.

2.3. Izveido izvēlētajā programmēšanas valodā izteiksmi, kas satur nosacījumu par mainīgā piederību vairākām atsevišķām vērtībām.

2.4. Sastāda programmu, kas zarošanās vai cikla priekšrakstos satur izteiksmes.

2.5. Sastāda, rediģē, atklūdo, testē un izpilda programmu izvēlētajā programmēšanas valodā un programmatūras izstrādes vidē.

2.6. Pārbauda uzdevuma izpildes iespējamību ar piedāvāto programmu izvēlētajā programmēšanas valodā, atrod un labo kļūdas.

Mācību līdzekļi

Prezentācija par zarošanās realizācijas iespējām izvēlētajā programmēšanas valodā. Prezentācija par loģisko izteiksmju veidošanu. Uzdevumu komplekts (uzdevumi, atrisinājumi, ieteikumi). Teksta uzdevumu komplekts.

3.temats. Datu struktūras (12 % no kopējā laika)

Temata saturs un tā realizācija

3.1. Zina, kā izvēlētajā programmēšanas valodā uzglabāt un apstrādāt skaitlisku un tekstuālu informāciju.

3.2. Zina priekšstata līmenī, kas ir viendimensijas masīvs.

3.3. Nosauc sadzīvē lietojamu viendimensijas masīvu piemērus.

3.4. Zina priekšstata līmenī izvēlētajā programmēšanas valodas piedāvātās iespējas informācijas nolasīšanai no datnes un/vai saglabāšanai datnē.

3.5. Izveido programmu dotās problēmas atrisināšanai, izvēloties piemērotāko datu glabāšanas veidu.

Mācību līdzekļi

Prezentācija par masīvu izmantošanas iespējām un piemēriem sadzīvē. Uzskates līdzeklis – videomateriāls par viendimensijas masīviem. Uzdevumu komplekts par darbu ar masīviem, gatavu programmu piemēri.

4.temats. Programmatūras izstrāde grupā (18 % no kopējā laika)

Temata saturs un tā realizācija

4.1. Nosauc datorbāzētas sistēmas dzīves cikla galvenos posmus un ilustrē tos ar piemēriem.

4.2. Veic grupā programmas izstrādi atbilstoši mācību uzdevumam.

4.3. Prezentē izstrādāto projektu.

Mācību līdzekļi

Prezentācija par datorbāzētas sistēmas dzīves cikla galvenajiem posmiem. Projekta darba izstrādei nepieciešamie apraksti, ieteikumi katrai darbības fāzei.

5.temats. Aparatūra un programmatūra (6 % no kopējā laika)

Temata saturs un tā realizācija

5.1. Izvēlas un lieto dotā uzdevuma veikšanai piemērotāko programmvadāmo ierīci.

5.2. Zina, kas ir gala lietotāja licencēšanas līgums.

5.3. Nosauc licenču iegādes veidu piemērus.

5.4. Zina, ka programmatūru drīkst izmantot atbilstoši tās licences noteikumiem.

5.5. Nosauc programmatūras izmantošanas iespēju piemērus atkarībā no tās licences tipa.

5.6. Nosauc Latvijas Republikas likumus, kuros paredzēta atbildība par programmatūras lietotāja licenču lietošanas noteikumu pārkāpšanu.

5.7. Zina priekšstata līmenī par programmatūru instalēšanu.

- 5.8. Zina priekšstata līmenī par programmām, kas padara pieejamāku darbu ar datoru jebkuram cilvēkam (t.sk. cilvēkam ar īpašām vajadzībām).
- 5.9. Aizsargā ar paroli programmvadāmas ierīces, datortīklu, datnes, mapes un citus resursus.
- 5.10. Zina priekšstata līmenī, kas ir ugunsbūris un kā tas var pasargāt datoru un datortīklu.
- 5.11. Nosauc pretvīrusu programmatūras piemērus un zina, kā rīkoties, ja pretvīrusu programma ziņo par datorvīrusa klātbūtnes iespējamību.
- 5.12. Zina priekšstata līmenī par biometrijas piekļuves kontroles metodēm.
- 5.13. Zina biežāk lietoto datoram pieslēdzamo un citu programmvadāmo ierīču izmantošanas jomas (sfēras).
- 5.14. Lieto izglītības iestādē un mājās pieejamās datoram pieslēdzamās ierīces un programmvadāmās ierīces.
- 5.15. Apzinās, kādas sekas var radīt datora un datoram pieslēdzamo ierīču nepareiza ieslēgšana/izslēgšana un pievienošana/atvienošana.

Mācību līdzekļi

Didaktisks izdales līdzeklis par programmatūras licencēšanu. Prezentācija par datortīkla aizsardzību. Didaktiskā spēle programmvadāmām ierīcēm (atbilstības meklēšana).

6.temats. Dokumenta strukturēšana (9 % no kopējā laika)

Temata saturs un tā realizācija

- 6.1. Nosauc priekšrocības, ko dod dokumenta sadalīšana lappusēs un sadaļās (sekcijās).
- 6.2. Sadala dokumentu pa lappusēm un sekcijām.
- 6.3. Maina lappuses iestatījumus dokumenta sekcijai.
- 6.4. Veic tastatūras valodas pievienošanu un noņemšanu.
- 6.5. Izmanto pareizrakstības pārbaudes līdzekli teksta rediģēšanai.
- 6.6. Papildina vārdnīcu ar jauniem vārdiem, izmantojot pareizrakstības pārbaudītāju.
- 6.7. Nosauc pasta (vēstuļu) sapludināšanas pamatprincipus.
- 6.8. Izveido galveno dokumentu (vēstule vai uzlīmes), sagatavo un/vai pievieno adresātu sarakstu pasta sapludināšanai.
- 6.9. Veic pasta sapludināšanu.
- 6.10. Lieto virsrakstu formatēšanas stilus dokumenta virsrakstiem.
- 6.11. Izveido automātisko satura rādītāju.

Mācību līdzekļi

Prezentācija par pasta sapludināšanu. Teksta paraugi un sagataves. Praktisko uzdevumu komplekts.

7.temats. Standartfunkciju lietošana un izklājlapas (rēķintabulas) drukāšana (15 % no kopējā laika)

Temata saturs un tā realizācija

- 7.1. Zina un izmanto standartfunkcijas, ko lieto vidējās vērtības, modas un mediānas atrašanai.
- 7.2. Zina standartfunkcijas, ko lieto zarošanās realizēšanai izklājlapās (rēķintabulās) (IF, NOT, AND, OR).
- 7.3. Veic aprēķinus, izmantojot zarošanos.
- 7.4. Lieto lappuses izkārtojuma skatu.
- 7.5. Izvēlas piemērotu lappuses izmēru.

- 7.6. Veic darblapas mērogošanu tā, lai tās saturs izdrukājot ietilptu noteiktā lappušu skaitā.
- 7.7. Pievieno darblapas galvenē/kājenē tekstu un datuma, laika, darbgrāmatas un darblapas nosaukuma lauku.
- 7.8. Veic režģlīniju drukāšanas ieslēgšanu un izslēgšanu.
- 7.9. Veic virsraksta rindas un/vai kolonnas automātiskās drukāšanas katrā lappusē ieslēgšanu un izslēgšanu.
- 7.10. Veic šūnu apgabala, visas darblapas, visas darbgrāmatas un izvēlētās diagrammas izdrukāšanu.

Mācību līdzekļi

Prezentācija par drukāšanas iestatījumiem. Izklājlapu (rēķintabulu) paraugi. Praktisko uzdevumu komplekti praktikumiem (standartfunkciju lietošanai) izklājlapās (rēķintabulās).

8.temats. Datu organizēšana izklājlapās (rēķintabulās) un diagrammu noformēšana (12 % no kopējā laika)

Temata saturs un tā realizācija

- 8.1. Nosauc īpašās ielīmēšanas iespējas.
- 8.2. Izvēlas piemērotāko īpašās ielīmēšanas veidu.
- 8.3. Eksportē (saglabā) darblapas datus teksta formātā (TXT, CSV u.c.).
- 8.4. Importē datus darblapā no teksta formāta datnes.
- 8.5. Kārto šūnu apgabalu pēc viena vai vairākiem kritērijiem.
- 8.6. Veic vienkāršu datu atlasīšanu, izmantojot filtru.
- 8.7. Zina priekšstata līmenī par vērtību izcelšanu, izmantojot formatēšanu ar nosacījumiem.
- 8.8. Zina jēdzienu „diagramma”.
- 8.9. Apzinās, ka diagrammas uzskatāmi attēlo skaitlisku informāciju.
- 8.10. Veido vienkāršu stabiņu, joslu, līniju un sektoru diagrammu.
- 8.11. Pievieno, rediģē un noņem diagrammas nosaukumu, asu nosaukumus un leģendu.
- 8.12. Ievieto izklājlapu (rēķintabulu) diagrammas un tabulas teksta dokumentā.
- 8.13. Veido diagrammu (t.sk. funkcijas grafiku).
- 8.14. Veic horizontālo un/vai vertikālo režģlīniju un datu etiķešu pievienošanu diagrammai.
- 8.15. Maina diagrammas objektu formatējumu.

Mācību līdzekļi

Prezentācija par īpašās ielīmēšanas iespējām, datu kārtošanu un atlasīšanu. Prezentācija par dažādu veidu datu attēlošanai piemērotāko diagrammas veidu. Izklājlapu (rēķintabulu) paraugi. Praktisko uzdevumu komplekti praktikumiem izklājlapās (rēķintabulās).

9.temats. Informācijas ieguve un apmaiņa tīmeklī (6 % no kopējā laika)

Temata saturs un tā realizācija

- 9.1. Nosauc dažus faktorus, kas nosaka mājas lappušu uzticamību.
- 9.2. Zina datortīkla izmantošanas priekšrocības un trūkumus.
- 9.3. Zina datortīklu veidus.
- 9.4. Zina datu pārraides ātruma mērvienības.
- 9.5. Novērtē datu pārraides ātrumu.
- 9.6. Nosauc dažus kiberdraudu un kiberuzbrukumu piemērus.

- 9.7. Zina dažus pasākumus, kuri var mazināt vai novērst riskus un apdraudējumus kibertelpā.
- 9.8. Zina dažus veidus, kā nodrošināt savu un citu personu drošību, strādājot ar programmvadāmām ierīcēm.

Mācību līdzekļi

Prezentācija par plānošanas rīkiem un to piedāvātajām iespējām. Uzdevumu komplekts par datu pārraides ātrumu. Dažādi interneta resursi, piemēram, www.drossinternets.lv/page/67.

10.temats. Atkārtojums (4% no kopējā laika)

Mācību līdzekļi

Uzdevumu komplekti ar sagatavēm.

Mācību sasniegumu vērtēšanas formas un metodiskie paņēmieni

Īstenojot mācību priekšmeta programmu, attiecībā uz vērtēšanu jāievēro Ministru kabineta noteikumos par valsts pamatizglītības standartu noteiktie izglītojamo iegūtās pamatizglītības vērtēšanas pamatprincipi un kārtība.

Vērtēšanas organizētājs un vērtētājs:

- atbilstoši vērtēšanas mērķim izmanto ievadvērtēšanu, kārtējo vērtēšanu un nobeiguma vērtēšanu;
- izmanto daudzveidīgas vērtēšanas formas un metodiskos paņēmienus;
- izvēlas vērtēšanas saturu atbilstoši mācību priekšmetā noteiktajam skolēna sasniedzamajam rezultātam;
- nosaka vērtēšanas kritērijus un izmanto pārbaudes darba mērķim atbilstošu vērtējuma atspoguļošanas veidu.

	Ievadvērtēšana	Kārtējā vērtēšana	Nobeiguma vērtēšana
Vērtēšanas uzdevumi	<p>Noteikt skolēna iepriekš apgūtās zināšanas, prasmes un attieksmes mācību procesa plānošanai un uzlabošanai – turpmāko mācību mērķu precizēšanai, mācību uzdevumu izvēlei, satura sakārtošanai.</p> <p>Var izmantot skolēnu mācību sasniegumu dinamikas konstatēšanai.</p>	<p>Dot iespēju skolēnam noteikt mācību sasniegumus attiecībā pret būtiskākajiem programmā formulētajiem sasniedzamajiem rezultātiem, lai tos uzlabotu.</p> <p>Veicināt skolēna atbildību un motivāciju, iesaistot viņu vērtēšanas procesā.</p> <p>Veicināt mācību procesa uzlabošanu.</p>	<p>Noteikt skolēna mācību sasniegumus, lai konstatētu apgūtās zināšanas, prasmes un attieksmes vērtējuma izlikšanai.</p> <p>Nobeiguma vērtēšanas rezultātus var izmantot arī informācijai par mācību mērķu un uzdevumu sasniegšanu, mācību procesā izmantoto metožu izvērtēšanai, lēmuma pieņemšanai par turpmāko darbu.</p>
Vieta mācību procesā (norises laiks), biežums	Ievadvērtēšanu ieteicams veikt mācību kursa, mācību gada vai temata sākumā.	Kārtējo vērtēšanu veic mācību procesa laikā. Skolotājs to organizē pēc nepieciešamības.	Nobeiguma vērtēšanu veic katra temata noslēgumā, nepieciešamības gadījumā apvienojot nelielus tematus vai apjomīgus tematus sadalot sīkāk. Var izmantot mācību gada, izglītības pakāpes beigās.

Vērtēšanas saturs	Saturu veido iepriekšējā mācību procesā apgūtās zināšanas, prasmes, attieksmes, kas būtiski nepieciešamas turpmākā mācību satura apgūvē.	Saturu veido būtiskākie skolēnam sasniedzamie rezultāti (zināšanas, prasmes, attieksmes) temata apguves laikā.	Saturu veido skolēnam sasniedzamie rezultāti (zināšanas, prasmes, attieksmes) temata nobeigumā. Skolēnam iespējams savus mācību sasniegumus demonstrēt dažādos izziņas līmeņos.
Vērtēšanas formas	Izmantojamas daudzveidīgas vērtēšanas formas: mutvārdu, rakstiskas, praktisku prasmju, kombinētas; individuāla vai kolektīva snieguma; vērtēt iespējams gan ar objektīvi, gan subjektīvi vērtējamiem uzdevumiem.		
Vērtēšanas metodiskie paņēmieni	Novērošana, saruna, aptauja, uzdevumu risināšana, tests u.tml.	Mācību rezultātu pārbaudīšanai galvenokārt izmanto tādas pašas metodes un paņēmienus kā mācību procesā. Novērošana, saruna, aptauja, uzdevumu risināšana, darbs ar tekstu, laboratorijas darbs, eksperiments, demonstrējums, vizualizēšana, eseja, referāts, diskusija, mājas darbs u.tml.	Rakstveida, mutvārdu vai kombinēts pārbaudes darbs, pētniecisks laboratorijas darbs, individuāls vai grupas projekts u.tml.
Vērtētājs	Skolotājs/skolēns atbilstoši izstrādātajiem vērtēšanas kritērijiem.	Skolotājs/skolēns atbilstoši izstrādātajiem vērtēšanas kritērijiem.	Skolotājs atbilstoši izstrādātajiem vērtēšanas kritērijiem.
Vērtēšanas kritēriji to izveide	Kritēriji nepieciešami vērtējuma objektivitātes nodrošināšanai. Kritērijus izstrādā skolotājs atbilstoši izvēlētajām vērtēšanas formām un metodiskajiem paņēmieniem. Kritēriju izstrādāšanā var iesaistīt skolēnus, lai pilnveidotu vērtēšanas un pašnovērtēšanas prasmes. Skolotājs iepazīstina skolēnus ar vērtēšanas kārtību.		
Vērtējuma atspoguļošana	Vērtējums aprakstošs.	Vērtējums aprakstošs vai ieskaitīts/neieskaitīts.	Skolotājs vērtē 10 ballu skalā un to dokumentē.

Izglītojamā attieksmes vērtē pēc tā, kā izsaka savu viedokli, emocionāli vērtējošu attieksmi par mācību saturu, uzdevumu risināšanas procesu, darba rezultātiem un kā iesaistās pašizvērtēšanā.

Mācību satura apguvei izmantojamie mācību līdzekļi un metodes

Mācību līdzekļi

Izmantojamo mācību grāmatu saraksts ar IZM apstiprināto mācību literatūru pamatizglītības programmu apguvei skatāms VISC izdotajos katalogos un tīmekļa vietnē <http://www.visc.gov.lv>.

Mācību procesā ieteicams izmantot dažādus uzziņu literatūras avotus – enciklopēdijas, rokasgrāmatas, populārzinātniskus žurnālus, tabulas, informācijas tehnoloģijas.

Datorikas mācību satura īstenošanai nepieciešama atbilstoši iekārtota datorklase ar biroja programmatūru, multimediju projektors, ekrāns, interaktīvā tāfele, printeris.

Mācību metodes

Tabulā apkopotas metodes, kas sekmē skolēnu izziņas darbības aktivizēšanu. Sarakstā iekļautas t.s. vispārdidaktiskās metodes, tajā nav uzskaitīti visi metodiskie paņēmieni, aplūktas svarīgākās metodes, kuras programmas autori paredzējuši izmantot mācību priekšmeta standarta prasību sasniegšanai. Katra temata apguvei svarīgi izvēlēties tādas metodes, lai rezultāts būtu optimālākais. Mācību metodes izvēli nosaka:

- vispārējais mācību un audzināšanas mērķis un uzdevums;
- stundā veicamie didaktiskie uzdevumi: jaunas informācijas iegūšana, zināšanu nostiprināšana, prasmju un iemaņu izkopšana, zināšanu un prasmju pārbaude u.c.;
- atbilstība konkrētiem apstākļiem un mācībām atvēlētajam laikam;
- skolēnu vecums un attīstības līmeņa īpatnības, klases kolektīva īpatnības;
- skolotāju iespējas, kas atkarīgas no pieredzes, personība.

Metode	Metodes īss apraksts	Piemērs
Darbs ar tekstu	Skolotājs piedāvā informāciju drukātā vai elektroniskā formātā mācību uzdevumu veikšanai mācību stundā/mājās vai pašizglītībai. Skolēns iepazīstas ar tekstu, iegūst un izmanto informāciju atbilstoši mācību uzdevumam.	Temats „Datu šifrēšana” – dota informācija tekstuālā formā (papīrs vai digitāli) par datu šifrēšanu. Skolēniem no teksta jāatlasa informācija, jāstrukturizē to, lai atrisinātu doto uzdevumu.
Demonstrēšana	Skolotājs vai skolēns rāda un stāsta pārējiem skolēniem, kāda ir dotā objekta uzbūve, kā notiek procesi.	Temats „Aparatūra un programmatūra” – sākot apgūt šo tēmu, demonstrē dažādu ierīču pieslēgšanu.
Diskusija	Skolotājs vai skolēni piedāvā apspriešanai kādu jautājumu. Skolēni (grupa vai visa klase) argumentēti aizstāv savu un uzklausu citu viedokli.	Temats „Datu šifrēšana un drošība” – diskusija par personas drošību, strādājot ar programmvadāmām ierīcēm.

Izpēte (izzināšana)	Skolotājs uzdod izzināt kādu objektu, parādību vai procesu, konkretizējot pētāmo jautājumu. Skolēni meklē atbildes, vāc informāciju, izvirza pieņēmumus, pārbauda tos.	Temats „Teksta dokumenta noformēšana un drukāšana” – salīdzina vienu un to pašu darbību izpildi dažādās tekstastrādes lietotnēs. Izvirza pieņēmumu, ka tās tiek izpildītas līdzīgi.
Jautājumi un atbildes (mācību dialogs)	Skolotājs vai skolēns uzdod jautājumus un virza sarunu, ņemot vērā saņemtās atbildes un iesaistot pārējos skolēnus.	Temats „Lineāri un sazaroti algoritmi”, veicot atkārtojumu par iepriekšējā gadā apgūto, ar jautājumiem un atbildēm, paralēli strādājot arī praktiski, noskaidro, kā uzdevumu risināšanā lietot lineārus un sazarotus algoritmus dažādās situācijās.
Laboratorijas darbs	Skolotājs uzdod veikt eksperimentālus uzdevumus attiecīgi aprīkotā telpā vai izmantojot laboratorijas aprīkojumu. Skolotājs iepazīstina skolēnus, vai skolēni iepazīstas patstāvīgi ar darba mērķiem, uzdevumiem, piederumiem, darba gaitu un drošības noteikumiem. Skolēni (klase vai grupa) skolotāja vadībā vai patstāvīgi veic uzdoto, fiksē novērojumus, iegūst un apstrādā datus un raksta secinājumus.	Temats „Datu un lietotāja drošības apdraudējumi” – dator kabinetā veic darba vietas mērījumus, lai noteiktu, vai tā ir iekārtota ergonomiski pareizi. Izdara secinājumus un uzraksta ierosinājumus, kas jāuzlabo. Var pārbaudīt ergonomisko prasību izpildi arī citās datorizētās darba vietās skolā, piemēram, bibliotēkā. Kā mājas darbu var uzdot izpētīt, vai mājās darba vieta atbilst ergonomikas prasībām.
Lomu spēle	Skolotājs piedāvā skolēniem mācību situācijas aprakstu. Skolēni, uzņemoties kādu lomu, rīkojas tipiski reālai situācijai. Pārējie skolēni vēro, analizē, diskutē, vērtē.	Temats „Datu struktūras” – skolēni sadalās komandās un izspēlē masīva jēdzienu. Noslēgumā skolēni analizē un vērtē, veido savu definīciju jaunam terminam.
Pētījums (skolēnu zinātniski pētnieciskais darbs)	Skolēns mērķtiecīgā zinātniskās izziņas darbības procesā risina formulēto problēmu – izvirza hipotēzi, vāc informāciju, eksperimentē, analizē un secina. Pētījuma rezultātā tiek apkopota un atspoguļota jauna informācija atbilstoši noteiktiem kritērijiem.	Temats „Programmatūras izstrāde grupā” – izvirza uzdevumu projekta izveidei. Pēc skolotāja dotās shēmas, izmantojot mācību grāmatu un internetu, meklē un pieraksta shēmu sava projekta realizēšanai. Veido savu projektu, „izdzīvojot” datorbāzētas sistēmas izveides visus posmus.

Prātavētra	Skolēni, pamatojoties uz savu pieredzi, izsaka idejas, atslēgas vārdus, iespējamās atbildes un tml. par noteiktu jautājumu, uzmanīgi klausoties, papildinot, bet nekommentējot un nevērtējot citu idejas.	Temats „Prezentācijas plānošana un noformēšana” – izvēlas, par kādu tēmu tiks veidota prezentācija, piemēram, „Datorvīrusu veidi”. Ar prātavētras palīdzību fiksē, kāda informācija būtu jāsaturs šādai prezentācijai. Noslēgumā izdara secinājumus, kas konkrēti būtu jāiekļauj prezentācijā par izvēlēto tēmu.
Problēmu risināšana	Skolotājs vai skolēns formulē problēmu, kura jāatrisina. Skolēni izvirza jautājumus, precizē problēmu, izdomā risinājuma plānu, analizē risinājumus, izvērtē rezultātu un problēmas risinājumu.	Temats „Standartfunkciju lietošana un izklājlapas (rēķintabulas) drukāšana” – absolūtā adresācija. Ar konkrētu piemēru demonstrē problēmu: kas notiek, ja dublē formulu, kurā kādas šūnas adrese nedrīkst mainīties, analizē, kā to atrisināt.
Situācijas analīze	Skolotājs vai skolēns piedāvā skolēniem situācijas aprakstu un uzdod atbildēt uz jautājumu vai jautājumiem par šo situāciju. Skolēni pārrunā (dažkārt arī novēro), analizē, pieraksta, secina, veido kopsavilkumus vai ieteikumus.	Temats „Datu organizēšana izklājlapās (rēķintabulās) un diagrammu noformēšana”. Apraksta situāciju, kurā jāveido diagramma. Skolēni analizē un ierosina, kā jāizveido datu tabula, lai pēc tam varētu izveidot atbilstošu diagrammu.
Situāciju izspēle (simulācijas)	Skolotājs piedāvā skolēniem situācijas aprakstu. Skolēni modelē šo situāciju reāli vai virtuāli, atbilstoši apstākļiem pieņem lēmumu.	Temats „Cikls ar skaitītāju” – skolotājs piedāvā aprakstu par sadzīves situāciju, kuros skolēniem jāskatās cikls. Skolēni pieraksta šo ciklu grafiski. Skolēni pieņem lēmumu, kur šāds cikls vēl ir sastopams.
Spēles	Skolotājs ir sagatavojis vai izmanto tematiski atbilstošu galda vai kustību spēli un pirms tās iepazīstina skolēnus ar spēles noteikumiem. Spēles sagatavošanu pēc skolotāja norādījumiem var veikt arī skolēni.	Temats „Programmavādāmās ierīces un interneta lietošana” – skolēni dalās grupās, kur viena grupa spēlē didaktisku spēli par piemērotāko interneta pakalpojumu sniedzēju un interneta pieslēguma abonēšanas veidu. Otra grupa spēlē didaktisku spēli par datņu tipiem un to ikonām.
Stāstījums (izklāsts, lekcija)	Skolotājs vai skolēns izklāsta saturu, kas var būt kādu ideju, viedokļu, faktu, teoriju vai notikumu izklāsts. Skolēni klausās, veido pierakstus atbilstoši uzdevumam, uzdod jautājumus.	Temats „Zarošanās” – izklāsts par zarošanos, tās piemēriem sadzīvē.

Strukturēti rakstu darbi	Skolotājs aicina skolēnus pēc noteiktas struktūras veidot rakstu darbu (argumentētu eseju, aprakstu u.c.) par noteiktu tematu. Skolēni individuāli raksta, ievērojot noteikto darba struktūru, izmantojot savas zināšanas un izsakot savas domas, attieksmi.	Temats „Datu šifrēšana un drošība” – eseja „Datu šifrēšana sadzīvē”.
Uzdevumu risināšana un veidošana	Skolēni, veicot noteiktas darbības, risina tipveida uzdevumus, kā arī paši veido uzdevumus.	Temats „Standartfunkciju lietošana un izklājlapas (rēķintabulas) drukāšana” – formulu veidošana, funkciju izmantošana. Lai nostiprinātu prasmes, pilda skolotāja dotus uzdevumus, kuros jāveic aprēķini (dotas tabulas ar datiem).
Vingrināšanās	Skolotājs uzdod, un skolēni veic vienvēidīgas darbības pēc parauga, lai pilnveidotu noteiktas prasmes.	Temats „Loģiskas izteiksmes, lineāri sazaroti un cikliski algoritmi” – skolēni risina uzdevumus – praktikumu.
Vizualizēšana	Skolotājs vai skolēni izmanto vai izveido patstāvīgi dažādus uzskates līdzekļus – domu kartes, shēmas, diagrammas, tabulas, plānus, kartes, zīmējumus u.c.	Temats „Darbs ar teksta dokumentiem” – skolēns veido domu karti vai shēmu par dokumenta iekārtojumu.

Mācību organizācijas formas

Tradicionāla mācību organizācijas forma ir mācību stunda, bet mācību procesā var tikt izmantotas arī citas mācību organizācijas formas.

Forma	Skaidrojums
Āra nodarbības	Skolotājs sagatavo jautājumus vai uzdevumus, uz kuriem skolēni atbildi var rast dabā vai teorētiskās zināšanas izmantot darbā ar reāliem objektiem dabā. Skolēni novēro, veic mērījumus, pieraksta, sagatavo pārskatu par paveikto.
Kooperatīvā mācīšanās	Skolotājs piedāvā skolēnu grupām uzdevumu, kura veikšanai nepieciešama skolēnu produktīva sadarbība, jo rezultāti ir atkarīgi no katra grupas dalībnieka paveiktā. Grupas dalībnieki ir ar dažādām zināšanām un spējām, mācās cits no cita, apmainās ar idejām un atbilstošu informāciju. Notiek aktīva mijiedarbība arī starp grupām. Skolotājs organizē norisi un konsultē skolēnus.

Mācību ekskursija	Mācību uzdevuma veikšanai tiek mainīta ierastā vide. Skolēni vai skolēnu grupa saņem uzdevumu, kas jāveic ekskursijas laikā. Pēc ekskursijas skolēni iepazīstina ar savas grupas uzdevuma izpildi.
Projekts	Skolotājs palīdz skolēniem formulēt projekta mērķi, izveidot darba grupas, sniedz atbalstu projekta izveidē. Skolēni grupā formulē idejas un jautājumus, iegūst informāciju, pēta un risina problēmas, apkopo darba rezultātus un iepazīstina ar tiem pārējos skolēnus.