



# PROGRAMMĒŠANAS PAMATI

Vispārējās vidējās izglītības mācību priekšmeta programmas paraugs

Atbildīgais par izdevumu Viesturs Vēzis

ISEC redakcija

## Satura rādītājs

Ievads.....	2
Mācību priekšmeta mērķis un uzdevumi.....	3
Mācību saturs.....	4
Mācību satura apguves secība un apguvei paredzētais laiks .....	6
10. klase .....	6
11. klase .....	8
12. klase .....	9
Mācību sasniegumu vērtēšanas formas un metodiskie paņēmieni .....	10
Mācību satura apguvei izmantojamo mācību līdzekļu un metožu uzskaitījums .....	12
Mācību līdzekļi .....	12
Mācību metodes.....	13

## Ievads

Izglītības satura un eksaminācijas centra izstrādātais Vispārējās vidējās izglītības mācību priekšmeta “Programmēšanas pamati” programmas paraugs (turpmāk – programma) veidots atbilstoši Latvijas Republikas Vispārējās izglītības likumam un Ministru kabineta 2008. gada 2. septembra noteikumu Nr. 715 “Noteikumi par valsts vispārējās vidējās izglītības standartu un vispārējās vidējās izglītības mācību priekšmetu standartiem” 6. pielikumam “Programmēšanas pamati. Vispārējās vidējās izglītības mācību priekšmeta standarts”.

Programma ir vispārējās vidējās izglītības programmas sastāvdaļa, kuru veido mācību priekšmeta mērķis un uzdevumi, mācību saturs, mācību satura apguves secība un apguvei paredzētais laiks, mācību sasniegumu vērtēšanas formas un metodiskie paņēmieni, mācību satura apguvei izmantojamo mācību līdzekļu un metožu uzskaitījums.

Piedāvātajai programmai ir ieteikuma raksturs. Pedagoģs var tematiskajā plānojumā konkretizēt un papildināt šīs programmas mācību saturu, tā apguves secību, mācību sasniegumu metodiskos paņēmienus, mācību līdzekļu un metožu uzskaitījumu. Pedagoģam ir tiesības veidot arī savu mācību priekšmeta programmu.

Programma veidota vispārīga, lai atspoguļotu vispārējās vidējās izglītības mācību priekšmeta “Programmēšanas pamati” standartā minēto obligāto mācību saturu, īstenotu pamatprasības mācību satura apguvei un palīdzētu pedagoģiem organizēt mācību darbu.

## **Mācību priekšmeta mērķis un uzdevumi**

### **Mācību priekšmeta mērķis**

Sekmēt izglītojamā algoritmiskās un sistēmiskās domāšanas attīstību, praktiskā darba iemaņas un prasmes datorbāzētu sistēmu izstrādē un moderno informācijas un komunikācijas tehnoloģiju lietošanā informācijas iegūšanā, apstrādē un veidošanā, kas nepieciešamas daudzveidīgās dzīves situācijās un citu mācību priekšmetu apgūvē.

### **Mācību priekšmeta uzdevumi**

Apgūt informātikas nozares galvenos pamatjēdzienus.

Gūt praktiskā darba pamatiemaņas, individuāli un sadarbībā ar citiem problēmu identificēšanā, specificēšanā un formalizēšanā un to risināšanā, izstrādājot programmas un datorbāzētas sistēmas.

Gūt daudzveidīgu mācību darba pieredzi, izmantojot informācijas un komunikāciju tehnoloģijas (IKT), kā arī paša veidotas programmas un datorbāzētas sistēmas.

Veidot motivāciju savu spēju attīstībai, lai kļūtu par pilntiesīgu informācijas sabiedrības locekli.

Gūt pieredzi profesijas izvēlei un tālākizglītībai, izprotot datorikas nozares straujos attīstības tempus un nozīmi sabiedrības attīstībā.

Veidot paradumu strādāt veselīgā darba vidē un apgūt paņēmienus, kuri ļauj samazināt vai izvairīties no veselības traucējumiem darbā pie datora.

Gūt intelektuālās darbības brīvības un atbildības pieredzi demokrātiskā sabiedrībā.

## Mācību saturs

Mācību satura komponents	Mācību priekšmeta obligātais saturs	10. klase	11. klase	12. klase
Informācija un tās apstrādes procesi	Informācija un tās apstrādes procesi	Informācija un informācijas sabiedrība. Informācijas aprites process. IT tehniskā bāze.		
Praktiskā un pētnieciskā darbība	Programmēšanas valodas	Programmēšanas valodu iedalījums. Programmēšanas valodas pamatelementi. Sazarojumu un ciklu programmēšana. Datu apstrādes programmēšanas pamati.	Strukturētās programmēšanas realizācija. Objektu orientētās programmēšanas pamati. Datu ievads/izvads no/uz teksta datnēm. Grafiskās saskarnes veidošana.	
	Algoritmi un datu struktūras		Algoritmi un to pieraksts. Datu struktūras algoritmu realizācijā. Algoritmu veidošanas paņēmieni. Skaitļu teorijas un algebras algoritmi.	Datu saspiešanas, kārtotāšanas un šifrēšanas algoritmi. Ģeometrijas un tuvināto rēķinu algoritmi. Algoritmu analīzes pamati.
	Datorbāzētu sistēmu izstrāde			Matemātiskie modeļi. Datorbāzētas sistēmas izstrāde un dokumentēšana.

Mācību satura komponents	Mācību priekšmeta obligātais saturs	10. klase	11. klase	12. klase
Datorlietošanas ētiskie un tiesiskie aspekti savai un citu drošībai	Datorlietošanas ētiskie un tiesiskie aspekti savai un citu drošībai	<p>Drošības tehnika un ergonomika darbā ar datoriem.</p> <p>Informācijas un indivīda drošība darbā ar IT.</p> <p>IT izmantošana dažādās profesijās.</p>		

# Mācību satura apguves secība un apguvei paredzētais laiks

Sasniedzamais rezultāts mācību satura apguves laikā, kas raksturo izglītojamo attieksmes, norādīts slīprakstā.

## 10. klase

- 1. Informācija un informācijas sabiedrība. Informācijas aprites process. IT tehniskā bāze (20% no kopējā mācību stundu skaita)**
- 2. Drošības tehnika un ergonomika darbā ar datoriem. Informācijas un indivīda drošība darbā ar IT. IT izmantošana dažādās profesijās (10% no kopējā mācību stundu skaita)**
- 3. Programmēšanas valodu iedalījums. Programmēšanas valodas pamatelementi. Sazarojumu un ciklu programmēšana. Datu apstrādes programmēšanas pamati (70% no kopējā mācību stundu skaita)**

### Sasniedzamais rezultāts

Zināšanas un izpratne	Darbība
<p>Zina un izprot jēdzienus: informācija, informātika, informācijas sabiedrība, dati, dators, aparatūra, programmatūra, programma un algoritms.</p> <p>Zina un izprot jēdzienus: informācijas iegūšana, uzglabāšana, apstrāde, pārraide un izsniegšana, prot tos ilustrēt ar piemēriem.</p> <p>Zina informācijas apstrādes procesus un to veidus.</p> <p>Zina informātikas pētījumu objektus.</p> <p>Zina informācijas apjoma un pārraides ātruma mērvienības, prot tās ilustrēt ar piemēriem.</p> <p>Zina dažāda veida informācijas (tekstuālās, grafiskās, audio, audiovizuālās) kodēšanas principus binārajā kodā. Zina, kāpēc informācija jākodē, prot novērtēt un salīdzināt informācijas apjomus.</p> <p>Zina jēdzienus: pozicionālā un nepozicionālā skaitīšanas sistēma.</p> <p>Zina, kā notiek informācijas aprīte skolā, valsts struktūrās, komercorganizācijās un sadzīvē.</p> <p>Zina drošības tehnikas noteikumus darbā ar datoru un tā perifērijas ierīcēm.</p>	<p>Prot pāriet no vienas pozicionālās skaitīšanas sistēmas (binārās, oktālās, decimālās, heksadecimālās) citā, veikt aritmētiskās darbības.</p> <p>Zina un prot veikt elementārus pasākumus, lai nodrošinātu informācijas drošību un aizsardzību datorā.</p> <p>Zina programmas struktūras veidošanas principus, prot sastādīt, ievadīt datorā, rediģēt, noskaņot, testēt, palaist un izpildīt programmu.</p> <p>Zina un prot pareizi lietot programmas teksta noformējuma pamatprincipus: atkāpes, komentārus.</p> <p>Prot organizēt datu ievadi, izvadi un formatēšanu.</p> <p>Zina aritmētiskos un loģiskos operatorus, prot veidot aritmētiskās un loģiskās izteiksmes.</p> <p>Zina un prot pareizi lietot standarta un vienkāršākās lietotāja definētās datu struktūras: simbols, vesels skaitlis, decimāldaļskaitlis, simbolu virkne, viendimensijas un divdimensiju masīvi.</p> <p>Zina un prot lietot programmēšanas valodas biežāk izmantojamās iebūvētās</p>



Zināšanas un izpratne	Darbība
<p>Zina faktorus, kas var apdraudēt datoru un datus (elektroapgādes traucējumi, mehāniskie bojājumi, vides ietekme un nesankcionēta piekļuve).</p> <p>Zina apkārtējās vides saudzēšanas pasākumus, strādājot ar datoru.</p> <p>Zina, kādai ir jābūt veselīgai darba videi un pasākumus, kurus veicot var samazināt vai izvairīties no veselības traucējumiem.</p> <p>Zina intelektuālā īpašuma un personas datu aizsardzības normas, prot pareizi rīkoties, lai ievērotu un nepārkāptu šīs normas. Zina, kādas sekas var izraisīt šo normu neievērošana.</p> <p>Zina un ievēro komunikēšanās, informācijas izmantošanas un publicēšanas etiķeti, ētiskās un juridiskās normas.</p> <p>Zina datornoziedzības (kibernoziedzības) izpausmes un pasākumus, kurus veicot var kavēt vai izvairīties no noziedznieku rīcības.</p> <p>Zina, kā informācijas un komunikācijas tehnoloģiju straujā attīstība un informācijas pieejamība ietekmē (ieguvumi un briesmas) izglītojamos un sabiedrību.</p> <p>Zina, ka interneta pakalpojumu izmantošana ne tikai dod iespēju iegūt nepieciešamo informāciju un komunicēt ar apkārtējo pasauli, bet arī var apdraudēt šo pakalpojumu izmantotājus, un zina, kā rīkoties, lai izsargātos no apdraudējumiem.</p> <p>Zina, ka pārmērīga datorspēju izmantošana var radīt atkarību.</p> <p>Zina par informācijas un komunikācijas tehnoloģiju izmantošanu dažādās profesijās.</p> <p>Zina programmēšanas valodu iedalījumu un prot nosaukt populārākās programmēšanas valodas.</p> <p>Zina kompilatora un interpretatora jēdzienus un izprot to atšķirības.</p> <p>Zina strukturētās un objektorientētās programmēšanas pamatprincipus, prot ar piemēriem ilustrēt to būtiskākās atšķirības.</p> <p>Zina jēdzienus: identifikators, atslēgvārds, programmēšanas valodas sintakse, prot tos ilustrēt ar piemēriem.</p>	<p>funkcijas un procedūras: matemātiskās, simbolu virkņu apstrādes, grafiskās.</p> <p>Zina un prot veidot programmas, izmantojot šādas pamatkonstrukcijas: zarošanās, izvēle, cikls ar skaitītāju, cikls ar sākuma nosacījumiem un cikls ar beigu nosacījumiem.</p>

## 11. klase

**1. Strukturētās programmēšanas realizācija. Objektu orientētās programmēšanas pamati. Datu ievads, izvads no un uz teksta datnēm. Grafiskās saskarnes veidošana (60% no kopējā mācību stundu skaita)**

**2. Algoritmi un to pieraksts. Datu struktūras algoritmu realizācijā. Algoritmu veidošanas paņēmieni. Skaitļu teorijas un algebras algoritmi (40% no kopējā mācību stundu skaita)**

### Sasniedzamais rezultāts

Zināšanas un izpratne	Darbība
<p>Zina jēdzienus: lokālais un globālais mainīgais, mainīgo redzamība.</p> <p>Zina un izprot grafiskās saskarnes jēdzienu, zina labas grafiskās saskarnes veidošanas pamatprincipus.</p> <p>Zina notikumu orientētās programmēšanas principus.</p> <p>Zina un izprot jēdzienus: objekts, objekta īpašība, metode, notikums, prot iestatīt un mainīt objekta īpašības, izmantot metodes un veidot notikumam atbildes procedūru.</p> <p>Zina un izprot jēdzienus: modulis, forma, vadības elementi.</p> <p>Zina dažus algoritmu veidošanas paņēmienus: pārlase, rekursija, iterācija, “skaldi un valdi” princips.</p>	<p>Zina un izprot jēdzienus: funkcija un procedūra, prot pareizi veidot un izmantot lietotāja definētas funkcijas un procedūras ar un bez parametriem.</p> <p>Prot veikt vienkāršākās operācijas ar teksta datnēm: datu ievadi no teksta datnes, izvadi teksta datnē.</p> <p>Prot veidot elementāru programmu, izmantojot formu un standarta vadības elementus.</p> <p>Zina un prot ilustrēt ar piemēriem datu struktūras: simbolu virkne, masīvs, ieraksts, steks, rinda, saraksts.</p> <p>Zina un izprot jēdzienus: algoritms un algoritma izpildītājs, prot patstāvīgi sastādīt un izpildīt vienkāršus algoritmus.</p> <p>Zina skolas un sadzīves uzdevumu risināšanas algoritmu piemērus.</p> <p>Zina dažus algoritma pieraksta veidus: vārdiskais, blokshēma, pseidovaloda, programma, prot algoritmu pierakstīt vārdiskā, blokshēmas un programmas veidā.</p> <p>Zina un prot izmantot skaitļu teorijas un algebras algoritmus: lielākā kopīgā dalītāja atrašanas algoritmi (Eiklīda algoritms), pirmskaitļu meklēšanas algoritmi (Eratostēna siets), skaitļa pieraksta pārveidošana no decimālās uz citu pozicionālās skaitīšanas sistēmu un otrādi.</p>

## 12. klase

**1. Datu saspiešanas, kārtošanas, šifrēšanas algoritmi. Ģeometrijas un tuvināto rēķinu algoritmi. Algoritmu analīzes pamati (70% no kopējā mācību stundu skaita)**

**2. Matemātiskie modeļi. Datorbāzētas sistēmas izstrāde un dokumentēšana (30% no kopējā mācību stundu skaita)**

### Sasniedzamais rezultāts

Zināšanas un izpratne	Darbība
<p>Zina, kas ir datu saspiešana un kāpēc to lieto. Zina un prot ilustrēt ar piemēriem vienkāršākos datu saspiešanas algoritmus.</p> <p>Zina, kas ir datu šifrēšana un kāpēc to lieto.</p> <p>Zina algoritma sarežģītības jēdzienu, prot novērtēt vienkārša algoritma sarežģītību pēc izmantotās atmiņas apjoma un laika.</p> <p>Zina datorbāzētas sistēmas dzīves cikla galvenos etapus: sistēmas prasību analīze, sistēmas projektēšana, sistēmas izstrāde (programmēšana un testēšana), sistēmas testēšana, sistēmas ieviešana, sistēmas uzturēšana (pavadišana), prot tos ilustrēt ar piemēriem.</p> <p>Zina datorbāzētas sistēmas dokumentācijas jēdzienu, prot to ilustrēt ar piemēriem.</p>	<p>Zina un prot izmantot ģeometrijas un tuvināto rēķinu algoritmus: izliekta daudzstūra un līklīniju trapeces laukuma aprēķināšanas algoritmi.</p> <p>Zina un prot izmantot vienkāršākos informācijas meklēšanas algoritmus simbolu virknēs un masīvos.</p> <p>Zina un prot izmantot naivo un burbuļa kārtošanas algoritmus.</p> <p>Zina un prot izmantot vienkāršākos šifrēšanas algoritmus.</p> <p>Prot izstrādāt, pierakstīt un novērtēt algoritmu un izvēlēties nepieciešamās datu struktūras vienkāršas problēmas atrisināšanai.</p> <p>Prot pierakstīt gatavu algoritmu kādā no programmēšanas valodām.</p> <p>Prot nelielā grupā izstrādāt elementāru datorbāzētu sistēmu.</p> <p>Zina matemātiskā modeļa jēdzienu un prot izveidot vienkāršu procesu matemātiskos modeļus, atrisināt tos un novērtēt rezultātu.</p>

## Mācību sasniegumu vērtēšanas formas un metodiskie paņēmieni

Īstenojot programmu, attiecībā uz vērtēšanu jāievēro Ministru kabineta noteikumos par valsts vispārējās vidējās izglītības standartu noteiktie izglītojamo iegūtās vispārējās vidējās izglītības vērtēšanas pamatprincipi un kārtība.

Vērtēšanas organizētājs un vērtētājs:

- atbilstoši vērtēšanas mērķim izmanto diagnosticējošo, formatīvo un summatīvo vērtēšanu;
- izvēlas piemērotāko vērtēšanas vietu mācību procesā (ievadvērtēšana, kārtējā vērtēšana un nobeiguma vērtēšana);
- izmanto daudzveidīgas vērtēšanas formas un metodiskos paņēmienus;
- izvēlas vērtēšanas saturu atbilstoši mācību priekšmetā noteiktajam izglītojamā sasniedzamajam rezultātam;
- nosaka vērtēšanas kritērijus un izmanto pārbaudes darba mērķim atbilstošu vērtējuma atspoguļošanas veidu.

	Diagnosticējošā vērtēšana	Formatīvā vērtēšana	Summatīvā vērtēšana
Vērtēšanas uzdevumi	Noteikt izglītojamā iepriekš apgūtās zināšanas, prasmes un attieksmes mācību procesa plānošanai un uzlabošanai – turpmāko mācību mērķu precizēšanai, mācību uzdevumu izvēlei, satura sakārtošanai.	Dot iespēju izglītojamajam noteikt mācību sasniegumus attiecībā pret būtiskākajiem programmā formulētajiem sasniedzamajiem rezultātiem, lai tos uzlabotu.  Veicināt izglītojamā atbildību un motivāciju, iesaistot viņus vērtēšanas procesā.  Veicināt mācību procesa uzlabošanu.	Noteikt izglītojamā mācību sasniegumus, lai konstatētu apgūtās zināšanas, prasmes un attieksmes vērtējuma izlikšanai.  Summatīvās vērtēšanas rezultātus var izmantot arī formatīviem mērķiem (informācijai par mācību mērķu un uzdevumu sasniegšanu, mācību procesā izmantoto metožu izvērtēšanai, lēmuma pieņemšanai par turpmāko darbu).
Vieta mācību procesā (norises laiks), biežums	Ievadvērtēšanu ieteicams veikt mācību kursa, mācību gada vai temata sākumā.	Kārtējo vērtēšanu veic mācību procesa laikā.  Pedagogs to organizē pēc nepieciešamības.	Nobeiguma vērtēšanu veic katra temata noslēgumā, nepieciešamības gadījumā apvienojot nelielus tematus vai apjomīgākos tematus sadalot sīkāk. Var izmantot mācību gada, izglītības pakāpes beigās.

	<b>Diagnosticējošā vērtēšana</b>	<b>Formatīvā vērtēšana</b>	<b>Summatīvā vērtēšana</b>
Vērtēšanas saturs	Saturu veido iepriekšējā mācību procesā apgūtās zināšanas, prasmes, attieksmes, kas būtiski nepieciešamas turpmākā mācību satura apguvē.	Saturu veido būtiskākie izglītojamajam sasniedzamie rezultāti (zināšanas, prasmes, attieksmes) temata apguves laikā.	Saturu veido izglītojamajam sasniedzamie rezultāti (zināšanas, prasmes, attieksmes) temata nobeigumā.  Izglītojamajam 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	Saruna, aptauja, uzdevumu risināšana, tests u. tml.	Mācību rezultātu pārbaudīšanai galvenokārt izmanto tādas pašas metodes un paņēmienus kā mācību procesā.  Saruna, aptauja, uzdevumu risināšana, darbs ar tekstu, laboratorijas darbs, demonstrējums, vizualizēšana, referāts, diskusija, mājas darbs u. tml.	Rakstveida, mutvārdu vai kombinēts pārbaudes darbs, pētniecisks laboratorijas darbs, individuāls vai grupas projekts u. tml.
Vērtētājs	Pedagogs/izglītojamais atbilstoši izstrādātajiem vērtēšanas kritērijiem.	Pedagogs/izglītojamais atbilstoši izstrādātajiem vērtēšanas kritērijiem.	Pedagogs atbilstoši izstrādātajiem vērtēšanas kritērijiem.
Vērtēšanas kritēriji, to izveide	Kritēriji nepieciešami vērtējuma objektivitātes nodrošināšanai. Kritērijus izstrādā pedagogs atbilstoši izvēlētajām vērtēšanas formām un metodiskajiem paņēmieniem. Kritēriju izstrādāšanā var iesaistīt izglītojamos, lai pilnveidotu vērtēšanas un pašnovērtēšanas prasmes. Pedagogs iepazīstina izglītojamos ar vērtēšanas kārtību.		
Vērtējuma atspoguļošana	Vērtējums aprakstošs.	Vērtējums aprakstošs vai ieskaitīts/neieskaitīts.	Pedagogs vērtē 10 ballu skalā un to dokumentē.

# Mācību satura apguvei izmantojamo mācību līdzekļu un metožu uzskaitījums

## Mācību līdzekļi

### 1. Mācību literatūra

1.1. Izglītības un zinātnes ministrijas apstiprinātā mācību literatūra mācību priekšmetā “Programmēšanas pamati” (publicēta internetā ISEC mājaslapas sadaļā “Mācību literatūra”);

1.2. papildu literatūra: izglītojamajiem vai pedagogiem domātā mācību vai metodiskā literatūra, kuru nav apstiprinājusi Izglītības un zinātnes ministrija, bet kuru var izmantot kā papildu literatūru atsevišķu standartā noteikto pamatprasību apguvei vai mācību sasniegumu pārbaudei attiecīgajā mācību priekšmetā: izdales materiāls ar teorijas izklāstu, praktiskie uzdevumi, sagataves praktisko uzdevumu veikšanai uzdevumu u. tml.;

1.3. uzziņu literatūra: vārdnīcas, enciklopēdijas u. tml. izdevumi;

1.4. periodiskie izdevumi;

1.5. interneta resursi.

### 2. Uzskates un tehniskie līdzekļi, iekārtas

Dators ar interneta pieslēgumu, projektors, interaktīvā tāfele, CD, DVD.

## Mācību metodes

Nosauktajām mācību metodēm ir ieteikuma raksturs. Metožu izvēli nosaka mācību satura apguves mērķis un uzdevumi. Svarīga ir izvēlēto metožu daudzveidība, kas padara mācību procesu interesantāku gan pedagogiem, gan izglītojamajiem, kuru mācīšanās stili ir atšķirīgi. Programmā galvenā uzmanība veltīta tām metodēm, kuras ir aktuālas vidusskolā.

Metode	Skaidrojums	Piemērs
Apskats	Pedagogs rosina izzināt situāciju, problēmu. Izglītojamie vāc informāciju, veicot aptauju, uzzina jaunus faktus un rezultātus apkopo rakstiskā formā.	Pārskats par IT lietojumu informācijas sabiedrībā.
Ārpusskolas nodarbības	Pedagogs sagatavo uzdevumus un jautājumus, uz kuriem izglītojamie atbildi var rast ārpus skolas. Izglītojamie veic uzdevumus, meklē atbildes un klasē vai mājās sagatavo pārskatu par paveikto.	Izglītojamie gatavo prezentācijas par uzdoto tēmu, mācoties dažādus algoritmus.
Darbs ar tekstu	Pedagogs piedāvā tekstus lasīšanai mācību uzdevumu veikšanai mācību stundā un mājās. Izglītojamie iepazīstas ar tekstu un iegūst informāciju: atbilstoši mācību uzdevumam individuāli vai grupā analizē vai interpretē tekstu, veido jautājumus, atbild uz jautājumiem.	Izglītojamie patstāvīgi meklē informāciju palīdzības datnēs, tīklā Internet.
Demonstrēšana	Pedagogs vai izglītojamais rāda un stāsta pārējiem izglītojamajiem, kā kaut ko dara.	Grafiskās saskarnes veidošana vizuālās programmēšanas vidē.
Diskusija	Pedagogs vai izglītojamie piedāvā apspriešanai kādu tematu vai problēmu. Izglītojamie grupās vai visa klase iesaistās sarunā, argumentēti aizstāvot savu viedokli, noskaidrojot uzskatu daudzveidību, lai rastu iespējamus risinājumus. Diskusijai ieteicams sagatavoties, jo tiek izvērtēti dažādi fakti, viedokļi, pieredze, iespējas, kas diskusijas dalībniekiem jāapzinās un jāizvērtē iepriekš.	Diskusija par drošības aspektiem informācijas apritē un glabāšanā.

Metode	Skaidrojums	Piemērs
Grupu darbs	Pedagogs piedāvā veidot grupu, izvēlēties projekta tēmu. Izglītojamie sadala pienākumus grupā, veic projektu norādītajā laikā, prezentē rezultātus.	Datorbāzētas sistēmas izstrāde.