



Datorika 1.–9. klasei

Mācību priekšmeta programmas paraugs

Valsts izglītības satura centrs | ESF projekts Nr.8.3.1.1/16/I/002
Kompetenču pieeja mācību saturā

Datorika

1.–9. klasei

Mācību priekšmeta programmas paraugs

Mācību priekšmeta programmas paraugs ir izstrādāts Eiropas Sociālā fonda projektā “Kompetenču pieeja mācību saturā” (turpmāk – Projekts).

Mācību satura izstrādi pirmsskolas, pamatizglītības un vispārējās vidējās izglītības pakāpē Projektā vadīja **Dace Namsone** un **Zane Oliņa**.

Mācību priekšmeta programmas parauga izstrādi Projektā vadīja tehnoloģiju mācību jomas vadītājs **Edgars Bajaruns** un **Madara Kosolapova**.

Mācību priekšmeta programmas paraugu izstrādāja **Māris Danne, Gundega Dēķena, Inga Eglīte, Lāsma Mencendorfa, Ingrīda Priedīte, Arta Pūgule-Ignate, Ilmārs Zučiks**.

Mācību priekšmeta programmas paraugu izvērtēja ārējie eksperti: mācību satura recenzents **Mārcis Galiņš** un zinātniskā recenzente **Ilze Murāne**.

Projekts izsaka pateicību visām Latvijas izglītības iestādēm, kas piedalījās mācību satura aprobācijā.

ISBN **978-9934-540-51-6**

Saturs

Ievads	4	Pielikumi	187
Mērķis un uzdevumi	7	1. pielikums. Mācību priekšmetu programmu paraugos lietotie kodi	187
Mācību saturs	8	2. pielikums. Plānotie skolēnam sasniedzamie rezultāti caurviju prasmēs, beidzot 3., 6. un 9. klasi	188
Mācību sasniegumu vērtēšanas formas un metodiskie paņēmieni	9	3. pielikums. Skolēnam attīstāmie ieradumi datorikā	193
1. klase	14	4. pielikums. Datorikas programmas tematu pārskats	194
2. klase	28	5. pielikums. Tehnoloģiju mācību jomas tematu pārskats	196
3. klase	42	6. pielikums. Mācību satura apguvei izmantojamie mācību līdzekļi	199
4. klase	53	7. pielikums. Datorikas mācību priekšmeta īstenošanai ieteicamā mācību vide	201
5. klasei	77		
6. klase	105		
7. klase	127		
8. klase	149		
9. klase	177		

Ievads

Mācību priekšmeta programmas struktūra

Mācību priekšmeta programmas (turpmāk – programma) paraugs datorikā ir veidots, lai palīdzētu skolotājiem īstenot Ministru kabineta 2018. gada 27. novembra noteikumos Nr. 747 “Noteikumi par valsts pamatizglītības standartu un pamatizglītības programmu paraugiem” (turpmāk – standarts) noteiktos plānotos skolēnam sasniedzamos rezultātus tehnoloģiju mācību jomā.

Programmā iekļauti:

- mācību priekšmeta mērķis un uzdevumi;
- mācību saturs;
- mācību satura apguves norise;
- mācību sasniegumu vērtēšanas formas un metodiskie paņēmieni;
- ieteikumi mācību darba organizācijai.

Katram programmas tematam piedāvāti gan plānotie skolēnam sasniedzamie rezultāti, gan to apguvei aptuveni paredzētais laiks, izmantojamās mācību metodes un nepieciešamie mācību līdzekļi. Mācību satura apguvei izmantojamo mācību līdzekļu apkopojošs uzskaitījums pievienots 7. pielikumā.

Programmā mācību saturs ir veidots atbilstoši standartā noteiktajiem tehnoloģiju mācību jomas plānotajiem skolēnam sasniedzamajiem rezultātiem, no tiem atvasinot mācību priekšmetā apgūstamos plānotos skolēnam sasniedzamos rezultātus katrā klasē.

Mācību satura apguves norisē parādīts, kā pakāpeniski tiek sasniegtas standarta prasības zināšanu apgūvē, izpratnes veidošanā, kā arī prasmju un vērtībās balstītu ieradumu attīstīšanā. Ieteicamā mācību satura apguves norise veidota ar detalizētiem tematiem. Katrā tematā ir norādīti plānotie skolēnam sasniedzamie rezultāti, to skaitā **ziņas** (apraksta nozīmīgākās temata apguves rezultātā iegūtās zināšanas un izpratni par mācību jomas lielajām idejām), **prasmes**, **vērtībās balstīti ieradumi** un **kompleksi sasniedzamie rezultāti** (raksturo skolēna spēju koordinēti lietot zināšanas, prasmes un ieradumus jaunās, neierastās situācijās). Katra temata ietvarā iekļautas arī nozīmīgākās skolēna darbības, kas nepieciešamas šo rezultātu sasniegšanai. Datorikas programmas tematu pārskats pievienots 4. pielikumā. Tehnoloģiju mācību jomas tematu pārskats pievienots 6. pielikumā.

Programma veidota, paredzot, ka mācību priekšmeta apguvei 4.–6. klasē tiks atvēlētas 105 mācību stundas, 7.–9. klasē – 175 mācību stundas. Taču skolai ir iespējams mācību darbu organizēt arī citādi – saskaņā ar standartu par 10 % (par 25 % valsts ģimnāzijām) samazinot vai palielinot stundu skaitu mācību priekšmetā. Ieteikumus mācību darba organizācijai skatīt programmas sadaļā “Ieteikumi mācību darba organizācijai”.

Programmas paraugam ir ieteikuma raksturs. Skolotāji var izvēlēties īstenot šo programmu vai arī pēc šī parauga izstrādāt savu programmu.

Mācību satura un pieejas akcenti

Pamatizglītības satura īstenošanas mērķis ir vispusīgi attīstīts un lietpratīgs skolēns, kurš ir ieinteresēts savā intelektuālajā, sociāli emocionālajā un fiziskajā attīstībā, dzīvo veselīgi un droši, mācās ar prieku un interesi, sociāli atbildīgi līdzdarbojas sabiedrības norisēs un uzņemas iniciatīvu, ir Latvijas patriots.

Lietpratība jeb kompetence ir indivīda spēja kompleksi lietot zināšanas, prasmes un paust attieksmes, risinot problēmas reālās dzīves mainīgās situācijās. Tā ir spēja adekvāti lietot mācīšanās rezultātu noteiktā kontekstā (izglītības, darba, personiskajā vai sabiedriskajā politikā). Lietpratība jeb kompetence ir kompleksa – tā ietver zināšanas, izpratni, prasmes un ieradumus, kas balstīti vērtībās.

Lai katrā mācību priekšmetā ikvienam skolēnam nodrošinātu mūsdienīgas lietpratības izglītību, būtiski ikvienam skolotājam neatkarīgi no mācību priekšmeta plānot un vadīt skolēna mācīšanos, izvirzot skaidrus sasniedzamos rezultātus, izvēloties atbilstošus un daudzveidīgus uzdevumus, sniedzot atbalstošu un attīstošu atgriezenisko saiti un iespēju mācīties iedziļinoties – skaidrot darbību gaitu, domāt par mācīšanos un sasniegto rezultātu; veidot fiziski un emocionāli drošu mācību vidi; regulāri sadarboties ar kolēģiem, kopīgi plānojot mācību satura īstenošanu un sekojot katra skolēna attīstības dinamikai, un veikt nepieciešamos uzlabojumus mācību procesā, ņemot vērā katra skolēna individuālās mācīšanās un attīstības vajadzības.

Datorikas programma 1.–9. klasei veidota, īpaši ņemot vērā šādus mācību satura un pieejas akcentus.

- Attīstīt skolēna digitālās prasmes pēctecīgā veidā – skolēns pakāpeniski attīsta iemaņas darbā ar programmvadāmajām ierīcēm, apgūst ikdienas produktivitātei un mācībām nepieciešamās lietotnes un to prasmīgu lietošanu. Veidot skolēna izpratni par digitālo tehnoloģiju ietekmi uz cilvēka un sabiedrības veselību, attīstīt ieradumu digitālās tehnoloģijas izmantot atbildīgi un droši, nekaitējot sev un apkārtējiem un ievērojot tiesiskuma un ētiskuma principus. Tāpat nozīmīgs datorikas uzdevums ir veidot izpratni par programmēšanu, attīstīt skolēna algoritmisko domāšanu un programmēšanas prasmes.
- Svarīgs datorikas uzdevums ir veidot skolēnu izpratni par procesu, kādā top cilvēkiem noderīgi digitāli risinājumi. Digitāli risinājumi top dizaina procesā, ietverot vairākus secīgus darbību soļus. Katrā tematā šie soļi tiek aprakstīti metodiskajā komentārā. Šos

pašus dizaina procesa soļus skolēni apgūst arī dizaina un tehnoloģiju un inženierzinību mācību priekšmetos.

- **Vajadzību un iespēju apzināšana.** Lai radītu idejas, skolēns izpēta nepieciešamību pēc konkrēta risinājuma, apzinot savas un citu vajadzības. Skolēns apzinās savas spējas (ko skolēns prot) un pieejamos resursus (lietotnes, laiks), ko patērēs konkrētu darbību veikšanai.
- **Ideju meklēšana un risinājuma izvēle.** Skolēns izmanto dažādas ideju radīšanas stratēģijas, apsverot, vai šāds izstrādājums ir nepieciešams, vai tas būs ilgtspējīgs, vai tas būs aktuāls un vai tā izstrāde nepatērē liekus laika resursus. Skolēns izvērtē dažādas risinājuma izstrādē izmantojamās metodes, lietotnes un pamato savu izvēli.
- **Plānošana.** Skolēns plāno sava risinājuma izstrādei nepieciešamos resursus un secīgi veicamos darba soļus.
- **Izstrāde.** Iesākumā skolēns vingrinās, attīstot prasmi izmantot lietotni, tās funkcionalitāti, alternatīvas iespējas, pēc tam izstrādā savu radošo darbu patstāvīgi, darbu veicot atbildīgi un ievērojot drošības nosacījumus.
- **Vērtēšana.** Skolēns mācās novērtēt savas prasmes darba procesā (prasmju snieguma līmeņa apraksts, kurā tiek atspoguļoti procesa un lietotņu izmantošanas soļi) un kā novērtējumu izmantot savas izaugsmes veicināšanā, atgriezeniskās saites sniegšanā un risinājuma uzlabošanā. Skolēns mācās izvērtēt savu risinājumu pēc skaidri definētiem kritērijiem.
- **Testēšana un pilnveide.** Atbilstoši iepriekš noteiktām īpašībām un lietojumam skolēns plāno testēšanas procesu gan digitālam risinājumam, gan programmatūras piemēram, veic testēšanu un analizē iegūtos rezultātus, pēc kuriem būtu iespējams noteikt nepieciešamās izmaiņas risinājumā un izstrādes procesā.
- **Ieviešana.** Prezentē savu risinājumu un veikto darba procesu dažādos veidos – stāstot par to, demonstrējot lietotāju atgriezenisko saiti, ar vai bez digitālas prezentācijas.

Skolotājs iesaka, kā veikt uzdevumu atbilstoši šiem soļiem un kā praktiski radīt digitālu risinājumu, tādējādi kļūstot par procesa virzītāju. Datorikas mācību priekšmetā uzsvars tiek likts ne tikai uz prasmes lietošanu, bet arī uz kontekstu un prasmes lietošanu ikdienā. Tāpat arī datorikas kontekstā ir būtiski apgūt dizaina procesu, tā pielietošanā uzsvāru liekot uz pašu procesu un iespēju izmēģināt vairākas pieejas dažādos prototipos un izmantot dažādus rīkus, lai nonāktu līdz gatavam rezultātam. Tādēļ arī vērtēšanā tiek iekļauts ne tikai gala

rezultāts, bet arī process, ko var fiksēt, dokumentējot svarīgākos izstrādes posmus – informācijas meklēšanu par konkrēto situāciju/problēmu; ideju radīšanu; skices, variantus u. c.; plānošanu un izstrādi; testēšanu.

- 1.–3. klasē skolēns iegūst svarīgākās pamatprasmes darbā ar programmvadāmām ierīcēm un apgūst to izmantošanu dažādu uzdevumu veikšanā. Skolēns apgūst prasmes darbā ar vienkāršām digitālo tehnoloģiju funkcijām, ko iespējams integrēt citu mācību priekšmetu apgūvē, piemēram, tekstapstrādi, attēlu apstrādi, informācijas meklēšanu un saziņu virtuālajā vidē. Skolēns apzinās riskus darbā ar datoru, kuri var ietekmēt gan drošību (datu apmaiņa tīmeklī, informācijas nodošana citām personām u. c.), gan veselību.
- 4.–6. klasē skolēns iegūst pamatprasmes ar digitālajām tehnoloģijām un nostiprina līdzšinējo programmvadāmo ierīču izmantošanas pieredzi, mācās strādāt ar dažādām produktivitātes lietotnēm, programmēšanas apgūvē skolēns mācās vizuālo programēšanu.
- 7.–9. klasē skolēns apgūst aizvien kompleksākas lietotnes un to funkcionalitāti, tiešsaistes lietotņu un rīku izmantošanu ikdienas produktivitātes uzlabošanai, kā arī tekstuālo programēšanu. Skolēns pakāpeniski apgūst arvien vairāk dažādu lietotņu un to izmantošanas situāciju un izstrādā kompleksu programēšanas projektu, kura īstenošanā izmanto dizaina procesa soļus un kompleksi lieto visas apgūtās prasmes.
- Datorikas mācību priekšmetā skolēni iegūst dažādas prasmes darbā ar digitālajām tehnoloģijām, kuras iespējams izmantot mācību mērķu sasniegšanā un ikdienas produktivitātes uzlabošanā. Tāpat skolēniem nepieciešams ikdienā izmantot apgūtās lietotnes, lai praktizētos to lietošanā. Tādēļ būtiski skolas līmenī izprast, kādas lietotnes attiecīgajā vecuma posmā skolēni ir apguvuši datorikā, un no tā secināt, kādus iespējamus risinājumus var radīt citos mācību priekšmetos.
- Datorikas mācību priekšmeta programmā plānotos skolēnam sasniedzamos rezultātus iespējams sasniegt, izmantojot dažādas lietotnes un vingrinoties prasmes izmantot daudzveidīgos piemēros un citos mācību priekšmetos. Būtiski ņemt vērā katras skolas iespējas, esošo situāciju un saskaņot datorikas mācību priekšmeta īstenošanu ar citiem mācību priekšmetiem, lai iegūtās prasmes izmantotu reālos mācību kontekstos, piemēram, skolēniem iespējams apgūt prezentācijas slaidu noformēšanas prasmes, radot cita mācību priekšmeta apguvei nepieciešamu prezentāciju, nevis atsevišķi mācīt par lietotnes funkcionalitāti. Šādi skolēns jau mācību procesā redz, kā iegūto prasmi var izmantot dažādās situācijās.

- Datorikas mācību priekšmetā ļoti nozīmīga ir sadarbība ar citiem mācību priekšmetiem, īstenojot kvalitatīvu starppriekšmetu saikni, jo datorikā skolēns mācās strādāt ar dažādām tehnoloģijām un rīkiem, kurus var izmantot, apgūstot citu mācību priekšmetu saturu, tādējādi iegūstot digitālo pratību, kas ir digitālās caurvijas mērķis. Vairāki temati tiek īstenoti ciešā sadarbībā ar citiem mācību priekšmetiem (sīkāk skatīt programmas sadaļā “Ieteikumi mācību darba organizācijai”), un papildus tiek lietotas citas mācību priekšmetos iegūtās prasmes un zināšanas, to skaitā dizaina un tehnoloģiju mācību priekšmetā apgūtās prasmes īstenojot dizaina procesu.

Mērķis un uzdevumi

Tehnoloģiju mācību jomas apguves mērķis skolēnam ir: “Skolēns praktiski rada sev un sabiedrībai noderīgus produktus, pakalpojumus, informācijas un vides risinājumus, dizaina procesā plānojot, projektējot un konstruējot, mērķtiecīgi, droši un atbildīgi izmantojot dažādus paņēmienus, darbarīkus un ierīces, tajā skaitā digitālās, izvēloties piemērotus materiālus un apgūstot atbilstošās prasmes, un veidojot drošu un veselībai labvēlīgu darba vidi, atbilstoši rīkojas bīstamās sadzīves situācijās, izprot dizaina procesu un iegūst vienkārša tehnoloģiska procesa veikšanas un inženiertehnisku problēmu risināšanas pieredzi, spēj droši, efektīvi un atbildīgi izmantot digitālās tehnoloģijas dizaina procesā.”

Datorika veido skolēna tehnoloģisko prātību līdztekus dizaina un tehnoloģiju un inženierzinību mācību priekšmetiem.

Datorikas mācību priekšmeta apguves mērķis skolēnam ir, ievērojot dizaina procesu, radīt sev un citiem noderīgus digitālus risinājumus – sniegt to radīšanas, analīzes un vērtēšanas procesa pieredzi; attīstīt izpratni par programmvadāmām ierīcēm un to drošu pielietojumu ikdienā; zināt un ievērot darba drošības prasības un pastiprināti attīstīt tādas vispārīgās jeb caurviju prasmes kā problēmrisināšana un digitālā prātība.

Datorikas mācību priekšmeta uzdevumi ir dot iespēju skolēnam

- apgūt prasmi strādāt ar programmvadāmām ierīcēm un īstenot savas ieceres;
- iegūt izpratni par lietotnēm un to izmantošanas veidiem;
- apgūt vizuālās un tekstuālās programmēšanas pamatus;
- gūt izpratni par drošu un ētisku tehnoloģiju izmantošanu;
- plānot un izvērtēt savu darbu;
- izmantot dizaina domāšanas procesu kā problēmrisināšanas veidu.

Mācību saturs

Mācību saturs ir veidots, fokusējoties uz skolēnam būtiskāko, lai veidotos lietpratība (kompetence) kā komplekss skolēna mācīšanās rezultāts ilgākā periodā. Mācību saturs ir organizēts saskaņā ar mācību satura būtiskākajiem pamatjēdzieniem jeb lielajām idejām (Li), kas skolēnam jāapgūst, lai veidotos vienota izpratne par apkārtējo pasauli un sevi tajā. Lielās idejas veido obligātā mācību satura strukturālo ietvaru; tām atbilstoši aprakstītas prasības mācību satura apguvei jeb plānotie skolēnam sasniedzamie rezultāti, pabeidzot noteiktu izglītības pakāpi.

Tehnoloģiju mācību jomas lielās idejas, par kurām skolēns veido izpratni arī datorikā, atbild uz jautājumiem “kā?”, “ar ko?”, “kāpēc?” un tiek aktualizētas katrā tematā, jo tās darbojas vienlaikus.

- 1. lielā ideja (kā?) – “Dizaina risinājumi (produktu un informācijas dizains, vides risinājumi) tiek radīti dizaina procesā” – parāda, ka risinājumus plāno un izstrādā, ievērojot konkrētus darba soļus un izmantojot dizaina procesu, kas sākas ar problēmas apzināšanu un ideju radīšanu un beidzas ar risinājuma ieviešanu.
- 2. lielā ideja (ar ko?) – “Atbilstošu un drošu materiālu un tehnoloģiju izvēle, to prasmīga izmantošana dod iespēju radīt labākus dizaina risinājumus (produktu un informācijas dizaina, vides risinājumus)” – aptver to, ka katra digitāla risinājuma izstrādē tiek izmantotas dažādas programmvadāmas ierīces un lietotnes, ar kurām iespējams panākt konkrētu rezultātu. Datorikā uzsvars tiek likts uz pieredzes iegūšanu darbā ar dažādām lietotnēm un to funkcionalitāti.
- 3. lielā ideja (kāpēc?) – “Dizaina risinājumus (produktu un informācijas dizaina, vides risinājumus) rada atbilstoši konkrēta lietotāja un sabiedrības vajadzībām, vēlmēm un iespējām” – veido kontekstu veiktajām darbībām un apskata, kāpēc un no kā iedvesmojoties tiek veidoti jauni risinājumi, vai ir jēgpilni tādus radīt; kā jauni risinājumi var ietekmēt vidi un sabiedrību, kāpēc svarīgi ievērot drošības noteikumus, izstrādājot risinājumus; kā zinātnes attīstība palīdz radīt jaunus izstrādājumus. Datorikas mācību priekšmetā uzsvars tiek likts uz izpratnes veidošanu par tīmekli, datu drošību, kā arī ētisku un drošu rīcību, izmantojot modernās tehnoloģijas.

Standartā plānotie skolēnam sasniedzamie rezultāti mācību jomā un no tiem atvasinātie sasniedzamie rezultāti mācību priekšmeta programmā ir kompleksi – galarezultāts veidojas darbībā, kura ietver gan mācību jomas zināšanas, izpratni un pamatprasmes, gan caurviju

prasmes, gan vērtībās balstītus ieradumus. Katra mācību priekšmeta skolotāja viens no uzdevumiem ir visu to attīstīt.

Caurviju prasmju apguve un izmantošana ikdienā ir nozīmīgs priekšnoteikums dziļākas izpratnes veidošanai mācību priekšmetā. Vingrinoties izmantot caurviju prasmes mācību priekšmetam specifiskos veidos un situācijās, skolēns vienlaikus ir ieguvis vispārīgas prasmes, kuras varēs izmantot visu dzīvi.

Datorikā skolēni darbina un nostiprina lielāko daļu caurviju prasmju, bet pastiprināti tiek uzsvērta digitālā pratība, kuru attīsta dizaina procesā, apgūstot programmvadāmo ierīču lietošanu, lietotņu izmantošanu un problēmu risināšanu. Standartā plānotie skolēnam sasniedzamie rezultāti caurviju prasmēs, beidzot 3., 6. un 9. klasi, pievienoti 2. pielikumā. Skolēnam attīstāmie ieradumi datorikā pievienoti 3. pielikumā.

Mācību sasniegumu vērtēšanas formas un metodiskie paņēmieni

Vērtēšanas pieeja un pamatprincipi

Viens no svarīgākajiem priekšnoteikumiem, īstenojot mūsdienīgu izglītību, kuras rezultāts ir patiesa izpratne, spēja izmantot skolā apgūto neierastās situācijās un lietpratība, ir esošās vērtēšanas prakses pārvērtēšana, atbilstoši saskaņojot vērtēšanas mērķi, formu un saturu.

Vērtēšanas uzsvars mainās no skolēna mācību sasniegumu novērtēšanas uz vērtēšanu, lai uzlabotu mācīšanos. Vērtēšana, lai uzlabotu mācīšanos, ir efektīvas atgriezeniskās saites sniegšana skolēnam, dodot viņam iespēju un laiku uzlabot savu sniegumu atbilstoši plānotajiem skolēnam sasniedzamajiem rezultātiem un vērtēšanas kritērijiem.

Vērtēšana primāri ir neatņemama mācīšanās sastāvdaļa, kas ļauj plānot gan skolotājam, gan skolēnam uzlabojumus mācību procesā, nevis tikai vērtējuma izlikšana, piemēram, atzīmes veidā.

Vērtēšanas uzsvaru maiņa ir svarīga arī skolas līmenī. Kļūst nozīmīgi veidot sistēmas, kas ļauj sekot līdzi katra skolēna izaugsmei un sniegt atbalstu tieši tajā laikā un vietā, kur tas ir nepieciešams.

Vērtēšanai standartā ir noteikti šādi pamatprincipi.

1. Sistēmiskuma princips – mācību snieguma vērtēšanas pamatā ir sistēma, kuru raksturo regulāru un pamatotu, noteiktā secībā veidotu darbību kopums.
2. Atklātības un skaidrības princips – pirms mācību snieguma demonstrēšanas skolēnam ir zināmi un saprotami plānotie sasniedzamie rezultāti un viņa mācību snieguma vērtēšanas kritēriji.
3. Metodiskās daudzveidības princips – mācību snieguma vērtēšanai izmanto dažādus vērtēšanas metodiskos paņēmienus.
4. Iekļaujošais princips – mācību snieguma vērtēšana tiek pielāgota ikviena skolēna dažādajām mācīšanās vajadzībām, piemēram, laika dalījums un ilgums, vide, skolēna snieguma demonstrēšanas veids, piekļuve vērtēšanas darbam.
5. Izaugsmes princips – mācību snieguma vērtēšanā, īpaši mācīšanās posma noslēgumā, tiek ņemta vērā skolēna individuālā mācību snieguma attīstības dinamika.

Vērtēšanas norises laiku mācību procesā un biežumu, saturu, uzdevuma veidu, vērtēšanas formu un metodiskos paņēmienus, vērtēšanas kritērijus, vērtējuma izteikšanas veidu un dokumentēšanu izvēlas atbilstoši vienam no trim vērtēšanas mērķiem – diagnosticējošā, formatīvā vai summatīvā vērtēšana. Informācija par tiem ir apkopota tabulā.

Vērtēšanas veidi Vērtēšanas aspekti	Diagnosticējošā vērtēšana	Formatīvā vērtēšana	Summatīvā vērtēšana
Vērtēšanas mērķi	Noteikt skolēna apgūtās zināšanas, izpratni, prasmes, vērtībās balstītus ieradumus un kompleksus sasniedzamos rezultātus (turpmāk – plānotos skolēnam sasniedzamos rezultātus) mācību procesa plānošanai un pilnveidei, piemēram, turpmāko plānoto skolēnam sasniedzamo rezultātu precizēšanai, mācību uzdevumu izvēlei.	Noteikt skolēna apgūtās zināšanas, izpratni, prasmes, vērtībās balstītus ieradumus un kompleksus sasniedzamos rezultātus (turpmāk – plānotos skolēnam sasniedzamos rezultātus) atgriezeniskās saites sniegšanai skolēnam un skolotājam, lai uzlabotu skolēna sniegumu un plānotu turpmāko mācību procesu. Veicināt skolēna mācību motivāciju attīstīt pašvadītas mācīšanās prasmes, iesaistot viņu vērtēšanas procesā.	Noteikt skolēna apgūtās zināšanas, izpratni, prasmes, vērtībās balstītus ieradumus un kompleksus sasniedzamos rezultātus (turpmāk – plānotos skolēnam sasniedzamos rezultātus) mācību rezultāta novērtēšanai un dokumentēšanai. Summatīvās vērtēšanas rezultātus var izmantot arī, piemēram, lai uzlabotu skolēna sniegumu, izvērtētu mācību procesā izmantotās metodes, pieņemtu lēmumus par turpmāko darbu.
Norises laiks mācību procesā un biežums	Ieteicams veikt temata, mācību kursa vai mācību gada sākumā.	Veic mācību procesa laikā. Skolotājs to organizē pēc nepieciešamības.	Veic mācīšanās posma (piemēram, temata, vairāku tematu vai temata loģiskās daļas, mācību gada, izglītības posma vai pakāpes) noslēgumā.
Vērtēšanas saturs	Saturu veido iepriekšējā mācīšanās posmā plānotie skolēnam sasniedzamie rezultāti, kas būtiski nepieciešami turpmākā mācību satura apguvē.	Saturu veido plānotie skolēnam sasniedzamie rezultāti mācīšanās posma laikā.	Saturu veido plānotie skolēnam sasniedzamie rezultāti mācīšanās posma noslēgumā.
Vērtēšanas uzdevumu veidi	Uzdevuma veidu skolotājs izvēlās atbilstoši plānotajam skolēnam sasniedzamajam rezultātam. Tas var būt, piemēram, atbilžu izvēles uzdevumi, īso atbilžu uzdevums, strukturēts uzdevums, esejas tipa uzdevums, uzdevums, kurā skolēns var demonstrēt savu sniegumu darbībā vai izstrādājot produktu.		
Vērtēšanas formas un metodiskie paņēmieni	Mutiski, rakstiski, praktiski vai kombinēti. Novērošana, saruna, aptauja, uzdevumu risināšana, darbs ar tekstu, laboratorijas darbs, demonstrējums, vizualizēšana, esēja, projekts, diskusija, etīde u. tml.		
Vērtētājs	Skolotājs un/vai skolēns atbilstoši izstrādātajiem vērtēšanas kritērijiem.		
Vērtēšanas kritēriji, to izveide	Kritēriji nepieciešami vērtēšanas objektivitātes nodrošināšanai. Kritērijus izstrādā skolotājs atbilstoši plānotajam skolēnam sasniedzamajam rezultātam, vērtēšanas formai un metodiskajam paņēmienam. Kritēriju izstrādē un vērtēšanā var iesaistīt skolēnus, lai pilnveidotu skolēna pašvadītas mācīšanās prasmes.		
Vērtējuma izteikšanas veids un dokumentēšana	Vērtējumu izsaka, dokumentē un komunicē atbilstoši mērķauditorijai (piemēram, skolēns, kolēģis, atbalsta personāls, skolas vadība, vecāks), lai mērķtiecīgi atbalstītu skolēna mācīšanos un sekotu līdzi skolēna sniegumam ilgtermiņā. Vērtējumu var izteikt apguves līmeņos, procentos, punktus, ieskaitīts/neieskaitīts u. tml.	Vērtējumu 1.–3. klasē izsaka apguves līmeņos atbilstoši nozīmīgākiem plānotajiem skolēnam sasniedzamajiem rezultātiem mācību jomā, 4.–9. klasē vērtējumu izsaka 10 ballu skalā katrā mācību priekšmetā.	

Vērtēšanas saturs, kritēriji, formas un metodiskie paņēmieni

Mācību priekšmeta programmā tematu ietvaros paredzēti četru veidu plānotie skolēnam sasniedzamie rezultāti: ziņas, prasmes, vērtībās balstīti ieradumi, komplekss sasniedzamais rezultāts. Plānojot vērtēšanu, skolotājam svarīgi izvēlēties plānotajam skolēnam sasniedzamajam rezultātam atbilstošus kritērijus, metodiskos paņēmienus un uzdevumu vērtēšanas veidu.

Ziņu apguve parāda skolēna izpratni. Tā attiecas uz standartā plānotajiem skolēnam sasniedzamajiem rezultātiem, kas parasti sākas ar darbības vārdiem “apraksta”, “skaidro”, “pamato” u. c. Piemēram: “Lai padarītu tekstuālu informāciju vieglāk uztveramu, to var strukturēt pēc satura un izmantot noformēšanas iespējas”; plānoto skolēnam sasniedzamo rezultātu apguvi skolēns parāda, veicot uzdevumus, risinot problēmas, piedaloties sarunās vai diskusijās u. tml. To vērtē atbilstoši kritērijiem.

Prasmju apguvi skolēns demonstrē darbībā (piemēram, plāno, strukturē, lieto, izvērtē u. c.); to vērtē, izmantojot snieguma līmeņa aprakstu. Piemēram: “Izvēlas programmvadāmas ierīces programmu izvēlētai izstrādājuma īstenošanai”.

Ieradumus, kas balstīti vērtībās, skolēns demonstrē darbībā; to vērtē, novērojot skolēna darbību ilgākā laika posmā, īpaši situācijās, kas ietver izvēles iespējas. Piemēram: “Attīsta ieradumu darbu paveikt pēc iespējas kvalitatīvāk – tīmekļa lapas adresi, lietotājevārdu un paroli ieraksta rūpīgi un nekļūdīgi”. Ieradumus vērtē, izmantojot snieguma līmeņa aprakstu.

Kompleksu sasniedzamo rezultātu apguvi skolēns demonstrē darbībā. Piemēram: “Plāno, dokumentē, izstrādā tekstuālā programmēšanas valodā un prezentē programmēšanas projektu, kurš risina skaidri aprakstītu problēmu”. Kompleksa sasniedzamā rezultāta vērtēšanai izmanto dažādas formas – rakstveida, mutvārdu vai kombinēts pārbaudes darbs, individuāls vai grupas projekts u. c. Kompleksam sasniedzamajam rezultātam raksturīgs vairāku pazīmju kopums, ko vērtē, izvirzot atbilstošas snieguma vērtēšanas dimensijas un ar katru dimensiju saistītus kritērijus. Kompleksu sasniedzamo rezultātu vērtē, izmantojot snieguma līmeņu aprakstu.

Ieteikumi mācību darba organizācijai

Satura starpdisciplināritāte

1.–3. klasē ļoti būtiska ir tieši prasmju apguve starpdisciplināri – skolēns ikdienā var izmantot digitālus rīkus, lai risinātu dažādus mācību uzdevumus. Datorikas sasniedzamos rezultātus iespējams apgūt integrēti vai arī kā atsevišķu mācību priekšmetu. Šajā programmā dotie temati ir piemērs, kā iespējams organizēt mācību darbu, un tajos norādīts, kāda ir iespējamā starppriekšmetu saikne, kuru var izmantot sākumskolas skolotājs. Datorikas saturu vēlams apgūt datorklasē, izmantojot digitālās ierīces un rīkus, bet, tā kā mācību saturs ir salīdzinoši vienkāršs, šīs prasmes var apgūt gan sākumskolas skolotāja, gan datorikas skolotāja vadībā.

Arī 4.–9. klasē datorikā ir būtiski apgūtās prasmes lietot citos mācību priekšmetos un kontekstos. Tāpēc ir svarīgi, lai datorikas skolotājs kopā ar citiem skolotājiem pārrunā priekšmetā apgūtās prasmes un risinājumu piemērus, tāpat skolēnu digitālās prasmes nostiprināšanai ir būtiski, lai datorikā apgūtās prasmes skolēni varētu izmantot citos mācību priekšmetos un lietot tās dažādos kontekstos. Piemēram, ja skolēns apgūst digitālas prezentācijas izstrādes prasmes, ir svarīgi tās praktizēt citos mācību priekšmetos.

Stundu sadalījums/grafiks

1.–3. klasē mācību saturu iespējams apgūt gan kā atsevišķu mācību priekšmetu, gan integrēti citos mācību priekšmetos, tādēļ programmas paraugā norādīto stundu skaits ir aptuvenš. Būtiski, lai datorikas prasmes tiktu apgūtas, veicot dažādus mācību uzdevumus, un atbalstītu citu mācību priekšmetu satura apguvi atbilstošā veidā.

4.–9. klasē stundu skaits tiek noteikts pa trīs gadu posmiem, tādēļ skolai ir dota iespēja organizēt mācību procesu sev vēlamā kārtībā. Šī programma veidota, pieņemot, ka stundu skaits nedēļā variē no 1 līdz 2 stundām. Vienlaikus iespējams priekšmetu īstenot modulāri, t. i., nevis pa vienai mācību stundai nedēļā, bet gan apgūstot konkrētu tematu vienas nedēļas ietvaros un atbilstoši nostiprinot iegūtās prasmes citos mācību priekšmetos.

Dažādas mācību darba organizācijas formas

Mērķtiecīgi sadarbojoties ar citu priekšmetu skolotājiem, lai plānotu datorikas īstenošanu, iespējams izstrādāt vērtēšanas darbus citu mācību priekšmetu ietvaros ārpus piedāvātajām sadarbības iespējām (starppriekšmetu saikne). Tāpat iespējams organizēt mācību ekskursijas, kurās skolēni iepazīstas ar informācijas tehnoloģiju nozares uzņēmumiem, kā arī aicināt dažādus šīs nozares uzņēmumus iesaistīties skolēnu prasmju vērtēšanā.

Mācību satura apguves norise

Mācību satura apguves norise ietver

- 1) katrā mācību gadā apgūstamos tematus;
- 2) tajos plānotos skolēnam sasniedzamos rezultātus;
- 3) apguvei paredzēto laiku;
- 4) nepieciešamās skolēna darbības sasniedzamo rezultātu apguvei;
- 5) tematu apguvei izmantojamās mācību līdzekļus un metodiskos paņēmienus.

Temati veidoti tā, lai skolēns pēctecīgi attīstītu digitālo prasmi darbā ar dažādām lietotnēm un mērķtiecīgi attīstītu programmēšanas prasmes. Daļa tematu veltīta produktivitātes lietotnēm (tekstapstrādes, attēlu apstrādes, izklājlapu un prezentāciju lietotnēm) un to lietošanai nepieciešamo prasmju pakāpeniskai attīstībai, daļa – programmēšanas prasmju pakāpeniskai attīstībai no vizuālās programmēšanas līdz tekstuālās programmēšanas prasmēm.

Šajā sadaļā ar detalizētu tematu ietvaru palīdzību parādīts, kā pakāpeniski tiek sasniegtas standarta prasības zināšanu apgūvē, izpratnes veidošanā, prasmju un vērtībās balstītu ieradumu attīstīšanā. Katra temata ietvarā iekļauta šāda informācija.

Programmā lietoto kodu skaidrojums pievienots 1. pielikumā.

Temata ietvara struktūras paraugs

Temata numurs un nosaukums	Temata numurs un nosaukums	Temata numurs un nosaukums	Temata numurs un nosaukums	Temata numurs un nosaukums
----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------

Temata apguvei ieteicamais laiks

Temata apguves mērķis – tematā plānoto skolēnam sasniedzamo rezultātu kopums un apguves pamatojums.

Sasniedzamie rezultāti

Ziņas	Prasmes
Apraksta nozīmīgākās temata apguves rezultātā iegūtās zināšanas un izpratni par mācību jomas lielajām idejām. Iekavās norādīts kods standarta attiecīgās mācību jomas plānoto skolēnam sasniedzamo rezultātu tabulā, uz kuru lielo ideju attiecas konkrētā ziņa.	Mācību priekšmetam specifiskās un vispārīgās jeb caurviju prasmes, ko skolēns apgūs attiecīgajā tematā.
Komplekss sasniedzamais rezultāts	Ieradumi
Skolēna spēja koordinēti lietot zināšanas, prasmes un ieradumus jaunās, neierastās situācijās. Iekavās norādīts kods no standarta attiecīgās mācību jomas plānoto skolēnam sasniedzamo rezultātu tabulas. Ja tematā tiek sasniegts tabulā minētais plānotais skolēnam sasniedzamais rezultāts pilnībā, pirms koda iekļauta vienādības zīme.	Vērtībās balstīti ieradumi, kuru attīstīšanai plānots pievērst pastiprinātu uzmanību attiecīgajā tematā.
Jēdzieni – nozīmīgākie jēdzieni, par kuriem skolēns gūs izpratni tieši šajā tematā.	

Temata apguves norise

Temata vienuma nosaukums	Tematā plānoto skolēnam sasniedzamo rezultātu apguvei nepieciešamās skolēna darbības. Tabula veidota, grupējot apgūstamos sasniedzamos rezultātus un katrai sasniedzamo rezultātu grupai jeb temata vienumam piedāvājot nepieciešamās skolēna darbības. Tabulā nav uzskaitītas visas iespējamās skolēna darbības, norādīts uzdevumu skaits, vingrināšanās ilgums vai intensitāte. Galvenā uzmanība pievērsta skolēna darbību veidiem un būtībai.
Temata vienuma nosaukums	
Temata vienuma nosaukums	

Mācību līdzekļi – tieši šī temata apguvei nepieciešamo mācību līdzekļu uzskaitījums.

Starpriekšmetu saikne – norāda, kā skolēns apgūs ar attiecīgo tematu saistītus sasniedzamos rezultātus kontekstā ar citiem mācību priekšmetiem.

Metodiskais komentārs – attiecīgā mācību priekšmeta nozīmīgu saturisku vai metodisku jautājumu skaidrojums, kas aktuāls tieši šī temata apguvē.

Papildiespējas – papildu idejas un ieteikumi, kā vēl paplašināt un padziļināt skolēna mācīšanās pieredzi attiecīgajā tematā, piemēram, ieteikumi mācību ekskursijām, pētniecības projektiem.

1. klase

1.1. Kā strādā ar datoru, lai risinātu mācību uzdevumus?	1.2. Kā datorā ievada un rediģē tekstu?	1.3. Kā lieto tīmekļa pārlūkprogrammu un skolvadības sistēmu?	1.4. Kā uzdevuma izpildīšanai lieto algoritmu?
---	--	--	---

1.1. Kā strādā ar datoru, lai risinātu mācību uzdevumus?

Ieteicamais laiks temata apguvei: 4 mācību stundas.

Temata apguves mērķis: apgūt digitālo rīku pielietošanas iespējas un pamatprasmes darbā ar datoru, lai varētu droši izmantot digitālās tehnoloģijas mācību uzdevumu veikšanai.

Sasniedzamie rezultāti

Ziņas	Prasmes
- Lai nenodarītu kaitējumu sev vai apkārtējiem, ir svarīgi ievērot drošības un uzvedības noteikumus datorklasē. (T.Li.3.) - Lietotājs ir atbildīgs par pareizi iekārtotu darba vidi, lai mazinātu veselības riskus. (T.Li.3.) - Ir svarīgi pareizi sākt un pabeigt darbu ar datoriem un programmvadāmām ierīcēm. (T.Li.2.) - Izmantojot datoru ir iespējams rast risinājumus dažādiem uzdevumiem, lietojot tam atbilstošas lietotnes. (T.Li.1., T.Li.2.) - Izmantojot datoru ir iespējams īstenot ar roku zīmētu ideju. (T.Li.1.)	- Ievēro drošības noteikumus un ergonomikas pamatprincipus darbā ar datoru. (T.3.3.3.1.) - Ieslēdz un izslēdz datoru, piesakās skolā esošajā datoru sistēmā. (T.3.2.3.1.) - Atpazīst grafiskās saskarnes elementus (piemēram, ikonas, logus, pogas). (T.3.2.3.1.) - Atver un aizver skolotāja norādīto lietotni. (T.3.2.3.1.) - Izveido attēlu pēc savas skices, izmantojot zīmēšanas standarta rīkus. (T.3.1.3.1., T.3.1.3.4., T.3.2.4.5.) - Rediģē attēlu, izmantojot zīmēšanas standarta rīkus. (T.3.2.4.5.) - Pārbauda, vai ar datoru veidotais zīmējums atbilst savai skicei. (T.3.1.4.2.) - Prezentē savu zīmējumu klasesbiedriem. (T.3.1.5.1.) - Saglabā attēlu norādītajā vietā ar skolotāja palīdzību. (T.3.2.4.10.)
Komplekss sasniedzamais rezultāts	Ieradumi
- Ieslēdz datoru un atver nepieciešamo lietotni, lai varētu vizualizēt savu ieceri. (T.3.2.3.1.) - Pārdomāti iekārto savu darba vietu, lai mazinātu veselības riskus darbā ar datoru mācību uzdevuma risināšanā. (T.3.3.3.1.) - Ar skolotāja atbalstu izmanto lietotnes atbilstošā risinājuma īstenošanai. (T.3.1.3.4.)	Attīsta ieradumu ievērot darba drošību: - strādājot ar programmvadāmām ierīcēm, rīkojas saskaņā ar iekšējās kārtības un lietošanas noteikumiem. (Tikums – atbildība; vērtība – dzīvība) Attīsta ieradumu rūpēties par savu veselību: - iekārto savu darba vietu atbilstoši savām vajadzībām (krēsla augstums, monitora leņķis), lai izvairītos no veselības traucējumiem. (Tikums – atbildība; vērtība – dzīvība) Attīsta ieradumu kļūdas uztvert kā iespēju izaugsmei: - atpazīst biežāk sastopamos datora kļūdu paziņojumus, izlabo kļūdu vai lūdz palīdzību skolotājam. (Tikums – gudrība; vērtība – darbs)
Jēdzieni: dators, ierīce, programmvadāma ierīce, darbvirsma, monitors, ikona, poga, logs, pele.	

Temata apguves norise

Programmavadāmās ierīces un drošības noteikumi	Skolēni dalās pieredzē un stāsta par pieredzi darbā ar programmavadāmām ierīcēm. Nosauc dažādas iepriekš sadzīvē lietotas programmavadāmās ierīces (viedtālruni, planšetdatori, viedpulksteņi, datori u. c.). Pārrunā, ar ko dators atšķiras no citām programmavadāmām ierīcēm, secina, ka dators ir rīks, ar kuru ar veikt dažādus uzdevumus. Iepazīstas ar datora sastāvdaļām – monitors, sistēmbloks, tastatūra, pele –, to pielietojumu un lietošanas īpašībām. Iepazīstas ar drošības noteikumiem datorklasē, izsaka minējumus par to, kādas var būt sekas, ja šos noteikumus neievēro. Iekārto savu darba vidi atbilstoši norādēm par ērtu, drošu un veselībai labvēlīgu darba vietu.
Darbs ar datoru	Ieslēdz datoru (sistēmbloku un/vai monitoru) un, ja tas ir nepieciešams, piesakās sistēmā, iepazīstas ar to, kas ir lietotājvārds un parole. Pārrunā, kādi drošības nosacījumi jāievēro, lietojot savu paroli. Izmēģina darbības ar peli. Vingrinoties apgūst peles funkcijas (labā un kreisā poga, rullītis). Aplūko darbvirsmu un mācās atpazīt objektus uz tās (piemēram, ikonas, mapes, uzdevumu josla u. c.). Aplūko dažādus skolotāja dotus lietotņu un datņu ikonu piemērus. Atrod un atver zīmēšanas lietotni, izvēlas un lieto zīmēšanas pamatrīkus un gatavas formas, lai apgūtu peles lietošanu – pogu izmantošanu nospiežot, pieturot, pārvietojot u. tml. Saglabā rezultātu ar skolotāja palīdzību. Pārrunā drošības riskus un secina, kāpēc, darbu beidzot, jāatslēdzas no sistēmas vai jāizslēdz dators. Darba beigās izslēdz datoru vai atslēdzas no sistēmas.
Datora lietošana uzdevuma veikšanai	Skolēni pārrunā vērtēšanas kritērijus (kas jāiekļauj darbā – krāsu kombinācijas, elementu skaits u. tml.) un izvēlas skolotāja dotu piemēru – tēlu, situāciju vai ainavu –, kuru zīmēs, lietojot datoru un izmantojot peles funkcijas. Skolēns uz papīra uzzīmē vienkāršu attēlu, kurš atbilst vērtēšanas kritērijiem. Skolēns ieslēdz datoru, atver zīmēšanas lietotni un pēc savas skices izveido zīmējumu. Skolēns demonstrē savu zīmējumu citiem, to novērtē un pastāsta, kas ir izdevies un ko bija grūtāk izdarīt. Skolēni salīdzina zīmēšanas procesu, izmantojot datoru, ar savu pieredzi, zīmējot uz papīra. Skolēns izvērtē, cik lielā mērā apguvis datora funkcijas, prasmi lietot standarta rīkus un gatavas formas zīmēšanas lietotnē.

Mācību līdzekļi

Mācību materiāli

- *Skola2030* mācību līdzeklis
- *Pirmie soļi darbā ar datoru. (1. klase)* [tiešsaiste]. Rīga: IT Izglītības fonds *Start(IT)* [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://datorika.startit.lv/datorika/klase/3/stunda/36>

Mācību vide

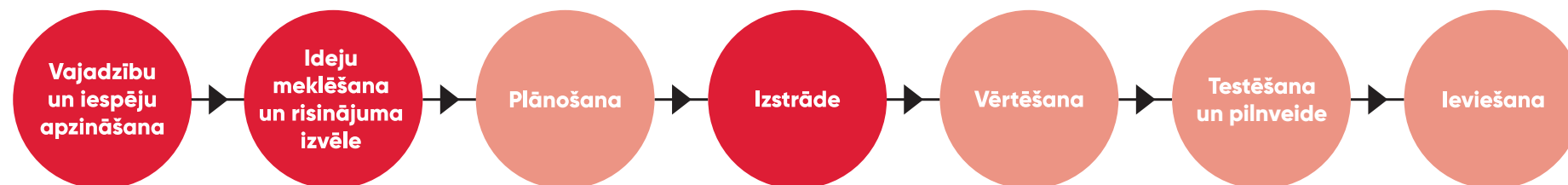
Datorikas kabinets.

Starppriekšmetu saikne

Sociālās zinības	Drošības jautājumi un nosacījumi, izmantojot lietotāja vārdu un paroli, lai ieslēgtu datoru un pieteiktos sistēmā.
Dizains un tehnoloģijas	Dators ir instruments, ar kuru, līdzīgi kā ar jebkuru citu instrumentu, iespējams paveikt dažādus uzdevumus un darbības. Lai varētu droši veikt darbības, vispirms ir jāiepazīstas ar tā uzbūvi, iespējām un lietošanas noteikumiem.

Metodiskais komentārs

Tematā tiek akcentēti iekrāsotie dizaina procesa posmi.



Svarīgi, ka skolēns sāk apgūt ievadu darbā ar digitālām tehnoloģijām – atbilstošus terminus un rīku pielietojumu. Tādēļ ieteicams to mācīt skolēnam piemēroti – pakāpeniski un rotaļu veidā.

Tematā paredzēta attēlu apstrāde ar mērķi praktizēt skolēnu darbību ar peli un personālo datoru, pieņemot, ka viņi iepriekš vairāk saskārušies ar skārienjūtīgām ierīcēm. Alternatīvi var izvēlēties un piedāvāt skolēniem spēles, kurās praktizē pamatdarbības ar peli. Vienlaikus būtiski skolēniem dot iespēju praktizēt zīmēšanu datorā jebkura mācību priekšmeta/satura ietvaros – uzdodot vizualizēt noteiktus piemērus/uzdevumus vienkāršā veidā.

Ergonomikas jautājumi ir jāaktualizē katru semestri, lai veidotu veselīgus ieradumus darbā ar datoru.

1.1. Kā strādā ar datoru, lai risinātu mācību uzdevumus?	1.2. Kā datorā ievada un rediģē tekstu?	1.3. Kā lieto tīmekļa pārlūkprogrammu un skolvadības sistēmu?	1.4. Kā uzdevuma izpildīšanai lieto algoritmu?
--	---	---	--

1.2. Kā datorā ievada un rediģē tekstu?

Ieteicamais laiks temata apguvei: 3 mācību stundas.

Temata apguves mērķis: apgūt teksta ievades prasmes, lietojot tastatūru, un ergonomisku digitālo rīku lietošanu, lai varētu izmantot digitālās tehnoloģijas mācību uzdevumu veikšanai.

Sasniedzamie rezultāti

Ziņas	Prasmes
- Dažādās ierīcēs teksta ievadīšana atšķiras. (T.Li.2.) - Teksta ievadīšana dažādās ierīcēs ir būtiska prasme mūsdienu pasaulē. (T.Li.3.) - Dažādu uzdevumu veikšanai ir jāizvēlas piemērotākā ierīce. (T.Li.1.) - Ātra un precīza teksta ievade ir iemaņa, kas ir jātrenē pareizi. (T.Li.2.) - Strādājot ar datoru, ir būtiski to izmantot tā, lai datora lietošana nekaitētu veselībai. (T.Li.3.)	- Pareizi novieto rokas lietojot tastatūru. (T.3.2.4.1., T.3.3.3.1.) - Ievada tekstu, lietojot tastatūru. (T.3.2.4.1.) - Rediģē tekstu, iespraužot rakstzīmi tekstā, dzēšot tikko uzrakstītu rakstzīmi, izmanto atstarpes taustiņu. (T.3.2.4.1.) - Skaidro, kā atšķiras dažādas ierīces un ar tām veicamie uzdevumi. (T.3.1.1.1.) - Ievada dažādas rakstzīmes – lielos un mazos burtus, ciparus, burtus ar mīkstinājuma zīmēm un garumzīmēm, pieturzīmes un citus uz tastatūras redzamos simbolus. (T.3.2.4.1.) - Izvērtē un raksturo savu prasmi ievadīt tekstu, izmantojot tastatūru. (T.3.1.4.3.) - Ievēro veselībai labvēlīgu darba vides iekārtošanu un digitālo rīku izmantošanu. (T.3.3.3.1.)
Komplekss sasniedzamais rezultāts	Ieradumi
Ievadot tekstu, novieto rokas pareizi virs tastatūras, pieraksta izdomātu vēstījumu ar dažādām rakstzīmēm un veic labojumus ievadītajā tekstā, ja tas ir nepieciešams. (T.3.2.4.1.)	Attīsta ieradumu lietpratīgi un atbildīgi izmantot informācijas un komunikācijas tehnoloģiju iespējas: izmantojot tastatūru, pareizi novieto rokas. (Tikums – gudrība; vērtība – dzīvība)
Jēdzieni: tastatūra, kursori, teksta kursori, rakstzīme.	

Temata apguves norise

Teksta ievadišana dažādās ierīcēs	Pārrunā, kā datora lietošana var ietekmēt veselību un kādi nosacījumi jāievēro, lai netiktu apdraudēta veselība. Pārrunā un dalās savā pieredzē par to, kādās ierīcēs ikdienā ievada tekstu. Izsaka minējumus un secinājumus par to, kādas ir atšķirības, ievadot tekstu dažādās ierīcēs (viedtālruņos, planšetdatoros, datoros u. c.). Pārrunā, kādam nolūkam izmanto katru ierīci un kā tajās ievada tekstu. Pārrunā, kāpēc jāprot ievadīt tekstu, izmantojot tastatūru, kādiem nolūkiem lieto datorrakstu un kādās profesijās mūsdienās ir nepieciešama prasme ievadīt tekstu datorā. Aplūko dažādus tastatūru piemērus un izsaka minējumus par to, kāpēc tastatūras atšķiras.
Teksta ievade ar tastatūru datorā	Pārrunā tastatūras izkārtojuma principus un mācās pareizi novietot rokas virs tastatūras. Izmantojot tastatūru, ievada tekstu ar dažādām rakstzīmēm (izmanto atstarpes, lielos un mazos burtus, ciparus, burtus ar mīkstinājuma zīmēm un garumzīmēm, pieturzīmes un citus uz tastatūras redzamos simbolus). Vingrinās teksta ievadē, izmantojot teksta ievades lietotnes vai teksta ievades spēles. Pārvieto teksta kursoru, lai redīgētu tekstu un iespraustu rakstzīmes. Redīgē tekstu, iespraužot un dzēšot rakstzīmes tekstā.
Teksta plānošana un ievade	Izvēlas, kuru no dotajiem rokrakstā rakstīta teksta piemēriem pārrakstīs datorā. Pārraksta doto tekstu datorrakstā. Apskata un pārlasa cita skolēna darbu. Ja pamana kļūdu, veic labojumus. Pārrunā, kā citiem skolēniem ir veicies pārrakstot doto tekstu – kā atšķiras teksta ievade, izmantojot datora tastatūru, no teksta ievades dažādās iepriekš izmantotās ierīcēs un rakstot ar roku. Izvērtē, cik lielā mērā ir apgūta prasme ievadīt tekstu datorā, izmantojot tastatūru.

Mācību līdzekļi

Mācību materiāli

- Skola2030 mācību līdzeklis
- 16.–20. stunda (1. klase) [tiešsaiste]. Rīga: IT Izglītības fonds Start(IT) [skatīts 1.06.2019.].
Pieejams: <https://datorika.startit.lv/datorika/klase/1>

Mācību vide

Datorikas kabinets.

Starppriekšmetu saikne

Latviešu valoda	Pārraksta latviešu valodā rakstītu tekstu datorrakstā. Pārrunā dažādus piemērus, kur prasme rakstīt datorrakstā tiek izmantota un var noderēt (grāmatu izdevniecība, svinīgi ielūgumi, informācijas nodošana u. tml.).
------------------------	--

Metodiskais komentārs

Tematā tiek akcentēti iekrāsotie dizaina procesa posmi.



Ieteicams darbā izmantot skolēna rokrakstā rakstītus tekstus, kuri tapuši mācību procesā, piemēram, jebkurā mācību priekšmetā rakstītus teikumus, vēstules, ielūgumus u. c., kas satur dažādu veidu rakstzīmes.

Ir būtiski, ka skolēns vingrina pareizu teksta ievades prasmi, to vislabāk darīt regulāri, piemēram, izmantojot teksta ievadi diktātu rakstīšanai vai spēlējot dažādas spēles, kas attīsta teksta ievades prasmi.

1.1. Kā strādā ar datoru, lai risinātu mācību uzdevumus?	1.2. Kā datorā ievada un rediģē tekstu?	1.3. Kā lieto tīmekļa pārlūkprogrammu un skolvadības sistēmu?	1.4. Kā uzdevuma izpildīšanai lieto algoritmu?
--	---	---	--

1.3. Kā lieto tīmekļa pārlūkprogrammu un skolvadības sistēmu?

Ieteicamais laiks temata apguvei: 3 mācību stundas.

Temata apguves mērķis: apgūt pamatprasmes tīmekļa pārlūkprogrammas lietošanā, lai lietotu skolvadības sistēmu un citas tīmekļa lapas mācību kontekstā.

Sasniedzamie rezultāti

Ziņas	Prasmes
• Globālajā tīmeklī pastāv daudzveidīgas tīmekļa lapas par dažādām tēmām. (T.Li.3.) • Ne visa informācija, kas pieejama globālajā tīmeklī, ir patiesa, tāpēc ir nepieciešams izvērtēt un pārbaudīt tās patiesumu. (T.Li.3.) • Katrai tīmekļa lapai ir sava adrese, kuru zinot var tai piekļūt no jebkuras ierīces ar interneta pieslēgumu. (T.Li.2.) • Lai piekļūtu informācijai tīmeklī, jāizmanto speciāla lietotne, ko sauc par tīmekļa pārlūkprogrammu. (T.Li.2.) • Mācību gaitai, stundās aplūkotajiem tematiem, mājasdarbiem un vērtējumiem iespējams sekot līdzī speciālā tīmekļa vietnē, ko sauc par skolvadības sistēmu. (T.Li.2.) • Skolvadības sistēmā nepieciešams pieteikties ar savu lietotājvārdu un paroli. (T.Li.3.)	• Atpazīst tīmekļa pārlūkprogrammas ikonu. (T.3.2.3.1.) • Atver un aizver tīmekļa pārlūkprogrammu. (T.3.2.3.1.) • Ievada dotas tīmekļa lapas adresi un atver to. (T.3.2.3.1.) • Pārvietojas pa tīmekļa vietni, izmantojot saites. (T.3.2.3.1.) • Piesakās skolvadības sistēmā, izmantojot savu lietotājvārdu un paroli. (T.3.2.5.2., T.3.3.3.5.) • Skaidro, kādas var būt sekas, ja parole pieejama citiem cilvēkiem. (T.3.3.3.5.)
Komplekss sasniedzamais rezultāts	Ieradumi
• Patstāvīgi atver skolotāja norādītu tīmekļa lapu. (T.3.2.3.1.) • Piesakās skolvadības sistēmā, izmantojot savu lietotājvārdu un paroli, un aplūko savu dienasgrāmatu. (T.3.2.5.2.)	Attīsta ieradumu lietpratīgi un atbildīgi izmantot informācijas un komunikācijas tehnoloģiju iespējas: • paroli un lietotājvārdu neatklāj citiem, to atceras no galvas vai pieraksta drošā vietā; • pēc darba ar skolvadības sistēmu, drošības nolūkos, atslēdzas no tās. (Tikumi – gudrība, atbildība; vērtība – cieņa) Attīsta ieradumu darbu paveikt pēc iespējas kvalitatīvāk: • tīmekļa lapas adresi, lietotājvārdu un paroli ieraksta rūpīgi un nekļūdīgi. (Tikumi – atbildība, centība; vērtība – darbs) Attīsta ieradumu kļūdas uztvert kā iespēju izaugsmei: • tīmekļa lapas adreses, lietotājvārda vai paroles ievades kļūdas gadījumā rūpīgi pārbauda ievadītos datus un izlabo kļūdu. (Tikums – gudrība; vērtība – darbs)
Jēdzieni: tīmeklis, pārlūkprogramma, tīmekļa lapas adrese, saite, skolvadības sistēma, lietotājvārds, parole.	

Temata apguves norise

Globālais tīmeklis, tīmekļa lapas un drošība	Pastāsta par savu pieredzi ar dažādām tīmekļa lapām, nosauc dažādu tīmekļa lapu adreses un pastāsta, kāda informācija tajās atrodama un kas ir nepieciešams, lai tās atvērtu. Pārrunā drošību internetā – kāpēc ir būtiski apmeklēt tikai drošas vietnes, kādus riskus un apdraudējumus var radīt nedrošu un nepazīstamu vietņu apmeklēšana. Pārrunā, kā atšķiras uzticamas, drošas vietnes un tajā pieejamā informācija no vietnēm, kurās informācija var būt nepatiesa.
Pārlūkprogrammas lietošana	Pēc skolotāja norādījumiem atrod pārlūkprogrammas ikonu uz darbvirsmas un atver attiecīgo pārlūkprogrammu. Atrod tīmekļa adreses ievades lauku un ievada tur dotas tīmekļa lapas adresi, piemēram, attiecīgās skolas mājaslapas adresi. Aplūko, kādu derīgu informāciju šajā lapā var uzzināt, piemēram, zvanu laikus, skolas jaunumus u. tml. Aizver pārlūkprogrammu.
Tīmekļa lapas ar zināmu adresi atvēršana un aplūkošana	Atver dotu, skolēniem drošu un interesantu vietni. Pārvietojas pa lapu, izmantojot saites un pogu “atpakaļ”, atjaunina lapas skatu.
Skolvadības sistēmas lietošana	Pārrunā, kāpēc nepieciešams pieteikties sistēmā, lai lietotu skolvadības vidi, kas ir lietotājvārds un parole, kā tos glabāt (atcerēties un neteikt citiem) un kāpēc svarīgi atcerēties un izmantot savus pieejas datus, nevis citu (piemēram, vecāku). Atver skolvadības sistēmu un atrod pieteikšanās formu. Ievada savu lietotājvārdu un paroli. Aplūko, kā izmainījās lapas izskats pēc pieslēgšanās, pievēršot uzmanību personalizētai informācijai. Pārvietojas pa skolvadības lapu, aplūko ierakstus dienasgrāmatā, salīdzina, kā mainās ieraksti dažādās nedēļās, salīdzina ierakstus ar ziņām. Pārrunā, kādas iespējas pieejamas skolvadības sistēmā, kā tās var palīdzēt skolēnam ikdienā. Beidzot darbu ar skolvadības sistēmu, atslēdzas no tās.

Mācību līdzekļi

Mācību materiāli

- *Skola2030* mācību līdzeklis
- *Tīmekļa pārlūkprogramma (1. klase)* [tiešsaiste]. Rīga: IT Izglītības fonds *Start(IT)* [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://datorika.startit.lv/datorika/klase/3/stunda/126>
- *Skolvadības sistēma (1. klase)* [tiešsaiste]. Rīga: IT Izglītības fonds *Start(IT)* [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://datorika.startit.lv/datorika/klase/3/stunda/154>
- *Iespējamie apdraudējumi globālajā tīmeklī (1. klase)* [tiešsaiste]. Rīga: IT Izglītības fonds *Start(IT)* [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://datorika.startit.lv/datorika/klase/3/stunda/157>

Mācību vide

Datorikas kabinets.

Resursi

Skolas mājaslapas adrese, citu lapu adreses, piemēram <http://www.dzimba.lv>, <https://www.latvijasdaba.lv>, <https://lasamkoks.lv>, <http://www.drosadiena.lv>, skolēnu skolvadības sistēmas lietotājpārdo un paroles.

Starppriekšmetu saikne

Sociālās zinības	Drošība, izmantojot tīmekļa pārlūkprogrammu. Informācijas ticamība tīmeklī.
-------------------------	---

Metodiskais komentārs

Šo tematu var apgūt arī kā pēdējo tematu 1. klasē pēc algoritmiskās domāšanas principu apguves, salīdzinot pieteikšanos skolvadības sistēmai ar algoritmisku darbību.

Šis mācību temats ir veltīts tam, lai apgūtu darbu ar skolvadības sistēmu, tāpēc tajā netiek apgūts dizaina process. Turpmāk skolvadības sistēma var tikt izmantota dažādos projektos dizaina procesa ietvaros.

Temata apguvi iespējams realizēt klasē ar planšetdatoriem un interneta pieslēgumu. Vēlams demonstrēt, ka skolvadības sistēmai var pieslēgties arī ar planšetdatoru vai viedtālruni, lai skolēni sistēmu spētu izmantot arī mājas apstākļos.

Jāņem vērā, ka sākotnēji skolēnu skolvadības sistēmas lietotājpārdo un paroles ir pierakstītas uz lapiņas vai saņemtas īsziņas veidā (atkarībā no reģistrētā saziņas veida un skolvadības sistēmas), un jānodrošina, lai šie dati būtu pieejami dienā, kad tiek apgūta skolvadības sistēmas lietošana. Būtu nepieciešams skolēniem izskaidrot, ka parole ir jāglabā drošā, citiem

nepieejamā vietā, to jācenšas iegaumēt no galvas un, tiklīdz tas ir izdarīts, paroles lapiņu vajag iznīcināt vai īsziņu telefonā izdzēst.

Skolvadības sistēmu vēlams lietot sistemātiski – kopīgi izmantot vismaz reizi nedēļā –, tādējādi veicinot paroles atcerēšanos un skolēna prasmi lietot skolvadības sistēmu. To var darīt, piemēram, skolēniem stundas uzdevumu nosūtīt e-pastā vai stundas sākumā ierakstot to skolvadības sistēmā, lai skolēni varētu to apskatīt.

Svarīgi pievērst uzmanību tam, ka tīmekļa lapu adreses, lietotājpārdo un paroles ir jāieraksta precīzi – bez papildu atstarpēm, ar pareizu lielo vai mazo burtu, citādi var parādīties kļūdas paziņojums.

Svarīgi pievērst uzmanību drošībai internetā – nedalīties ar personīgu informāciju, nublicēt savus un citu attēlus.

1.1. Kā strādā ar datoru, lai risinātu mācību uzdevumus?	1.2. Kā datorā ievada un rediģē tekstu?	1.3. Kā lieto tīmekļa pārlūkprogrammu un skolvadības sistēmu?	1.4. Kā uzdevuma izpildīšanai lieto algoritmu?
--	---	---	--

1.4. Kā uzdevuma izpildīšanai lieto algoritmu?

Ieteicamais laiks temata apguvei: 3 mācību stundas.

Temata apguves mērķis: apgūt algoritmisko domāšanu – lasīt, pierakstīt, izpildīt un pārbaudīt algoritmu, lai algoritmiski izpildītu dotu uzdevumu.

Sasniedzamie rezultāti

Ziņas	Prasmes
- Katra uzdevuma izpildes gaitu var aprakstīt kā secīgu darbību virkni (algoritmu). (T.Li.1.) - Lai citi cilvēki varētu izpildīt uzdevumu, ir nepieciešams skaidri un precīzi aprakstīt uzdevuma izpildes algoritmu. (T.Li.1., T.Li.2.) - Izveidojot noteiktu uzdevuma izpildes secību, jāpārlicinās, vai darbības noved pie vēlamā rezultāta. (T.Li.1.)	- Lasa un izpilda vienkāršas secīgas darbības (soļus) dota uzdevuma izpildei. (T.3.2.6.1.) - Pārbauda soļu izpildes rezultātu. (T.3.2.6.2.) - Pieraksta algoritmu dota uzdevuma izpildei. (T.3.2.6.1.)
Komplekss sasniedzamais rezultāts	Ieradumi
- Lasa, izpilda un pārbauda rakstiski pierakstītu algoritmu, lai veiktu mācību uzdevumu. (T.3.2.6.1., T.3.2.6.2.) - Plāno, pieraksta un izpilda algoritmu konkrēta uzdevuma veikšanai. (T.3.2.6.1.)	Attīsta ieradumu izprast, respektēt un risināt kompleksas problēmas: - sadala soļos un apraksta uzdevuma risinājumam nepieciešamās darbības. (Tikums – gudrība; vērtība – darbs) Attīsta ieradumu darbu paveikt pēc iespējas kvalitatīvāk: - izpilda soļus, precīzi ievērojot dotās instrukcijas. (Tikumi – atbildība, centība; vērtība – darbs) Attīsta ieradumu kļūdas uztvert kā iespēju izaugsmei: - kļūdaina iznākuma gadījumā mierīgi pārlasa dotās instrukcijas, veic izpildīto soļu pārbaudi un reflektē par kļūdas cēloni. (Tikums – gudrība; vērtība – darbs)
Jēdziens: algoritms.	

Temata apguves norise

Algoritmi ikdienā	Iepazīstas ar vārda “algoritms” nozīmi un izpēta vairākus dotos piemērus, kuros izmanto algoritmus. Nosauc ikdienā sastopamus algoritmus – sulas ieliešanu glāzē, iešanu pāri ielai, sviestmaizes pagatavošanu, saskaitīšanu, konstrukciju veidošanu ar saspraužamiem klucīšiem u. c. Praktizējas doto soļu izpildē, sekojot mutiskām instrukcijām, fiziski (soļojot klasē vai ārā) vai ar papildmateriālu palīdzību (pārvietojot figūras pa spēles laukumu vai lapu).
Algoritma soļi un efektivitāte	Aplūko labirinta piemēru, diskutē par dažādiem veidiem, kā nonākt līdz galam (piemēram, ejot pa kreisi vai pa labi apkārt šķērslim). Vienojas par vienkāršām komandām, ar kuru palīdzību varētu nodot ziņu, kā iziet labirintu. Pieraksta uzdevumu soļus, lai nokļūtu līdz labirinta galam, piemēram, paiet garām šķērslim, solis pa labi u. tml. Izsaka idejas par to, kā mērīt algoritma efektivitāti (cik soļu nepieciešams) un precizitāti (vai rezultāts ir sasniegts). Lasa un izpilda soļus, piemēram, zīmējot figūru vai noieta ceļu.
Algoritma plānošana, pārbaude un pieraksts	Aplūko dotu uzdevuma laukumu, kurā attēloti dažādi objekti (piemēram, ēdieni, dzīvnieki, hobiju priekšmeti) un šķēršļi (piemēram, koki, akmeņi, bedres). Atrod vairākus (2–5) objektus, kas atbilst paša interesēm. Izstrādā algoritma piemēru – kā, pārvarot šķēršļus, no starta vietas nokļūt līdz vēlamajiem objektiem. Plāno, pārbauda un pieraksta soļus, kas jāveic, lai ar spēļu figūru apstaigātu sev interesējošos objektus. Izvērtē, cik precīzi algoritms ļauj sasniegt izvēlēto rezultātu un pārrunā, kā būtu iespējams to uzlabot, kādas jaunas komandas varētu ieviest.

Mācību līdzekļi

Mācību materiāli

Skola2030 mācību līdzeklis.

Papildu materiāli datorklasē

4. nodarbība [tiešsaiste]. CODE [skatīts 1.06.2019.].

Pieejams: <https://studio.code.org/s/course1/stage/4/puzzle/1>

Mācību vide

Klase vai datorikas kabinets.

Resursi

Piemēri ar instrukcijām, piemēram, saspraužamu klucīšu konstrukciju veidošanai, tējas vai makaronu pagatavošanai u. tml., kartītes ar darbībām (pa labi, pa kreisi, uz augšu, uz leju), rūtots spēles laukums vai lapa, spēļu figūras vai kauliņi katram skolēnam.

Starppriekšmetu saikne

Matemātika, 1.1. temats “Kā izstāsta un parāda: cik, kur, kāds?” Saplāno, pieraksta un izpilda 3–5 soļu algoritmu, kā pārvietoties pa spēles laukumu, izmantojot vārdus “pa labi”/“pa kreisi”/“uz augšu”/“uz leju”. Skaidro, kā citādi var pārvietoties, kas mainās, ja soļus veido citādi. (M.3.2.2.4., T.3.2.6.1.)	Matemātikas 1.1. tematā un dabaszinībās jau ir aptverti sasniedzamie rezultāti par kustības virzienu apguvi, bet šos materiālus ir iespējams izmantot, lai attiecīgo tematu atkārtotu vēlāk, kad skolēni jau ir apguvuši datora lietošanas pamatus algoritmu plānošanas un izpildes praktizēšanās uzdevumu veikšanai uz datora.
Dabaszinības	Skolēni mācās noteikt debespuses.
Sports	Dažādu šķēršļu pārvarēšana.

Metodiskais komentārs

Tematā tiek akcentēti iekrāsotie dizaina procesa posmi.



Aplūkotos algoritmus iespējams izpildīt gan fiziski demonstrējot instrukcijas un soļus, gan ļaujot skolēniem “tēlot robotus”, kas izpilda instrukcijas (piemēram, “aiziet no galda līdz tāfelei”).

Svarīgi fiksēt visas veicamās darbības kā izpildes soļus, piemēram, arī pagriešanās konkrētā virzienā ir darbība. Šādi skolēni var arī praktizēties nošķirt labo un kreiso pusi.

Ja mācību darbā izmanto datorklasi, šis temats jā māca pēc 1.1. un 1.2. temata, kuros skolēni apgūst datora lietošanas pamatprasmes. Ja datorklasi neizmanto, tematu iespējams mācīt neatkarīgi no citiem datorikas tematiem.

2. klase

2.1. Kā veido un rediģē saliktus attēlus?	2.2. Kā formatē tekstu un ievieto tajā attēlus?	2.3. Kā meklē, izvēlas un saglabā informāciju?	2.4. Kā uzdevuma izpildei izmanto cikliskus un zarotus algoritmus?
--	--	---	---

2.1. Kā veido un rediģē saliktus attēlus?

Ieteicamais laiks temata apguvei: 3 mācību stundas.

Temata apguves mērķis: apgūt prasmi atlasīt, pārvietot un dublēt digitālu attēlu vai tā daļu, lai izveidotu paša plānotu jaunu saliktu attēlu.

Sasniedzamie rezultāti

Ziņas	Prasmes
- Digitālu attēlu (zīmējumu vai fotogrāfiju) var rediģēt un papildināt. (T.Li.2.) - Savām vai citu vajadzībām iespējams pielāgot jau esošus attēlus vai radīt jaunus. (T.Li.1.) - Vienas un tās pašas lietotnes darba vide uz dažādām ierīcēm var izskatīties atšķirīgi. (T.Li.2.) - Digitāla satura apskatei un apstrādei nepieciešama atbilstoša programmvadāma ierīce un lietotne. (T.Li.2.) - Katrai datnei un mapei ir nosaukums, kuru izmanto tās atrašanai. (T.Li.2.) - Atbilstošs datnes un mapes nosaukums palīdz orientēties ierīču datņu un mapju sistēmā. (T.Li.2.)	- Izvērtē attēla apstrādes/izveides nepieciešamību. (T.3.1.1.2.) - Veido plānotā attēla skici un paredz tā izstrādes gaitu. (T.3.1.2.2.) - Savām vajadzībām pielāgo jau esošu attēlu. (T.3.3.2.2.) - Rediģē esošu attēlu (atver datni, kas atrodas norādītā vietā), izmantojot zīmēšanas standartrikus. (T.3.1.3.4., T.3.2.4.5., T.3.2.3.3.) - Iestata veidojamā attēla (zīmējuma) izmēru (darba laukuma izmēru). (T.3.2.4.5.) - Veic pamatdarbības ar logu (atver, pārvieto, maksimizē, minimizē, aizver), atpazīstot loga elementus. (T.3.2.3.1.) - Atlasa, pārvieto un dublē attēla daļu (vienā veidā). (T.3.2.4.5.) - Grupē objektus pēc vienas kopīgas pazīmes. Atlasa atšķirīgo (lieko). (T.3.2.4.5.) - Pievieno tekstu attēlam, zīmējumam vai fotogrāfijai. (T.3.2.4.5.) - Saglabā datni norādītajā vietā un dod tai konkrētu nosaukumu (ar skolotāja palīdzību). (T.3.2.4.10.)
Komplekss sasniedzamais rezultāts	Ieradumi
- Veido un rediģē digitālus attēlus mācību uzdevuma veikšanai. (T.3.2.4.5.) - Veicot darbības ar mapēm un datnēm, izprot un ievēro to organizēšanas struktūru, lai vēlāk tās varētu viegli atrast un lietot. (T.3.2.4.10.)	Lai attīstītu ieradumu sekmīgi darboties digitālajā vidē: izveidotajai datnei dod konkrētu nosaukumu, lai to varētu atšķirt no citām. (Tikumi – atbildība, gudrība; vērtība – darbs)
Jēdzieni: dublēšana, maksimizēšana, minimizēšana, mape, datne.	

Temata apguves norise

Attēla rediģēšanas nepieciešamība	Pārrunā, kādā veidā tiek strukturēta datņu glabāšana datorā – kas ir mapes un kas ir datnes. Pārrunā savu pieredzi – kādas lietotnes, datnes un mapes skolēns iepriekš ir atvēris, uz kādām ikonām ir klikšķinājis. Pēc skolotāja norādēm atrod mapi, kurā ievietots attēls, piemēram, fotogrāfija vai zīmējums, un atver to. Atpazīst biežāk izmantotos logu elementus (virsrakstjosla, rāmis, loga vadības pogas, lente, joslas u. c.). Pārrunā attēla rediģēšanas nepieciešamību. Aplūko skolotāja demonstrētus piemērus ar oriģināliem un rediģētiem vai saliktiem attēliem, kuri papildināti ar dažādiem elementiem. Uzskaita, kādas ir veiktās darbības (izmaiņas), lai no oriģinālā attēla iegūtu jauno.
Attēla veidošana un rediģēšana	Veic pamatdarbības ar logu (atver, pārvieto, minimizē, maksimizē). Izmanto rāmi loga izmēru maiņai. Izmanto attēlu apstrādes lietotni, piemēram, “Molberts” un apgūst darbības ar pieejamiem rīkiem. Atlasa attēla daļu. Pārvieto vai dublē attēla daļu. Papildina attēlu, pievieno tekstu. Saglabā rezultātu norādītajā vietā. Aizver attēlu apstrādes lietotnes logu.
Mācību uzdevuma realizēšana	Atver skolotāja norādītu mapi (mapē atrodas apakšmapēs pēc kategorijām strukturēti attēli un fotoattēli, piemēram, dzīvnieki, interjera priekšmeti, mūzikas instrumenti). Skolēns izvēlas kādu cita mācību priekšmeta tematu, kura ietvaros plāno izveidot attēlu, kurš sastāv no dažādiem elementiem (formas, attēlu daļas, teksts u. tml.). Pamato attēla nepieciešamību un skaidro tā izmantošanu. Vienojas par rezultāta vērtēšanas kritērijiem. Veido izvēlēta attēla skici, ietverot tajā nepieciešamās detaļas. Mutiski vai rakstiski apraksta katras detaļas apstrādes darbības. Veicot pamatdarbības ar logiem, atlasa attēla daļu, pārvieto vai dublē un papildina to, lai realizētu mācību uzdevumu atbilstoši izvirzītajiem kritērijiem. Papildina rezultātu ar saturam atbilstošu tekstuālo informāciju. Novērtē savu sniegumu un demonstrē rezultātu citiem. Pārrunā ar klasesbiedriem, kā citādi varētu veidot, papildināt attēlu, lai tas vairāk atbilstu uzdevumam.

Mācību līdzekļi

Mācību materiāli

- *Skola2030* mācību līdzeklis
- *Fotografēšana un darbs ar attēliem (2. klase)* [tiešsaiste]. Rīga: IT Izglītības fonds *Start(IT)* [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://datorika.startit.lv/datorika/klase/2/stunda/250>

Mācību vide

Datorikas kabinets.

Resursi

Attēli vai fotogrāfijas rediģēšanai.

Starppriekšmetu saikne

Vizuālā māksla, 2.3. temats "Kā radošajā darbā izmanto kultūras mantojumā lietoto zīmju grafiku?"	Veido attēlus un tajos izmanto dažādas detaļas.
Sociālās zinības	Pārrunā, kādus attēlus ir ētiski izmantot un radīt, lai tie neaizskartu citus.

Metodiskais komentārs

Tematā tiek akcentēti iekrāsotie dizaina procesa posmi.



Skolotājam ieteicams vispirms demonstrēt oriģināla un apstrādāta attēla piemērus un zīmēšanas pamatriku lietošanu, tikai pēc tam skolēni attēlus var veidot un rīkus lietot patstāvīgi.

Attēla rediģēšanai var lietot nepabeigtus vai sadalītus attēlus (kolāžas), fotoattēlus.

2.1. Kā veido un rediģē saliktus attēlus?	2.2. Kā formatē tekstu un ievieto tajā attēlus?	2.3. Kā meklē, izvēlas un saglabā informāciju?	2.4. Kā uzdevuma izpildei izmanto cikliskus un zarotus algoritmus?
---	---	--	--

2.2. Kā formatē tekstu un ievieto tajā attēlus?

Ieteicamais laiks temata apguvei: 5 mācību stundas.

Temata apguves mērķis: apgūt prasmi formatēt tekstu un papildināt to ar attēliem, lai padarītu teksta dokumentu lasītājam vieglāk uztveramu.

Sasniedzamie rezultāti

Ziņas	Prasmes
• Tekstu jāformatē atbilstoši tā mērķim, lai atvieglotu teksta uztveri un saprotamību. (T.Li.1., T.Li.2.) • Iebūvēto stilu lietošana atvieglo teksta noformēšanu un lasāmību. (T.Li.2.) • Tekstu un attēlus iespējams pielāgot teksta mērķim, izmantojot dažādus lietotnē iebūvētos rīkus. (T.Li.2.)	• Formatē rakstzīmes (maina fontu, izmēru un krāsu, iestata un noņem slīprakstu, treknrakstu un pasvītrojumu). (T.3.2.4.1.) • Lieto iebūvētos stilus teksta formatēšanai. (T.3.2.4.1.) • Pārvieto un dublē (izmanto dublēšanas un ielīmēšanas funkciju, arī izmantojot īsinājumaustiņus) tekstu dokumenta robežās. (T.3.2.4.9.) • Mērogo dokumentu. (T.3.2.4.8.) • Lieto darbības atsaukšanu un atsaukšanas atcelšanu. (T.3.2.4.8.) • Ievieto dokumentā attēlu, maina tā izmēru un novietojumu attiecībā pret tekstu. (T.3.2.4.1.) • Saglabā teksta dokumentu ar noteiktu nosaukumu. (T.3.2.4.10.) • Plāno un izstrādā savu dokumentu. (T.3.1.3.3.) • Vērtē savu darbu atbilstoši skolotāja norādēm. (T.3.1.4.3.) • Izvērtē un pastāsta, kā uzlabot veikto darbu. (T.3.1.4.1.)
Komplekss sasniedzamais rezultāts	Ieradumi
Veido tekstu, to formatē un papildina ar pielāgotiem attēliem, atbilstoši teksta lietošanas mērķim. (T.3.2.4.1.)	Attīsta ieradumu darbu paveikt pēc iespējas kvalitatīvāk: • izvēlas teksta mērķim atbilstošāko formatējumu. (Tikums – centība; vērtība – darbs)
Jēdzieni: teksta formatēšana, stils, pārvietošana, dublēšana, saglabāšana.	

Temata apguves norise

Teksta ievades, formatēšanas un attēlu ievietošanas principi	Pārrunā dažādus paņēmienus, kā, darbojoties ar rakstāmpiederumiem, izmanto formatēšanu, lai izceltu nozīmīgāko tekstā uz papīra. Aplūko dažādi formatētus tekstus un izsaka viedokli par to uztveramību. Pārrunā, kādus teksta veidus (vēstule, stāsts, dzejolis u. tml.) skolēni zina un kā tos varētu formatēt, lai padarītu lasītājam uztveramākus. Aplūko piemērus, kuros teksts tiek papildināts ar attēliem, un izvērtē, kā tie palīdz uztvert un izprast tekstu. Izsaka idejas par to, kādi principi būtu jāievēro, formatējot tekstu un papildinot to ar attēliem, piemēram, kur labāk novietot attēlus, kādu burtu izmēru izvēlēties atkarībā no attēla un tā novietojuma. Vingrinās, izmantojot dotu tekstu, to sagriežot pa daļām un līmējot uz papīra lapas, papildinot ar zīmējumiem.
Teksta un attēlu formatēšana tekstastrādes lietotnē	Izvērtē, kāda ir dota teksta galvenā ziņa, tekstu atbilstoši formatē un papildina ar izvēlētiem attēliem. Ievada un rediģē tekstu, ievērojot teksta ievades pamatprincipus (atstarpes starp vārdiem, pieturzīmes, simboli, jaunu rindu veidošanās u. tml.). Pārvieto un dublē tekstu dokumentā, ievieto dokumentā attēlu. Formatē rakstzīmes (maina fontu, izmēru un krāsu, iestata un noņem slīprakstu, treknrakstu un pasvītrojumu). Lieto iebūvētos stilus teksta formatēšanai. Mērogo dokumentu un lieto darbības atsaukšanu un atsaukšanas atcelšanu.
Teksta plānošana un veidošana atbilstoši mērķim	Izvēlas vienu no dotajiem teksta veidiem (piemēram, plakāts, vēstule, atgādne, afiša, ielūgums) un noformulē izvēlēta teksta lietošanas mērķi (kāda auditorijai tas paredzēts). Klasē kopīgi vienojas par vērtēšanas kritērijiem (teksta uztveramība, pareizs valodas lietojums, vēstījuma satura papildināšana ar attēliem, teksta formatējums u. c.). Plāno savu teksta dokumenta izstrādi atbilstoši vērtēšanas kritērijiem. Veido un formatē teksta dokumentu, papildina to ar atbilstošiem attēliem, saskaņā ar izvirzītajiem kritērijiem. Apskata citu skolēnu darbus un novērtē tos pēc vērtēšanas kritērijiem. Pamato sava izvēlēta noformējuma atbilstību teksta lietošanas mērķiem un izsaka idejas, kā varētu uzlabot savu darbu. Novērtē savu darbu atbilstoši vērtēšanas kritērijiem, izvērtē cik lielā mērā apguvis prasmes formatēt tekstu un ievietot tajā attēlus ("vēl mācos", "pārsvarā izdodas", "ļoti labi izdodas").

Mācību līdzekļi

Mācību materiāli

- *Skola2030* mācību līdzeklis
- 11.–17. stunda (2. klase) [tiešsaiste]. Rīga: IT Izglītības fonds *Start(IT)* [skatīts 1.06.2019.].
Pieejams: <https://datorika.startit.lv/datorika/klase/2>

Mācību vide

Datorikas kabinets.

Starppriekšmetu saikne

Jebkurš mācību priekšmets, kurā iespējams veidot tekstu un to formatēt.

Metodiskais komentārs

Tematā tiek akcentēti iekrāsotie dizaina procesa posmi.



Šo tematu iespējams apvienot ar 2.3. tematu “Kā meklē, izvēlas un saglabā informāciju?”.
Skolēns atrasto informāciju var izmantot uzreiz.

2.1. Kā veido un rediģē saliktus attēlus?	2.2. Kā formatē tekstu un ievieto tajā attēlus?	2.3. Kā meklē, izvēlas un saglabā informāciju?	2.4. Kā uzdevuma izpildei izmanto cikliskus un zarotus algoritmus?
---	---	--	--

2.3. Kā meklē, izvēlas un saglabā informāciju?

Ieteicamais laiks temata apguvei: 3 mācību stundas.

Temata apguves mērķis: meklēt informāciju tīmeklī, izmantojot atslēgas vārdus, un saglabāt to, lai izmantotu mācību procesā.

Sasniedzamie rezultāti

Ziņas	Prasmes
- Tiešsaistes resursu lietošanai nepieciešams pieslēgties pie datortīkla. (T.Li.2.) - Dažādiem datortīkliem var būt dažādi izmantošanas nosacījumi un noteikumi. (T.Li.3.) - Lai atrastu informāciju par kādu noteiktu tēmu, jāizdomā, kādas ir šīs meklējamās informācijas raksturojošās īpašības – jāformulē atslēgvārdi, kuri atšķir to no citas līdzīgas informācijas vai tēmas. (T.Li.1.) - Liela daļa cilvēku radītās informācijas ir saglabāta globālajā tīmeklī – gan speciālās tiešsaistes enciklopēdijās, gan citās vietnēs. (T.Li.3.) - Informācijas ticamība tīmeklī ir atkarīga no tās avota – daži avoti ir ticamāki nekā citi, tādēļ tie vienmēr jāsalīdzina un jāizvērtē informācijas ticamība. (T.Li.3.) - Informāciju iespējams atrast, izmantojot speciālas meklētājprogrammas un izvēlētos atslēgvārdus. (T.Li.2.) - Atrasto informāciju iespējams saglabāt dažādos veidos – to dublējot tekstapstrādes lietotnē vai saglabājot datni. (T.Li.2.) - Lietojot citu cilvēku radītu saturu, jāpievieno atsauce uz to. (T.Li.3.) - Katrai tīmeklī esošajai informācijai ir autors, kuru nepieciešams norādīt tās izmantošanas gadījumā. (T.Li.3.)	- Pārbauda datortīkla pieslēguma esamību, pieslēdz ierīci dotam bezvadu tīklam. (T.3.2.3.2.) - Pārlūkprogrammā atver meklētājprogrammu. (T.3.2.3.1.) - Meklētājprogrammā meklē informāciju vai attēlu pēc atslēgvārdiem. (T.3.2.3.1.) - Salīdzina meklēšanas rezultātus un to avotus, novērtē to atbilstību meklētajai tēmai. (T.3.3.3.3.) - Izvēlas rezultātu no uzticama avota un aplūko to. (T.3.2.3.1.) - Dublē tekstu un attēlu no pārlūkprogrammas uz tekstapstrādes lietotni. (T.3.2.4.9.) - Saglabā atrasto attēlu piemērotā mapē. (T.3.2.4.10.) - Vienkopus saglabā risinājumam atbilstošo informāciju. (T.3.1.1.2.) - Atskaņo atrastos videomateriālus un audiomateriālus. (T.3.2.4.6.) - Tekstapstrādes programmā saglabā vienkāršu atsauci uz informācijas avotu. (T.3.3.3.6.)
Komplekss sasniedzamais rezultāts	Ieradumi
- Patstāvīgi pārbauda tīkla pieslēgumu un pieslēdzas dotam bezvadu tīklam, meklē informāciju pēc dota atslēgas vārda, izvēlas rezultātu un saglabā to kā tekstu vai attēlu, pievienojot atsauci uz informācijas avotu. (T.3.2.3.1., T.3.2.3.2., T.3.2.4.9., T.3.2.4.10., T.3.3.3.6.) - Patstāvīgi meklē informāciju pēc dota atslēgvārda, izvēlas un atskaņo rezultātu video vai audio formātā. (T.3.2.3.1., T.3.2.4.6.)	Attīsta ieradumu lietpratīgi un atbildīgi izmantot informācijas un komunikācijas tehnoloģiju iespējas: - uzmanīgi izvērtē informācijas avotu drošumu. (Tikums – atbildība, vērtība – cilvēka cieņa) Attīsta ieradumu veidot cieņpilnas attiecības: - izmantojot informāciju no tīmekļa, atsaucas uz informācijas avotu un autoriem. (Tikumi – atbildība, godīgums, vērtība – cilvēka cieņa) Attīsta ieradumu kļūdas uztvert kā iespēju izaugsmei: - problēmu gadījumā vispirms pārbauda, vai adrese ievadīta pareizi, vai ir interneta pieslēgums, un, kad iespējamās kļūdas ir novērstas, mēģina darbību atkārtot. (Tikumi – atbildība, centība; vērtība – darbs)
Jēdzieni: datortīkls, meklētājprogramma, enciklopēdija, atslēgvārds, atsauce.	

Temata apguves norise

Informācijas meklēšanas un ieguves veidi	Nosauc piecus avotus no kurienes var iegūt informāciju, piemēram, vecāki, skolotājs, māsa, grāmata, <i>Google</i>. Izsaka idejas par to, kas nepieciešams, lai varētu iegūt informāciju no tīmekļa. Dalās ar pieredzi par interneta pieslēguma lietošanu dažādās ierīcēs. Pārbauda interneta pieslēguma esamību dotajās ierīcēs (pēc ikonām). Pieslēdz ierīci pie dota bezvadu tīkla. Izsaka idejas par to, kā atrast informāciju tīmeklī, ja nav zināma lapas adrese. Pārrunā savu pieredzi, skatoties videomateriālus internetā, pastāsta, kādas vietnes izmanto un kāpēc ir jāizturas kritiski pret tajās ievietoto saturu. Pārrunā autortiesību pamatidejas un spriež, kāpēc nepieciešams atsaukties uz citu cilvēku darbu. Vienojas, kādā veidā nepieciešams noformēt atsauci, ja atsaucas uz dažādiem, to skaitā, tiešsaistes, avotiem.
Meklēšana pēc atslēgvārda un atrastā teksta dublēšana	Atver meklētājprogrammu (piemēram, <i>Google</i>, <i>Bing</i>, <i>Duckduckgo</i>). Meklē informāciju pēc atslēgvārda no dotā saraksta, piemēram, “dzenis” vai “ezers”. Aplūko vairākus rezultātus un ielīmē teksta daļu un attēlu tekstastrādes programmā. Tekstastrādes datnē pievieno atsauci uz informāciju tīmekļa lapā. Salīdzina informāciju no dažādiem avotiem, secina, kā tā atšķiras.
Attēlu un videomateriālu meklēšana un saglabāšana	Meklē informāciju pēc dota atslēgvārda, piemēram, “tulpes” vai “jūra”. Pārslēdzas uz attēlu sarakstu. Izvēlas kādu no attēliem un lejupielādē to. Meklē informāciju pēc dota atslēgvārda, piemēram, “kaķēni”. Pārslēdzas uz videomateriālu sarakstu. Iespējams izmantot <i>YouTube Kids</i>. Izvēlas kādu no videomateriāliem un atskaņo to.
Informācijas ticamība	Diskutē par informācijas uzticamību kopumā – vai var ticēt visam, ko dzird, redz un lasa? Pārrunā, kā tas attiecas uz informāciju tīmeklī. Izsaka idejas par to, kā noskaidrot, vai informācija ir uzticama. Pārbauda dotu apgalvojumu patiesumu un pamato to, izmantojot atsauces uz informācijas avotu.
Informācijas izmantošana	Pārrunā, cik daudz informācijas nepieciešams, lai pamatotu savu ideju. Vienojas par kopīgu tematu, piemēram, par savu mīļāko dzīvnieku, hobijiem, skolu. Vienojas par darba kritērijiem – informācijas avotu skaits, attēlu skaits, saišu un videomateriālu aprakstu skaits. Izveido teksta dokumentu par izvēlēto tematu, meklē informāciju, izmantojot dažādus atslēgvārdus un to kombinācijas. Dokumentā dublē tekstu un vairākus attēlus no dažādiem avotiem atbilstoši vērtēšanas kritērijiem, pievieno tiem atsauces un pamato savu izvēli. Atbilstoši kritērijiem atrod tiešsaistes videomateriālus, dublē to saites dokumentā un pievieno tām atsauces, uzraksta īsu aprakstu par katru videomateriālu un tā saistību ar tematu.

Mācību līdzekļi

Mācību materiāli

- Skola2030 mācību līdzeklis
- Informācijas meklēšana globālajā tīmeklī (2. klase) [tiešsaiste]. Rīga: IT Izglītības fonds Start(IT) [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://datorika.startit.lv/datorika/klase/3/stunda/127>
- Informācijas ticamība globālajā tīmeklī (2. klase) [tiešsaiste]. Rīga: IT Izglītības fonds Start(IT) [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://datorika.startit.lv/datorika/klase/3/stunda/128>
- Informācijas meklēšana un dublēšana (2. klase) [tiešsaiste]. Rīga: IT Izglītības fonds Start(IT) [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://datorika.startit.lv/datorika/klase/2/stunda/325>

- Informācijas ieguve un uzglabāšana (2. klase) [tiešsaiste]. Rīga: IT Izglītības fonds Start(IT) [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://datorika.startit.lv/datorika/klase/2/stunda/354>

Mācību vide

Datorikas kabinets.

Resursi

Saraksts ar pārbaudītiem un ar pazīstamiem mācību tematiem saistītiem atslēgvārdiem

Starppriekšmetu saikne

Dabaszinības	Pārlūkprogrammā meklē vietas tuvākā apkārtnē un informāciju par tām.
Latviešu valoda, 2.2. temats "Kā iegūt informāciju un veido vēstījumu un afišu?"	Izstrādā vēstījumu un afišu par atbilstošu tematu un tā ietvaros veic darbu ar datoru.

Metodiskais komentārs

Tematā tiek akcentēti iekrāsotie dizaina procesa posmi.



Meklējamās atslēgvārdus iespējams un vēlams pielāgot tematiem, kas tiek, nupat tika vai tiks apskatīti citos priekšmetos, bet noteikti nepieciešams iepriekš pārbaudīt to efektivitāti un atbilstību vecumposmam.

Atslēgvārdus ieteicams iepriekš pārbaudīt, lai uzmanītos no vārdiem, kuriem ir cita nozīme citās izplatītās valodās (angļu, krievu, vācu, spāņu), piemēram, "bite", vai kuri ir līdzīgi organizāciju firmas zīmēm, abreviatūrām u. tml., piemēram, "acs", "roka", "soma", "sega".

Rādot meklēšanas piemērus, ieteicams izmantot pārlūkprogrammas "inkognito" režīmu, lai meklētājprogramma nebūtu pieskaņojusies iepriekš meklētajiem vārdiem.

To, kā pareizi piemeklēt atslēgvārdus, kāda varētu būt rezultātu neatbilstība iecerētajam un kā to labot, var demonstrēt, meklējot attēlus ar atslēgvārdiem "Ogre" un "Ogre pilsēta".

2.1. Kā veido un rediģē saliktus attēlus?	2.2. Kā formatē tekstu un ievieto tajā attēlus?	2.3. Kā meklē, izvēlas un saglabā informāciju?	2.4. Kā uzdevuma izpildei izmanto cikliskus un zarotus algoritmus?
---	---	--	--

2.4. Kā uzdevuma izpildei izmanto cikliskus un zarotus algoritmus?

Ieteicamais laiks temata apguvei: 3 mācību stundas.

Temata apguves mērķis: lasīt, izpildīt un pārbaudīt cikliskas un zarotas darbības, lai izpildītu dotu uzdevumu.

Sasniedzamie rezultāti

Ziņas	Prasmes
• Ir darbības, kurās vienus un tos pašus soļus nākas atkārtot vairākas reizes. (T.Li.1, T.Li.2.) • Sarežģītāku algoritmu gadījumā soļu secība var mainīties atkarībā no kāda nosacījuma. (T.Li.1.)	• Lasa, izpilda un pārbauda cikliskus un zarotus algoritmus dota uzdevuma izpildei. (T.3.2.6.1.) • Pieraksta cikliskus un zarotus algoritmus. (T.3.2.6.1.) • Skaidro algoritmisku darbību veikšanu savā un tuvāko līdzcilvēku dzīvē. (T.3.1.1.2.) • Meklē zarotu algoritmu parādīšanos ikdienā un dabā. (T.3.1.2.1.)
Komplekss sasniedzamais rezultāts	Ieradumi
• Lasa, izpilda un pārbauda rakstiski vai grafiski pierakstītu algoritmu, lai veiktu mācību uzdevumu. (T.3.2.6.1., T.3.2.6.2.) • Apraksta algoritmu, kas nepieciešams konkrēta uzdevuma veikšanai. (T.3.2.6.1.)	Attīsta ieradumu izprast un risināt kompleksas problēmas: • saskata ciklisku un zarotu algoritmu darbības principus ikdienā. (Tikums – atbildība; vērtība – darbs)
Jēdzieni: cikls, zarojums.	

Temata apguves norise

Algoritmu izpilde	Atkārtoti vienkāršu algoritmu izpildi. Pārvieto spēles kauliņu pa laukumu, sekojot rakstiskām vai mutiskām instrukcijām.
Cikliski algoritmi	Aplūko karti ar lielu veicamo attālumu un dažādiem šķēršļiem no izejas punkta līdz mērķim, piemēram, apslēpto dārgumu karti. Apraksta soļus, kuri jāveic, lai nokļūtu līdz mērķim. Izsaka idejas par to, kā algoritmu nokļūšanai līdz mērķim varētu aprakstīt vienkāršāk. Secina, ka vairākas darbības ir jāatkārto. Izmanto ciklu, lai pierakstītu soļus, kuri atkārtojas. Lasa algoritmu ar ciklu un izpilda to, piemēram, uz laukuma ar spēļu kauliņiem.
Vairāki soļi ciklā	Aplūko attēlus, kuros redzamas vairāku soļu cikliskas darbības dabā, piemēram, gadalaiku maiņa, un sadzīvē, piemēram, koku stādīšana rindā, ogu lasīšana, zupas ēšana. Izsaka idejas par to, kā pierakstīt šādu algoritmu. Pieraksta algoritmu cikliskai darbībai ar vairākiem soļiem, piemēram: atrod vietu → iestāda koku → aplaista koku → aiziet uz nākamo vietu → atkārtoti iepriekšējās darbības.
Zarotas darbības	Izsaka idejas par to, ko darīt, ja darbība ir atkarīga no kādiem apstākļiem, piemēram – iešana uz skolu ir atkarīga no tā, vai ir darbadiena vai brīvdiena. Min piemērus, kuros darbība ir atkarīga no apstākļiem un ir jāveic izvēle. Aplūko pierakstītu zarotu algoritmu un izpilda to. Pieraksta algoritmu apģērba izvēlei atkarībā no gadalaika.

Mācību līdzekļi

Mācību materiāli

- *Skola2030* mācību līdzeklis
- *Cikli (2. klase)* [tiešsaiste]. Rīga: IT Izglītības fonds *Start(IT)* [skatīts 1.06.2019.].
Pieejams: <https://datorika.startit.lv/datorika/klase/1/stunda/411>
- *Cikli un zarošanās (3. klase)* [tiešsaiste]. Rīga: IT Izglītības fonds *Start(IT)* [skatīts 1.06.2019.].
Pieejams: <https://datorika.startit.lv/datorika/klase/1/stunda/412>

Papildu materiāli datorklasē

- *10. nodarbība. Formu zīmēšana* [tiešsaiste]. CODE [skatīts 1.06.2019.].
Pieejams: <https://studio.code.org/s/course1/stage/10/puzzle/1>
- *13. nodarbība. Cikli* [tiešsaiste]. CODE [skatīts 1.06.2019.].
Pieejams: <https://studio.code.org/s/course1/stage/13/puzzle/1>
- *19. nodarbība. Figūru zīmēšana* [tiešsaiste]. CODE [skatīts 1.06.2019.].
Pieejams: <https://studio.code.org/s/course2/stage/19/puzzle/1>

- *Mākslinieks – figūru zīmēšana* [tiešsaiste]. CODE [skatīts 1.06.2019.].
Pieejams: <https://studio.code.org/s/artist/stage/1/puzzle/1>

Papildu materiāli ārpus datorklases:

- *Zarošanās algoritmi, izmantojot spēļu kārtis* [tiešsaiste]. CODE [skatīts 1.06.2019.].
Pieejams: <https://code.org/hourofcode/unplugged-conditionals-with-cards>

Mācību vide

Klase vai datorikas kabinets.

Resursi

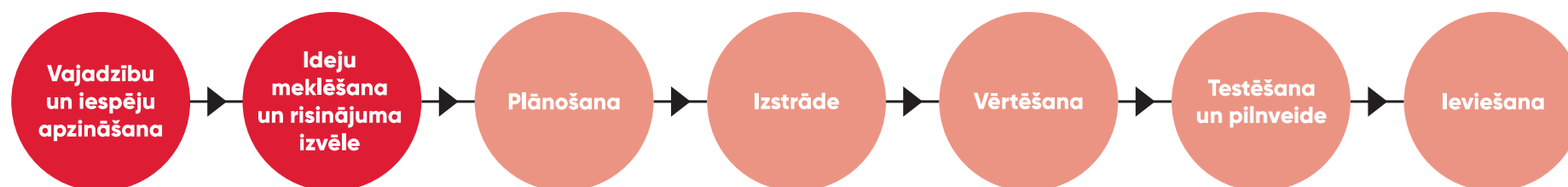
Rūtot spēles laukums vai lapa un spēļu figūras vai kauliņi katram skolēnam, attēli ar piemēriem.

Starppriekšmetu saikne

Matemātika, 2.6. temats “Kā veido un raksturo figūras?” Jaunā situācijā spriež, rīkojas pēc analogijas. (M.3.2.1.1.) Pedagoga rosināts, meklē vairākus risinājumus. (M.3.2.2.4.) Pazīstamās un jaunās situācijās lieto paņēmieni “mēģinu un pārbaudu”. (M.3.2.2.5.)	Šo datorikas tematu iespējams apgūt datorklasē pēc matemātikas 2.6. temata “Kā veido un raksturo figūras?”. Datorikā dotie uzdevumi ļauj praktizēties algoritmu atpazīšanā un ievadē, lai zīmētu dažādas figūras, kas var papildināt matemātikas tematu. Temata turpinājumā skolēni var praktizēties sarežģītāku algoritmu izveidē, izstrādājot cikliskus un zarotus algoritmus doto spēles uzdevumu risināšanai.
Sociālās zinības	Pārrunā dažādu darbību sekas.
Sports	Izmēģina dažādas aktivitātes, kas atbilst ciklisku un zarotu algoritmu būtībai, piemēram, skriešana, bumbas mešana mērķī, stafetes.

Metodiskais komentārs

Tematā tiek akcentēti iekrāsotie dizaina procesa posmi.



3. klase

3.1. Kā pārbauda ievadīta teksta pareizrakstību?	3.2. Kā droši sazinās un apmainās ar informāciju virtuālajā vidē?	3.3. Kā apraksta, izpilda un pārbauda algoritmu noteikta uzdevuma sasniegšanai?
---	--	--

3.1. Kā pārbauda ievadīta teksta pareizrakstību?

Ieteicamais laiks temata apguvei: 3 mācību stundas.

Temata apguves mērķis: apgūt prasmi pārbaudīt ievadīta teksta pareizrakstību un formatēt tekstu, lai izstrādātu teksta dokumentu.

Sasniedzamie rezultāti

Ziņas	Prasmes
- Pareizrakstības pārbaudes līdzekļi palīdz izvairīties no kļūdām. (T.Li.2.) - Tekstu formatē, lai būtu vieglāk uztvert tā nozīmi. (T.Li.2.) - Dokumentu veido atbilstoši konkrētām vajadzībām un mērķim. (T.Li.1.)	- Veido jaunu dokumentu, izmantojot noklusējuma veidni. (T.3.2.4.1.) - Veido un formatē tekstu (centrē, līdzina pēc kreisās, labās vai abām malām). (T.3.2.4.1.) - Formatē atsaucēs uz izmantoto saturu. (T.3.3.3.6.) - Veido teksta pirmās rindas atkāpi. (T.3.2.4.1.) - Atpazīst pareizrakstības kļūdas apzīmējumu tekstapstrādes lietotnē. (T.3.2.4.1.) - Pēc norādījumiem izmanto lietotnes funkcionalitāti mācību uzdevuma veikšanai. (T.3.1.3.2.) - Izstrādā dokumentu atbilstoši izvēlētam mācību priekšmetam un uzdevumam. (T.3.1.1.2.)
Komplekss sasniezamais rezultāts	Ieradumi
Patstāvīgi izvēlētajā tematā veido jaunu teksta dokumentu, kurā formatē tekstu un labo pareizrakstības kļūdas, kā arī pielāgo to atbilstoši teksta lietošanas mērķim. (T.3.2.4.1.)	Attīsta ieradumu sekmīgi darboties digitālajā vidē: patstāvīgi veic mācību uzdevumus un izmanto tekstapstrādes lietotni. (Tikums – centība; vērtība – darbs)
Jēdziens: pareizrakstības līdzekļi.	

Temata apguves norise

Teksta pareizrakstības pārbaude	Pārrunā, kāda ir skolēnu līdzšinējā pieredze, labojot pareizrakstības kļūdas tekstā. Iepazīstas ar tekstastrādes lietotnes pareizrakstības kļūdu apzīmējumiem. Vingrinās atpazīt kļūdu apzīmējumus un labot pareizrakstības kļūdas dotā tekstā.
Teksta formatēšana tekstastrādes lietotnē	Pārrunā iepriekš apgūtās un lietotās teksta formatēšanas iespējas tekstastrādes lietotnē. Izmēģina tekstastrādes lietotnē piedāvātās veidnes, izmanto noklusējuma veidni. Formatē dotu tekstu (centrē, līdzina pēc kreisās, labās vai abām malām) un veido pirmās rindas atkāpi.
Teksta plānošana un veidošana	Izvēlas vienu no dotajiem cita mācību priekšmeta tematiem, kuram nosaka teksta lietošanas mērķi. Skolēni kopā ar skolotāju vienojas par vērtēšanas kritērijiem, nosakot, ka tekstā jāiekļauj dažādu izmēru teksts, attēli, informācija, kura iegūta internetā, u. tml. Plāno savu teksta dokumenta izstrādi atbilstoši vērtēšanas kritērijiem, uzraksta teksta plānu, veic informācijas (teksta un attēlu) meklēšanu un atlasi atbilstoši savam plānam, saglabā atsauces un novērtē informācijas avotu ticamību. Papildina tekstu ar savu viedokli un secinājumiem par izvēlēto tematu. Veido un formatē teksta dokumentu, papildina to ar atbilstošiem attēliem un formatētām atsaucēm saskaņā ar izvirzītajiem kritērijiem. Novērtē savu darbu atbilstoši vērtēšanas kritērijiem, izvērtē, cik lielā mērā apgūtas prasmes formatēt tekstu un ievietot tajā attēlus (“vēl mācos”, “pārsvarā izdodas”, “ļoti labi izdodas”).

Mācību līdzekļi

Mācību materiāli

- Skola2030 mācību līdzeklis
- 8.–12. stunda (3. klase) [tiešsaiste]. Rīga: IT Izglītības fonds Start(IT) [skatīts 1.06.2019.].
Pieejams: <https://datorika.startit.lv/datorika/klase/3>

Mācību vide

Datorikas kabinets.

Resursi

Materiāli (attēli, prezentācijas, videomateriāli u. c.) demonstrēšanai.

Starppriekšmetu saikne

Latviešu valoda, 3.1. temats "Kā pētīt savu un citu valodu?"	Iespējams veidot savas un citas valodas pētījumu un to veikt datorrakstā.
Latviešu valoda, 3.2. temats "Kāpēc vajadzīgs tīrraksts un melnraksts?"	Pārrunā, kā rakstot – uz papīra vai datorā – atšķiras teksta labošana un vārdu pareizrakstības pārbaude.

Metodiskais komentārs

Tematā tiek akcentēti iekrāsotie dizaina procesa posmi.



Temata ietvaros paredzēts, ka skolēns apgūst atsevišķas nelielas prasmes, vienlaikus aktualizējot iepriekš apgūtās prasmes un zināšanas un vingrinot tās kompleksā piemērā. Temata īstenošanai vislabāk ir izvēlēties mācību priekšmetu, kura ietvaros nepieciešams izstrādāt teksta dokumentu, kas formatēts atbilstoši tā lietošanas mērķim un iekļauj informāciju un attēlus no dažādiem avotiem. Tādējādi vērtēšanas kritēriji jāprecizē un skolēna darbs jāvērtē kompleksi – gan no mācību priekšmeta satura, gan datorikas prasmju puses. Ja skolotājam nav iespējas veidot sadarbību ar citu priekšmetu skolotājiem, tad skolēni teksta dokumentu var veidot par tematiem, kuri saistīti ar datorikas nozari vai drošību internetā. Jāatzīmē, ka šādā gadījumā nepieciešams papildus plānot pārrunas ar skolēniem par piedāvāto saturu.

3.1. Kā pārbauda ievadīta teksta pareizrakstību?	3.2. Kā droši sazinās un apmainās ar informāciju virtuālajā vidē?	3.3. Kā apraksta, izpilda un pārbauda algoritmu noteikta uzdevuma sasniegšanai?
---	--	--

3.2. Kā droši sazinās un apmainās ar informāciju virtuālajā vidē?

Ieteicamais laiks temata apguvei: 3 mācību stundas.

Temata apguves mērķis: lietojot komunikācijas rīkus interneta vidē, tai skaitā skolvadības sistēmu, ievēro drošības, pieklājības un ētikas normas.

Sasniedzamie rezultāti

Ziņas	Prasmes
- Pastāv dažādi digitālās komunikācijas veidi, kas atkarīgi no komunikācijas vides un mērķa. (T.Li.2.) - Digitālajā komunikācijā ir uzmanīgi jāizvērtē saņemtās un sūtāmās informācijas atbilstība drošības un ētikas normām, jo tās neuzmanīgai lietošanai var būt ļoti nopietnas un ilgstošas sekas. (T.Li.3.) - Digitālajā komunikācijā ir svarīgi ievērot drošību un saziņā neatklāt personisku informāciju. (T.Li.3.) - Digitālajā komunikācijā var izmantot dažādus rīkus un lietotnes un var apmainīties ar dažādu veidu informāciju – attēliem, balss ierakstiem, videomateriāliem, tekstu. (T.Li.2.) - Komunikācijas veidi un saziņas partneri var būt dažādi, piemēram, var sazināties e-pastā vai tērētavā, ar skolotāju vai klasesbiedru, bet jebkurā gadījumā ir jāievēro valodas normas. (T.Li.3.) - Daudzas no pieņemtajām saziņas normām nodrošina ne tikai pieklājīgu un patīkamu, bet arī efektīvāku komunikāciju. (T.Li.2., T.Li.3.) - Digitālajā saziņā jāņem vērā, ka informācijai un tās mērķim ir jābūt skaidri saprotamam, lai otrs var saprast tās nozīmi. (T.Li.3.)	- Skaidro, kādas ir dažādu informācijas apmaiņas rīku priekšrocības un izmantošanas iespējas. (T.3.1.1.1., T.3.2.4.7.) - Apmainās ar daudzveidīgu informāciju digitālajā vidē, izmantojot dažādas lietotnes un rīkus. (T.3.2.5.1.) - Atver un lasa saņemtās e-pasta vēstules skolvadības sistēmā. (T.3.2.5.1.) - Izveido un nosūta skolotājam jaunu e-pasta vēstuli skolvadības sistēmā, atbilstoši aizpildot vēstules laukus. (T.3.2.5.1.)
Komplekss sasniedzamais rezultāts	Ieradumi
- Komunikācijā ar skolotāju patstāvīgi izveido un nosūta e-pasta vēstuli skolvadības sistēmā. (T.3.2.5.1.) - Digitālajā saziņā ievēro pieklājības normas un ētikas pamatprincipus. (T.3.3.4.)	Attīsta ieradumu lietpratīgi un atbildīgi izmantot informācijas un komunikācijas tehnoloģiju iespējas: - atbildīgi un droši lieto komunikācijas kanālus; - pirms ziņas nosūtīšanas uzmanīgi ievada un pārbauda e-pasta vēstules adresātu; - sazinoties ar skolotājiem un klasesbiedriem, uzmanīgi formulē vēstules tematu un saturu. (Tikumi – atbildība, centība; vērtības – cilvēka cieņa, darbs) Attīsta ieradumu veidot cieņpilnas attiecības: - sazinoties ar skolotājiem un klasesbiedriem, izturas pieklājīgi un ar cieņu. (Tikums – atbildība, vērtība – cilvēka cieņa)
Jēdzieni: e-pasta vēstule, e-pasta vēstules temata un adresāta lauks, tērētava, komunikācija.	

Temata apguves norise

Digitālās komunikācijas veidi un normas	Pārrunā, kādus sazināšanās veidus ir izmantojuši, kādas ierīces var izmantot, lai nosūtītu vai saņemtu informāciju, un kāds var būt šīs informācijas formāts – teksts, attēls, audioieraksts, videoieraksts. Diskutē, kādas saziņas normas ir jāizmanto, sazinoties ar dažādiem cilvēkiem – vecākiem, klasesbiedriem, skolotājiem. Pārrunā, kāpēc, sazinoties elektroniski, ir jāievēro pareizrakstība un valodas normas. Novērtē, kādi ir drošības riski, ja dalās ar sevi vai citus identificējošu informāciju vai attēliem. Novērtē un pārrunā, vai ir ētiski dalīties ar citu cilvēku attēliem bez viņu atļaujas. Salīdzina dažādus sarakstes piemērus un nosaka, vai ir ievērotas saziņas normas, kā arī vai lauki elektroniskas sarakstes piemērā ir aizpildīti pareizi. Pārrunā, kā saruna, izmantojot kādu ierīci, atšķiras no sarunas klātienē un kas jāievēro digitālā saziņā. Salīdzina elektronisku saraksti ar sarunu, kurā nepieciešams stādīties priekšā, izteikt sarunas iemeslus un paust savu vēstījumu. Pārrunā, kādas sekas var radīt saziņas normu neievērošana ikdienā un elektroniskā sarakstē, piemēram, kā dalīšanās ar bildēm vai savu adresi un laiku, kad neviena nebūs mājās, var novest pie apzagšanas vai citām nepatīkamām situācijām.
E-pasta vēstuļu lasīšana un organizēšana skolvadības sistēmā	Atver skolvadības sistēmas e-pasta lapu. Aplūko e-pasta vēstuļu sarakstu, atver jaunāko vēstuli. Atgriežas uz e-pasta vēstuļu sarakstu, iezīmē kādu vēstuli kā svarīgu. Izdzēš vai arhivē kādu nesvarīgu e-pasta vēstuli. Aplūko e-pasta vēstuļu sarakstu arhīva lapā.
E-pasta vēstules rakstīšana skolvadības sistēmā	Izveido jaunu e-pasta vēstuli – izvēlas vēstules adresātu (piemēram, skolotāju vai klasesbiedru), aizpilda vēstules temata lauku atbilstoši saziņas saturam. Raksta tematam atbilstošu e-pasta vēstuli, ievērojot pieklājīgas saziņas normas, izdomā trīs jautājumus, kurus uzdot vēstules saņēmējam, pievieno vēstulei ievada sveicienu un beigu parakstu. Nosūta e-pasta vēstuli. Izmanto funkciju “atbildēt”, lai izveidotu e-pasta vēstuli, raksta atbildi, ievērojot pieklājīgas saziņas normas.

Mācību līdzekļi

Mācību materiāli

- *Skola2030* mācību līdzeklis
- *Skolvadības sistēma* (3. klase) [tiešsaiste]. Rīga: IT Izglītības fonds *Start(IT)* [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://datorika.startit.lv/datorika/klase/3/stunda/154>
- *E-pasts un tērēšana* (3. klase) [tiešsaiste]. Rīga: IT Izglītības fonds *Start(IT)* [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://datorika.startit.lv/datorika/klase/2/stunda/363>

- *Droša saziņa internetā* (3. klase) [tiešsaiste]. Rīga: IT Izglītības fonds *Start(IT)* [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://datorika.startit.lv/datorika/klase/1/stunda/518>

Mācību vide

Datorikas kabinets.

Starppriekšmetu saikne

Sociālās zinības	Pieklājīga saziņa.
Latviešu valoda	Salīdzina saziņu klātienē ar digitālu saziņu. Pārrunā, kā atšķiras saruna klātienē – tekstu var papildināt, ja klausītājs to nesaprot, iespējams izmantot žestus un intonāciju, kura piešķir tekstam papildu nozīmi, u. tml.

Metodiskais komentārs

Tematā tiek akcentēti iekrāsotie dizaina procesa posmi.



3.1. Kā pārbauda ievadīta teksta pareizrakstību?	3.2. Kā droši sazinās un apmainās ar informāciju virtuālajā vidē?	3.3. Kā apraksta, izpilda un pārbauda algoritmu noteikta uzdevuma sasniegšanai?
---	--	--

3.3. Kā apraksta, izpilda un pārbauda algoritmu noteikta uzdevuma sasniegšanai?

Ieteicamais laiks temata apguvei: 4 mācību stundas.

Temata apguves mērķis: aprakstīt, izpildīt un pārbaudīt kompleksus algoritmus, lai izpildītu dotu uzdevumu.

Sasniedzamie rezultāti

Ziņas	Prasmes
- Dažreiz rezultāta sasniegšanai jāizmanto dažādu metožu kombinācija, apvienojot ciklus un zarošanos. (T.Li.2.) - Pieraksta vienkāršošanai var izmantot speciālus apzīmējumus. (T.Li.2.) - Algoritmu iespējams aprakstīt gan ar vārdiem, gan attēlot grafiski. (T.Li.1.)	- Lasa, izpilda un pārbauda dotu algoritmu vai rada savu. (T.3.2.6.1., T.3.2.6.2.) - Grafiski zīmē ciklisku un zarotu algoritmu dota uzdevuma izpildei. (T.3.1.2.2., T.3.2.6.1.) - Saskata algoritmiskas darbības apkārtējā vidē. (T.3.1.1.1.) - Izmanto vizuāli noformētu algoritmu, lai veiktu uzdevumu. (T.3.1.3.2.)
Komplekss sasniedzamais rezultāts	Ieradumi
Lasa, izpilda un pārbauda grafiski pierakstītu ciklisku un zarotu algoritmu, lai veiktu darba uzdevumu. (T.3.2.6.1., T.3.2.6.2.)	Attīsta ieradumu izprast un risināt kompleksas problēmas: izmanto algoritmu uzdevumu risināšanai. (Tikums – gudrība; vērtība – darbs)
Jēdzieni: bloks, shēma.	

Temata apguves norise

Algoritmi apkārtējā vidē	Nosauc galvenās atšķirības starp cikliskiem un zarotiem algoritmiem. Nosauc piemērus algoritmu lietošanai mācību procesā, piemēram, matemātikā, dabaszinībās, sportā un veselībā. Pārrunā, kā algoritmi palīdz ikdienā – tie var būt kompleksu darbību/instrukciju apraksts, kurš ļauj sasniegt noteiktu mērķi, piemēram, receptes pagatavošana ar dažādam izvēles iespējām, ģērbšanās atbilstoši laikapstākļiem. Diskutē par to, kā algoritmus izmanto programmvadāmu ierīču darbībā, un secina, ka datorprogramma (arī citu ierīču programmatūra) ir algoritmu virkne ar instrukcijām, kā datoram darboties.
Algoritmu pieraksta veidi	Izpilda vizuāli noformētu algoritmu, piemēram, veidojot konstrukcijas ar saspaužamiem klucīšiem. Izpilda rakstisku algoritmu ar numurētiem soļiem, piemēram veidojot zīmējumu. Aplūko piemērus un diskutē par to, kā algoritmu var pierakstīt shēmas veidā. Izpilda shēmas veidā pierakstītu algoritmu, piemēram, priekšmetu sakārtošanai divās grupās, klasesbiedru sakārtošanai pēc auguma vienā rindā. Veido savus piemērus šādam algoritmam un attēlo tos vizuāli.
Pieraksta veidu lietošana	Dotu vai paša veidotu vizuāli noformētu algoritmu pieraksta kā numurētu sarakstu. Dotu vai paša veidotu rakstisku algoritmu uzzīmē kā vizuālu instrukciju, piemēram tējas pagatavošana, izmantojot tējas maisiņu. Dotu vai paša veidotu rakstisku algoritmu pieraksta shematiski. Plāno kompleksa algoritma piemēru, kurā iekļautas cikliskas darbības un zarošanās, pieraksta to rakstiski un shematiski. Pārbauda izstrādātā algoritma darbību.

Mācību līdzekļi

Mācību materiāli

Skola2030 mācību līdzeklis.

Mācību vide

Datorikas kabinets.

Papildu materiāli datorklasē

- *Mākslinieks – cilpas* [tiešsaiste]. CODE [skatīts 1.07.2019.].
Pieejams: <https://studio.code.org/s/course2/stage/19/puzzle/1>
- *Mākslinieks – labirints* [tiešsaiste]. CODE [skatīts 1.07.2019.].
Pieejams: <https://studio.code.org/s/course3/stage/2/puzzle/1>

Resursi

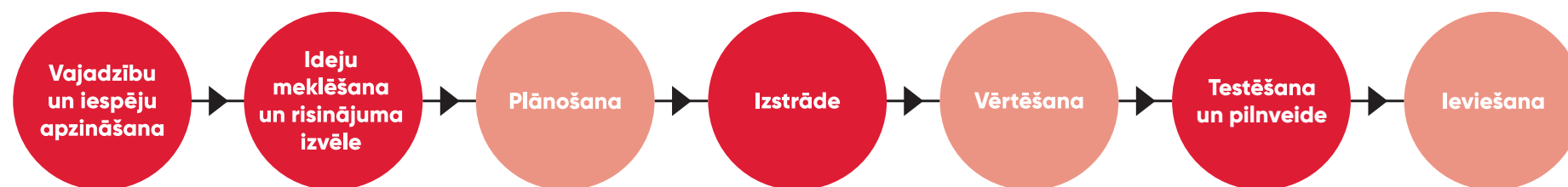
Attēli, instrukcijas un shēmas ar piemēriem, vēlams no reāla iepakojuma vai pamācībām, piemēram, no saspaužamu klucīšu konstrukciju veidošanas vai mēbeļu salikšanas instrukcijām, tējas, makaronu vai brokastu pārsu iepakojuma.

Starppriekšmetu saikne

Matemātika, 3.5. temats “Kādi lielumi raksturo figūru?” Jaunā situācijā spriež, rīkojas pēc analogijas. (M.3.2.1.1.) Pedagoga rosināts, meklē vairākus risinājumus. (M.3.2.2.4.) Pazīstamās un jaunās situācijās lieto paņēmieni “mēģinu un pārbaudu”. (M.3.2.2.5.)	Šo tematu var apgūt uzreiz pēc attiecīgā matemātikas temata, it īpaši, ja tiek izmantoti digitālie papildu materiāli no https://studio.code.org (skatīt Mācību līdzekļus).
--	---

Metodiskais komentārs

Tematā tiek akcentēti iekrāsotie dizaina procesa posmi.



Piemēru meklēšanu var uzdot kā mājasdarbu – atnest uz skolu iepakojuma piemēru, kurā redzams kāds gatavošanas vai lietošanas algoritms.

4. klase

4.1. Kā droši lieto dažādus tiešsaistes informācijas avotus un atsaucas uz tiem?	4.2. Kā apstrādā attēlus un izmanto digitālās ierīces attēla/videomateriāla iegūšanai un demonstrēšanai?	4.3. Kā ievada un ar pareizrakstības līdzekļiem pārbauda tekstu dažādās valodās, kā to papildina ar grafiskiem objektiem?	4.4. Kā plāno, strukturē, veido un noformē prezentāciju?	4.5. Kas ir programmēšana un kā programmē vizuālajā vidē?
---	---	--	---	--

4.1. Kā droši lieto dažādus tiešsaistes informācijas avotus un atsaucas uz tiem?

Ieteicamais laiks temata apguvei: 4 mācību stundas.

Temata apguves mērķis: lietot tīmekļa resursus un tiešsaistes mācību vides, lai patstāvīgi veiktu mācību uzdevumus, un veidot atsauces uz izmantoto informāciju.

Sasniedzamie rezultāti

Ziņas	Prasmes
- Pārlūkprogrammās ir iestrādāti rīki, ar kuriem iespējams pārlūkprogrammu lietošanu pielāgot savām vajadzībām, padarīt ērtāku un drošāku. (T.Li.2., T.Li.3.) - Tīmekļa vietnēs ir pieejamas daudzveidīgas mācību iespējas, tās palīdz patstāvīgam mācību procesam. (T.Li.2.) - Informācija tīmekļa vietnēs tiek veidota atbilstoši mērķauditorijai. (T.Li.1., T.Li.2.) - Apmeklētās tīmekļa vietnes saglabā sīkdatnes lietotāja datorā. (T.Li.2.) - Pārzinot sociālās inženierijas (psiholoģiska manipulēšana) izpausmes veidus un metodes, var prasmīgāk aizsargāt sevi no apdraudējumiem tīmeklī. (T.Li.3.) - Pārmērīga datorspēju, viedierīču un sociālo tīklu lietošana var izraisīt atkarību. (T.Li.3.)	- Izmanto mācību procesā nepieciešamos e-pakalpojumus un mācību resursus. (T.6.2.5.2.) - Pielāgo pārlūkprogrammu iestatījumus atbilstoši lietotāja vajadzībām. (T.6.2.4.8.) - Aptur tīmekļa lapas lejupielādi un/vai atsvaidzina aplūkojamās tīmekļa lapas saturu. (T.6.2.4.8.) - Pievieno, lieto un dzēš grāmatzīmes pārlūkprogrammā. (T.6.2.4.8.) - Iestata tīmekļa pārlūkprogrammas sākumlapu. (T.6.2.4.8.) - Apskata un dzēš tīmekļa apmeklējuma vēsturi. (T.6.2.4.8.) - Tulko tīmekļa lapas saturu, izmantojot tulkošanas rīkus. (T.6.2.5.3.) - Meklē informāciju (arī veidojot informācijas atlasē kritērijus un izmantojot papildu meklēšanas funkcijas). (T.6.2.5.2., T.6.2.5.3.) - Meklē informāciju tīmekļa enciklopēdijās. (T.6.2.5.3.) - Dublē tekstu un attēlu no tīmekļa lapas dažādās lietotnēs. (T.6.2.5.2.) - Izvērtē pazīmes, kuras liecina par tīmekļa lapas drošību. (T.6.3.3.3.) - Skaidro par ļaunprogrammatūru (t. sk. datorvīrusu) iegūšanas iespējām un to radītajām sekām. (T.6.3.3.5.) - Skaidro, kā mazināt ļaunprogrammatūras iegūšanas riskus. (T.6.3.3.5.) - Ievēro drošības noteikumus un pasākumus darbā ar programmvadāmajām ierīcēm tiešsaistē. (T.6.3.3.3.) - Ziņo par apdraudējumiem virtuālajā vidē, ja saskaras ar tiem. (T.6.3.3.3.) - Veidojot dokumentus, kuros izmantota kādos resursos atrastā informācija, norāda korektas atsauces uz izmantoto avotu. (T.6.3.3.6.) - Skaidro veselībai labvēlīgas darba vides nosacījumus un darbības, kuras veicot var izvairīties no veselības traucējumiem vai mazināt tos. (T.6.3.3.1.) - Atbilstoši dizaina procesa soļiem plāno un apraksta secīgu dizaina risinājuma izstrādes procesu. (T.6.1.3.1.) - Pēc dotiem kritērijiem vērtē paša un citu skolēnu izstrādāto dizaina risinājumu. (T.6.1.4.3.)
Komplekss sasniedzamais rezultāts	Ieradumi
Tīmekļa vietnēs iegūst veicamajam mācību uzdevumam atbilstošu informāciju un izmanto to dotajiem mērķiem, korekti noformējot atsauces. (T.3.2.5.2.)	Attīsta ieradumu lietpratīgi un atbildīgi izmantot informācijas un komunikācijas tehnoloģiju iespējas: - izvērtē informācijas ticamību. (Tikumi – atbildība, gudrība; vērtība – cilvēka cieņa) Attīsta ieradumu veidot cieņpilnas attiecības: - izmantojot informāciju no tīmekļa, veido korektas atsauces; - tiešsaistes vietnēs komunicē, ievērojot valodas un pieklājības normas. (Tikumi – atbildība, godīgums; vērtība – cilvēka cieņa)
Jēdzieni: vienotais resursu vietrādīs, lejupielāde, augšupielāde, sīkdatne, sociālā inženierija.	

Temata apguves norise

Apdraudējumi tīmeklī	Aktualizē skolēnu pieredzi par drošu informācijas ieguvu un saziņu globālajā tīmeklī, diskutē par iespējamiem apdraudējumiem. Veic skolēnu aptauju par laiku, kurš pavadīts, izmantojot viedierīcēs, un viedierīču lietošanas mērķiem. Pārrunā, kādi ir skolēnu paradumi, izmantojot internetu un spēles programmvadāmajās ierīcēs, kā šie paradumi ietekmē skolēnu veselību un produktivitāti ikdienā. Skolēni darba grupās (katra grupa aplūko vienu tematu) noskaidro faktorus, kuri var radīt apdraudējumus tīmeklī, meklējot informāciju skolotāja dotajās tīmekļa vietnēs, un izstrādā brošūru ar ieteikumiem, kā tos mazināt. Ieteicamie temati darba grupām: • ļaunprogrammatūru radītie apdraudējumi; • apdraudējumi savai drošībai (informācijas izmānīšana, mobings, personīgo ierīču iestatījumi u. c.); • paša rīcības izraisītie apdraudējumi sev (veselībai labvēlīga darba vide, atkarību profilakse, personīgo ierīču iestatījumi); • veselībai drošs darbs ar programmvadāmajām ierīcēm (darba ergonomika); • intelektuālā īpašuma aizsardzības pasākumi. Izstrādātos ieteikumus katra grupa atspoguļo skolotāja dotā dokumentā. Katra grupa iepazīstina klasesbiedrus ar saviem secinājumiem, viņi papildina ieteikumus un uzdod precizējošus jautājumus. Ja nepieciešams, skolotājs papildina stāstījumu un grupa pilnveido savu dokumentā sniegto informāciju. Veic skolotāja dotus pašpārbaudes uzdevumus par drošu rīcību dažādās situācijās mācību vietnē, kura sniedz tūlītēju atgriezenisko saiti.
Tīmekļa pārlūkprogrammas	Aktualizē skolēnu pieredzi par tīmekļa resursu lietošanu. Skolēni darba grupās patstāvīgi veic informācijas ieguvu par iespējām tīmekļa pārlūkprogrammās – grāmatzīmju lietošana, tīmekļa apmeklējuma vēsture, sākuļlapas iestatīšana, tulkošana. Apskata un salīdzina vismaz divu pārlūkprogrammu iespējas pielāgot iestatījumus savām vajadzībām. Pārrunā, apkopo iegūto informāciju. Vingrinās, veicot skolotāju dotus uzdevumus, piemēram, pievienot vai dzēst grāmatzīmes, apskatīt un dzēst tīmekļa apmeklējuma vēsturi, iestatīt konkrētu sākuļlapu, atsvaidzināt aplūkojamās tīmekļa lapas saturu. Ar skolotāja palīdzību aplūko, kā var izmantot tīmekļa lapas tulkošanas iespējas, vingrinās lietot tīmekļa lapu tulkošanas rīku.

Informācijas meklēšana un atsaucis	Aktualizē skolēnu pieredzi par meklēšanu un problēmām, ar ko var saskarties, meklējot konkrētu informāciju. Skolotāja vadībā iepazīst vienas meklētājprogrammas informācijas atlasē kritērijus un papildu meklēšanas funkciju iespējas. Pēta iespējas savām vajadzībām pielāgot meklētājprogrammu iestatījumus. Patstāvīgi, pāri vai grupā pēta un salīdzina iepriekš apskatītas meklētājprogrammas iespējas ar citas meklētājprogrammas iespējām. Diskutē par ticamiem un auditorijai piemērotiem informācijas avotiem un pazīmēm, kuras norāda uz tīmekļa lapas drošību. Pārrunā, kāda ir atsauču noformēšanas struktūra un kāpēc ir svarīgi pievienot atsaucis uz informācijas avotiem. Veido atsaucis, norādot avota autoru, aplūkošanas datumu, nosaukumu un saiti uz avotu. Vingrinās, veicot skolotāja dotus informācijas meklēšanas uzdevumus – kopē un ielīmē saites, veido atsaucis pēc dotas struktūras.
Tīmekļa izmantošana patstāvīgu mācību uzdevumu veikšanai	Kopīgi izstrādā patstāvīgu mācību uzdevumu un vienojas par kritērijiem tā veikšanai. Uzdevumā nepieciešama precīza informācija un jāizmanto tīmekļa resursi, piemēram viktorīnas izveide vai ceļojuma plāna maršruta izstrāde. Skolēni sadalās pāros vai grupās un izvēlas vienu no skolotāja dotajiem tematiem. Ieteicamie temati skolēnu darbiem: • drošība, tīmekļa pārlūkprogrammas un informācijas meklēšana tīmeklī (viktorīnas izstrāde); • kāds temats, kuru apgūst citā mācību priekšmetā (ceļojuma plāna izstrāde, iepriekš vienojoties ar attiecīgā mācību priekšmeta skolotāju un izstrādājot kopīgus vērtēšanas kritērijus); • skolēna brīvi izvēlēts temats (ceļojuma plāna izstrāde). Plāno sava darba saturu atbilstoši vērtēšanas kritērijiem. Atlasa informāciju un sagatavo nepieciešamos tekstus. Atkarībā no izvēlētais darba formas demonstrē savu izstrādāto ceļojuma plānu vai uzdod klasesbiedriem savu izstrādāto viktorīnu. Atbilstoši izvirzītajiem kritērijiem novērtē citu grupu rezultātu. Lietojot snieguma līmeņa aprakstus, veic pašnovērtēšanu savām tiešsaistes resursu lietošanas prasmēm.

Mācību līdzekļi

Mācību materiāli

- Skola2030 mācību līdzeklis
- *drossinternets.lv materiāli* [tiešsaiste]. Rīga: Latvijas Drošāka interneta centrs, 2019. [skatīts 10.07.2019.]. Pieejams: <https://drossinternets.lv/lv/materials/listall/berniem>
- *drossinternets.lv izglītojošas spēles un uzdevumi* [tiešsaiste]. Rīga: Latvijas Drošāka interneta centrs, 2019. [skatīts 10.07.2019.]. Pieejams: <https://drossinternets.lv/lv/info/izglitojosas-speles-uzdevumi>

Mācību vide

Datorikas kabinets.

Resursi

Attēlu sagataves.

Starppriekšmetu saikne

Sociālās zinības	Atbildība, izmantojot citu cilvēku radītu saturu. Drošība internetā.
Dabaszinības, sports un veselība	Veselīgs dzīvesveids un pārmērīgas viedierīču izmantošanas ierobežošana.

Metodiskais komentārs

Tematā tiek akcentēti iekrāsotie dizaina procesa posmi.



Pēc tam, kad apgūts šis temats, skolēni var vingrināties – pildīt drossinternets.lv pieejamos tiešsaistes testus un uzdevumus par drošību internetā.

Šis temats var būt pirmais 4. klasē, vai arī to var plānot pēc 4.3. un 4.4. tematu apguves – tad iespējams plānot apjomīgāku skolēna patstāvīgo darbu, piemēram, izstrādājot plašāku patstāvīgo uzdevumu un attiecīgi pielāgojot skolēna veicamās darbības.

4.1. Kā droši lieto dažādus tiešsaistes informācijas avotus un atsaucas uz tiem?	4.2. Kā apstrādā attēlus un izmanto digitālās ierīces attēla/videomateriāla iegūšanai un demonstrēšanai?	4.3. Kā ievada un ar pareizrakstības līdzekļiem pārbauda tekstu dažādās valodās, kā to papildina ar grafiskiem objektiem?	4.4. Kā plāno, strukturē, veido un noformē prezentāciju?	4.5. Kas ir programmēšana un kā programmē vizuālajā vidē?
---	---	--	---	--

4.2. Kā apstrādā attēlus un izmanto digitālās ierīces attēla/videomateriāla iegūšanai un demonstrēšanai?

Ieteicamais laiks temata apguvei: 6 mācību stundas.

Temata apguves mērķis: apgūt digitālu attēlu un videomateriālu apstrādēs iemaņas, lai plānotu un izstrādātu digitālu produktu.

Sasniedzamie rezultāti

Ziņas	Prasmes
- Fotografēšana un filmēšana dažādās ierīcēs atšķiras. (T.Li.2.) - Uzfilmēto videomateriālu, nofotografēto attēlu ir jāapstrādā. (T.Li.2.) - Klipā ir apvienoti attēli ar skaņu. (T.Li.2.) - Pirms cita cilvēka filmēšanas vai fotografēšanas jāsaņem viņa atļauja. (T.Li.3.) - Ja nepieciešams, videomateriāla kadru var saglabāt kā atsevišķu digitālu attēlu. (T.Li.2.) - Atbilstoši attēla lietošanas mērķim jāizvēlas ierīces novietojums (horizontāls, vertikāls, pielāgots). (T.Li.1.) - Filmējot vai fotografējot nevajag paļauties uz pēcapstrādes iespējām. (T.Li.1.) - Pēc videomateriāla vai attēla iegūšanas digitālā ierīcē jāpārlicinās par rezultātu. (T.Li.1.)	- Lieto digitālas ierīces fotografēšanai un filmēšanai. (T.6.2.4.6.) - Fotografē un filmē izvēlēto objektu, iegūto rezultātu apskata, parāda citiem un saglabā (ar skolotāja palīdzību) dažādos datu nesējos. (T.6.2.4.6.) - Skaidro, kā atšķiras datu pazaudēšanas riski, datus uzglabājot dažādos datu nesējos. (T.6.2.4.10.) - Skaidro priekšstata līmenī, kādi ir digitālā attēla raksturlielumi – datnes izmērs un pikseļu skaits. (T.6.2.4.5.) - Skaidro priekšstata līmenī, kādi ir datorizētas attēlu apstrādes pamatprincipi, priekšrocības un trūkumi. (T.6.2.4.5.) - Dzēš, kopē un pārvieto digitālo attēlu vai tā daļu. (T.6.2.4.6.) - Veic digitālā attēla malu apgriešanu. (T.6.2.4.6.) - Veic digitālā attēla automātisko korigēšanu. (T.6.2.4.6.) - Izmanto fotogrāfijas un videomateriālus, lai prezentētu savas zināšanas un pamatotu digitālo tehnoloģiju lietojuma priekšrocības. (T.6.1.5.1., T.6.3.4.1.) - Strādā grupās un sadarbojas ar klasesbiedriem, lai sasniegtu konkrētu mērķi. - Fotografējot un filmējot ievēro personisko datu aizsardzības principus. (T.6.3.3.4.) - Pārbauda, vai uzņemtā fotogrāfija vai videomateriāls atbilst iecerei. (T.6.1.4.2.) - Pēc izstrādātajiem kritērijiem izvērtē sava un citu skolēnu darba rezultātu. (T.6.1.4.3.) - Sniedz ieteikumus, kā uzlabot rezultātu atbilstoši izstrādātajiem kritērijiem. (T.6.1.4.1.)
Komplekss sasniedzamais rezultāts	Ieradumi
Atbilstoši veicamajam mācību uzdevumam un kritērijiem izvēlas filmējamo, fotografējamo objektu, uzņem digitālu attēlu vai videomateriālu, veic tā pēcapstrādi un izmanto to citās lietotnēs, lai izstrādātu digitālu produktu. (T.6.2.4.6.)	Attīsta ieradumu lietpratīgi un atbildīgi izmantot informācijas un komunikācijas tehnoloģiju iespējas: - veido ieradumu filmēt tikai vajadzīgo informāciju; - izmanto digitālu ierīci fotografējot un filmējot un veic iegūto attēlu pēcapstrādi savas ieceres īstenošanai. (Tikumi – atbildība, gudrība; vērtība – darbs) Attīsta ieradumu veidot cieņpilnas attiecības: - pirms kādu filmē pajautā atļauju. (Tikums – atbildība; vērtība – cilvēka cieņa)
Jēdzieni: digitāla ierīce, video, foto, fotografēšana, filmēšana, pikselis, audio datne, kadrs, pēcapstrāde.	

Temata apguves norise

Digitāls attēls. Fotografēšana un filmēšana	Nosaka atšķirības starp attēlu un digitālu attēlu. Skolēnam praktiski darbojoties – palielinot digitālu attēlu – un skolotājam demonstrējot, iepazīstas ar digitālā attēla raksturlielumu – pikseli. Aplūko dažādas ierīces, ar kurām iespējams fotografēt un filmēt, piemēram, viedtālruni, planšeti, datoru, fotoaparātu, un meklē to kopīgās īpašības un iespējas. Apskata videolentē uzņemtas filmas fragmentu – videomateriālu kā secīgu kadru virkni. Pierakstu klades stūrī uzzīmē un dažādos ātrumos apskata objekta kustību. Pārrunā nosacījumus, kuri jāievēro pirms filmēšanas, fotografēšanas ("ko un kā filmēt?"). Apskata attēlu un videomateriālu datņu parametrus un to piemērotību konkrētam mērķim (dalīšanās internetā, pārsūtīšana u. c.). Vingrinās, fotografē un filmē izvēlēto objektu, iegūto rezultātu apskata un parāda citiem. Nofilmēto un nofotografēto materiālu saglabā (ar skolotāja palīdzību) dažādos datu nesējos. Pārrunā, kā dažādos datu nesējos atšķiras datņu saglabāšana, kā atšķiras uzglabāšanas riski.
Digitāla attēla apstrāde	Pārrunā skolotāja demonstrētus piemērus par digitāla attēla apstrādes nepieciešamību. Pārrunā, kāda veida korekcijas dažādiem attēliem būtu nepieciešamas. Atver digitālu attēlu jau pazīstamā attēlu apstrādes lietotnē (piemēram, "Molberts") un apstrādā attēlu, izmantojot jau pazīstamus rīkus. Pārliecinās, ka, lietojot attēlu apstrādes lietotnes (piemēram, "Molberts"), nevar vai ir sarežģīti veikt, piemēram, attēla malu apgriešanu vai automātisko koriģēšanu. Pārrunā, ka digitālu attēlu apstrādei efektīvāk būtu lietot specializētu attēlu apstrādes lietotni vai tiešsaistes vietni. Atver attēlu specializētā attēlu apstrādes lietotnē, piemēram, "Fotoattēli". Dzēš, kopē, pārvieto digitālo attēlu vai tā daļu. Veic digitālā attēla malu apgriešanu. Veic digitālā attēla automātisko koriģēšanu. Saglabā rediģēto fotoattēlu.

Digitālu attēlu iegūšana, pēcapstrāde un lietošana mācību uzdevuma veikšanai

Skolēni sadalās grupās un izvēlas vienu no skolotāja dotajiem uzdevumiem, piemēram, radīt stāstu pēc noteiktiem kritērijiem vai veidot instrukciju kādam jau izveidotam dizaina produktam vai risinājumam.

Grupas dalībnieki sadala pienākumus un vienojas, kādus objektus fotografēs, lai izpildītu izvēlēto uzdevumu.

Fotografē, lietojot dažādus digitāla attēla iegūšanas paņēmienus.

Apskata rezultātu, izvērtē attēla kvalitāti un atbilstību mērķim un, ja nepieciešams, uzņem attēlu vēlreiz.

Ar skolotāja palīdzību saglabā iegūto attēlu pēcapstrādei.

Ar grupas biedriem pārrunā, kādas manipulācijas būtu jāveic ar attēlu, lai iegūtu plānotajam mērķim atbilstošu rezultātu, piemēram, krāsu korekcijas, malu apgriešana u. tml.

Veic digitāla attēla apstrādi (pēcapstrādi).

Ievieto iegūtos attēlus tekstaapstrādes lietotnē un papildina tos ar veicamajam uzdevumam atbilstošu tekstuālu aprakstu.

Skolēni grupās pārrunā savu pieredzi digitālu attēlu iegūšanā un pēcapstrādē.

Veic pašvērtējumu.

Novērtē citu grupu rezultātu atbilstoši izvirzītajiem kritērijiem, sniedz ieteikumus rezultāta uzlabošanai.

Mācību līdzekļi

Mācību materiāli

- Skola2030 mācību līdzeklis
- *Digitāla attēla, video iegūšana un saglabāšana (4. klase)* [tiešsaiste]. Rīga: IT Izglītības fonds Start(IT), 2017. [skatīts 1.07.2019.]. Pieejams: <https://datorika.startit.lv/datorika/klase/4/stunda/18>
- *Digitāla attēla apstrāde (4. klase)* [tiešsaiste]. Rīga: IT Izglītības fonds Start(IT), 2017. [skatīts 1.07.2019.]. Pieejams: <https://datorika.startit.lv/datorika/klase/4/stunda/42>

- *Pārbaudes darbs "Attēlu apstrāde" (4. klase)* [tiešsaiste]. Rīga: IT Izglītības fonds Start(IT), 2017. [skatīts 1.07.2019.]. Pieejams: <https://datorika.startit.lv/datorika/klase/4/stunda/43>

Mācību vide

Vide, kura atbilst izvēlētajai ierīcei un lietotnes iespējām un pieejamībai.

Resursi

Materiāli (attēli, prezentācijas, videomateriāli u. c.) demonstrēšanai, attēlu sagataves.

Starppriekšmetu saikne

Sociālās zinības	Pirms cita cilvēka filmēšanas vai fotografēšanas saņem viņa atļauju.
Vizuālā māksla	Attēlu un video kompozīcija.

Metodiskais komentārs

Tematā tiek akcentēti iekrāsotie dizaina procesa posmi.



Svarīgi pārliecināties, ka visiem skolēniem ir iespēja praktizēties filmēšanā un fotografēšanā (ja ne, skolotājam jāparūpējas par atbilstoši digitālu ierīču pieejamību). Jāpārliecinās, ir iespējams pārkopēt iegūto attēlu datorā (attēla pēcapstrādei).

Pārrunājot iespējas digitālu attēlu apstrādāt tiešsaistes vietnēs, jāakcentē, ka šai pieejai ir neatgriezeniski riski, piemēram, augšupielādētais attēls var tikt publiskots.

4.1. Kā droši lieto dažādus tiešsaistes informācijas avotus un atsaucas uz tiem?	4.2. Kā apstrādā attēlus un izmanto digitālās ierīces attēla/videomateriāla iegūšanai un demonstrēšanai?	4.3. Kā ievada un ar pareizrakstības līdzekļiem pārbauda tekstu dažādās valodās, kā to papildina ar grafiskiem objektiem?	4.4. Kā plāno, strukturē, veido un noformē prezentāciju?	4.5. Kas ir programmēšana un kā programmē vizuālajā vidē?
--	--	---	--	---

4.3. Kā ievada un ar pareizrakstības līdzekļiem pārbauda tekstu dažādās valodās, kā to papildina ar grafiskiem objektiem?

Ieteicamais laiks temata apguvei: 4 mācību stundas.

Temata apguves mērķis: apgūt pareizrakstības līdzekļu lietošanu un teksta papildināšanu ar grafiskiem objektiem, lai veidotu vēstījumu dažādās valodās un papildinātu to ar ilustrācijām.

Sasniedzamie rezultāti

Ziņas	Prasmes
- Informāciju var nodot dažādās valodās atbilstoši izvirzītajam mērķim. (T.Li.1.) - Lietotņu funkcionalitāte un to sniegtās iespējas ir dažādas un mainās atkarībā no lietotnes versijas un individualizētiem iestatījumiem. (T.Li.2.) - Mērķtiecīgi izmantoti lietotņu funkcionalitātes rīki – vārdnīca, ilustrāciju ievietošana – palīdz uzlabot darba produktivitāti un kvalitāti. (T.Li.2.) - Ar valodas ievades un pareizrakstības rīkiem iespējams veidot vēstījumu dažādās valodās un tie palīdz novērst pareizrakstības kļūdas. (T.Li.2.) - Atbilstošas ilustrācijas izvēle un pielāgošana papildina tekstuālo informāciju un veido efektīvāku vēstījumu. (T.Li.1.) - Ilustrācijas var pielāgot vēstījumam, tās rediģējot, kombinējot un atbilstoši novietojot. (T.Li.2.)	- Izvēlas teksta ievades valodu. (T.6.2.4.1.) - Izvēlas pareizrakstības līdzekļu valodu un pievieno vārdus vārdnīcai. (T.6.2.4.1.) - Izmanto lietotnes tulkošanas iespējas. (T.6.2.4.1.) - Ievieto dažādu veidu grafiskos objektus tekstā un rediģē tos. (T.6.2.4.1.) - Izvērtē savas prasmes pareizrakstības līdzekļu lietošanā un teksta papildināšanā ar grafiskiem objektiem. (T.6.1.2.2.) - Izvērtē paša un citu darba rezultātu pēc izstrādātajiem kritērijiem. (T.6.1.4.3.) - Veido tekstu svešvalodā atbilstoši konkrētai mērķauditorijai. (T.6.1.1.2.) - Plāno sava dokumenta izstrādes procesu un nepieciešamo informāciju. (T.6.1.3.1.) - Mērķtiecīgi veido dokumentu atbilstoši iepriekš noteiktiem kritērijiem un darba plānam. (T.6.1.3.3.) - Uzlabo savu darbu, ņemot vērā izvirzītos kritērijus. (T.6.1.4.1.)
Komplekss sasniezamais rezultāts	Ieradumi
Pēc plāna veido vēstījumu tekstastrādes lietotnē vairākās valodās, papildina to ar formatētiem grafiskiem objektiem. (T.6.2.4.1.)	Attīsta ieradumu lietpratīgi un atbildīgi izmantot informācijas un komunikācijas tehnoloģiju iespējas: izmanto tekstastrādes lietotnes iespējas plānveidīgi savas ieceres īstenošanai. (Tikumi – atbildība, gudrība; vērtība – darbs)
Jēdziens: pareizrakstības līdzekļi.	

Temata apguves norise

Valodas izvēle un pareizrakstības rīki tekstastrādes lietotnē	Pārrunā, kādos gadījumos un atbilstoši kādam mērķim var būt nepieciešams veidot tekstu vienā vai vairākās svešvalodās. Aplūko piemērus, kā tastatūras valodas izvēle ietekmē simbolu un teksta ievadi. Izvēlas tastatūras valodu atbilstoši valodai, kurā ievada tekstu. Aplūko pareizrakstības līdzekļu iespējas lietotnē. Dotas teksta datnes ietvaros lietotnē iestata dažādu valodu pareizrakstības pārbaudi atbilstoši lietotajai valodai, labo kļūdas un izmanto tiešsaistes tulkošanas iespējas.
Darbs ar grafiskiem objektiem tekstastrādes lietotnē	Aplūko vairākus piemērus, kuros teksts papildināts ar ilustrācijām, kuras dažādi formatētas un novietotas tekstā. Spriež, kā teksta papildināšana ar ilustrācijām un to novietojums maina teksta satura uztveri. Ievieto tekstā grafiskus objektus (piemēram, formas, ikonas, trīsdimensionālus objektus un ekrānuzņēmumus) un pārvieto tos. Izmanto pārlūkprogrammu un lietotnēs iebūvētas meklētājprogrammas, lai atrastu atbilstošus attēlus. Pārrunā, kuru valodu (neatkarīgi no teksta valodas) izvēlēties, lai meklētu attēlus par konkrētu tēmu. Atrod un aktivizē grafisku objektu (ilustrāciju) formatēšanas rīku izvēlni pēc objekta atlases. Maina grafiska objekta izmērus, pagriež to, maina objekta novietojumu attiecībā pret citiem. Salīdzina formatēšanas iespējas dažādiem grafisko objektu veidiem un atšķirīgās tekstastrādes lietotnēs.
Ar ilustrācijām papildināta vēstījuma izstrāde	No dotajiem tematiem izvēlas vienu, kurā veidos vēstījumu svešvalodā, pamato savu izvēli, kopīgi vienojas par vērtēšanas kritērijiem (teksta uztveramība, pareizs valodas lietojums, vēstījuma saturs u. c.) un veidošanas kritērijiem (ilustrāciju daudzums un dažādība, vairākas valodas, veidošanas ilgums, teksta apjoms u. c.). Plāno savu vēstījumu atbilstoši izvirzītajiem kritērijiem. Tulko un pieraksta savu vēstījumu dažādās valodās. Atlasa vēstījumam atbilstošas ilustrācijas tiešsaistē un no formām, papildina savu vēstījumu ar ilustrācijām, formatē to. Ja attēli iegūti tiešsaistē, atbilstoši formatē atsaucēs. Apskata citu skolēnu darbus un novērtē tos pēc vērtēšanas kritērijiem. Novērtē savu darbu atbilstoši vērtēšanas kritērijiem, izvērtē, cik labi apgūta pareizrakstības līdzekļu lietošana un teksta papildināšana ar grafiskiem objektiem.

Mācību līdzekļi

Mācību materiāli

- *Skola2030 mācību līdzeklis*
- *Teksta ievade un pareizrakstība (4. klase)* [tiešsaiste]. Rīga: IT Izglītības fonds *Start(IT)*, 2017. [skatīts 1.07.2019.]. Pieejams: <https://datorika.startit.lv/datorika/klase/3>
- *Attēlu ievietošana un teksta formatēšana (4. klase)* [tiešsaiste]. Rīga: IT Izglītības fonds *Start(IT)*, 2017. [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://datorika.startit.lv/datorika/klase/4>

Mācību vide

Datorikas kabinets.

Resursi

Materiāli (attēli, prezentācijas, videomateriāli u. c.) demonstrēšanai.

Starppriekšmetu saikne

Svešvalodas	Šo tematu var apvienot ar svešvalodas apguvi – praktizēt teksta ievadi svešvalodā. Iespējams, piemēram, vienoties ar svešvalodu skolotāju un skolēniem dot konkrētu teksta piemēru, kuru nepieciešams tulkot un ilustrēt.
--------------------	---

Metodiskais komentārs

Tematā tiek akcentēti iekrāsotie dizaina procesa posmi.



Ieteicams klasē vienoties izmantot svešvalodu, kuru skolēni apgūst mācību procesā un kuru skolotājs pārvalda.

4.1. Kā droši lieto dažādus tiešsaistes informācijas avotus un atsaucas uz tiem?	4.2. Kā apstrādā attēlus un izmanto digitālās ierīces attēla/videomateriāla iegūšanai un demonstrēšanai?	4.3. Kā ievada un ar pareizrakstības līdzekļiem pārbauda tekstu dažādās valodās, kā to papildina ar grafiskiem objektiem?	4.4. Kā plāno, strukturē, veido un noformē prezentāciju?	4.5. Kas ir programmēšana un kā programmē vizuālajā vidē?
---	---	--	---	--

4.4. Kā plāno, strukturē, veido un noformē prezentāciju?

Ieteicamais laiks temata apguvei: 8 stundas.

Temata apguves mērķis: apgūt prezentāciju lietotnes izmantošanu, labas prezentācijas dizaina nosacījumus, lai savu stāstījumu varētu sagatavot un sniegt, papildinot to ar atbilstošu vizuālo prezentāciju.

Sasniedzamie rezultāti

Ziņas	Prasmes
- Informācijas nodošanu var papildināt ar vizuālu prezentāciju atbilstoši izvirzītajam mērķim. (T.Li.1.) - Prezentācija ir papildinājums stāstījumam, kurš paredzēts noteiktai mērķauditorijai. (T.Li.1.) - Mērķtiecīgi izmantojot prezentāciju lietotnes piedāvātos rīkus, iespējams radīt efektīvu vizuālo materiālu prezentācijai. (T.Li.2.) - Atbilstošas ilustrācijas izvēle un pielāgošana papildina tekstuālo informāciju un veido efektīvāku vēstījumu. (T.Li.1.) - Lai prezentācija būtu efektīva, ir nepieciešams saprast, kāds ir tās mērķis un mērķauditorija. (T.Li.1.) - Prezentācijā ir nepieciešams atsaukties uz informācijas avotiem. (T.Li.3.)	- Veido prezentācijas, ievērojot vienotu dizainu (stils), burtu izmēru, objektu un krāsu lietojumu, samērīgu teksta apjomu slaidā. (T.6.2.4.4.) - Pievieno jaunu slaidu, izvēloties piemērotu slaida izkārtojumu, ja nepieciešams to maina. (T.6.2.4.4.) - Dzēš, dublē un pārvieto slaidu vienas prezentācijas ietvaros un starp vairākām prezentācijām. (T.6.2.4.4., T.6.2.4.9.) - Redīgē slaida saturu – ievieto attēlu no dažādiem avotiem (tiešsaistes, datnes), pievieno atsauces, pievieno slaida virsrakstu, vienkāršu tekstu. (T.6.2.4.4., T.6.2.5.2.) - Pārslēdzas starp dažādiem prezentācijas skatiem (apskates režīmiem). (T.6.2.4.4.) - Izstrādā viegli uztveramu prezentāciju, kura atbilst mērķauditorijai. (T.6.2.4.3.) - Uzstājas, demonstrējot prezentāciju, veic prezentācijas slaidrādi. (T.6.2.4.4., T.6.1.5.1.) - Orientējas datora mapju sistēmā un saglabā prezentāciju noteiktā mapē un datu nesējā, veidojot atbilstošu datnes nosaukumu. (T.6.2.4.10., T.6.2.3.3.) - Mērķtiecīgi veido prezentāciju atbilstoši darba plānam un izvirzītajiem kritērijiem. (T.6.1.3.3.) - Saskata un nosauc vairākas iespējas, kā uzlabot savu prezentāciju. (T.6.1.4.1.) - Izvērtē savu un citu prezentācijas pēc iepriekš dotiem kritērijiem. (T.6.1.4.3.) - Ja prezentācijā izmanto tīmekļa resursos atrastu informāciju, norāda tās avotu. (T.6.3.3.6.)
Komplekss sasniedzamais rezultāts	Ieradumi
Pēc dotiem kritērijiem izstrādā prezentācijas plānu un sagatavo prezentācijas slaidus prezentāciju lietotnē. (T.6.1.3.1., T.6.1.3.3., T.6.2.4.4.)	Attīsta ieradumu lietpratīgi un atbildīgi izmantot informācijas un komunikācijas tehnoloģiju iespējas: plānveidīgi izmanto prezentāciju lietotnes iespējas savas ieceres īstenošanai. (Tikums – atbildība; vērtība – darbs)
Jēdzieni: prezentāciju lietotne, slaidi, slaidrāde.	

Temata apguves norise

Prezentācija un tās dizains	Pārrunā piemērus, kuros redzēti cilvēki, kuri uzstājas un sniedz prezentāciju, un nosaka, kādi varētu būt šo uzstāšanos mērķi un mērķauditorijas. Dalās savā iepriekšējā pieredzē, kad mācību ietvaros ir bijis nepieciešams uzstāties auditorijas priekšā un sniegt vēstījumu. Pārrunā, kā prezentācija var būt arī sava padarītā darba demonstrēšana (piemēram, dizainā un tehnoloģijās). Pārrunā, kā iespējams izmantot vizuālas prezentācijas, kādi vizuāli palīg līdzekļi vai materiāli iepriekš ir izmantoti uzstājoties. Pārrunā, kādi varētu būt vizuālu prezentāciju veidošanas līdzekļi, piemēram, papīrs un marķieri, drukātas grafikas, attēli uz papīra, digitāli attēli, paša veidotas skices, zīmējumi. Diskutē par mērķauditorijām un situācijām, kādās iespējams izmantot dažādus vizuālus prezentāciju izstrādes līdzekļus. Vienojas, kāpēc, izvēloties atbilstošākos vizuālos palīg līdzekļus, ir svarīgi zināt mērķauditoriju un uzstāšanās mērķi. Aplūko skolotāja dotus veiksmīgus un ne tik veiksmīgus digitālas prezentācijas noformējuma piemērus. Spriež, kā dažādu parametru maiņa (fona krāsu izvēle, teksta apjoms, informācijas izkārtojums, fontu izvēle) maina prezentācijas uztveramību. Diskutē par nosacījumiem, kuri jāievēro, izstrādājot digitālu vizuālu prezentāciju. Vienojas par laba prezentācijas dizaina pamatnosacījumiem. Diskutē par prezentācijas plāna punktiem un spriež, kāpēc, sagatavojot prezentāciju, ir svarīgi ievērot noteiktu secību un plānu (iepazīšanās, ievads, prezentācijas mērķis, prezentācijas plāns, prezentācijas saturs, noslēgums). Vienojas par laba prezentācijas plāna pamatnosacījumiem – kādus punktus nepieciešams ievērot. Diskutē par uzstāšanos publikas priekšā – kādi nosacījumi jāievēro, lai uzstāšanās būtu efektīva un veiksmīga, kā sadarboties ar auditoriju, kāpēc nav pieļaujama prezentācijas satura nolasīšana no slaidiem, kāpēc nepieciešams pārzināt savu prezentācijas saturu, lai uzstāšanās būtu veiksmīga.
Prezentāciju lietotnes izmantošana	Atver prezentāciju lietotni, izpēta tās darba vidi un raksturīgos loga elementus. Salīdzina šos elementus ar elementiem jau zināmā lietotnē, piemēram, tekstastrādes lietotnē. Apgūst prezentāciju lietotnes darba vides elementus un izkārtojumu. Iepazīstas ar dažādām veidnēm un slaida izkārtojumu veidiem. Pēc skolotāja norādēm sameklē un atver iesāktu prezentācijas paraugu ar slaidu plānu, kura atrodas noteiktā vietā. Vingrinās atbilstoši slaidu plānam pievienot jaunus slaidus, pievienot un rediģēt virsrakstu, vienkāršu tekstu, ievietot attēlus. Vingrinās dzēst prezentācijas slaidu, mainīt slaidu secību. Vingrinās ievietot slaidā dažādus objektus, to skaitā attēlus un tekstu no tiešsaistes avotiem. Vingrinās slaidu papildināšanai izmantot zīmēšanas rīkus. Vingrinās saglabāt prezentāciju noteiktā mapē un datu nesējā, ievērojot dotus norādījumus par datnes nosaukuma izveidi. Aplūko prezentāciju lietotnē piedāvātos gatavos prezentāciju noformējumu dizainus. Pārrunā, kādās situācijās to izmantošana ir veiksmīga un kā tie atbilst iepriekš pārrunātajiem laba prezentācijas dizaina pamatnosacījumiem. Vingrinās pārslēgties starp dažādiem prezentācijas skatiem (apskates režīmiem). Vingrinās pārslēgt slaidus prezentācijas skatā. Pārrunā, kādas perifērās ierīces var izmantot slaidu pārslēgšanai. Pārrunā, kā atšķiras prezentācijas uztveramība dažādos skatos un dažādu izmēru ierīcēs, piemēram, salīdzina prezentācijas demonstrēšanu datora ekrānā un prezentēšanu ar projektoru. Vienojas par to, kādi nosacījumi jāievēro, ja prezentācija tiks demonstrēta ar projektoru (piemēram, teksta izmērs, krāsu izvēle, attēlu kvalitāte u. tml.).

Prezentāciju lietotnes izmantošana mācību uzdevuma veikšanai

Izvēlas kādu no dotajiem tematiem, kuram veidos prezentāciju, pamato savu izvēli un kopīgi vienojas par vērtēšanas kritērijiem (prezentācijas dizaina kritēriji, satura kritēriji un uzstāšanās kritēriji).

Plāno savu prezentācijas saturu atbilstoši prezentācijas plāna punktiem. Atlasa informāciju un attēlus, sagatavo nepieciešamo tekstu.

Izstrādā savu prezentāciju atbilstoši dizaina kritērijiem.

Mazās grupās vingrinās uzstāties, izmantojot prezentāciju. Vērtē savu grupas biedru uzstāšanos un prezentāciju atbilstoši vērtēšanas kritērijiem un sniedz atgriezenisko saiti.

Izvērtē nepieciešamību papildināt prezentāciju un pielāgot prezentācijas noformējumu atbilstoši atgriezeniskajai saitei.

Uzstājas ar savu prezentāciju un vērtē citu skolēnu uzstāšanos atbilstoši vērtēšanas kritērijiem. Sniedz atgriezenisko saiti un novērtē savu darbu atbilstoši kritērijiem.

Mācību līdzekļi

Mācību materiāli

- *Skola2030* mācību līdzeklis
- *Prezentācijas izveide (4. klase)* [tiešsaiste]. Rīga: IT Izglītības fonds *Start(IT)*, 2017. [skatīts 1.07.2019.]. Pieejams: <https://datorika.startit.lv/datorika/klase/4/stunda/88>
- *Darbības ar slaidiem un slaidrāde (4. klase)* [tiešsaiste]. Rīga: IT Izglītības fonds *Start(IT)*, 2017. [skatīts 1.07.2019.]. Pieejams: <https://datorika.startit.lv/datorika/klase/4/stunda/89>
- *Zīmēšanas rīki prezentācijā (4. klase)* [tiešsaiste]. Rīga: IT Izglītības fonds *Start(IT)*, 2017. [skatīts 1.07.2019.]. Pieejams: <https://datorika.startit.lv/datorika/klase/4/stunda/96>

Starppriekšmetu saikne

Prezentāciju iespējams izstrādāt jebkurā mācību priekšmetā, kura saturs un uzdevums ir piemērots prezentācijas izveidei.

Mācību vide

Datorklase ar interneta pieslēgumu.

Resursi

Materiāli (attēli, prezentācijas, videomateriāli u. c.) demonstrēšanai, datori, atbilstošas programmvadāmas ierīces un lietotnes, prezentāciju lietotne, ierīces demonstrēšanai.

Metodiskais komentārs

Tematā tiek akcentēti iekrāsotie dizaina procesa posmi.



Prezentācijas izstrādei iespējams gan piedāvāt dažādus tematus datorikas nozarē, gan arī sadarboties ar citu mācību priekšmetu skolotājiem un piedāvāt skolēniem sagatavot prezentāciju kādā šo mācību priekšmetu tematā, tad prezentācijas saturu vērtē atbilstošā temata ietvaros, bet noformējumu un prezentāciju izstrādes prasmes – datorikā.

4.1. Kā droši lieto dažādus tiešsaistes informācijas avotus un atsaucas uz tiem?	4.2. Kā apstrādā attēlus un izmanto digitālās ierīces attēla/videomateriāla iegūšanai un demonstrēšanai?	4.3. Kā ievada un ar pareizrakstības līdzekļiem pārbauda tekstu dažādās valodās, kā to papildina ar grafiskiem objektiem?	4.4. Kā plāno, strukturē, veido un noformē prezentāciju?	4.5. Kas ir programmēšana un kā programmē vizuālajā vidē?
---	---	--	---	--

4.5. Kas ir programmēšana un kā programmē vizuālajā vidē?

Ieteicamais laiks temata apguvei: 13 mācību stundas.

Temata apguves mērķis: praktiski apgūt vizuālo programmēšanas vidi, lai tajā izveidotu animētu stāstu.

Sasniedzamie rezultāti

Ziņas	Prasmes
- Lai realizētu ideju, ir nepieciešams saprast, kādas darbības jāizpilda. (T.Li.1.) - Katra rezultāta sasniegšanu var aprakstīt un sadalīt vairākās mazākās un vienkāršākās darbībās. (T.Li.2.) - Nepieciešamās darbības var pierakstīt dažādos veidos. (T.Li.2.) - Iespējamās vienkāršākās darbības nosaka vide, kurā darbības tiek izpildītas – programmēšanas vai fiziskā. (T.Li.2.) - Gan dators, gan cilvēks var veikt algoritmiskas darbības. (T.Li.3.) - Algoritma pareizību ir iespējams pārbaudīt, izpildot tajā norādītās secīgās darbības. (T.Li.1., T.Li.2.) - Dators izpilda tam dotās komandas burtiski, tāpēc precizitāte algoritma ievadē ir ļoti svarīga. (T.Li.3.)	- Vārdiski (veidojot sarakstu) un shematiski (veidojot shematisku zīmējumu brīvā formā) apraksta lineārus, zarotus un cikliskus algoritmus sadzīvē. (T.6.2.6.1.) - Apraksta savas idejas algoritmu vārdiski vai shematiski. (T.6.2.6.1.) - Vizuālās programmēšanas vidē izveido projektu, kurš izpilda rakstiski vai shematiski definētu algoritmu. (T.6.2.6.1., T.6.2.6.2.) - Nosauc atšķirīgo un kopīgo cilvēka veiktā darbībā un datora veiktā darbībā. (T.6.1.1.1., T.6.3.4.1.) - Veido risinājuma aprakstu un pieraksta secīgu darbību secību. (T.6.1.3.1.) - Mērķtiecīgi un atbilstoši savam plānam īsteno dizaina risinājumu. (T.6.1.3.3.) - Testē izveidoto programmu stāsta attēlošanai un nosauc iespējamās uzlabojumus. (T.6.1.4.1., T.6.1.4.2.)
Komplekss sasniedzamais rezultāts	Ieradumi
Plāno un vizuālajā programmēšanas vidē izstrādā animētu stāstu ar vairākiem tēliem, kuri veic dažādas vienkāršas vai cikliskas darbības stāsta vēstījuma nodošanai. (T.6.2.6.1.)	Attīsta ieradumu uzdrošināties pašizpausties un gūt jaunu pieredzi: - droši un ar prieku izmēģina jaunas iespējas ar datoru un programmēšanas vidē. (Tikumi – drosmē, centībā; vērtība – darbs) Attīsta ieradumu izprast un risināt kompleksas problēmas: - sadala darbību atbilstošos soļos un vizuālajā programmēšanas vidē ievada soļu izpildei nepieciešamos blokus. (Tikums – gudrība; vērtība – darbs)
Jēdzieni: programmēšana, darbība, vizuālā programmēšanas vide, bloks, vadība, gariņš.	

Temata apguves norise

Atkārtojums par algoritmiem	Nosauc piemērus vienkāršiem algoritmiem apkārtējā vidē. Aplūko dažādus piemērus no sadzīves, kuros vizuāli vai teksta veidā ir aprakstīti kādi algoritmi, piemēram, instrukcijas konstrukciju veidošanai ar saspraužamiem klucīšiem, norādījumi uz makaronu vai tējas iepakojuma. Pārrunā, kā līdz šim mācību kontekstā ir saņemtas instrukcijas, piemēram, receptes vai norādījumi produkta pagatavošanai dizainā un tehnoloģijās, dalās pieredzē par to, kā veicies šo algoritmu izpildē. Spriež par to, kas notiek, ja darbības izpilda nepareizā secībā vai kādu darbību izlaiž. Salīdzina, kā līdzīgus darbus veic cilvēks un dators, un nosauc, kādas ir katras pieejas priekšrocības vienkāršu uzdevumu veikšanā (piemēram, dators nenogurst, vienmēr dara vienādi, ir ļoti ātrs, cilvēks spēj reaģēt nestandarta situācijās). Pārrunā situācijas – ja viens skolēns sniedz mutiskas instrukcijas, tad iespējams izpildes gaitā tās labot un mainīt, savukārt dators izpilda noteiktas instrukcijas un to mainīšanai ir nepieciešams mainīt programmu.
Vizuālā programmēšanas vide	Aplūko piemērus, kuri izveidoti vizuālajā programmēšanas vidē. Domā un diskutē, kā līdzīgu programmu varētu izveidot paši, kas būtu nepieciešams (piemēram, prasme lietot vizuālo programmēšanas vidi, attēli, ko kustināt ar programmēšanas palīdzību). Ievada un izpilda vienkāršus soļus vizuālajā programmēšanas vidē, piemēram, pārvieto gariņu pāri ekrānam. Aplūko iespējamās komandas, ar kurām var veidot algoritmus vizuālajā programmēšanas vidē.
Eksperimentēšana vizuālajā programmēšanas vidē	Skolotāja iedrošināts, izmēģina dažādas vizuālās programmēšanas vides iespējas, piemēram, skaņas, fona attēla vai jauna gariņa pievienošanu. Citiem skolēniem demonstrē izmēģinātās iespējas, izmēģina citu atrastās iespējas. Noskatās sarežģītāku animētu stāstu, piemēram, divi tēli iet viens otram pretī, satiekoties apstājas un sasveicinās (dzirdama skaņa vai redzams teksts), tad tēli pagriežas un iet projām. Analizē un apraksta darbības algoritmu. Pārrunā, kādas ir apskatīto vizuālās programmēšanas komandu iespējas. Pārrunā, kā varētu veidot ciklisku algoritmu, lai gariņš veiktu vairākas cikliskas darbības.
Stāsta veidošana un demonstrēšana	Kopīgi pārrunā, kā iespējams veidot animētus stāstus vizuālās programmēšanas vidē, un vienojas par darba vērtēšanas kritērijiem (algoritma sarežģītība, darbību skaits, tēlu skaits, fona attēli u. tml.). Izvēlas stāsta tematu un izplāno stāsta saturu. Uzraksta vienkāršu īsu stāstu un papildina to ar zīmējumiem. Veido animētu stāstu vizuālajā programmēšanas vidē. Vairākkārt pārbauda, vai ar izveidoto plānu un izplānoto darbību secību iespējams iegūt vēlamo rezultātu. Veic nepieciešamos uzlabojumus. Demonstrē savu stāstu citiem skolēniem. Aplūko un analizē citu skolēnu darbus, apraksta, kāds ir to darbības algoritms. Izvērtē savu darbu atbilstoši vērtēšanas kritērijiem. Pārdomā, kādas ir vizuālās programmēšanas vides iespējas un kādi ir ierobežojumi ideju realizēšanā, salīdzinot ar fizisku vidi, piemēram, papīru, mālu.

Mācību līdzekļi

Mācību materiāli

- *Skola2030* mācību līdzeklis
- Dikinsa, R., Melmits, Dž., Stovela, L. *Mācāmies programmēt ar Scratch*. Rīga: Zvaigzne ABC, 2016 ISBN 9789934058738
- Gorbāns, I. *Programmēšanas vide jebkuram skolēnam – Scratch jeb datorprogrammēšanas pamati dažās stundās* [tiešsaiste]. Rīga: Latvijas Universitātes Datorikas fakultāte. [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://skolas.lu.lv/mod/book/view.php?id=29857&chapterid=182>

Mācību vide

Datorikas kabinets.

Metodiskais komentārs

Tematā tiek akcentēti iekrāsotie dizaina procesa posmi.



Pārplānojot tematu, ir iespējams izmantot alternatīvas vizuālās programmēšanas vides un iespējas, piemēram, *LEGO Mindstorms EV3*, *VEX*, *MakeBlock* robotus, *Hour of Code* materiālus, *Minecraft*. Šādā gadījumā attiecīgi jāpielāgo vingrinājumi sasniedzamajiem rezultātiem.

Ieteicamā vizuālā programmēšanas vide – *Scratch* tiešsaistē (ir latviešu valodas atbalsts) vai arī iepriekš uzstādīta *Scratch* bezsaistes versija (nav latviešu valodas atbalsta).

- *Scratch* [tiešsaiste]. MIT Media Lab [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://scratch.mit.edu>
- *Scratch lietotne* [tiešsaiste]. MIT Media Lab [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://scratch.mit.edu/download>

Resursi

Iepriekš apkopoti skolēniem pievilcīgi un interesanti animēti stāsti, kuri izveidoti *Scratch* programmēšanas vidē.

5. klasei

5.1. Kā noformē dokumentu?	5.2. Kā izklājlapās (rēķintabulās) veido formulas aprēķinu veikšanai?	5.3. Kas ir e-pasts un kā to lieto?	5.4. Kā veido un rediģē vektorgrafikas attēlus?	5.5. Kā izveido vienkāršu animāciju?	5.6. Kā vizuālajā vidē kontrolē programmas gaitu?
-----------------------------------	--	--	--	---	--

5.1. Kā noformē dokumentu?

Ieteicamais laiks temata apguvei: 4 mācību stundas.

Temata apguves mērķis: apgūt rindkopu formatēšanas un dokumenta lappuses iekārtošanas prasmes, lai veidotu strukturētu, pārskatāmu, vienotā stilā noformētu tekstu tekstapstrādes lietotnē.

Sasniedzamie rezultāti

Ziņas	Prasmes
- Dokumentu izdrukāšanai sagatavo, iestatot lappuses parametrus atbilstoši dokumenta lietošanas mērķim. (T.Li.2.) - Prasmīgi izmantojot noformēšanas rīkus, iespējams dokumentu noformēt ātrāk un panākt vēlamo rezultātu. (T.Li.2.) - Prasmīgi izmantojot digitālos resursus un tehnoloģiju iespējas, var saudzēt dabas resursus. (T.Li.3.) - Dokumentu veidojot, svarīgi pamatot tā pielietojumu un mērķi. (T.Li.1.) - Lai varētu ātri un ērti piekļūt datnēm, tās pēc noteiktiem principiem saliek tematiskās mapēs un apakšmapēs. (T.Li.2.)	- Zina jēdzienu “nedrukājamā rakstzīme”, ieslēdz un izslēdz nedrukājamo rakstzīmju rādīšanas režīmu. (T.6.2.4.1.) - Sadala un apvieno rindkopas. (T.6.2.4.1.) - Formatē rindkopas (veido atkāpes no labās un kreisās malas, veido un maina atstarpes starp rindkopas rindām). (T.6.2.4.1.) - Iestata dokumenta lappuses izmēru, piemaļu izmēru un lappuses orientāciju. (T.6.2.4.1.) - Aplūko dokumenta drukas priekšskatījumu un, ja nepieciešams, maina drukāšanas parametrus. (T.6.2.4.1.) - Izdrukā dokumentu, izvēloties noklusēto printeri vai printeri no instalēto printeru saraksta. (T.6.2.4.1.) - Vērtē savu un citu darbu pēc kritērijiem. (T.6.1.4.3.) - Dokumentu veidojot, dokumentu vizuāli noformē tā, lai drukājot ietaupītu papīru. (T.6.3.2.1.)
Komplekss sasniedzamais rezultāts	Ieradumi
Plāno un veido viena dokumenta versijas, kuras pielāgotas dažādiem mērķiem, efektīvi izmantojot lietotnes teksta noformēšanas iespējas. (T.6.2.4.4., T.6.1.3.3.)	Attīsta ieradumu darboties ilgtspējīgi un videi draudzīgi: - izvēlas piemērotākos līdzekļus rindkopu formatēšanai; - lieto nedrukājamo rakstzīmju rādīšanas režīmu. (Tikumi – atbildība, gudrība; vērtība – daba)
Jēdzieni: nedrukājamā rakstzīme, lappuses izmērs, piemaļes, lappuses orientācija.	

Temata apguves norise

Dokumentu formatēšanas mērķi	Pārrunā, kādos gadījumos un ar kādu mērķi varētu būt nepieciešams veidot teksta dokumentus. Pārrunā, ar kādiem drukātiem teksta dokumentiem un to formātiem skolēni ir saskārušies, kā atšķiras to formatējums un kā tas ietekmē drukāšanas izmaksas, piemēram, ja lappusēs ir teksts ar lieliem burtiem, tās ir pustukšas vai krāsainas. Diskutē par to, kā var ietaupīt resursus, mainot drukājamā teksta izmēru. Pārrunā, kāda formāta (lieluma, biezuma, materiāla) papīru skolēni ir lietojuši un kāds ir bijis lietojuma mērķis, piemēram, līmlapiņas, A5, A4, A3 lapas. Diskutē, kā lapas izmērs ietekmē tās lietošanas mērķi un kā tāpēc nepieciešams mainīt tā formatējumu. Pārrunā, kā fonta izvēle un līdz šim izmantotās formatēšanas iespējas ietekmē dokumenta drukāšanā patērētos resursus. Salīdzina dažādus fontus tekstastrādes lietotnē un vienojas par fontiem, kuru izmantošana drukāšanai patērē mazāk tintes. Diskutē, kā vēl iespējams taupīt resursus, formatējot dokumentu, piemēram, samazinot fonta izmēru, pielāgojot piemales u. tml. Pārrunā līdz šim citos mācību priekšmetos izmantoto teksta veidu mērķus un diskutē par digitāli veidota dokumenta noformējumu atbilstoši dokumenta lietošanas mērķim.
Dokumenta formatēšanas iespējas tekstastrādes lietotnē	Pēc skolotāja norādēm sameklē un atver iesāktu teksta dokumenta datni, kas atrodas noteiktā vietā. Apgūst jēdzienu “nedrukājamā rakstzīme”, ieslēdz un izslēdz nedrukājamo rakstzīmju rādīšanas režīmu, pārrunā, kā mainās dokumenta aplūkošana tekstastrādes lietotnē, ja maina rakstzīmju rādīšanas režīmu. Vienojas, kā rakstzīmju rādīšanas režīms var palīdzēt efektīvāk veidot dokumentu. Vingrinās dotajā teksta dokumentā sadalīt un apvienot rindkopas, formatēt rindkopas, veidojot atkāpes no labās un kreisās malas, veidojot un mainot atstarpes starp rindkopas rindām. Iestata dokumenta lappuses izmēru, piemales un orientāciju. Diskutē, kā šo iestatījumu izmaiņas ietekmē dokumenta uztveramību. Maina dotā teksta dokumenta iestatījumus un formatējumu atbilstoši tā lietošanas mērķim. Aplūko dokumenta drukas priekšskatījumu un maina drukāšanas parametrus. Ar skolotāja palīdzību izdrukā dokumentu, izvēloties noklusēto printeri vai printeri no instalēto printeru saraksta. Salīdzina drukāto dokumentu piemērus un diskutē par formatējuma ietekmi uz drukāto teksta uztveramību.
Dokumenta izstrāde	Darbojoties grupā, izstrādā instrukcijas par dokumenta noformēšanu atbilstoši tā mērķim (katra grupa sagatavo instrukcijas par vienu dokumentu pielietojuma veidu), iekļaujot informāciju par to, kādā veidā jānoformē dokuments un kādas tekstastrādes lietotnes iespējas jālieto, kā arī izvēlētā risinājuma pamatojumu. Izlozē teksta paraugu, kuram veido vairākas pielāgotas versijas, izmantojot izstrādātās instrukcijas un mainot noformējumus. Izvērtē, vai piedāvātā instrukcija palīdz noformēt dokumentu atbilstoši tā mērķim. Instrukcijai piedāvā papildinājumus un labojumus. Izmanto snieguma līmeņa aprakstu, lai novērtētu savas dokumenta noformēšanas prasmes.

Mācību līdzekļi

Mācību materiāli

- *Skola2030* mācību līdzeklis
- *Teksta ievade un rediģēšana (5. klase)* [tiešsaiste]. Rīga: IT Izglītības fonds *Start(IT)*, 2017. [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://datorika.startit.lv/datorika/klase/5/stunda/205>
- *Rakstzīmju formatēšana (5. klase)* [tiešsaiste]. Rīga: IT Izglītības fonds *Start(IT)*, 2017. [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://datorika.startit.lv/datorika/klase/5/stunda/216>
- *Rindkopu formatēšana (5. klase)* [tiešsaiste]. Rīga: IT Izglītības fonds *Start(IT)*, 2017. [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://datorika.startit.lv/datorika/klase/5/stunda/225>
- *Lappuses un drukas parametri (5. klase)* [tiešsaiste]. Rīga: IT Izglītības fonds *Start(IT)*, 2017. [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://datorika.startit.lv/datorika/klase/5/stunda/226>

Starppriekšmetu saikne

Skolotājam ieteicams noskaidrot aktuālos tematus citos mācību priekšmetos (sociālās zinības, svešvalodas, literatūra, dabaszinības u. c.), kuru apgūvē palīdzētu tekstastrādes lietotnē veidoti dokumenti dažādos formātos, lai skolēniem būtu iespēja apgūtās prasmes pielietot.

Metodiskais komentārs

Tematā tiek akcentēti iekrāsotie dizaina procesa posmi.



Jauno prasmju apgūvē ieteicams, izmantojot informatīvos materiālus, rosināt skolēnus pašus veikt izpēti un, savstarpēji diskutējot, pakāpeniski atklāt nedrukājamo rakstzīmju lietošanas nozīmi, rindkopu noformēšanas un lappuses parametru iestatīšanas iespējas.

Ieteicams izmantot starppriekšmetu saikni un veidot dokumentus, kuru saturs atbilst kādam no paralēli apgūstamajiem tematiem citā mācību priekšmetā, izstrādāt kritērijus un izvērtēt skolēna radīto produktu kompleksi.

- *Pārbaudes darbs "Tekstastrāde" (5. klase)* [tiešsaiste]. Rīga: IT Izglītības fonds *Start(IT)*, 2017. [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://datorika.startit.lv/datorika/klase/5/stunda/227>

Mācību vide

Datorikas kabinets.

Resursi

Materiāli (attēli, prezentācijas, videomateriāli u. c.) demonstrēšanai.

Lietojot datus, kuri iegūti no dažādiem resursiem, vēlams atgādināt par atsauču lietošanu.

5.1. Kā noformē dokumentu?	5.2. Kā izklājlapās (rēķintabulās) veido formulas aprēķinu veikšanai?	5.3. Kas ir e-pasts un kā to lieto?	5.4. Kā veido un rediģē vektorgrafikas attēlus?	5.5. Kā izveido vienkāršu animāciju?	5.6. Kā vizuālajā vidē kontrolē programmas gaitu?
----------------------------	---	-------------------------------------	---	--------------------------------------	---

5.2. Kā izklājlapās (rēķintabulās) veido formulas aprēķinu veikšanai?

Ieteicamais laiks temata apguvei: 6 mācību stundas.

Temata apguves mērķis: apgūt formulu veidošanas prasmes izklājlapās, lai, veicot vienkāršus aprēķinus, izmantotu šo lietotni kā racionālu datu apstrādes rīku.

Sasniedzamie rezultāti

Ziņas	Prasmes
- Izklājlapas ir ērts rīks uzskatāmai informācijas strukturēšanai tabulās un aprēķinu veikšanai. (T.Li.2.) - Atbilstoši izvēloties šūnas datu tipu, iespējams racionālāk veikt aprēķinus un datu noformēšanu. (T.Li.2.) - Vienas un tās pašas matemātiskās izteiksmes var pierakstīt dažādi. (T.Li.2.) - Kļūdu paziņojumi rosina pret darbu izturēties atbildīgi un mācīties no pieļautajām kļūdām. (T.Li.2.) - Izklājlapas var atvieglot cilvēka darbu un ietaupīt laiku. (T.Li.3.) - Iespējams aprēķinus veikt, izmantojot dažādas formulas, un iegūt vienu un to pašu rezultātu. (T.Li.1.)	- Pārdēvē, pārvieto, pievieno un dzēš darblapu, pārvietojas starp darblapām. (T.6.2.4.2.) - Strukturē un ievada informāciju tabulā. (T.6.2.4.2.) - Veic tabulas šūnu aizpildīšanu (teksts, skaitlis, datums) un rediģēšanu. (T.6.2.4.2.) - Veido formulas, izpildot vienkāršas aritmētiskas darbības ar šūnu saturu. (T.6.2.4.2.) - Atpazīst vienkāršus kļūdu paziņojumus. (T.6.2.4.11.) - Maina tabulas struktūru, pievienojot un dzēšot rindas un kolonnas. (T.6.2.4.2.) - Pārvieto, dublē un dzēš šūnu apgabalu. (T.6.2.4.2.) - Nosauc kopīgo un atšķirīgo aprēķinu veikšanai, lietojot izklājlapas, un citiem paņēmieniem, piemēram rēķināšanu uz papīra, ar kalkulatoru. (T.6.1.1.1., T.6.3.4.1.) - Apskata alternatīvus formulu veidošanas paņēmienus, lai iegūtu nepieciešamos rezultātus. Izvēlās atbilstošāko no tiem. (T.6.1.3.1.)
Komplekss sasniedzamais rezultāts	Ieradumi
- Pazīstamās un jaunās situācijās izmanto izklājlapu lietotni informācijas strukturēšanai un aprēķinu veikšanai, lai apkopotu datus. (T.6.2.4.2.) - Izprot un lieto datorikā apgūtās prasmes un zināšanas, veidojot un pierakstot matemātiskas formulas aprēķinu veikšanai. (T.6.2.4.2.)	Attīsta ieradumu lietpratīgi un atbildīgi izmantot informācijas un komunikācijas tehnoloģiju iespējas: - lieto izklājlapas kā racionālu datu apstrādes rīku, veicot vienkāršus aprēķinus; - lieto automatiskā satura aizpildīšanas iespējas. (Tikums – gudrība; vērtība – darbs) Attīsta ieradumu kļūdas uztvert kā iespēju izaugsmei: - atpazīst vienkāršus kļūdu paziņojumus, izlabo kļūdu vai lūdz palīdzību skolotājam. (Tikums – gudrība; vērtība – darbs)
Jēdzieni: izklājlapa, darbgrāmata, darblapa, šūna, šūnas adrese, šūnu apgabals, standartfunkcija, kļūdu paziņojums.	

Temata apguves norise

Darbības ar darblapām	Demonstrē piemērus un pārrunā, kā datus pierakstīja un aprēķinus veica iepriekš (arī tabulās). Demonstrē dažus izklājlapu izmantošanas piemērus. Pārrunā līdzīgas darbības, kuras var veikt gan izklājlappās, gan citādi, nosauc galvenās atšķirības un kopīgo. Salīdzina dažādus izklājlapu izmantošanas piemērus un secina, kādi principi jāievēro, lai veidotu tādu datu tabulu, kurā būtu viegli uztvert attēlotos datus. Secina, kā jānoformē datu tabula, lai tā būtu viegli uztverama. Atver izklājlapu lietotni, izpēta tās darba vidi un raksturīgos loga elementus. Salīdzina šos elementus ar elementiem jau zināmā lietotnē, piemēram, tekstapstrādes lietotnē. Vingrinās pārvietoties starp darblapām, tās pievienot, pārvietot, pārdēvēt un dzēst.
Tabulas šūnu aizpildīšana	Pārrunā, kādu veidu informāciju skolēns jau prot ievadīt citās lietotnēs un kā atšķiras informācijas ievadīšana izklājlapu lietotnē. Vingrinās veikt šūnu aizpildīšanu (teksts, skaitlis, datums). Noskaidro, kā atšķiras skaitļa un teksta novietojums tabulas šūnā. Atlasa šūnu un šūnu apgabalu. Labo kļūdaini ievadītu informāciju. Dublē šūnu vai šūnu apgabalu. Lieto šūnu automātiskās aizpildīšanas iespējas. Strukturē viena veida un dažādu veidu skolotāja piedāvātu informāciju tabulās. Formatē tabulu, mainot tās grafisko noformējumu.
Formulu veidošana	Apskata skaitliskas izteiksmes, kuru risināšanu šobrīd apgūst matemātikā, pārrunā, kā tās pieraksta. Vingrinās ar tastatūru ievadīt dažādas skaitliskas izteiksmes (raksta “=” un matemātisku izteiksmi). Veido formulas vienkāršu aprēķinu veikšanai, izmantojot šūnu adreses, ievēro formulu pierakstīšanas pamatprincipus. Dublē formulas. Lieto iebūvēto funkciju šūnu apgabala skaitļu summas aprēķināšanai.

Izklājlapu lietošana uzdevuma veikšanai

Izvēlas kādu no skolotāja dotajiem aprakstošajiem uzdevumiem, kura veikšanai jāizmanto izklājlapu lietotne (piemēram, produktu cenu salīdzināšana, sporta sacensību rezultātu apkopojums).

Pārrunā ar klasesbiedriem, kādi dati ir doti un kāds rezultāts jāiegūst.

Atver izklājlapu lietotni, ievada datus un tos strukturē, nosakot piemērotākos datu tipus (teksts, skaitlis, datums).

Veic nepieciešamos aprēķinus un veido formulas, ievērojot to pierakstīšanas pamatprincipus.

Ja parādās kļūdu paziņojumi, atpazīst tos un izlabo kļūdas.

Skolēns demonstrē citiem savu rezultātu, skolēni vērtē, vai izmantotie datu strukturēšanas paņēmieni un formulas ir atbilstošākas, vai tomēr uzdevumu varēja veikt citādi.

Skolēni pārrunā savu pieredzi izklājlapu lietošanā uzdevuma veikšanai un salīdzina to ar iepriekšējo pieredzi, noformējot datus. Nosauc, kur vēl var izmantot izklājlapu sniegtās iespējas.

Skolēns pēc vairākiem kritērijiem izvērtē, cik lielā mērā apgūta prasme veidot formulas aprēķinu veikšanai izklājlapu lietotnē.

Mācību līdzekļi

Mācību materiāli

- *Skola2030* mācību līdzeklis
- *Ievads izklājlapu lietotnē (5. klase)* [tiešsaiste]. Rīga: IT Izglītības fonds *Start(IT)*, 2017. [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://datorika.startit.lv/datorika/klase/5/stunda/358>
- *Formulu veidošana izklājlapās (5. klase)* [tiešsaiste]. Rīga: IT Izglītības fonds *Start(IT)*, 2017. [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://datorika.startit.lv/datorika/klase/5/stunda/361>
- *Tabulas formatēšana (5. klase)* [tiešsaiste]. Rīga: IT Izglītības fonds *Start(IT)*, 2017. [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://datorika.startit.lv/datorika/klase/5/stunda/362>
- *Aprēķini izklājlapās (5. klase)* [tiešsaiste]. Rīga: IT Izglītības fonds *Start(IT)*, 2017. [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://datorika.startit.lv/datorika/klase/5/stunda/360>
- *Pārbaudes darbs "Aprēķini tabulās" (5. klase)* [tiešsaiste]. Rīga: IT Izglītības fonds *Start(IT)*, 2017. [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://datorika.startit.lv/datorika/klase/5/stunda/369>

Mācību vide

Vide, kura atbilst izvēlētās ierīces un lietotnes iespējām un pieejamībai.

Resursi

Materiāli (attēli, prezentācijas, videomateriāli u. c.) demonstrēšanai, izklājlapu datņu sagataves un aprakstoši uzdevumi (piemēram, produktu cenu salīdzināšana, sporta sacensību rezultātu apkopojums).

Metodiskais komentārs

Tematā tiek akcentēti iekrāsotie dizaina procesa posmi.



Tā kā šis ir ievads izklājlapu lietotnē, ir svarīgi izmantot skolēnu iepriekšējo pieredzi – iemaņas darbā ar pazīstamām lietotnēm un prasmes uzdevumu risināšanā matemātikā, dabaszinībās un citos mācību priekšmetos. Ieteicams akcentēt izklājlapu lietošanas priekšrocības (piemēram, automātiskie aprēķini, ja mainās uzdevuma skaitliskie parametri), lai skolēns pats secinātu un prognozētu, kādu viņam pazīstamu uzdevumu veikšanā vispiemērotākā būtu izklājlapu lietotne.

Veidojot formulas, jāakcentē, ka ir situācijas, kad matemātikā reizināšanas zīmi neraksta, bet, veidojot formulu izklājlapu lietotnē, tā jāraksta, turklāt viena un tā pati formula dažādās vidēs var izskatīties vizuāli atšķirīgi (līdzīgi jāakcentē situācijas, kad matemātikā iekavas neraksta, bet, veidojot formulas izklājlapās, tās ir jālieto, piemēram saucēju un skaitītāju pierakstā).

Skolēniem jāveicina ieradums, veicot uzdevumus, lietot konkrētās lietotnes priekšrocības uzskatāmai datu strukturēšanai un ievadīt digitālos datus tā, lai tie būtu viegli izmantojami turpmāk.

Šajā tematā skolēni apgūst izklājlapu sniegtās iespējas datu analīzei un aprēķinu veikšanai. Tabulu noformējums ir otršķirīgs, jo tā veidošana tiks apgūta vēlāk.

Apgūstot saturu matemātikā, atsevišķos uzdevumos iespējams izmantot izklājlapu lietotni, lai vingrinātos informācijas strukturēšanā un aprēķinu veikšanā.

Prasmi lietot iebūvēto funkciju šūnu apgabala skaitļu summas aprēķināšanai iespējams apgūt kopā ar matemātikas saturu.

5.1. Kā noformē dokumentu?	5.2. Kā izklājlapās (rēķintabulās) veido formulas aprēķinu veikšanai?	5.3. Kas ir e-pasts un kā to lieto?	5.4. Kā veido un rediģē vektorgrafikas attēlus?	5.5. Kā izveido vienkāršu animāciju?	5.6. Kā vizuālajā vidē kontrolē programmas gaitu?
----------------------------	---	-------------------------------------	---	--------------------------------------	---

5.3. Kas ir e-pasts un kā to lieto?

Ieteicamais laiks temata apguvei: 2 mācību stundas.

Temata apguves mērķis: apgūt e-pasta ziņojumu pārvaldību skolvadības sistēmā.

Sasniedzamie rezultāti

Ziņas	Prasmes
- Ja ziņojumu ir daudz, tos ērtāk sakārtot (pēc saņemšanas laika, sūtītāja adreses un temata). (T.Li.2.) - Lai efektīvāk pārvaldītu e-pastu, saņemtos un nosūtītos e-pasta ziņojumus jāorganizē pa mapēm. (T.Li.2.) - Lietojot meklēšanas funkciju, iespējams ātri atrast vajadzīgo ziņojumu. (T.Li.2.) - Tehnoloģijas jālieto sev un citiem droši. (T.Li.3.) - Digitālajā komunikācijā var saņemt krāpniecisku vai nevēlamu e-pasta ziņojumu. (T.Li.3.) - Interneta pārlūkprogrammā var redzēt apliecinājumu par aplūkotās tīmekļa vietnes drošību. (T.Li.3.) - Digitālajā komunikācijā jāievēro pieklājība un valodas normas. (T.Li.3.) - Saziņai e-pastā var būt dažādi mērķi. (T.Li.1.)	- Izprot atšķirību starp dažādu tipu adresātu laukiem (kam, kopija, diskrēta kopija). (T.6.2.5.1.) - Saņem, sagatavo, nosūta un pārsūta e-pasta ziņojumus ar pielikumiem (piesaistnēm) un bez tām vienam un vairākiem adresātiem. (T.6.2.5.1.) - Atpazīst surogātpastu. (T.6.2.5.1.) - Sakārto e-pasta ziņojumus pēc sūtītāja, datuma un izmēra. (T.6.2.5.1.) - Meklē e-pasta ziņojumu pēc sūtītāja, temata un satura. (T.6.2.5.1.) - Kārto saņemtos un nosūtītos e-pasta ziņojumus pa mapēm. (T.6.2.5.1.) - Lieto adrešu grāmatu (izveido, pievieno, dzēš un atjaunina adresāta kontaktinformāciju). (T.6.2.5.1.) - Dzēš saņemtos un nosūtītos e-pasta ziņojumus. (T.6.2.5.1.) - Tulko tīmekļa lapas saturu, izmantojot tulkošanas rīkus. (T.6.2.5.3.) - Strādā grupās un sadarbojas ar klasesbiedriem, lai sasniegtu konkrētu mērķi. - Skaidro, kas var apdraudēt drošību digitālajā komunikācijā un kādi nosacījumi jāņem vērā, sazinoties ar e-pasta palīdzību. (T.6.3.3.5.) - Sniedz ieteikumus, kā uzlabot rezultātu atbilstoši izstrādātajiem kritērijiem. (T.6.1.4.1.) - Salīdzina ar roku rakstītas vēstules un e-pasta vēstules, atpazīst katra vēstulīšu veida priekšrocības un trūkumus. (T.6.3.4.1.)
Komplekss sasniedzamais rezultāts	Ieradumi
- Digitālā komunikācijā patstāvīgi izmanto pieejamās sistēmas e-pastu, sagatavo ziņojumus ar vai bez pielikuma, organizē tos pa mapēm, pielāgojot mapes savām vajadzībām. (T.6.2.5.1., T.6.2.5.2.) - Izmanto e-pastu, ievērojot atbilstošās saziņas normas, lai sūtītu izveidotos dokumentus, videomateriālus un attēlus citiem lietotājiem. (T.6.2.5.1.)	Attīsta ieradumu lietpratīgi un atbildīgi izmantot informācijas un komunikācijas tehnoloģiju iespējas: - atbildīgi un droši saziņai lieto e-pastu; - veido un attīsta ieradumu organizēt saņemtos un nosūtītos e-pasta ziņojumus pa mapēm; - izvērtē pieejamās informācijas ticamību. (Tikumi – gudrība, atbildība; vērtības – cilvēka cieņa, darbs) Attīsta ieradumu sekmīgi darboties digitālajā vidē un risināt sarunas: - sazinoties ar skolotājiem un klasesbiedriem, uzmanīgi formulē ziņojuma tematu un saturu. (Tikumi – gudrība, atbildība; vērtība – cilvēka cieņa) Attīsta ieradumu veidot cieņpilnas attiecības: - sazinoties ar skolotājiem un klasesbiedriem, izturas pieklājīgi un ar cieņu. (Tikums – atbildība; vērtība – cilvēka cieņa)
Jēdzieni: e-pasta kods, surogātpasts, pielikums, adrešu grāmata, kontakti.	

Temata apguves norise

Saziņa tiešsaistē	Diskusijā pārrunā, atkārto, kādas ir skolvadības sistēmas izmantošanas iespējas saziņā. Pārrunā nosacījumus, kurus jāievēro, rakstot e-pasta ziņojumu skolvadības sistēmā (saturam atbilstoša lauku aizpildīšana, pieklājīga saziņa, pareizs valodas lietojums). Pārrunā Vispārīgās datu aizsardzības regulas normas – kāpēc nepieciešams aizsargāt datus, kāpēc elektroniskā saziņā jānodrošina privātums. Pārrunā, kādas platformas un iespējas skolēni izmanto komunikācijai savā starpā un ar vecākiem. Pārrunā skolvadības sistēmas e-pasta izmantošanas priekšrocības un salīdzina citas e-pasta sistēmas iespējas ar saziņas iespējam skolvadības sistēmā.
E-pasts	Sarunā (atbildot uz skolotāja jautājumiem) pārspriež, kas nepieciešams (piemēram, ierīces, lietotnes), lai lietotu e-pastu. Ja skola izmanto vienotu mākoņpakalpojumu sistēmu (<i>Office 365, Google Classroom</i> vai citu), pārrunā skolas un sistēmas noteikumus, lietojot šo sistēmu. Iepazīstas ar uzvedības noteikumiem e-pasta sarakstē. Atbild uz skolotāja uzdotiem uzvedinošiem jautājumiem par to, kā nevajadzētu rīkoties, izmantojot e-pastu. Pēc skolotāja norādēm atver doto e-pasta lietošanas sistēmu, atver e-pasta pastkastīti un atkārto, kāda ir pastkastītes struktūra. Atbild uz skolotāja uzdotiem uzvedinošiem jautājumiem, lai iepazītos ar adresātu laukiem. Pārrunā, kādu informāciju satur atvērtā e-pasta ziņojuma logs. Aplūko e-pasta ziņojumam pievienotos pielikumus. Veido jaunu e-pasta ziņojumu, ievadot adresātu laukā skolotāja norādītu e-pasta adresi. Vingrinās nosūtīt e-pasta ziņojumu klasesbiedriem. Skolotājs demonstrē pielikuma pievienošanu e-pasta ziņojumam.

E-pasta organizācija

Pārrunā, kādas darbības var veikt ar e-pasta ziņojumiem.

Skolotājs demonstrē, kā e-pasta ziņojumus sakārto pēc datuma, sūtītāja un temata dilstošā un augošā secībā, un skolēni atkārtoti šīs darbības.

Pārrunā, kādos gadījumos e-pasta ziņojumus sakārtot ir efektīvi.

Aplūko savu e-pasta pastkastīti un nosauc tajā redzamās mapes, piemēram, "Ienākošie", "Melnraksti", "Aizsūtītie".

Salīdzina mapju nosaukumus dažādās e-pasta lietotnēs un secina, ka tie var atšķirties un tos iespējams pielāgot savām vajadzībām.

Pārspriež ka, ja e-pasta ziņojumu ir daudz, ir racionāli veidot jaunas mapes. Secina, ka ir nepieciešamas mapes, lai varētu sakārtot un glabāt ziņojumus.

Izveido jaunu mapi. Pārvieto ziņojumu uz izveidoto mapi.

Diskutē par to, kas ir surogātpasts.

Apskata mapi "Surogātpasts" ("Mēstules") un secina, kādi e-pasta ziņojumi tajā atrodas.

Diskutē par to, kā izvairīties no nevēlamiem e-pasta ziņojumiem.

Skolotājs uzdod jautājumus (formulē problēmsituāciju) un kopīgi diskutē, kā ziņojumu atrašanai var lietot meklēšanas iespējas, ja ziņojumu ir daudz.

Meklē e-pasta ziņojumus.

Pārrunā, vai ir nepieciešams izdzēst nevajadzīgus ziņojumus. Atver e-pasta sadaļu, kurā norādīts pieejamais atmiņas apjoms, un secina, kādi ir iespējamie datu glabāšanas ierobežojumi un vai nepieciešams organizēti pārvaldīt e-pastu.

Dzēš ziņojumus pa vienam vai pa vairākiem uzreiz un pārlicinās, vai izdzēstais ziņojums atrodas mapē "Miskaste".

Secina ka, lai ziņojumu izdzēstu pilnībā, tas jādzēš arī no mapes "Miskaste".

Atver sadaļu "Kontakti" un iepazīstas ar tās struktūru.

Pārrunā, vai regulārai saziņai ērtāk ir izmantot adresu grāmatu.

Izmēģina un pastāsta, kā adresu grāmatā var pievienot jaunu adresi un vai to var pievienot pēc ziņojuma nosūtīšanas.

Vingrinās pievienot klasesbiedru e-pasta adreses savā adresu grāmatā.

Aplūko, kā e-pasta sistēmā iespējams ievadīt un automātiski sagatavot e-pasta ziņojuma parakstu, izveido to.

E-pasta lietošana

Skolotājs skolēnus sadala grupās un piedāvā izvēlēties kādu no pētnieciskā darba tematiem (piemēram, mācību ekskursijas plānojums). Darba rezultāts ir informācijas un skolēnu viedokļu apkopojums par izvēlēto tematu.

Pārrunā darba vērtēšanas kritērijus.

Grupas dalībnieki savā starpā sadala veicamos uzdevumus, piemēram, apskates vietu atrašana, brauciena maršruta plānošana, laika plānošana.

Saziņai apkopo skolotāja un grupas dalībnieku e-pasta adreses.

E-pasta adresu grāmatā pievieno grupas dalībnieku kontaktus.

Veic plānotos uzdevumus, saziņai ar grupas biedriem lieto e-pastu.

Veicamā uzdevuma darba versiju izsūta grupas biedriem, aicina izteikt komentārus un ieteikumus, lai iegūtu labāku rezultātu.

Veicamā uzdevuma gala versiju nosūta grupas biedram, kurš atbildīgs par informācijas apkopošanu.

Nosūta pētnieciskā darba gala versiju visiem grupas biedriem un skolotājam.

Vērtē citu skolēnu sniegumu atbilstoši vērtēšanas kritērijiem un iesaka uzlabojumus.

Izdzēš nevajadzīgos e-pasta ziņojumus.

Spriež par e-pasta komunikācijas efektivitāti un to, kā e-pasta komunikāciju varētu veidot citādi. Pārrunā, kā atšķiras komunikācijai pa pastu no komunikācijas pa e-pastu.

Mācību līdzekļi**Mācību materiāli**

- *Skola2030* mācību līdzeklis
- *E-pasts (4. klase)* [tiešsaiste]. Rīga: IT Izglītības fonds *Start(IT)*, 2017. [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://datorika.startit.lv/datorika/klase/4/stunda/121>
- *E-pasta pārvaldība (5. klase)* [tiešsaiste]. Rīga: IT Izglītības fonds *Start(IT)*, 2017. [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://datorika.startit.lv/datorika/klase/5/stunda/203>

Mācību vide

Datorikas kabinets.

Resursi

Materiāli (attēli, prezentācijas, videomateriāli u. c.) demonstrēšanai, uzdevumu realizācijai.

Metodiskais komentārs

Tematā tiek akcentēti iekrāsotie dizaina procesa posmi.



Ja skola izmanto vienotu mākoņpakalpojumu sistēmu, piemēram, *Office 365* vai *Google Classroom*, un skolēniem e-pasta adreses ir izveidotas centralizēti, tad šī temata ietvaros skolēni var iepazīties ar atbilstošo pakalpojumu sistēmas e-pasta sadaļu. Ja skola neizmanto šādus pakalpojumus, tad skolotājs var izveidot e-pasta adresi, kas piesaistīta konkrētai ierīcei, izmantojot kādu no bezmaksas e-pasta serveriem (piemēram *inbox.lv*, *gmail.com*).

- *inbox.lv* [tiešsaiste]. SIA "Inbokss" [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://www.inbox.lv>
- *gmail.com* [tiešsaiste]. *Google* [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://www.gmail.com>

5.1. Kā noformē dokumentu?	5.2. Kā izklājlapās (rēķintabulās) veido formulas aprēķinu veikšanai?	5.3. Kas ir e-pasts un kā to lieto?	5.4. Kā veido un rediģē vektorgrafikas attēlus?	5.5. Kā izveido vienkāršu animāciju?	5.6. Kā vizuālajā vidē kontrolē programmas gaitu?
----------------------------	---	-------------------------------------	---	--------------------------------------	---

5.4. Kā veido un rediģē vektorgrafikas attēlus?

Ieteicamais laiks temata apguvei: 6 mācību stundas.

Temata apguves mērķis: apgūt vektorgrafikas veidošanas iemaņas, izmantojot formas, lai atbilstoši plānam veidotu savu logo.

Sasniedzamie rezultāti

Ziņas	Prasmes
- Vektorgrafikas lietotnes paredzētas darbībām ar zīmētiem objektiem – dažādām formām, kurām var noteikt kontūrlīnijas krāsu, biezumu un formas aizpildījumu. (T.Li.2.) - Vektorgrafikas elementu var apskatīt un rediģēt gandrīz neierobežotā palielinājumā. (T.Li.2.) - Datorgrafikā ar speciālu ierīču un lietotņu palīdzību informāciju iespējams attēlot grafiskā veidā. (T.Li.2.) - Katru vektorgrafikas objektu veido kontūrlīnija un aizpildījums. (T.Li.2.) - Katrs vektorgrafikas objekts tiek aprakstīts ar matemātisku formulu palīdzību. (T.Li.2.) - Zīmējot logo, svarīgi paredzēt, kam tas tiek veidots (cilvēkam, ģimenei, komandai, klasei u. c.) un ko tas nozīmē. (T.Li.1.) - Gatavu vektorgrafikas attēlu var rediģēt un pielāgot savām vajadzībām. (T.Li.3.)	- Veido vienkāršu attēlu vektorgrafikā, izmantojot formas (piemēram, taisna līnija, taisnstūris, figūra). (T.6.2.4.5.) - Atlasa vektorgrafikas formu. (T.6.2.4.5.) - Maina vektorgrafikas formas kontūrlīniju un aizpildījuma krāsu. (T.6.2.4.5.) - Pārvieto, pagriež un mērogo vektorgrafikas formu. (T.6.2.4.5.) - Pievieno tekstu vektorgrafikas objektiem. (T.6.2.4.5.) - Veic vektorgrafikas objektu formatēšanu, grupēšanu, atgrupēšanu, pārvietošanu, izmēru maiņu, kārtošānu pa līmeņiem un dzēšanu. (T.6.2.4.5.) - Salīdzina dažādās zīmēšanas lietotnēs izveidotus zīmējumus. (T.6.1.1.1.) - Veido logo skici, paredzot, kam tas tiek veidots un ko nozīmē tā detaļas. (T.6.1.1.2., T.6.1.3.1.) - Veido digitālu vektorgrafiku atbilstoši plānam un skicei. (T.6.1.3.3., T.6.2.4.5.) - Dokumentē darba procesu un būtiskākos darba soļus. (T.6.1.3.3.) - Novērtē savu darbu pēc dotajiem kritērijiem. (T.6.1.4.3.) - Veido izstādi, papildinot logo ar aprakstu par tā tapšanu un lietojamību. (T.6.1.5.1.) - Veido plānu un apraksta logo izstrādes procesu. (T.6.1.3.1.)
Komplekss sasniedzamais rezultāts	Ieradumi
Plāno sava logo dizainu un izstrādā to vektorgrafikas formā. (T.6.2.4.7.)	Attīsta ieradumu lietpratīgi un atbildīgi izmantot informācijas un komunikācijas tehnoloģiju iespējas: - rada paša veidotu digitālu saturu (attēlus); - uztverami (uzskatāmi) attēlo informāciju/datus. (Tikums – gudrība; vērtība – darbs) Attīsta ieradumu veidot cieņpilnas attiecības: - mācās veidot un atbilstoši saglabāt precīzus vektorgrafikas attēlus, kurus turpmāk varēs izmantot gan pats, gan citi. (Tikums – atbildība; vērtība – cilvēka cieņa)
Jēdzieni: vektorgrafika, rastrgrafika, datorgrafika, logo, kontūrlīnijas, dizains, skice, grupēšana, atgrupēšana.	

Temata apguves norise

Datorgrafikas veidi	Salīdzina skolotāja demonstrētos zīmējumus, kuri izveidoti dažādās lietotnēs. Salīdzina rastrgrafikas un vektorgrafikas īpašības un pielietošanas iespējas. Pārrunā, kādās jau zināmās lietotnēs iespējams izveidot zīmējumus. Atver rastrgrafikas un vektorgrafikas lietotni un uzzīmē vienādas figūras. Pārrunā, kādi ir zīmēšanas rīki un kāds ir to pielietojums. Veic figūru dublēšanu un to vairākkārtēju palielināšanu/samazināšanu. Salīdzina abās lietotnēs iegūtos attēlus un secina, kā atšķiras abi datorgrafikas veidi.
Attēlu veidošana un formatēšana	Vingrinās veidot vienkāršu attēlu vektorgrafikā, izmantojot formas. Maina vektorgrafikas formas, līnijas un aizpildījuma krāsas. Pārvieto, pagriež un mērogo vektorgrafikas formu. Pievieno tekstu vektorgrafikas objektam. Veic vektorgrafikas objektu formatēšanu, grupēšanu, atgrupēšanu, pārvietošanu, izmēru maiņu, kārtošanu pa līmeņiem un dzēšanu. Ja attēlu veido jaunā lietotnē, pārlicinās, vai atpazīst rīku apzīmējumus.
Attēla plānošana un veidošana	Atrod un izvēlas 5 dažādus logo (pašvaldības, uzņēmuma, produkta, izglītības iestādes, sporta kluba, mūzikas grupas u. c.), pārrunā šo logo un to detaļu nozīmi, salīdzina tajos izmantotās krāsas, simbolus, figūras u. tml. un spriež, kurš ir labākais dizains un kādas ir logo īpašības (cik labi tas piemērots mērķim un logo īpašniekam, kādas krāsas un simboli izmantoti u. tml.). Plāno logo veidošanu (piemēram, klasei, skolai, ģimenei) un pamato tā nozīmi. Zīmē logo skici uz papīra – izvēlas simbolus, krāsas, figūras u. tml. – un pamato to izvēli. Veido un formatē vektorgrafikas objektus atbilstoši savam plānam. Veic objektu pārvietošanu, izmēru maiņu un grupēšanu. Papildina objektu ar tekstu. Veic pašvērtējumu, spriež, vai izveidotais objekts atbilst izvirzītajam mērķim, un, ja nepieciešams, uzlabo rezultātu. Saglabā darba rezultātu, lietojot atbilstošu datnes formātu. Klasē sagatavo izstādi ar logo piemēriem un to aprakstiem (anotācijām). Aprakstā iekļauj informāciju par logo tapšanas gaitu un tā lietojamību.

Mācību līdzekļi

Mācību materiāli

- *Skola2030* mācību līdzeklis
- *Attēlu apstrāde (5. klase)* [tiešsaiste]. Rīga: IT Izglītības fonds *Start(IT)*, 2017. [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://datorika.startit.lv/datorika/klase/6/stunda/425>

Mācību vide

Datorikas kabinets.

Resursi

Sagataves.

Starppriekšmetu saikne

Vizuālā māksla	Vizuālās mākslas stundās iespējams zīmēt skices savam logo, ievērojot kompozīciju.
----------------	--

Metodiskais komentārs

Tematā tiek akcentēti iekrāsotie dizaina procesa posmi.



Mācību procesā lieto iepriekš apgūtās lietotnes un instrumentus, lai salīdzinātu dažādus datorgrafikas veidus. Pirms šī temata tika apgūti attēlu veidošanas un rediģēšanas rīki rastrgrafikā, bet šajā tematā tiek veidoti attēli, kurus ērti varēs izmantot citām darbībām, piemēram, nākamajā tematā, veidojot animācijas.

5.1. Kā noformē dokumentu?	5.2. Kā izklājlapās (rēķintabulās) veido formulas aprēķinu veikšanai?	5.3. Kas ir e-pasts un kā to lieto?	5.4. Kā veido un rediģē vektorgrafikas attēlus?	5.5. Kā izveido vienkāršu animāciju?	5.6. Kā vizuālajā vidē kontrolē programmas gaitu?
----------------------------	---	-------------------------------------	---	--------------------------------------	---

5.5. Kā izveido vienkāršu animāciju?

Ieteicamais laiks temata apguvei: 7 mācību stundas.

Temata apguves mērķis: apgūt prasmi veidot vienkāršu animāciju, izmantojot paša veidotus vai gatavus attēlus.

Sasniedzamie rezultāti

Ziņas	Prasmes
- Animācijas datne satur vienu vai vairākus attēlus, kuri noteiktā ātrumā tiek secīgi parādīti, radot kustības efektu. (T.Li.2.) - Animācija ir efektīvs veids vēstījuma nodošanai. (T.Li.1.) - Animācijas veidošanā iespējams izmantot paša radītus attēlus. (T.Li.2.) - Lietojot tiešsaistes rīkus, jāizvērtē lietošanas ieguvumi un iespējamie riski. (T.Li.3.) - Lietojot citu veidotus attēlus, jānorāda to avoti. (T.Li.3.) - Animāciju izveidei iespējams izmantot dažādas lietotnes. (T.Li.1.)	- Veido zīmējumus dažādās grafiskajās lietotnēs. (T.6.2.4.5., T.6.2.4.6.) - Saglabā zīmējumus dažādos formātos. (T.6.2.4.5.) - Skaidro animācijas veidošanas pamatprincipus. (T.6.2.4.5.) - Augšupielādē un lejupielādē datnes. (T.6.2.5.2.) - Veido vienkāršu animāciju. (T.6.2.4.5.) - Izmanto animāciju, lai demonstrētu savas zināšanas, pamatotu digitālo tehnoloģiju lietojuma priekšrocības. (T.6.3.4.1.) - Strādā grupās un sadarbojas ar klasesbiedriem, lai sasniegtu konkrētu mērķi. - Pēc izstrādātajiem kritērijiem izvērtē paša un citu skolēnu darba rezultātu. (T.6.1.4.3.) - Sniedz ieteikumus, kā uzlabot darbu atbilstoši izstrādātajiem kritērijiem. (T.6.1.4.1.) - Apraksta animācijas parametrus un izstrādes procesu. (T.6.1.3.1.) - Izvēlas atbilstošu lietotni attēlu izveidei un apstrādei, kā arī animācijas izveidei. (T.6.3.1.4.)
Komplekss sasniedzamais rezultāts	Ieradumi
Atbilstoši veicamajam mācību uzdevumam spēj atpazīt situācijas, kad animācija ir vispiemērotākais informācijas demonstrēšanas veids, un izveidot vienkāršu un mērķim atbilstošu animāciju. (T.6.2.5.2., T.6.3.4.1.)	Attīsta ieradumu lietpratīgi un atbildīgi izmantot informācijas un komunikācijas tehnoloģiju iespējas: - veido ieradumu izmantot paša veidotus attēlus; - attīsta ieradumu uztverami (uzskatāmi) attēlot informāciju/datus. (Tikums – gudrība; vērtība – darbs) Attīsta ieradumu veidot cieņpilnas attiecības: - izmantojot citu veidots attēlus, pārliecinās par nepieciešamību iegūt atļauju. (Tikums – atbildība; vērtība – cilvēka cieņa)
Jēdzieni: animācija, kustīgs kadrs, animācijas ātrums, GIF formāts.	

Temata apguves norise

Animācijas stāsta veidošana	Aplūko animācijas piemēru, pārrunā, kas ir animācija, un skaidro tās veidošanas principus. Pārrunā, kādas animācijas filmas zina, un skaidro, ka tās veido, balstoties uz stāstu (piemēram, pasakas), kādi ir paņēmieni to veidošanai – secīgi zīmējumi, fotogrāfijas. Vienojas par animācijas veidošanas nosacījumiem (kāds būs tās ilgums un kadru skaits, vai lietos gatavus vai paša veidotus attēlus u. c.).
Attēlu veidošana (gatavu attēlu iegūšana)	Izvēlas stāstu, uz kura balstīsies, lai veidotu animāciju. Izvēlas grafikas veidu animācijas attēlu veidošanai – rastrgrafika vai vektorgrafika. Izvēlas, vai attēlu veidos zināmā lietotnē vai jaunā. Ja attēlu veido jaunā lietotnē, pārliecinās, vai atpazīst rīku apzīmējumus. Izveido animācijas sākuma kadru. Saglabā animācijas sākuma kadru. Pārveido nākamo kadru, veicot nelielas izmaiņas attēlā. Lietojot gatavus attēlus, tos pielāgo.
Vienkāršas animācijas veidošana	Augšupielādē attēlus (ja tie nav animāciju veidošanas rīkā). Nosaka animācijas parametrus (kadra izmēru, secību, animācijas ātrumu utt.) un izveido animāciju GIF formātā. Priekšskata animāciju, lai pārliecinātos par vēlamo rezultātu.
Tematiskas animācijas veidošana	Izvēlas tematu, kuru atveidos animācijā, piemēram, dabaszinībās attēlo shēmu “Kā augs ražo sev enerģiju” vai barošanās ķēdi, matemātikā – radošo skaitļu mīklas vai uzdevumus, kuros no sērkociņiem ar veido figūras. Pārrunā darba vērtēšanas kritērijus. Atbilstoši uzdevumam izvēlas attēlu iegūšanai un veidošanai piemērotāko paņēmieni. Pamato savu izvēli. Izveido plānu, iekļaujot tajā veicamās darbības, nepieciešamo kadru skaitu, animācijas ilgumu utt. Veido jaunus vai izmanto jau gatavus attēlus animācijai. Veido animāciju, nosaka tās parametrus. Salīdzina rezultātu ar animācijas stāsta aprakstu, ja nepieciešams, pielāgo un uzlabo animāciju. Lejupielādē un saglabā animāciju. Spriež par to, kā animāciju varētu veidot citādi, piemēram fotografēt kadrus ar nobīdi, lietot lelles vai trīsdimensionālus modeļus. Veic sava darba pašvērtēšanu, lietojot snieguma līmeņu aprakstus.

Mācību līdzekļi

Mācību materiāli

- *Skola2030* mācību līdzeklis
- *Animācija (5. klase)* [tiešsaiste]. Rīga: IT Izglītības fonds *Start(IT)*, 2017. [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://datorika.startit.lv/datorika/klase/5/stunda/287>

Mācību vide

Datorikas kabinets.

Lietotne vai tiešsaistes rīks animāciju veidošanai, piemēram, gifmaker.me, [fluxtime.com](http://www.fluxtime.com), picasion.com, makeagif.com.

- *gifmaker.me* [tiešsaiste]. *GIFMaker.me*. [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://gifmaker.me>
- *fluxtime.com* [tiešsaiste]. *FluxTime*. [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <http://www.fluxtime.com>
- *picasion.com* [tiešsaiste]. *Picasion*. [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <http://picasion.com>
- *makeagif.com* [tiešsaiste]. *MakeaGif*. [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <http://makeagif.com>

Resursi

Materiāli (attēli, prezentācijas, videomateriāli, animācijas u. c.) demonstrēšanai, uzdevumu realizācijai.

Starppriekšmetu saikne

Dabaszinības, matemātika	Animācijā var attēlot dažādus procesus dabā, matemātiskas sakarības vai uzdevumus.
-------------------------------------	--

Metodiskais komentārs

Tematā tiek akcentēti iekrāsotie dizaina procesa posmi.



Svarīgi, lai skolēni varētu vingrināties daudzveidīgās attēlu veidošanas/apstrādes lietotnēs, darboties ar dažādiem grafikas veidiem un animāciju veidošanai izmantot vairākas lietotnes vai vietnes (to skaitā vēl nezināmas).

Jāpārrunā, ka pastāv neatgriezeniski riski, publicējot augšupielādēto attēlu.

5.1. Kā noformē dokumentu?	5.2. Kā izklājlapās (rēķintabulās) veido formulas aprēķinu veikšanai?	5.3. Kas ir e-pasts un kā to lieto?	5.4. Kā veido un rediģē vektorgrafikas attēlus?	5.5. Kā izveido vienkāršu animāciju?	5.6. Kā vizuālajā vidē kontrolē programmas gaitu?
----------------------------	---	-------------------------------------	---	--------------------------------------	---

5.6. Kā vizuālajā vidē kontrolē programmas gaitu?

Ieteicamais laiks temata apguvei: 10 mācību stundas.

Temata apguves mērķis: plāno un izmanto programmas kontroles struktūras, lai vizuālajā programmēšanas vidē veidotu programmas, kas līdzinās reālām situācijām, kurās atkarībā no apstākļiem ir jāreaģē dažādos veidos.

Sasniedzamie rezultāti

Ziņas	Prasmes
- Gan sadzīvē, gan programmēšanā nākamā veicamā darbība reizēm ir atkarīga no kādiem ārējiem apstākļiem. (T.Li.2.) - Programmēšanā ir standarta struktūras, kuras palīdz izvēlēto darbību noformulēt un pierakstīt. (T.Li.2.) - Papildinot programmu ar jaunām funkcionalitātēm, ir jāpārbauda, vai tās darbojas atbilstoši mērķim. (T.Li.1.) - Programmu var papildināt un pielāgot pēc savām iecerēm. (T.Li.3.)	- Vizuālajā programmēšanas vidē izmanto dotu algoritmu uzdevuma veikšanai. (T.6.1.3.2., T.6.2.6.1.) - Izveido algoritmu un vizuālajā programmēšanas vidē ievada programmu ar kontroles struktūru dota uzdevuma veikšanai. (T.6.2.6.1.) - Vizuālajā programmēšanas vidē izveido mainīgo. (T.6.2.6.1.) - Vizuālajā programmēšanas vidē vairākkārt pārbauda programmas vai algoritma pareizību un vajadzības gadījumā programmu labo. (T.6.1.4.2., T.6.2.6.2.) - Pielāgo programmu un papildina to ar papildu funkcionalitāti. (T.6.3.2.2.)
Komplekss sasniedzamais rezultāts	Ieradumi
Lai veiktu dotu darba uzdevumu, izveido algoritmu, vizuālajā programmēšanas vidē ievada programmu ar kontroles struktūru un pārbauda tās darbību. (T.6.2.6.1., T.6.2.6.2.)	Attīstīta ieradumu lietpratīgi un atbildīgi izmantot informācijas un komunikācijas tehnoloģiju iespējas: izmanto programmēšanas iespējas, lai risinātu aktuālas ikdienas situācijas. (Tikums – gudrība; vērtība – darbs)
Jēdziens: kontroles struktūra, mainīgais.	

Temata apguves norise

Algoritmi apkārtējā pasaulē	Nosauc ciklisku un zarotu algoritmu piemērus apkārtējā vidē (mājās – somas kārtošana, mazgāšanās, gērbšanās, mājdzīvnieka barošana; ārā – iešana pāri ielai, futbola spēlēšana; skolā – došanās uz klasi, uzdevuma pierakstīšana, uzdevuma risināšana u. c.). Nosauc piemērus algoritmu lietošanai mācību procesā, piemēram, matemātikā, dabaszinībās, sportā un veselībā. Pievērš uzmanību tam, kurā vietā dota algoritma piemērā tiek veikta izvēle vai kontrolēts kāds aspekts – cikla atkārtošana (katru dienu no rīta jāceļas), zarošanās (darbadienās jāiet uz skolu, brīvdienās – ne), algoritma beigas (algoritms, lai dotos uz skolu, beidzas, kad skolēns ir nonācis skolā). Diskutē par to, kas nepieciešams, lai izvēli veiktu laikus un pareizi – apkārtējās vides novērošana (luksofora signāls, laikapstākļi, kalendārā nedēļas diena) vai skaitīšana (cik reizes jau izpildīts, cik reižu palicis).
------------------------------------	---

Algoritma pieraksts programmā	Vizuālajā vidē ievada vienkāršu algoritmu, piemēram, gariņa pārvietošanos pāri ekrānam. Pārrunā dažādus veidus, kā šo algoritmu var ievadīt, piemēram, mainot soļu skaitu (lietojot ciklu) vai viena soļa garumu (bez cikla). Lasa dotu uzdevumu, kurā notiek izpildes gaitas kontrole, un tajā izmantoto algoritmu, piemēram, gariņa staigāšanu pa labi un pa kreisi. Diskutē, kā to pierakstīt vizuālajā programmēšanas vidē. Ievada dotu algoritmu vizuālajā vidē, kontrolējot gariņa virziena maiņu atkarībā no noieto soļu skaita. Novērtē rezultātu un diskutē par izaicinājumiem un kļūdām, kuras radās darba gaitā. Aplūko citu, sarežģītāku algoritmu, piemēram, gariņa iešanu pāri ielai atkarībā no luksofora signāla. Diskutē, kā šo algoritmu pierakstīt vizuālajā programmēšanas vidē. Ievada doto algoritmu vizuālajā programmēšanas vidē, lietojot mainīgo luksofora krāsas pārbaudei. Pārbauda algoritma darbību. Novērtē rezultātu un diskutē par izaicinājumiem un kļūdām, kuras radās darba gaitā.
Jauna algoritma veidošana	Lasa un diskutē par citu uzdevumu, kurā notiek izpildes gaitas kontrole, piemēram, tēla kontrolēšana ar tastatūras palīdzību. Ievada algoritmu vizuālajā programmēšanas vidē. Pārbauda programmas darbību. Konsultējas ar klasesbiedriem vai palīdz viņiem veikt uzdevumu. Lasa uzdevuma papildinājumu, piemēram, “pārbaudīt, vai gariņš nav pieskāries laukuma malai, un tādā gadījumā pagriezt to pretējā virzienā”. Papildina esošo programmu ar jauno iespēju – darbības maiņu konkrētā situācijā – un pārbauda tās darbību.
Programmas izstrāde	Izvēlas kādu no dotajiem tematiem, kuram veidos programmu. Pārrunā darba vērtēšanas kritērijus. Atbilstoši kritērijiem plāno, kāda būs programmas attīstība, iekļautie gariņi un noformējums. Atbilstoši tematam izstrādā programmas pamata versiju, kurā gariņu var vadīt ar tastatūras palīdzību. Lasa uzdevuma papildinājumu, piemēram, uz darba laukuma pievienot objektu, kurš jāsavāc, tam pieskaroties ar vadāmo gariņu. Objekts pēc pieskaršanās pazūd no darba laukuma. Diskutē par to, kas nepieciešams, lai veiktu uzdevumu. Papildina esošo programmu ar jauno iespēju un pārbauda tās darbību. Salīdzina savu risinājumu ar klasesbiedru risinājumu. Pievieno citu funkcionalitāti – ir vairāki savācamie objekti un savāktu objektu skaitītājs, objekts pēc savākšanas parādās citā vietā, gariņš savākšanas brīdī maina izskatu u. tml. Izstrādā savu programmu un testē citu skolēnu radīto. Izvērtē izstrādāto programmu atbilstoši vērtēšanas kritērijiem.

Mācību līdzekļi

Mācību materiāli

- *Skola2030* mācību līdzeklis
- Dikinsa, R., Melmits, Dž., Stovela, L. *Mācāties programmēt ar Scratch*. Rīga: Zvaigzne ABC, 2016 ISBN 9789934058738
- Gorbāns, I. *Programmēšanas vide jebkuram skolēnam – Scratch jeb datorprogrammēšanas pamati dažās stundās* [tiešsaiste]. Rīga: Latvijas Universitātes Datorikas fakultāte. [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://skolas.lu.lv/mod/book/view.php?id=29857&chapterid=182>

Mācību vide

Datorikas kabinets.

Metodiskais komentārs

Tematā tiek akcentēti iekrāsotie dizaina procesa posmi.



Piemēru meklēšanu var uzdot kā mājasdarbu – atnest uz skolu iepakojuma piemēru, kurā redzams kāds gatavošanas vai lietošanas algoritms.

Gala uzdevuma izstrādē skolēnus ar jaunas funkcionalitātes pievienošanu vajadzētu iepazīstināt pakāpeniski.

Ieteicamā vizuālā programmēšanas vide – *Scratch* tiešsaistē (ir latviešu valodas atbalsts) vai arī iepriekš uzstādīta *Scratch* bezsaistes versija (nav latviešu valodas atbalsta).

- *Scratch* [tiešsaiste]. MIT Media Lab [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://scratch.mit.edu>
- *Scratch lietotne* [tiešsaiste]. MIT Media Lab [skatīts 1.06.2019.].

Pieejams: <https://scratch.mit.edu/download>

Resursi

Attēli, instrukcijas un shēmas ar piemēriem, vēlams no reāla iepakojuma vai pamācībām, piemēram, no saspraužamu klucīšu konstrukciju veidošanas vai mēbeļu salikšanas instrukcijām, tējas, makaronu vai brokastu pārslu iepakojuma.

6. klase

6.1. Kā izveido sarakstu un tabulu?	6.2. Kā veido un rediģē videomateriālus?	6.3. Kā prezentācijā iestata slaidu pārejas un animācijas?	6.4. Kā izklājlappā (rēķintabulā) izveido diagrammu?	6.5. Kā izstrādā spēli ar vizuālās programmēšanas palīdzību?
--	---	---	---	---

6.1. Kā izveido sarakstu un tabulu?

Ieteicamais laiks temata apguvei: 4 mācību stundas.

Temata apguves mērķis: apgūt aizzīmētu un numurētu sarakstu, vienkāršu tabulu veidošanu tekstastrādes lietotnē, lai atbilstoši mērķim attēlotu tekstuālu informāciju strukturētā veidā.

Sasniedzamie rezultāti

Ziņas	Prasmes
• Tabulā sakārtota informācija ir viegli uztverama. (T.Li.1.) • Dotu informāciju/dokumentu var pielāgot un padarīt vieglāk uztveramu. (T.Li.1.) • Lai padarītu tekstuālu informāciju vieglāk uztveramu, to var strukturēt pēc satura un izmantot noformēšanas iespējas. (T.Li.1., T.Li.2.) • Sarakstu un tabulu veidošana ir viens no teksta strukturēšanas veidiem. (T.Li.2.)	• Veido un rediģē viena līmeņa aizzīmētus un numurētus sarakstus. (T.6.2.4.1.) • Izveido, aizpilda un rediģē tabulu. (T.6.2.4.1.) • Maina tabulas struktūru. (T.6.2.4.1.) • Maina šūnu apmaļu un fona formatējumu. (T.6.2.4.1.) • Lieto kursora vadības taustiņus un tabulēšanas taustiņu. (T.6.2.4.1.) • Ievieto speciālās rakstzīmes un simbolus. (T.6.2.4.1.) • Lieto dažādus rīkus, lai tekstastrādes lietotnē strukturētu informāciju. (T.6.2.4.2.) • Pēc dotiem kritērijiem novērtē savu darbu. (T.6.1.4.3.) • Skolotāja dotu dokumentu pielāgo savām vajadzībām un strukturē tajā esošo informāciju. (T.6.1.3.2.)
Komplekss sasniegtamais rezultāts	Ieradumi
Plāno un izstrādā teksta dokumentu, kurā informācijas strukturēšanai lieto sarakstus, tabulas un simbolus. (T.6.2.4.1.)	Attīsta ieradumu veidot cieņpilnas attiecības: • strukturē informāciju, lai varētu viegli to nolasīt, uztvert un lietot; • izmantojot informāciju no tīmekļa, norāda informācijas avotu. (Tikumi – atbildība, gudrība; vērtība – cilvēka cieņa)
Jēdzieni: galvenes rinda, teksta orientācija, tabulas apmaļu līnijas, šūnu tonējums.	

Temata apguves norise

Informācijas strukturēšana	Pārrunā, kādos veidos attēlo dažādu informāciju atbilstoši noteiktam mērķim (teksts, skaitļi, attēli, zīmes). Nosauc piemērus veidiem, kā strukturē apjomīgu informāciju, piemēram, mācību grāmatās (saraksti, tabulas, atdalītas rindkopas u. c.). Nosauc piemērus veidiem, kā strukturē informāciju pierakstos un piezīmēs, lai būtu vieglāk orientēties un efektīvāk varētu atrast nepieciešamo informāciju. Apskata dažādus piemērus, kā iespējams strukturēt informāciju tekstapstrādes lietotnē, izmantojot aizzīmētus vai numurētus sarakstus, tabulas un speciālās rakstzīmes. Diskutē un vienojas par principiem, kā nepieciešams formatēt dokumentu, izmantojot sarakstus un tabulas, lai tajā varētu vieglāk orientēties.
Informācijas strukturēšanas rīku apguve tekstapstrādes lietotnē	Pēc skolotāja norādēm atrod un atver iesāktu teksta dokumenta datni par darba vides ergonomiku, kura atrodas noteiktā vietā. Apgūst aizzīmētu un numurētu sarakstu veidošanu un vingrinās tos veidot, pēc dotām norādēm strukturējot informāciju. Pēc dotām norādēm izveido tabulu, kurā sakārto nepieciešamo informāciju, un vingrinās tabulas rediģēšanā un noformēšanā. Diskutē par to, kā tabulas formatēšana – šūnu fona un apmaļu līniju pārveidošana – ietekmē tabulas pārskatāmību. Vingrinās attēlu ievietot tabulā un formatēt, mainot tā novietojumu un izmēru. Apgūst speciālo rakstzīmju un simbolu lietošanu. Pārrunā, kā, dažādi strukturējot dokumentu, var padarīt to vieglāk uztveramu un kādos gadījumos ir noderīgi izmantot katru teksta apstrādes funkcionalitāti.
Dokumentu plānošana un izstrāde tekstapstrādes lietotnē	Izvēlas vienu no mācību priekšmetiem, kuram izstrādās atgādni mācību procesam – uzdevuma/stratēģijas instrukciju vai temata pārskatu –, pamato savu izvēli un kopīgi vienojas par vērtēšanas kritērijiem (teksta uztveramība, pareizs valodas lietojums, vēstījuma saturs, jēdzienu un definīciju skaits u. c.) un veidošanas kritērijiem (aizzīmētu un numurētu sarakstu skaits, tabulas noformējums, attēlu skaits, formatējums u. c.). Atbilstoši vērtēšanas kritērijiem plāno atgādnē saturu. Atlasa informāciju un attēlus, sagatavo nepieciešamos tekstus. Atbilstoši veidošanas kritērijiem izstrādā atgādni, veidojot vairāku rindu sarakstu un pārskatāmu tabulu. Izvērtē saturu citu skolēnu darbiem un raksta komentārus par atgādnē lietojamību mācību procesā. Diskutē par dažādiem izstrādātajiem piemēriem un to formatējuma ietekmi uz satura uztveramību. Papildina savu darbu un veic korekcijas tajā. Pēc vērtēšanas kritērijiem izvērtē savu darbu un novērtē, cik lielā mērā apgūta prasme lietot dažādus informācijas strukturēšanas rīkus.

Mācību līdzekļi

Mācību materiāli

- *Skola2030* mācību līdzeklis
- *Saraksti un izteiksmes dokumentā (6. klase)* [tiešsaiste]. Rīga: IT Izglītības fonds *Start(IT)*, 2017. [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://datorika.startit.lv/datorika/klase/6/stunda/463>

Mācību vide

Datorikas kabinets.

Resursi

Materiāli (attēli, prezentācijas, videomateriāli u. c.) demonstrēšanai.

Starppriekšmetu saikne

Skolotājam ieteicams noskaidrot aktuālos tematus citos mācību priekšmetos (sociālās zinības, svešvalodas, literatūra, dabaszinības u. c.), kuru apgūvē palīdzētu tekstastrādes lietotnē veidoti dokumenti dažādos formātos, lai skolēniem būtu iespēja apgūtās prasmes pielietot. Skolotājs var iedrošināt skolēnus veidot atgādnē mācību priekšmetos, kuri tiem sagādā lielākas grūtības.

Metodiskais komentārs

Tematā tiek akcentēti iekrāsotie dizaina procesa posmi.



Jaunu prasmju apgūvē ieteicams, izmantojot skolotāja sagatavotus un internetā pieejamus informatīvos materiālus, rosināt skolēnus pašus veikt izpēti un, savstarpēji diskutējot, pakāpeniski atklāt sarakstu un tabulu noformēšanas iespējas.

Lietojot datus, kuri iegūti no dažādiem resursiem, vēlams atgādināt par atsauču lietošanu.

6.1. Kā izveido sarakstu un tabulu?	6.2. Kā veido un rediģē videomateriālus?	6.3. Kā prezentācijā iestata slaidu pārejas un animācijas?	6.4. Kā izklājlapā (rēķintabulā) izveido diagrammu?	6.5. Kā izstrādā spēli ar vizuālās programmēšanas palīdzību?
-------------------------------------	--	--	---	--

6.2. Kā veido un rediģē videomateriālus? (kopīgs temats ar vizuālo mākslu "Kino māksla")

Ieteicamais laiks temata apguvei: 6 mācību stundas datorikā (T), 8 mācību stundas vizuālajā mākslā (K).

Temata apguves mērķis: apgūt videomateriālu rediģēšanas pamatprasmes, lai veidotu videostāstu, lietojot vienkāršu videomateriālu apstrādes lietotni. Vērtējot kinofilmu un veidojot savu videomateriālu, apzināti izteikt un pamatot viedokli.

Sasniedzamie rezultāti

Ziņas	Prasmes
• Uzfilmēto videomateriālu ir jāapstrādā, lai tam pievienotu atbilstošu mūziku un efektus. (T.Li.2.) • Klipā ir apvienoti attēli un skaņa. (T.Li.2.) • Videomateriālam var pievienot dažādus objektus. (T.Li.2.) • Videomateriāls ir ērts informācijas demonstrēšanas veids. (T.Li.2.) • Dažādām videomateriālu rediģēšanas lietotnēm lietotāja saskarne ir atšķirīga, bet rediģēšanas pamatrīki ir līdzīgi. (T.Li.2.) • Lai uzlabotu savu sniegumu, ir efektīvi uz klausīt citu ieteikumus. (T.Li.1.) • Pirms lieto cita veidota saturu vai attēlus/videomateriālus ar citiem cilvēkiem, jāsaņem viņu atļauja. (T.Li.3.) • Filmas skatīšanās laikā veiktās piezīmes par redzēto un sajūto vēlāk palīdz vērtēšanas procesā. (K.Li.3.) • Skatītāju viedoklis un interpretācija par redzēto filmu var atšķirties. (K.Li.3.) • Ir svarīgi izteikto viedokli (domas) pamatot. (K.Li.3.)	• Rediģē videomateriālu, nogriežot vai izgriežot nevajadzīgos kadrus. (T.6.2.4.6.) • Veic titru pievienošanu, rediģēšanu, formatēšanu un animēšanu. (T.6.2.4.6.) • Saglabā videomateriālu piedāvātajā datnes formātā. (T.6.2.4.6.) • Strādā grupās un sadarbojas ar klasesbiedriem, lai sasniegtu konkrētu mērķi. • Sniedz priekšlikumus klasesbiedriem viņu darba uzlabošanai. (T.6.1.4.3.) • Sniedz ieteikumus, kā atbilstoši izstrādātajiem kritērijiem uzlabot darbu. (T.6.1.4.1.) • Izvērtē videostāsta ideju un plāno, kā to īstenot. (T.6.1.2.2., T.6.1.3.1.) • Izvēlas lietotnes atbilstoši videomateriāla izveides un apstrādes vajadzībām. (T.6.1.3.4.) • Kritiski vērtē filmu, izsaka un uzklauša konstruktīvu kritiku. (K.6.4.1.) • Rakstiski un mutiski argumentē savu viedokli. (K.6.4.4.) • Filmas skatīšanās laikā raksta piezīmes, lai tās vēlāk izmantotu darbā. (K.6.2.1.) • Uzstājas auditorijas priekšā, ar skolotāja palīdzību pārvar uztraukumu un bailes. (K.6.2.3.) • Ar ieinteresētību uztver nebijušas situācijas, izmanto iztēli un spontanitāti, lai veidotu neikdienišķas sakarības un paveiktu kaut ko jaunu. (K.6.3.3.) • Izmanto digitālās tehnoloģijas zināšanu ieguvei, apstrādei, prezentēšanai, pārraidei un pamato digitālo tehnoloģiju lietojuma nepieciešamību. (K.6.3.2.) • Nosaka digitālās komunikācijas veidus, to mērķus, formātus un ietekmi uz auditoriju. Izmanto digitālās tehnoloģijas komunikācijai un sadarbībai. (K.6.3.2.)
Komplekss sasniedzamais rezultāts	Ieradumi
• Rediģējot videomateriālu, atbilstoši veicamajam uzdevumam izveido videostāstu un pamato digitālo tehnoloģiju pielietošanas priekšrocības. (T.6.2.4.6.) • Kritiski vērtē redzēto kinofilmu un izsaka argumentētu viedokli par to. Plāno sižetu, veido tekstu un vizuālo materiālu video blogam par redzēto filmu, demonstrējot digitālās un video kompozīcijas veidošanas prasmes. (K.6.2.1., K.6.2.3., K.6.4.1., K.6.4.4.)	Attīstīta ieradumu lietpratīgi un atbildīgi izmantot informācijas un komunikācijas tehnoloģiju iespējas: • izmanto dažādus informācijas uzglabāšanas/demonstrēšanas veidus. (Tikums – gudrība; vērtība – darbs) Attīstīta ieradumu veidot cieņpilnas attiecības: • izmantojot citu veidotu saturu, atsaucas uz informācijas avotu un autoriem; • ievēro autortiesības – iegūst tiesības publiskot, izplatīt audiovizuālos materiālus. (Tikums – atbildība; vērtība – cilvēka cieņa) Attīstīta ieradumu gūt zināšanas, ar interesi iepazīt dažādu kultūras laikmetu mākslas darbus, saskatot to vērtību un salīdzinot tos ar laikmetīgo mākslu, apzināties mākslas vērtību un nozīmi. (Tikumi – gudrība, atbildība) Attīstīta ieradumu pašizpausties radošā darbībā, eksperimentēt, improvizēt, gūt jaunu pieredzi un pilnveidoties, nebaidoties kļūdīties un izmēģināt kaut ko jaunu, ievērojot izvēlētajai tehnikai atbilstošo darbību secību. (Tikumi – drosme, atbildība; vērtība – darba tikums, brīvība)
Jēdzieni: klips, sižets, videostāsts, kadrs, titrs, efekti, filmas, īsfilmas, kino žanrs, konstruktīva kritika.	

Temata apguves norise

Informācijas komunikācijas iespēju apzināšana un saziņas kanālu analīze. Videomateriāla rediģēšana	(K) Grupā dalās pieredzē par veidiem, kā mūsdienās cilvēki dalās ar informāciju, kā uzzina par sev interesējošiem pasākumiem, kādai jābūt labi uztveramai informācijai un to, vai labāk uztverama ir redzēta, dzirdēta vai lasīta informācija; konstatē iemeslus. (T) Aktualizē pieredzi un iepriekš apgūto par to, kas ir videomateriāls un ar kādām ierīcēm to iespējams nofilmēt. (K) Apskata vismaz divus dažādus filmu fragmentus, salīdzina tos. (T) Skolotājs demonstrē apstrādātu videomateriālu piemērus, pārrunā nepieciešamību veikt videomateriālu pēcstrādi. (K) Kopīgi klasē nolemj, kuru filmu skatīsies. Tās varētu būt īsfilmas, jo tad katrs var izvēlēties to, kas vislabāk patīk. Klase var kopīgi doties uz kino, katrs skolēns savu mīļāko filmu var skatīties arī mājās. (K) Stāsta par saviem iespaidiem, iedvesmojoties no redzētā un ar skolotāja atbalstu apgūst videomateriālu kompozīcijas veidošanas prasmes. (T) Rediģēšanas lietotnē atver skolotāja piedāvātus videomateriālus. (T) Iepazīstas ar videomateriālu rediģēšanas lietotnes saskarni un rīkiem. (T) Rediģē videomateriālu, nogriežot vai izgriežot nevajadzīgos kadrus. (T) Veic titru pievienošanu, rediģēšanu, formatēšanu. (T) Animē titrus. (T) Saglabā videomateriālu lietotnes piedāvātajā datnes formātā. (T) Izveidoto videomateriālu apskata, parāda citiem.
Pierakstīšanas stratēģiju iepazīšana un izmantošana. Videomateriāla demonstrēšana	(K) Apspiež, kādiem ir jābūt labiem pierakstiem, lai tos pēc tam varētu izmantot reklāmkadru ("treilera") plānošanā, un komentē labās un sliktās puses. (K) Ar skolotāja palīdzību iepazīstas ar dažādām pierakstu veikšanas stratēģijām. (K) Kopīgi klasē skatās kādu īsfilmu, tad sarunājas, diskutē un kopīgi veic pierakstus par filmā redzēto. (K) Veido videomateriāla aprakstu, izmantojot piemērotāko pierakstu izveides stratēģiju. (T) Pārrunā, kāda ir atšķirība starp videomateriāla priekšskatīšanu lietotnē un demonstrēšanu atskaņošanas lietotnē. (T) Analizē pieļautās filmēšanas un videomateriāla apstrādes kļūdas, pārrunā ieteikumus, lai iegūtu labāku rezultātu. (T) Pārrunā autortiesību aspektus – tiesības publikot un izplatīt audiovizuālos materiālus. (T) Pārrunā iespējas dalīties ar videomateriāliem – kā vislabāk nosūtīt videomateriālus vai izmantot datu nesējus.

Videomateriāla iegūšana un rediģēšana mācību uzdevuma veikšanai

- (K) Pārrunā videostāsta uzbūvi (vizualizācijas materiāli: stāsta nosaukums, sākuma titri, sižets/stāsts, nobeiguma titri). Izstrādā sava videostāsta scenāriju un filmēšanas plānu, sadala pienākumus un vienojas, kādus objektus filmēs, fotogrāfēs vai iegūs gatavus, lai realizētu izvēlēto uzdevumu.
- (K) Latviešu valodas stundā vienojas par piemērotāko valodas līdzekļu izvēli video apskata veidošanai.
- (K) Izstrādā plānu un kritērijus reklāmkadriem ("treilerim"), lai sniegtu informāciju par redzēto filmu.
- (T) Skolēni sadalās pāros vai grupās un izvēlas vienu no skolotāja dotajiem uzdevumiem, piemēram, klases vizītkarte, apsveikums, sava uzstāšanās. Kopīgi pārrunā vērtēšanas kritērijus un vienojas par tiem (videomateriāla garums, izmantotā tehnika, titri, scenārijs u. c.).
- (T) Atkārto nosacījumus, kuri jāievēro pirms filmēšanas un fotografēšanas (ko un kā filmēt, atļauju iegūšana) vai gatavu attēlu un videomateriālu iegūšanas.
- (K) Plāno sižetu video apskatam.
- (K) Grupā rada videomateriālu, lai tas vēstītu galveno par filmu.
- (T) Veic videomateriāla vai/un digitālu attēla iegūšanu.
- (T) Apskata rezultātu, ja nepieciešams, nofilmē vai nofotografē no jauna.
- (T) Ar skolotāja palīdzību saglabā iegūto videomateriālu pēcparādē.
- (T) Izmantojot stratēģiju, rediģē videomateriālu un veido stāstu.
- (T) Vērtē izstrādātos videostāstus pēc vērtēšanas kritērijiem, novērtē videostāsta kvalitāti un saprotamību, raksta ieteikumus tā pilnveidošanai.
- (T) Skolēni pāros vai grupās pārrunā savu pieredzi videomateriālu rediģēšanā un klipu veidošanā, kā arī videomateriālu iespēju izmantošanā mācību procesā.
- (T) Prezentē savu videomateriālu klasesbiedriem un iegūst atgriezenisko saiti. Nepieciešamības gadījumā veic uzlabojumus.
- (K) Ievieto šo videomateriālu skolas blogā vai drošā sociālajā portālā, lai gūtu atgriezenisko saiti no skatītāja.

Mācību līdzekļi

Mācību materiāli

- Skola2030 mācību līdzeklis
- Videoklipu izveide [tiešsaiste]. Microsoft. [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://support.microsoft.com/lv-lv/help/17205/windows-10-create-videos>
- Kino skolās. Metodiskais materiāls skolotājiem [tiešsaiste]. Valsts izglītības satura centrs, Nacionālais Kino centrs. [skatīts 30.10.2019.]. Pieejams: https://visc.gov.lv/vispizglitiba/saturs/metmat_citi.shtml
- Daži videomākslinieki, kuru mākslas darbi ietver dažādu veidu videomateriālus un montāžas un kuru darbus iespējams izmantot kā iedvesmu skolēnu radošajiem un jaunrades darbiem: *Latvijas filmas* [tiešsaiste]. Nacionālais Kino centrs, Kultūras

informācijas sistēmu centrs. 2018. [skatīts 10.09.2019.]. Pieejams: <https://www.filmas.lv> (Skolotājiem iespējams iegūt piekļuves datus bez maksas)

- Šo autoru darbi: Dans Grahams (*Dan Graham*, ASV, 1942), Marina Abramoviča (*Marina Abramovic*, Serbija, 1946), Džodija Maka (*Jodie Mack*, Apvienotā Karaliste, 1983), Lilija Karē (*Lilli Carre*, ASV, 1983), Dons Makkalins (*Don McCullin*, Apvienotā Karaliste, 1935), Bils Viola (*Bill Viola*, ASV, 1951), Pipilotti Rista (*Pipilotti Rist*, Šveice, 1962). (Skolotājs šo autoru darbus var izmantot mācību procesā jebkurā izdevumā un formātā)

Mācību vide

Datorikas kabinets.

Resursi

Materiāli (prezentācijas, videomateriāli, attēli u. c.) demonstrēšanai, uzdevumu realizācijai, datori, atbilstošas programmvadāmas ierīces fotografēšanai un filmēšanai, videomateriālu sagataves, darba lapas novērtēšanai un ieteikumu sniegšanai, ierīces demonstrēšanai.

Lietotne videomateriālu izveidei un apstrādei, piemēram, *Microsoft "Fotoattēli"* vai kāda no bezmaksas videomateriālu montāžas programmatūrām.

Bezmaksas video montāžas programmatūra [tiešsaiste]. Rīga: SIA "Elemento", 2015. [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <http://elemento.lv/jaunumi/bezmaksas-video-montazas-programmatūra>

Starppriekšmetu saikne

Vizuālā māksla, 6.2. temats "Kinomāksla. Kā vērtēt kino filmas un veidot savu video?"	Vizuālās mākslas stundās skolēni analizē dažādu filmu un videomateriālu ainu kompozīciju, skaņas kvalitāti, apgaismojumu, izmantotos atribūtus, veido to scenārijus un pārrunā, kas skatītāju ieinteresē filmā. Datorikas stundās skolēni apgūst praktisku videomateriālu izveidi.
Latviešu valoda	Kino kā nozares profesijas izpēte. Jaunas profesijas – "jūtūberis", "vlogeris". Veido mutvārdu runu. Informāciju par filmu nodod video formātā.

Metodiskais komentārs

Tematā tiek akcentēti iekrāsotie dizaina procesa posmi.



(T) Iepriekš skolēni ir iepazinušies ar filmēšanu un fotografēšanu, kā arī rezultāta demonstrēšanu ierīcē. Viņiem bijusi iespēja praktizēties vienkāršā attēlu apstrādē, izmantojot lietotnes standartfunkcijas. Šajā tematā skolēni turpina apgūt prasmes, lietot iegūtos videomateriālus un fotogrāfijas. Svarīgi, lai skolēniem būtu izpratne par prasmju pēctecību – iepriekš iegūto saturu var lietot dažādi, var veidot videostāstu, kurš sastāv no rediģētiem klipiem un/vai attēliem.

Šajā tematā nebūtu vēlams izmantot sarežģītas lietotnes un veidot apjomīgus videostāstus. Videomateriālu veidošanu pēc scenārija un kompleksu videomateriālu pēcapstrādi paredzēts apgūt 7.–9. klasē.

Tāpat nebūtu vēlams izmantot lietotnes ar automātiskām videomateriālu rediģēšanas iespējām (veicot atbilstošas izvēles, videomateriāls tiek automātiski izveidots vai pielāgots dažādās variācijās), tas skolēniem traucē pilnvērtīgi izprast videomateriālu rediģēšanas un veidošanas pamatprincipus.

Svarīgi pārliecināties, ka visiem skolēniem ir iespēja praktizēties, uzņemt videomateriālus un fotografēt (ja ne, skolotājam jāparūpējas par atbilstošu digitālu ierīču pieejamību). Skolēni var lietot citu veidotu saturu, ievērojot atbilstošos nosacījumus.

Pārrunājot iespējas digitālu videomateriālu apstrādāt tiešsaistes vietnēs, jāakcentē, ka šai pieejai ir neatgriezeniski riski, piemēram, augšupielādētais videomateriāls var tikt publiskots.

(K) Skolotājs aktualizē pierakstu nozīmi – tie palīdz temata izpratnei un ir derīgi kā atgādnēs citos tematos. Atkārtο skolēniem jau zināmās pierakstu veikšanas stratēģijas, pārrunā grūtības/problēmas. Skolotājs demonstrē un stāsta par 1 vai 2 stratēģijām, kuras skolēni mācās lietot. Svarīgi ir arī tās kopīgi izmēģināt, demonstrējot procesu soli pa solim.

Šajā tematā aktualizētas šādas caurviju prasmes: sadarbība, sarunāties par kino, jaunrade un uzņēmējspēja, pašvadīta mācīšanās, skatoties un analizējot kino, strādājot pēc sastādīta plāna, un digitālā pratība, veidojot video.

Var kopīgi noskatīties kādu video par šo tematu, piemēram, *How to Take Great Notes* [tiešsaiste]. *Watchwellcast*. [skatīts: 27.06.2019.].

Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=UAhRf3U50IM>

6.1. Kā izveido sarakstu un tabulu?	6.2. Kā veido un rediģē videomateriālus?	6.3. Kā prezentācijā iestata slaidu pārejas un animācijas?	6.4. Kā izklājlapā (rēķintabulā) izveido diagrammu?	6.5. Kā izstrādā spēli ar vizuālās programmēšanas palīdzību?
-------------------------------------	--	--	---	--

6.3. Kā iestata slaidu pārejas un animācijas prezentācijā?

Ieteicamais laiks temata apguvei: 6 stundas.

Temata apguves mērķis: apgūt animāciju izstrādi un slaidu pāreju iestatīšanu prezentāciju lietotnē, lai sagatavotu efektīvu prezentāciju dažādām mērķauditorijām.

Sasniedzamie rezultāti

Ziņas	Prasmes
• Prezentāciju lietotnē iespējams veidot vienkāršas animācijas, lai radītu efektīvāku vizuālu prezentāciju un papildinātu stāstījumu. (T.Li.2.) • Mērķtiecīgi lietojot slaidu pārejas, iespējams radīt efektīvu uzstāšanos. (T.Li.2.) • Atbilstošu ilustrāciju izvēle un pielāgošana papildina tekstuālo informāciju un veido efektīvāku vēstījumu. (T.Li.1.) • Lai prezentācija būtu efektīva, ir nepieciešams plānot tās saturu atbilstoši tās mērķim un mērķauditorijai. (T.Li.1.) • Prezentācijā ir nepieciešams atsaukties uz informācijas avotiem. (T.Li.3.)	• Veido prezentācijas, ievērojot vienotu dizainu (stils) un burtu izmēru, objektu un krāsu lietojumu, samērīgu teksta apjomu slaidā. (T.6.2.4.4.) • Pievieno slaidam atbilstošāko pāreju, maina slaidu pārejas kārtību un laiku. (T.6.2.4.4.) • Pievieno animācijas slaidos esošiem tekstiem un objektiem, maina animāciju secību un laiku. (T.6.2.4.4.) • Veido vienkāršu animāciju, prezentāciju lietotnē izmantojot dažādus objektus. (T.6.2.4.4.) • Redīgē slaida saturu – ievieto attēlu no dažādiem avotiem (tiešsaiste, datne), pievieno atsauces, slaida virsrakstu un vienkāršu tekstu. (T.6.2.4.4., T.6.2.5.2.) • Pārslēdzas starp dažādiem prezentācijas skatiem (apskates režīmiem). (T.6.2.4.4.) • Izmēģina prezentāciju un noskaidro citu klasesbiedru viedokli par savu sniegumu. (T.6.1.4.2.) • Mērķtiecīgi veido savu prezentāciju atbilstoši plānam un vērtēšanas kritērijiem. (T.6.1.3.3.) • Patstāvīgi prezentē izstrādāto prezentāciju. (T.6.1.5.1.) • Demonstrējot prezentāciju, veic prezentācijas slaidrādi. (T.6.2.4.4.) • Orientējas datorā mapju sistēmā, saglabā prezentāciju noteiktā mapē un datu nesējā, veidojot atbilstošu datnes nosaukumu. (T.6.2.4.10.) • Pievieno datoram projektoru un norāda atbilstošus iestatījumus, lai mainītu ekrānu izkārtojumu. (T.6.2.3.1.)
Komplekss sasniedzamais rezultāts	Ieradumi
Pēc dotiem kritērijiem izstrādā prezentācijas plānu un prezentāciju lietotnē sagatavo prezentācijas slaidus ar animāciju un slaidu pārejām. (T.6.1.3.1., T.6.1.3.3., T.6.2.4.4.)	Attīsta ieradumu lietpratīgi un atbildīgi izmantot informācijas un komunikācijas tehnoloģiju iespējas: • izmanto prezentāciju lietotnes iespējas plānveidīgi savas ieceres īstenošanai. (Tikums – gudrība; vērtība – darbs)
Jēdziens: slaidi ar animācijām.	

Temata apguves norise

Prezentācija un tās dizains	Dalās savā iepriekšējā pieredzē, uzstājoties ar prezentāciju auditorijas priekšā (mācību ietvaros). Pārrunā, kā prezentācijas izmanto citi, piemēram, skolotāji, mācību stundās. Pārrunā, kuras prezentācijas un kāpēc ir labāk palikušas atmiņā, kādus nosacījumus un formatējumu ir izmantojuši citi. Aplūko skolotāja dotus prezentāciju piemērus ar slaidu pārejām un animācijām. Secina, kā slaidu pārejas un animācijas maina prezentācijas uztveramību, kā tās palīdz piesaistīt auditoriju. Diskutē par nosacījumiem, kuri jāievēro, izstrādājot prezentāciju ar animācijām un slaidu pārejām. Pārrunā, kādas ir krāsu kombinācijas un formatēšanas iespējas, lai veidotu labu prezentāciju, un vienojas par laba prezentācijas dizaina pamatnosacījumiem.
Animācijas un slaidu pārejas	Apgūst prezentāciju lietotnes slaidu pārejas iestatīšanas iespējas. Vingrinās dotai prezentācijai iestatīt dažādas slaidu pārejas un mainīt to parametrus. Pārrunā, kādas slaidu pārejas ir lietderīgākas un kādus iestatījumus var izmantot, lai padarītu prezentāciju efektīvāku. Vingrinās pievienot slaidu piezīmes un izmantot prezentētāja skatu. Pārrunā, kāpēc ir nepieciešams sagatavot slaidu piezīmes un kādas priekšrocības sniedz prezentētāja skata izmantošana uzstājoties. Apgūst teksta un objektu animēšanas iespējas – dažādus animācijas efektus, to pielāgošanu un pārkārtošanu prezentāciju lietotnē. Vingrinās prezentāciju lietotnē izveidot vektorgrafikas objektus, izmantojot formas un to formatēšanu. Vingrinās prezentāciju lietotnē izmantot animēšanas iespējas, vienā slaidā izstrādājot vienkāršu stāstu par dotu tematu. Pārrunā, kādas animācijas ir lietderīgi izmantot prezentācijās un kāpēc ir būtiski iestatīt noteiktu laiku animāciju pārejām vai izmantot iespēju pārslēgt animāciju manuāli. Apgūst otra ekrāna un projektorā pieslēgšanu datoram, iepazīstas ar iespējamiem displeju izkārtojuma režīmiem.
Prezentāciju lietotnes izmantošana mācību uzdevuma veikšanai	Izvēlas vienu no dotiem tematiem, kuram veidos animētu prezentāciju ar slaidu pārejām, pamato savu izvēli un kopīgi vienojas par vērtēšanas kritērijiem (prezentācijas dizaina kritēriji, satura kritēriji, uzstāšanās kritēriji) un uzstāšanās laiku. Plāno savas prezentācijas saturu atbilstoši prezentācijas plāna punktiem. Atlasa informāciju un attēlus, sagatavo nepieciešamos tekstus. Izstrādā prezentāciju atbilstoši dizaina kritērijiem, veidojot slaidu pārejas un izstrādājot animācijas. Pārbauda, vai prezentācija iekļaujas noteiktajā laikā, un atbilstoši pielāgo slaidu pāreju un animāciju iestatījumus. Vingrinās uzstāties mazās grupās, izmantojot prezentāciju. Vērtē grupas biedru uzstāšanos un prezentāciju atbilstoši vērtēšanas kritērijiem un sniedz atgriezenisko saiti. Izvērtē nepieciešamību atbilstoši atgriezeniskai saitei papildināt prezentāciju vai pielāgot prezentācijas noformējumu. Uzstājas ar savu prezentāciju un pēc kritērijiem vērtē citu skolēnu uzstāšanos. Sniedz atgriezenisko saiti un atbilstoši kritērijiem novērtē savu darbu.

Mācību līdzekļi

Mācību materiāli

Skola2030 mācību līdzeklis.

Mācību vide

Datorikas kabinets.

Resursi

Materiāli (attēli, prezentācijas, videomateriālu u. c.) demonstrēšanai.

Starppriekšmetu saikne

Jebkurš mācību priekšmets, kura satura apguves nolūkos iespējams izmantot prezentāciju lietotni.

Metodiskais komentārs

Tematā tiek akcentēti iekrāsotie dizaina procesa posmi.



Prezentācijas izstrādei iespējams gan piedāvāt dažādus tematus datorikas nozarē, gan arī sadarboties ar citu mācību priekšmetu skolotājiem un piedāvāt skolēniem sagatavot prezentāciju kādā šo mācību priekšmetu tematā, tad prezentācijas saturu vērtē atbilstošā temata ietvaros, bet noformējumu un prezentāciju izstrādes prasmes – datorikā. Būtiski, lai skolēni trenētu prasmi uzstāties, iestatot automātisku slaidu pāreju un animācijas, kuras izpildās noteiktā laikā.

6.1. Kā izveido sarakstu un tabulu?	6.2. Kā veido un rediģē videomateriālus?	6.3. Kā prezentācijā iestata slaidu pārejas un animācijas?	6.4. Kā izklājlappā (rēķintabulā) izveido diagrammu?	6.5. Kā izstrādā spēli ar vizuālās programmēšanas palīdzību?
-------------------------------------	--	--	--	--

6.4. Kā izklājlappā (rēķintabulā) izveido diagrammu?

Ieteicamais laiks temata apguvei: 6 mācību stundas.

Temata apguves mērķis: izprot un salīdzina dažādus datu attēlošanas veidus, izvēlās piemērotāko no tiem un veido diagrammas, lai attēlotu datus viegli uztveramā veidā.

Sasniedzamie rezultāti

Ziņas	Prasmes
- Informāciju var attēlot dažādi, ir jāizvēlas tai atbilstošs noformēšanas veids. (T.Li.1.) - Tabulās un diagrammās var uzskatāmi attēlot skaitlisku informāciju. (T.Li.2.) - Veidojot un dublējot formulas, iespējams ātri veikt aprēķinus ar lielu datu apjomu. (T.Li.2.)	- Formatē šūnas, lietojot iepriekš definētus skaitļu formātus. (T.6.2.4.2.) - Veido formulas, lietojot konkrētas vērtības, šūnu adreses un aritmētiskās darbības, grupē darbības, izmantojot iekavas. (T.6.2.4.2.) - Atpazīstot kļūdu paziņojumus un veic labojumus formulā. (T.6.2.4.2.) - Automātiski aizpilda darblapas šūnas ar secīgiem skaitļiem (datu sērijām). (T.6.2.4.2.) - Lieto iebūvēto standartfunkciju, lai aprēķinātu aritmētisko vidējo (AVERAGE). (T.6.2.4.2.) - Veido vienkāršu stabiņu, joslu, līniju un sektoru diagrammu. (T.6.2.4.2.) - Pievieno, rediģē un noņem diagrammas nosaukumu, asu nosaukumus un leģendu. (T.6.2.4.2.) - Sakārto šūnu apgabalu pēc viena kritērija. (T.6.2.4.2.) - Salīdzina dažādus datu attēlošanas veidus un izvēlas piemērotāko. (T.6.2.4.3.) - Veido un strukturē informāciju viegli uztveramā veidā. (T.6.2.4.3.) - Izmanto diagrammas, lai prezentētu savas zināšanas un pamatotu digitālo tehnoloģiju lietojuma priekšrocības. (T.6.3.4.1.) - Strādā grupās un sadarbojas ar klasesbiedriem, lai sasniegtu konkrētu mērķi. - Izvērtē paša un citu skolēnu darba rezultātu pēc izstrādātajiem kritērijiem. (T.6.1.4.3.) - Skaidro, kā var dažādos veidos attēlot informāciju. (T.6.1.3.1.)
Komplekss sasniedzamais rezultāts	Ieradumi
- Izvērtē apstrādājamo informāciju un datus un izvēlas piemērotāko lietotni, salīdzina un strukturē informāciju tajā, lai vizualizētu datus atbilstoši mērķauditorijas uztveres īpatnībām. (T.6.2.4.3., T.6.2.4.7.) - Atbilstoši veicamajam mācību uzdevumam izveido datu tabulas un izklājlapu diagrammas, ievieto tās citā dokumentā. (T.6.2.4.9.)	Attīsta ieradumu lietpratīgi un atbildīgi izmantot informācijas un komunikācijas tehnoloģiju iespējas: - attēlo informāciju un datus digitāli viegli uztveramā formā; - lieto racionālākos paņēmienus ātrākai liela apjoma datu apstrādei. (Tikums – gudrība; vērtība – darbs) Attīsta ieradumu veidot cieņpilnas attiecības: - attēlo datus tā, lai citi varētu viegli tos nolasīt, uztvert un lietot. (Tikumi – atbildība, gudrība; vērtība – cilvēka cieņa)
Jēdzieni: datu sērija, diagramma, joslu diagramma, sektoru diagramma, līniju diagramma, leģenda, ass nosaukums.	

Temata apguves norise

Datu attēlošana un informācijas lasīšana	Skolotājs demonstrē datus, kuri attēloti dažādās formās – tekstā, tabulā, grafiski – un pārrunā, kurus datus ir vieglāk saprast. Diskutē par skolēnu iepriekšējo pieredzi datu attēlošanā – kādus paņēmienus skolēni ir izmantojuši iepriekš, kādos mācību priekšmetos un kontekstos ir saskārušies ar datu tabulām un diagrammām (piemēram, matemātikas uzdevumos). Aplūko skolotāja piemērus ar diagrammās sakārtotiem datiem un diskutē par to uztveramību. Vienojas par principiem, kuri jāievēro, lai diagrammas būtu vieglāk uztveramas un informācija – vieglāk saprotama. Pārrunā, kāpēc ir svarīgi norādīt datu avotu un korektas atsauces uz datu ieguvu un kā cilvēki, izmantojot datus, var manipulēt ar viedokļiem.
Datu ievade un šūnu formatēšana	Atkārtο jau apgūtas datu virknes un veido jaunas, lietojot šūnas autoaizpildes rīku, piemēram, virknes ar vienādiem elementiem, skaitļu virknes, virknes ar mēnešu vai dienu nosaukumiem. Formatē šūnas, lietojot iepriekš definētos skaitļu formātus, izvēlas atbilstošo skaitļu formātu to attēlošanai darblapā. Veic piemērotu šūnu noformēšanu, dublē vai atceļ šūnu noformējumu.
Formulu veidošana, iebūvēto standartfunkciju lietošana	Veido formulas, lietojot konkrētas vērtības, šūnu adreses un aritmētiskās darbības, grupē darbības, izmantojot iekavas. Atpazīst kļūdu paziņojumus un veic labojumus formulā. Sakārto šūnu apgabalu pēc viena kritērija. Aprēķinos lieto standartfunkciju, lai aprēķinātu aritmētisko vidējo (AVERAGE). Vingrinās veidot formulas un lietot standartfunkcijas atbilstoši skolotāja dotam uzdevumam.
Skaitliskas informācijas attēlošana diagrammās	Veic ātru aptauju klasē, piemēram, “Kāds gadalaiks tev visvairāk patīk?”. Piefiksē rezultātus, piemēram, ar līmlapiņām. Pārrunā, kādos veidos iegūto informāciju varētu attēlot, piemēram, aprakstīt tekstā, tabulās un uzzīmēt grafiski. Pārrunā, kurā no skaitliskas informācijas attēlošanas veidiem tā ir uzskatāmāka un kas traucē uztvert informāciju. Skolotājs demonstrē (atgādina) diagrammu piemērus, turpina salīdzinošo analīzi. Skaitliskas informācijas uzskatāmai attēlošanai izklājlapās lieto vienkāršas stabiņu, joslu, līniju un sektoru diagrammas. Uzskatāmai datu attēlošanai pievieno, redīgē un noņem diagrammas nosaukumu, asu nosaukumus un leģendu. Vingrinās veidot vienkāršas stabiņu, joslu, līniju un sektoru diagrammas, izmantojot skolotāja dotu datu kopu. Atbilstoši vingrināšanās uzdevumam redīgē diagrammas un asu nosaukumus un leģendu.

Mācību uzdevums – skaitliskas informācijas attēlošana diagrammās

Sadalās grupās vai pāros un izvēlas vienu no skolotāja dotajiem uzdevumiem, piemēram, temperatūras, iedzīvotāju skaita, datu patēriņa, resursu krājumu vai izdevumu attēlošanai.

Izlemj, kurā lietotnē un kādā formātā tiks noformēts uzdevuma rezultāts.

Pēc skolotāja norādēm tiešsaistē atrod datu piemērus uzdevuma veikšanai.

Izklājlapas darblapā ievada datus un formātē šūnas.

Veic nepieciešamos aprēķinus.

Attēlo skaitliskos datus diagrammā, lietojot atbilstošu stratēģiju.

Pārliecinās, vai diagrammā attēloti nepieciešamie skaitliskie dati, vai izvēlētais diagrammas tips ir atbilstošākais.

Eksperimentē, papildina diagrammu, pievieno un rediģē diagrammas elementus.

Izmanto diagrammu iecerētajā lietotnē, lai attēlotu (papildinātu) izvēlēto uzdevuma rezultātu.

Novērtē citu grupu darbu un spriež, vai izveidotā diagramma korekti un uzskatāmi attēlo rezultātu. Ja nepieciešams, piedāvā ieteikumus darba uzlabošanai.

Mācību līdzekļi

Mācību materiāli

- Skola2030 mācību līdzeklis
- Iebūvēto standartfunkciju veidošana (6. klase) [tiešsaiste]. Rīga: IT Izglītības fonds Start(IT), 2017. [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://datorika.startit.lv/datorika/klase/6/stunda/407>
- Diagrammu veidošana (6. klase) [tiešsaiste]. Rīga: IT Izglītības fonds Start(IT), 2017. [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://datorika.startit.lv/datorika/klase/6/stunda/408>
- Diagrammu rediģēšana (6. klase) [tiešsaiste]. Rīga: IT Izglītības fonds Start(IT), 2017. [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://datorika.startit.lv/datorika/klase/6/stunda/414>
- Datu kārtošana un dublēšana (6. klase) [tiešsaiste]. Rīga: IT Izglītības fonds Start(IT), 2017. [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://datorika.startit.lv/datorika/klase/6/stunda/422>
- Pārbaudes darbs "Aprēķini un diagrammas izklājlapās" (6. klase) [tiešsaiste]. Rīga: IT Izglītības fonds Start(IT), 2017. [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://datorika.startit.lv/datorika/klase/6/stunda/423>
- Centrālās statistikas pārvaldes datu kopas [tiešsaiste]. Rīga: Centrālās statistikas pārvalde. [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://www.csb.gov.lv/lv/sakums>

Mācību vide

Datorikas kabinets.

Resursi

Materiāli (attēli, prezentācijas, videomateriāli u. c.) demonstrēšanai, uzdevumu realizācijai.

Starppriekšmetu saikne

Sociālās zinības	Pārrunā, kā, izmantojot datus, iespējams manipulēt ar cilvēkiem un kāpēc jābūt kritiskiem pret datu attēlojumiem un datiem.
-------------------------	---

Metodiskais komentārs

Tematā tiek akcentēti iekrāsotie dizaina procesa posmi.



Plānojot temata apguvi, ir svarīgi akcentēt:

- diagrammas veidošana nav temata apguves pašmērķis, bet gan veids, kā uzskatāmi attēlot skaitlisku informāciju;
- diagrammas tips jāizvēlas apzināti, lai tas korekti atspoguļotu skaitliskas informācijas saturu (ir/nav starprezultāti utt.);
- diagramma jānoformē tā, lai no tās varētu nolasīt visu nepieciešamo informāciju (bez papildu datu meklēšanas), turklāt svarīgi, lai diagrammā netiktu attēlota lieka informācija.

Temata ietvaros iespējams sadarboties ar citu mācību priekšmetu skolotājiem, lai atrastu un apkopotu tiešsaistē pieejamos datus kādā šo mācību priekšmetu tematā. Tāpat iespējams izmantot Centrālās statistikas pārvaldes vai kādā citā valsts pārvaldes iestādē publicētos pieejamos datus.

- *Centrālā statistikas pārvalde* [tiešsaiste]. Rīga: Centrālā statistikas pārvalde. [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://www.csb.gov.lv>
- *Latvijas Atvērto datu portāls* [tiešsaiste]. Rīga: Valsts Reģionālās attīstības aģentūra. [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://data.gov.lv>

6.1. Kā izveido sarakstu un tabulu?	6.2. Kā veido un rediģē videomateriālus?	6.3. Kā prezentācijā iestata slaidu pārejas un animācijas?	6.4. Kā izklājlappā (rēķintabulā) izveido diagrammu?	6.5. Kā izstrādā spēli ar vizuālās programmēšanas palīdzību?
--	---	---	---	---

6.5. Kā izstrādā spēli ar vizuālās programmēšanas palīdzību?

Ieteicamais laiks temata apguvei: 13 mācību stundas.

Temata apguves mērķis: izveidot spēli vizuālajā programmēšanas vidē, lai attīstītu dizaina procesa izpratni, radošo un algoritmisko domāšanu.

Sasniedzamie rezultāti

Ziņas	Prasmes
- Lietotnēs ir iespējams realizēt daudz dažādu radošu ideju. (T.Li.1.) - Lai izveidotu spēli, kura patiktu arī citiem, ir jāpastāsta sava ideja citiem un jāuzzina citu cilvēku viedoklis par to. (T.Li.1.) - Lai citi izveidotu spēli, kura patīk pašam, ir jāpaskaidrot savas vēlmēs. (T.Li.1.) - Programmēšanā ir iespējams vairākās vietās izmantot vienreiz izveidotu funkcionalitāti. (T.Li.2.) - Spēle ir interesanta, ja tā atšķiras no jau esošām spēlēm. (T.Li.3.)	- Izveido algoritmu un vizuālajā programmēšanas vidē ievada programmu ar kontroles struktūru. (T.6.2.6.1.) - Izveido un lieto mainīgos un blokus vizuālajā programmēšanas vidē. (T.6.2.6.1.) - Vizuālajā programmēšanas vidē pārbauda programmas vai algoritma pareizību un vajadzības gadījumā veic labojumus. (T.6.2.6.2.) - Izvērtē spēles pēc dažādiem kritērijiem (funkcionalitāte, materiāli, noformējums u. c.). (T.6.1.1.1.) - Rada idejas dažādām spēlēm. (T.6.1.2.1.) - Novērtē paša radītās idejas un iegūst citu viedokli par tām. (T.6.1.2.2.) - Izvērtē jaunas spēles radīšanas nepieciešamību un uzlabo savas idejas. (T.6.3.2.2.) - Atbilstoši dizaina procesa soļiem plāno spēles izstrādes gaitu un veido aprakstu. (T.6.1.3.1.) - Mērķtiecīgi pēc sava plāna izstrādā spēli. (T.6.1.3.3.) - Saskata un prot nosaukt vairākas iespējas, kā uzlabot savu un citu darbu. (T.6.1.4.1.) - Prezentē paša radīto spēli citiem. (T.6.1.5.1.)
Komplekss sasniedzamais rezultāts	Ieradumi
- Plāno, izveido, pārbauda un prezentē spēli, kura veidota vizuālajā programmēšanas vidē. (T.6.2.6.1., T.6.2.6.2., T.6.1.5.1.) - Testē radīto spēli un noskaidro citu viedokli par to. Apkopo ieteikumus un veic nepieciešamos uzlabojumus. (T.6.1.4.2.)	Attīstīta ieradumu uzdrošināties pašizpausties un gūt jaunu pieredzi: - izstrādā paša izdomātu, unikālu spēli. (Tikums – drosme; vērtība – brīvība) Attīstīta ieradumu kļūdas uztvert kā iespēju izaugsmei: - regulāri pārbauda savas spēles darbību. (Tikumi – atbildība centība; vērtība – darbs)

Temata apguves norise

Ideju radišana	Pārrunā, kādi ir spēļu veidi. Pārrunā dažādu spēļu sarežģītību un to spēlēšanai nepieciešamos resursus. Spriež, vai sarežģītākas darbības un kvalitatīvāks noformējums vienmēr nozīmē, ka spēle ir interesantāka. Pārrunā vienkāršu spēļu, piemēram, <i>Flappy Bird</i>, saturu, mērķi, noteikumus un spriež, kas nepieciešams, lai šādu spēli izveidotu vizuālajā programmēšanas vidē. Uzraksta 3–5 vispārīgas idejas savas spēles veidošanai (spēles veids, mērķis, vizuālā programmēšanas vide). Sadalās pa pāriem vai grupās (vēlams tā, lai galarezultātā saņemtu atgriezenisko saiti vismaz no 10 klasesbiedriem), dalās ar savām idejām, paskaidro, kura no klasesbiedra idejām patīk labāk, kādus elementus un detaļas tajā varētu izmantot. Pieraksta klasesbiedru komentārus par savām idejām. Izvēlas vienu ideju, kuru realizēs, konsultējas ar skolotāju par realizēšanas iespējām. Kopīgi pārrunā darba vērtēšanas kritērijus un izstrādes nosacījumus.
Idejas pieraksts un precizēšana	Izstrādā sīkāku savas spēles idejas aprakstu – mērķi, noteikumus, punktu skaitīšanu (ja nepieciešams), vizuālo noformējumu. Prezentē savu spēles aprakstu citiem skolēniem, pieraksta komentārus un veic atbilstošus uzlabojumus vai precizējumus spēles aprakstā. Ar skolotāja palīdzību saplāno spēles izveides posmus, piemēram, spēles sākums un instrukcijas, spēles laukuma izveide, tēlu vadības veida izvēle un izveide, rezultāta attēlošana, spēles beigu attēlošana.
Spēles koda strukturēšana	Atkārto, kādi ir vizuālās programmēšanas vides bloku veidi. Iepazīstas ar savu bloku izveidošanas iespēju. Izveido savu bloku vienkāršā uzdevumā (piemēram, bloku, kurš nomaina gariņa tērpu un izdod skaņu), tad izmanto šo bloku vairākās vietās, piemēram, kad gariņš saduras ar kādu citu gariņu, priekšmetu vai sienu.
Spēles izveide programmēšanas vidē	Pa posmiem veido spēli vizuālajā programmēšanas vidē, pārbaudot tās darbību patstāvīgi, atbilstoši izstrādes kritērijiem. Izmēģina dažu klasesbiedru spēles izstrādes stadijā un dod savu spēli izmēģināt citiem. Sniedz ieteikumus par spēļu uzlabošanu, apkopo sev ieteiktos uzlabojumus. Pabeidz galvenās paredzētās funkcionalitātes izveidi.
Spēles pilnveidošana un prezentācija	Dod savu spēli izmēģināt citiem, kuri vēl to nav izmēģinājuši – klasesbiedriem, vecākiem, draugiem. Jautā par iespaidiem, pieraksta atsauksmes. Izvērtē, kāda veida atsauksmes šķiet vērtīgākas (par spēles interesantumu, par izskatu, par atrastajām kļūdām u. tml.). Pilnveido spēli, ņemot vērā atsauksmes. Prezentē spēli visai klasei, stāsta par visu izstrādes gaitu no plānošanas līdz beigu testēšanai. Izvērtē savu darbu atbilstoši vērtēšanas kritērijiem un raksta pašvērtējumu – spriež, ko un kādā veidā būtu iespējams uzlabot un pilnveidot nākamajā versijā.

Mācību līdzekļi

Mācību materiāli

- Skola2030 mācību līdzeklis
- Dikinsa, R., Melmits, Dž., Stovela, L. *Mācāmies programmēt ar Scratch*. Rīga: Zvaigzne ABC, 2016 ISBN 9789934058738
- Gorbāns, I. *Programmēšanas vide jebkuram skolēnam – Scratch jeb datorprogrammēšanas pamati dažās stundās* [tiešsaiste]. Rīga: Latvijas Universitātes Datorikas fakultāte. [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://skolas.lv/mod/book/view.php?id=29857&chapterid=182>

Mācību vide

Datorikas kabinets.

Ieteicamā vizuālā programmēšanas vide – *Scratch* tiešsaistē (ir latviešu valodas atbalsts) vai arī iepriekš uzstādīta *Scratch* bezsaistes versija (nav latviešu valodas atbalsta).

- *Scratch* [tiešsaiste]. MIT Media Lab [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://scratch.mit.edu>
- *Scratch lietotne* [tiešsaiste]. MIT Media Lab [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://scratch.mit.edu/download>

Resursi

Dažādu vienkāršu spēļu piemēri skolēniem ideju radīšanai (galda spēles, sporta spēles, kāršu spēles, datorspēles u. tml.).

Metodiskais komentārs

Tematā tiek akcentēti visi dizaina procesa posmi.



Spēles izveidē jāņem vērā viss dizaina process, jo skolēni rada savu radošo risinājumu un veic visus dizaina procesa soļus.

7. klase

7.1. Kā darbojas un atšķiras programmvadāmās ierīces un kā tās droši pārvaldīt?	7.2. Kā veido teksta dokumentus un prezentācijas, sadarbojoties tiešsaistē?	7.3. Kā veido tabulas un strukturē informāciju izklājlapās (rēķintabulās)?	7.4. Kā izstrādā mājaslapu?
--	--	---	------------------------------------

7.1. Kā darbojas un atšķiras programmvadāmās ierīces un kā tās droši pārvaldīt?

Ieteicamais laiks temata apguvei: 8 stundas.

Temata apguves mērķis: apgūt programmvadāmo ierīču darbības, pārvaldības un izmantošanas iespējas, lai tās droši izmatotu un pielāgotu mācību uzdevuma veikšanai.

Sasniedzamie rezultāti

Ziņas	Prasmes
- Dators ir ierīču komplekts, kas saskaņā ar uzdotu programmu veic datu ievadi, apstrādi, uzglabāšanu un izvadi. (T.Li.2.) - Visām programmavādāmajām ierīcēm ir nepieciešama atbilstoša programmatūra, lai tās varētu veikt noteiktus uzdevumus. (T.Li.2.) - Programmatūru drīkst izmantot atbilstoši tās licences noteikumiem. (T.Li.3.) - Programmavādāmas ierīces ir ļoti dažādas, jo tās kalpo dažādiem mērķiem. (T.Li.1.) - Datora un datoram pieslēdzamo ierīču nepareiza ieslēgšana/izslēgšana un pievienošana/atvienošana var radīt būtiskas negatīvas sekas ierīces un datu drošībai. (T.Li.3.) - Sinhronizācija ir efektīvs rīks datu un lietotņu saglabāšanai un kopīgošanai starp dažādiem datu nesējiem un ierīcēm. (T.Li.2.) - Kārtojot un arhivējot datnes un mapes, iespējams racionāli organizēt, uzglabāt un strukturēt informāciju. (T.Li.2.) - Programmavādāmās ierīcēs dažādiem darbiem ir paredzēti dažādi darba režīmi, tām var iestatīt arī enerģijas taupīšanas režīmu. (T.Li.3.) - Darbam ar programmavādāmajām ierīcēm ir nepieciešama atbilstoša vide, lai tās nekaitētu veselībai. (T.Li.3.) - Programmavādāmās ierīces ir pareizi un regulāri jākopj. (T.Li.2.)	- Izvērtē mācību procesā izmantojamo programmavādāmo ierīču (arī datora galveno sastāvdaļu) tehniskos parametrus un to ietekmi uz šīs ierīces funkcionalitāti. (T.9.2.3.1.) - Izvēlas dotā uzdevuma veikšanai piemērotāko programmavādāmo ierīci. (T.9.2.3.1.) - Pievieno un atvieno dažādas skolā un mājās izmantojamās datoram pieslēdzamās ierīces. (T.9.2.3.1.) - Salīdzina populārākās operētājsistēmas un pielāgo operētājsistēmas saskarnes iestatījumus. (T.9.2.3.1.) - Veic programmatūras instalēšanu un atinstalēšanu. (T.9.2.3.1., T.9.3.2.5.) - Ar paroli aizsargā programmavādāmas ierīces, datnes, mapes un citus resursus. (T.9.2.3.1., T.9.3.2.3.) - Datoram un tam pieslēgtajām ierīcēm iestata enerģijas taupīšanas režīmu. (T.9.2.3.1., T.9.3.2.1.) - Izvērtē biometriskās piekļuves kontroles metodes datu un identitātes aizsardzībai. (T.9.2.3.1., T.9.3.2.3.) - Maina sinhronizācijas iestatījumus, sinhronizē datus starp dažādiem datu nesējiem. (T.9.2.3.3.) - Pārvalda un organizē datņu un mapju sistēmu. (T.9.2.3.3.) - Meklē datnes un mapes pēc nosaukuma. (T.9.2.3.3.) - Veic datņu un mapju arhivēšanu (saspiešanu) un atarhivēšanu (atspiešanu). (T.9.2.3.3.) - Sniedz pamatotu atgriezenisko saiti par paša un citu darba rezultātu, šī risinājuma lietojamību. (T.9.1.4.3.) - Izvēlas atbilstošu programmavādāmo ierīci un programmatūru ieceres īstenošanai. (T.9.1.3.4.) - Apzinās faktorus, kuri var ietekmēt un apdraudēt ierīces, programmatūras un datu drošību, un veic darbības, lai izvairītos no šiem apdraudējumiem. (T.9.3.3.5.) - Skaidro ergonomiskās prasības darba videi un veic nepieciešamos uzlabojumus, lai to attiecīgi iekārtotu. (T.9.3.3.1.) - Apzinās faktorus, kuri var ietekmēt un apdraudēt veselību un veic atbilstošas darbības, lai izvairītos no šiem apdraudējumiem un atkarībām. (T.9.3.3.1.)
Komplekss sasniedzamais rezultāts	Ieradumi
- Izvēlas un lieto dotā uzdevuma veikšanai piemērotāko programmavādāmo ierīci, izvērtējot tās tehniskos parametrus un funkcionalitāti, veic programmatūras instalēšanu/atinstalēšanu, iestatījumu pielāgošanu. (T.9.2.3.1.) - Orientējas dažādās datņu pārvaldības sistēmās, konkrētā situācijā datu glabāšanai un pārvaldībai izvēlas atbilstošāko sistēmu. (T.9.2.3.3.) - Apzinās, ka datu arhivēšana ir efektīvs rīks datu uzglabāšanai, pārsūtīšanai un aizsardzībai. (T.9.2.3.3.)	Attīsta ieradumu lietpratīgi un atbildīgi izmantot informācijas un komunikācijas tehnoloģiju iespējas: Izmanto programmavādāmo ierīču iespējas plānveidīgai savas ieceres īstenošanai. (Tikums – atbildība; vērtība – darbs)
Jēdzieni: arhivēšana, atarhivēšana, instalēšana, atinstalēšana, sinhronizēšana, biometriskie dati, procesors, cietnis (cietais disks), operatīvā atmiņa, mātesplate, displejs, skārienjūtīgs ekrāns, perifērās ierīces, iebūvētās ierīces, (DVD) diskdzinis, zibatmiņa, bezvadu tīkls.	

Temata apguves norise

Programmavadāmo ierīču sastāvdaļas, to tehniskie parametri. Datoram pieslēdzamās ierīces

Aplūko un pārrunā skolā un mājās pieejamo programmavadāmo ierīču piemērus, to pielietošanas iespējas.

Analizē, kas šīm ierīcēm līdzīgs, kas atšķirīgs. Pārrunā, kā katru no ierīcēm pareizi apkopj (dezinficēšana, ekrāna tīrīšana, putekļu tīrīšana u. tml.) un kādi ir to garantijas nosacījumi.

Aplūko kādu no ierīcēm (piemēram, personālo datoru) un, ja iespējams, izjauc to pa sastāvdaļām.

Skolēni sadalās pāros, katrs pāris saņem vienu personālā datora sastāvdaļu. Katram pārim ir jānoskaidro, kas tā par sastāvdaļu, ko tā dara, kādi ir tās galvenie raksturlielumi. Skolotājs aicina izmantot meklēšanas iespējas internetā.

Diskutē par noskaidroto – kā katras personālā datora sastāvdaļas tehniskie parametri varētu būtiski ietekmēt konkrētu uzdevumu veikšanu, piemēram, teksta, skaņas, videomateriālu, attēlu apstrādi, informācijas meklēšanu internetā, programmēšanu.

Pārrunā, kā jābūt iekārtotai videi, strādājot ar programmavadāmām ierīcēm. Analizē darba vietu skolā un mājās, veic nepieciešamos uzlabojumus.

Noskaidro skolas datora (dažādu tipu), viedtālruna un citu pieejamo programmavadāmo ierīču tehniskos parametrus.

Diskutē, kā un kāpēc atšķiras/neatšķiras aplūkoto ierīču tehniskie parametri (piemēram, procesora (CPU) un brīvpieklaves atmiņas (RAM)).

Programmavadāmo ierīču ražotāja mājaslapā vai interneta veikalā aplūko vairāku aktuālāko ierīču tehniskos parametrus, salīdzina tos ar skolā vai mājās esošajiem.

Izveido tehnisko parametru datu lapu personālajam datoram, kurš ir optimāls skolas mācību uzdevumu veikšanai.

Aplūko dažādās datoram pieslēdzamās ierīces, pārrunā to lietošanas mērķi.

Diskutē par to, kāpēc nepieciešams datoram pievienot ierīces, piemēram, monitoru, videokameru, mikrofonu, peli, un ka tās bieži vien ir integrētas programmavadāmajā ierīcē.

Pārrunā, kā pārmērīga viedierīču un programmavadāmo ierīču lietošana var būt kaitīga gan fiziskajai, gan garīgajai veselībai. Nosauc, kādas darbības būtu jāveic, lai izvairītos no to nelabvēlīgās ietekmes.

Praktiski vingrinās atpazīt dažādu tipu ārējo ierīču pieslēgvietas, piemēram, *USB*, *PS/2*, austiņu un mikrofona pieslēgvietas, *VGA*, *DisplayPort*, *HDMI*. Pievieno un atvieno ierīces.

Programmatūra, operētājsistēmas saskarnes iestatījumi	Apskata programmvadāmo ierīču piemērus, diskutē par to, kā tie darbojas un kas nepieciešams (programmatūra), lai tie darbotos. Nosauc un piefiksē (piemēram, lietotnē <i>Padlet</i> vai uz tāfeles) programmatūras nosaukumus, kurus skolēni zina. Pārrunā, kāda uzdevuma veikšanai nepieciešama katra lietotne, un sagrupē tās 2 grupās – programmatūra, kura nepieciešama lai ierīce (dators) darbotos un programmatūra konkrēta uzdevuma veikšanai. Aplūko programmu grupu “operētājsistēmas” (programmatūra, kura nepieciešama, lai ierīce darbotos) un pārrunā, kāpēc ir tik daudz dažādu operētājsistēmu. Min piemērus, kādas ir aplūkoto operētājsistēmu atšķirības. Izmantojot sadarbības rīku, piemēram, <i>Padlet</i> vai <i>Linolt</i>, skolotājs izveido interaktīvu ziņojumu dēli un piesprauž pie tā lapiņas ar populārāko operētājsistēmu nosaukumiem, piemēram, <i>Windows</i>, <i>GNU/Linux</i>, <i>Android</i>, <i>iOS</i>, <i>Mac OS</i>. Skolēni sadalās pāros, viens skolēns meklē informāciju un papildina (ar attēliem un aprakstu) skolotāja ierakstu par kopīgo operētājsistēmās, otrs – par to atšķirībām. Pārrunājot izvērtē iegūtos rezultātus par atšķirīgo saskarni, drošību un tehniskajiem risinājumiem. Skolotājs demonstrē operētājsistēmu saskarnes veidus (grafiskā un rakstzīmju orientētā). Diskutē par grafiskās saskarnes priekšrocībām, piemēram, par vieglāku un efektīvāku lietotāja darbu ar datoru. Vingrinās pielāgot grafiskās saskarnes iestatījumus. Pārrunā veicamās darbības un operētājsistēmas iestatījumus enerģijas taupīšanai. Salīdzina, kā atšķiras enerģijas taupīšanas režīmi portatīvajās ierīcēs. Pārrunā, ko var darīt, lai taupītu enerģiju viedtālrunī un pagarinātu tā izmantošanas ilgumu ar vienu uzlādi. Praktiski vingrinās veikt dažādas darbības ar datoru, piemēram, izslēdz monitora ekrānu, maina ierīces iestatījumu režīmu.
Mapju un datņu pārvaldības sistēmas organizēšana	Skolēni sadalās pāros, katrs pāris apskata dažādas datņu pārvaldības sistēmas (aplūkojot ekrānu uzņēmumus vai praktiski darbojoties dažādās programmvadāmās ierīcēs). Viens no skolēniem pārvaldības sistēmās meklē kopīgo, bet otrs – atšķirīgo. Skolēni diskusijā noskaidro kopīgos datņu un mapju strukturēšanas principus (organizēšanas labos piemērus). Pārrunā atšķirīgus datņu organizācijas paņēmienus dažādās sistēmās un spriež, kādi varētu būt atšķirīgo pieeju iemesli. Praktiski vingrinās, meklējot skolotāja sagatavotas dažādu tipu datnes (piemēram, dokumentus, attēlus, videomateriālus), kuras organizētas, ievērojot vienotus principus, un datnes, kuras izvietotas nestrukturēti (mapēs un mapju apakšmapēs). Secina, kāda ir datņu un mapju organizēšanas loma to efektīvā pārvaldībā. Pētot piemērus, analizē situācijas, kurās ir efektīvi lietot datu arhīvus, piemēram, datu uzglabāšanai un aizsardzībai. Diskutē par paņēmieniem, kā programmvadāmas ierīces, datnes, mapes un citus resursus aizsargā ar paroli (to skaitā biometriskās piekļuves kontroles metodes datu un identitātes aizsardzībai).

Programmavadāmo ierīču lietošana mācību uzdevumu veikšanai

Izvēlas vai nu uzdevumu cita mācību priekšmeta ietvaros, piemēram, izveidot videostāstu, plakātu, veikt audioierakstu, izmantot projektoru, vai arī izmēģina visas pieejamās ierīces dažādu darbu veikšanai.

Kopīgi pārrunā veicamā darba vērtēšanas kritērijus un darba apjomu, kā arī darba nodošanas formātu un darba struktūru.

Iepazīstas, kādas programmvadāmas ierīces ir pieejamas, kādas ir to tehniskās iespējas, piemēram ierakstīt videomateriālu vai skaņu.

Analizē, kura no pieejamajām programmvadāmām ierīcēm ir piemērotāka uzdevuma vai uzdevuma daļas veikšanai un kuras pievienojamās ierīces vēl nepieciešamas, piemēram, mikrofons, skeneris, printeris. Atbilstoši plāno veicamo darbu soļus.

Pievieno nepieciešamās ierīces.

Iepazīstas ar programmnodrošinājumu. Ja vajadzīgs, atbilstoši programmatūras licences noteikumiem instalē uzdevuma veikšanai vai pievienojamās ierīces darbībai nepieciešamās lietotnes.

Veic mācību uzdevumu, iegūtās datnes organizē pa mapēm.

Sinhronizē iegūtās datnes, pielāgojot sinhronizācijas parametrus (piemēram, norādot konkrētas mapes vai datnes).

Arhivē darba datnes, datu drošībai iestata arhīva aizsardzību (paroli). Nodod darbu skolotājam norādītajā formātā ar atbilstoši veidotu nosaukumu.

Pabeidzot darbu, atinstalē nevajadzīgās lietotnes.

Kopīgi apskata citu skolēnu veidotos darbus, novērtē tos atbilstoši kritērijiem un iesaka iespējamus uzlabojumus. Pārrunā, kā varētu uzlabot darbu, izvēloties citas programmvadāmās ierīces.

Veic pašnovērtēšanu – novērtē savas prasmes izvēlēties mācību uzdevuma veikšanai piemērotāko programmvadāmo ierīci, tai pieslēdzamās ierīces un programmatūru, lai efektīvi pārvaldītu datnes, tās droši uzglabātu un sinhronizētu.

Mācību līdzekļi

Mācību materiāli

- *Skola2030 mācību līdzeklis*
- *Datoram pieslēdzamās ierīces (7. klase) [tiešsaiste]*. Rīga: IT Izglītības fonds *Start(IT)*, 2017. [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://datorika.startit.lv/datorika/klase/6/stunda/402>
- *Datu meklēšana un arhivēšana (7. klase) [tiešsaiste]*. Rīga: IT Izglītības fonds *Start(IT)*, 2017. [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://datorika.startit.lv/datorika/klase/6/stunda/403>
- *Aparatūra un drošība (7. klase) [tiešsaiste]*. Rīga: IT Izglītības fonds *Start(IT)*, 2017. [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://datorika.startit.lv/datorika/klase/8/stunda/218>

- *Informācijas un komunikācijas tehnoloģiju pamatjēdzieni [tiešsaiste]*. Rīga: Latvijas Universitāte. [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://profizgl.lu.lv/mod/book/view.php?id=22319>

Mācību vide

Datorikas kabinets.

Resursi

Materiāli (attēli, prezentācijas, videomateriāli u. c.) demonstrēšanai, dažādi organizētas datņu un mapju sagataves.

Metodiskais komentārs

Šajā tematā netiek apgūts dizaina process, jo skolēni mācās ierīču darbības principus.

Vēlāk šīs ierīces tiks lietotas, lai izstrādātu projekta darbus.

7.1. Kā darbojas un atšķiras programmvadāmās ierīces un kā tās pārvaldīt?	7.2. Kā veido teksta dokumentus un prezentācijas, sadarbojoties tiešsaistē?	7.3. Kā veido tabulas un strukturē informāciju izklājlapās (rēķintabulās)?	7.4. Kā izstrādā mājaslapu?
--	--	---	------------------------------------

7.2. Kā veido teksta dokumentus un prezentācijas, sadarbojoties tiešsaistē?

Ieteicamais laiks temata apguvei: 14 mācību stundas.

Temata apguves mērķis: apgūt sadarbības iespējas, veidojot tiešsaistes teksta dokumentus un prezentācijas, lai izstrādātu, koplietotu un papildinātu tiešsaistes teksta dokumentus mācību uzdevumu īstenošanai.

Sasniedzamie rezultāti

Ziņas	Prasmes
• Ja vairākiem cilvēkiem kopīgi ir jāveido un jāredīgē teksta dokumenti vai prezentācijas, tad to ir efektīvāk veikt tiešsaistē. (T.Li.2.) • Tiešsaistes teksta dokumentu un prezentāciju izstrādes lietotņu funkcionalitāte atšķiras no datorā instalētu lietotņu funkcionalitātes. (T.Li.2.) • Veidojot un pārvaldot kontu tiešsaistē, ir jāievēro personīgās drošības apsvērumi. (T.Li.3.) • Ja jāizstrādā komplekss teksta dokuments, tad tā pārskatāmībai nepieciešams veidot vairāku līmeņu sarakstus. (T.Li.2.) • Lai padarītu tekstuālu informāciju vieglāk uztveramu, to var strukturēt pēc satura un izmantot noformēšanas iespējas. (T.Li.1., T.Li.2.) • Datnes iespējams izveidot un glabāt gan datorā un datu nesējos, gan tiešsaistes vietnēs. (T.Li.2.) • Tiešsaistē pieejamie rīki paredzēti, lai padarītu sadarbību efektīvāku. (T.Li.1.)	• Veido tiešsaistes kontu, ievērojot drošības noteikumus. (T.9.2.5.2., T.9.3.3.4.) • Salīdzina tiešsaistes servisu piedāvātās iespējas un izvēlas uzdevuma veikšanai atbilstošāko. (T.9.1.3.4., T.9.2.5.3., T.9.2.5.4.) • Veido tiešsaistes teksta dokumentu un prezentāciju, formatē to atbilstoši dotajam uzdevumam. (T.9.2.4.1., T.9.2.4.4.) • Koplieto tiešsaistes teksta dokumentu un izvēlas atbilstošus koplietošanas iestatījumus. (T.9.2.5.3.) • Redīgē tiešsaistē koplietotu teksta dokumentu, izmantojot ieteikšanas funkciju, un pievieno komentārus. (T.9.2.5.3.) • Izmanto tiešsaistes teksta dokumentos piedāvātās iespējas aplūkot dokumentā veiktās izmaiņas un iegūt iepriekšējo dokumenta versiju. (T.9.2.5.3.) • Tiešsaistes teksta dokumentā veido vairāku līmeņu sarakstu un satura rādītāju. (T.9.2.4.1.) • Tiešsaistes teksta dokumentam un prezentācijai izvēlas atbilstošus lappuses iestatījumus un formātu. (T.9.2.4.1.) • Izmanto tiešsaistes servisu palīdzības un atbalsta sistēmas un tiešsaistes dokumentāciju. (T.9.2.4.11.) • Dublē, pārvieto un pielāgo informāciju tiešsaistes teksta dokumentā vai prezentācijā. (T.9.2.4.1.) • Tiešsaistes teksta dokumentā veido atsauces uz informācijas avotiem. (T.9.3.3.6.) • Prezentē savu darbu un koplieto to ar citiem, izmantojot tiešsaistes servisu. (T.9.1.5.1.) • Sniedz atgriezenisko saiti tiešsaistē, izmantojot komentēšanas funkciju. (T.9.1.4.3.)
Komplekss sasniedzamais rezultāts	Ieradumi
Kopīgi sadarbojoties, plāno un izstrādā tiešsaistes teksta dokumentu, kurā informācijas strukturēšanai lieto satura rādītāju, un vairāku līmeņu sarakstus, plāno un izstrādā tiešsaistes prezentāciju. (T.9.2.4.1., T.9.2.4.4., T.9.2.4.7.)	Attīsta ieradumu lietpratīgi un atbildīgi izmantot informācijas un komunikācijas tehnoloģiju iespējas: • lieto tiešsaistes servisu teksta dokumentu un prezentāciju izstrādei, izmanto atbilstošo funkcionalitāti; • izmantojot informāciju no tiešsaistes avotiem, veido atbilstošas atsauces. (Tikumi – atbildība, gudrība; vērtība – cilvēka cieņa)
Jēdzieni: tiešsaistes servisi, automātiskais satura rādītājs, koplietošana, ieteikšana.	

Temata apguves norise

Tiešsaistes servisi un konta izveide	Pārrunā līdzšinējo pieredzi un izmantotās lietotnes teksta dokumentu un prezentāciju izstrādei. Nosauc minēto lietotņu funkcijas un piemērus, kad nepieciešams izmantot kādu no funkcijām. Pārrunā, kā notiek teksta dokumentu apmaiņa un rediģēšana, ja vairāki skolēni darbojas kopā. Atver skolotāja dotu koplietošanas teksta dokumentu ar jau esošu saturu, katrs skolēns veic kādas izmaiņas tajā. Skolotājs demonstrē, kā iespējams apskatīt, kurš ir veicis konkrēto darbību. Skolēni izsaka minējumus, kā varētu sadarbību uzlabot un padarīt efektīvāku. Pārrunā, kas ir tiešsaistes servisi un kādu funkcionalitāti tie piedāvā – mākoņpakalpojumi, dokumentu koplietošana un glabāšana, sadarbības iespējas. Pārrunā, kas ir drošība internetā – kā veidot drošas paroles, kāpēc savu paroli nedrīkst izpaust citiem. Pēc skolotāja norādēm izveido kontu tiešsaistes servisā, izmanto drošu paroli. Aplūko izvēlēta tiešsaistes servisa piedāvātās iespējas un tiešsaistes lietotnes.
Tiešsaistes tekstapstrādes lietotnes apguve	Pēc skolotāja norādēm izveido jaunu dokumentu tiešsaistes tekstapstrādes lietotnē un atver tekstapstrādes lietotni datorā. Tiešsaistes tekstapstrādes lietotnes dokumentā izveido jaunu tabulu, kurā salīdzina tiešsaistes tekstapstrādes lietotnes un instalētas tekstapstrādes lietotnes funkcijas. Patstāvīgi tiešsaistē meklē informāciju par atšķirībām starp tiešsaistes tekstapstrādes lietotnes un instalētas tekstapstrādes lietotnes funkcijām. Apgūst teksta dokumenta koplietošanas iespējas un to iestatījumus, koplieto izstrādāto dokumentu ar klasesbiedriem. Pārrunā, kā atšķiras dažādas koplietošanas iespējas – atļaut rediģēšanu, atļaut kopēšanu. Salīdzina paša izstrādāto teksta dokumentu ar citu skolēnu darbu. Kopīgi klasē pārrunā, kā atšķiras tiešsaistes tekstapstrādes lietotnes no līdz šim izmantotajām. Apgūst tiešsaistes tekstapstrādes lietotnes funkcijas – vairāku līmeņu sarakstu veidošanu, virsrakstu stilu pievienošanu un formatēšanu, automātiska satura rādītāja pievienošanu. Dublē skolotāja koplietotu teksta dokumentu savā kontā, vingrinās mainīt virsrakstu stilu un pievienot satura rādītāju. Aplūko, kā tiešsaistes teksta dokumentā darbojas satura pārlūkošanas iespējas. Pēc skolotāja norādēm izveido teksta dokumentu, kurā vingrinās formatēt tekstu un izveidot satura rādītāju. Koplieto izveidoto teksta dokumentu ar kādu citu skolēnu, iestatot atbilstošas atļaujas rediģēt dokumentu. Apgūst rediģēšanu ar ieteikšanas funkciju un komentāru pievienošanu koplietotajā teksta dokumentā. Apgūst izmaiņu apstiprināšanu un komentāru dzēšanu savā teksta dokumentā. Aplūko dokumenta izmaiņu vēsturi un iespējas iegūt dokumenta iepriekšējās versijas. Sadalās grupās un pēc skolotāja norādēm vienlaikus strādā pie kopīga teksta dokumenta izstrādes atbilstoši dotajiem kritērijiem, iekļaujot dokumentā attēlus, tabulas, noformējot atsauces un izveidojot satura rādītāju. Pārrunā, kā izmantot tiešsaistes dokumentāciju, palīdzības un atbalsta sistēmas, lai tiešsaistes servisos varētu veiksmīgāk veikt plānoto uzdevumu. Vingrinās izmantot palīdzības un atbalsta sistēmas. Kopīgi pārrunā, kādas ir priekšrocības, koplietojot teksta dokumentus un izmantojot tiešsaistes servisos teksta dokumentu izstrādē.

Tiešsaistes prezentācijas lietotnes apguve	Pēc skolotāja norādēm izveido jaunu prezentāciju tiešsaistes lietotnē un datorā atver prezentāciju lietotni. Pārrunā, kā var pārbaudīt katra skolēna ieguldījumu, aplūkojot skolēna veiktās darbības. Tiešsaistes lietotnes prezentācijā veido slaidus, kuros salīdzina tiešsaistes prezentāciju lietotnes un instalētas prezentāciju lietotnes funkcijas. Patstāvīgi tiešsaistē meklē informāciju par atšķirībām starp tiešsaistes prezentāciju lietotnes un instalētas prezentāciju lietotnes funkcijām. Papildina prezentāciju ar aprakstiem par īsinājumaustiņiem un to kombinācijām dažādu funkciju veikšanai. Salīdzina prezentāciju un teksta dokumentu koplietošanas iespējas un to iestatījumus, koplieto izstrādāto prezentāciju ar klasesbiedriem. Salīdzina paša izstrādāto prezentāciju ar citu skolēnu darbu. Kopīgi klasē pārrunā, kā atšķiras tiešsaistes prezentāciju lietotne no līdz šim izmantotajām. Spriež, kā atšķiras attēlu vai objektu ievietošana prezentācijā. Dublē skolotāja koplietotu prezentāciju savā kontā, vingrinās formatēt slaidus. Aplūko, kā tiešsaistes lietotnē darbojas slaidrādes iespējas, un salīdzina tās ar līdz šim izmantotajām. Apgūst datu iegulšanu tiešsaistes prezentācijā no tiešsaistes teksta dokumenta vai izklājlapas. Aplūko, kā mainās prezentācijas saturs, ja maina datus avota dokumentā. Pārrunā, kā iespēja ievietot datus prezentācijā no tiešsaistes avota var uzlabot darba efektivitāti. Koplieto izveidoto prezentāciju ar kādu citu skolēnu, iestatot atbilstošas atļaujas rediģēt prezentāciju. Apgūst rediģēšanu ar ieteikšanas funkciju un komentāru pievienošanu koplietotajā prezentācijā. Salīdzina sadarbības iespējas un to lietošanu tiešsaistes tekstapstrādes un prezentāciju lietotnē. Sadalās grupās un pēc skolotāja norādēm vienlaikus strādā pie kopīgas prezentācijas izstrādes atbilstoši dotajiem kritērijiem, iekļaujot prezentācijā datus no ārēja avota, attēlus un informāciju, kā arī noformējot atsauces. Kopīgi pārrunā, kādas ir priekšrocības, koplietojot prezentācijas un izmantojot tiešsaistes servisu prezentāciju izstrādē.
Teksta dokumenta un prezentācijas plānošana un izstrāde tiešsaistē	Izvēlas vienu no dotajiem tematiem, kuram grupās izstrādās kompleksa satura teksta dokumentu un prezentāciju tiešsaistē. Kopīgi vienojas par teksta dokumenta un prezentācijas vērtēšanas kritērijiem (teksta uztveramība, pareizs valodas lietojums, vēstījuma saturs, jēdzienu un definīciju skaits, secinājumi un personīgais viedoklis/pieredze u. c.) un veidošanas kritērijiem (satura rādītājs, ārēji datu avoti, formatēšanas nosacījumi, attēlu skaits, atsauces, informācijas avotu skaits u. c.). Grupā plāno teksta dokumenta izstrādi atbilstoši norādījumiem un vērtēšanas kritērijiem. Sadala pienākumus grupā. Atlasa informāciju un attēlus, sagatavo nepieciešamo tekstu. Izstrādā teksta dokumentu atbilstoši dotajiem kritērijiem un pienākumu sadalei. Atbilstoši norādījumiem koplieto dokumentu ar citām grupām. Izvērtē citu skolēnu darbus, pievieno komentārus un ieteikumus. Grupā pārrunā komentārus par savu dokumentu un veic atbilstošus labojumus. Balstoties uz izstrādāto teksta dokumentu, sagatavo prezentācijas plānu. Izstrādā tiešsaistes prezentāciju atbilstoši veidošanas kritērijiem. Pēc vērtēšanas kritērijiem izvērtē savu darbu un spriež, cik lielā mērā apgūta prasme lietot tiešsaistes servisu teksta dokumentu un prezentāciju izstrādei.

Mācību līdzekļi**Mācību materiāli**

Skola2030 mācību līdzeklis.

Mācību vide

Datorikas kabinets.

Resursi

Materiāli (attēli, prezentācijas, videomateriāli u. c.) demonstrēšanai.

Starppriekšmetu saikne

Skolotājam ieteicams noskaidrot aktuālos tematus citos mācību priekšmetos (sociālās zinības, svešvalodas, literatūra, dabaszinības u. c.), kuru apgūvē nepieciešams izstrādāt kompleksu teksta dokumentu un prezentāciju. Ja temata ietvaros tiek izstrādāts teksta dokuments un prezentācija citā mācību priekšmetā, tad nepieciešams iesaistīt attiecīgo skolotāju dokumenta komentēšanā un vērtēšanā.

Metodiskais komentārs

Tematā tiek akcentēti iekrāsotie dizaina procesa posmi.



Ja šī temata apgūvē nav iespējams iesaistīt citu mācību priekšmetu skolotājus, tad skolēniem kompleksa teksta dokumenta un prezentācijas veidošanai var piedāvāt tematus, kuri saistīti ar datoriku, piemēram, mākslīgais intelekts, robotika, programmēšanas valodas, datora uzbūve. Būtiski, ka šādā gadījumā jāparedz iespēja skolēnam paust savu viedokli, secināt un salīdzināt.

7.1. Kā darbojas un atšķiras programmvadāmās ierīces un kā tās pārvaldīt?	7.2. Kā veido teksta dokumentus un prezentācijas, sadarbojoties tiešsaistē?	7.3. Kā veido tabulas un strukturē informāciju izklājlapās (rēķintabulās)?	7.4. Kā izstrādā mājaslapu?
--	--	---	------------------------------------

7.3. Kā veido tabulas un strukturē informāciju izklājlapās (rēķintabulās)?

Ieteicamais laiks temata apguvei: 10 mācību stundas.

Temata apguves mērķis: attīstīt prasmes tabulu veidošanā un datu organizēšanā izklājlapās, izmantojot datus, kas apkopoti datnēs, lai organizētu tos mācību vajadzībām.

Sasniedzamie rezultāti

Ziņas	Prasmes
- Datus dublējot, tos var ātri ievadīt tabulās. (T.Li.2.) - Formulu veidošanai ir racionāli izmantot iebūvētās funkcijas. (T.Li.2.) - Lai labāk apkopotu analizējamus datus, tos var grupēt. (T.Li.2.) - Izklājlappās iespējams importēt datus apstrādei. (T.Li.2.) - Lai darbgrāmatas datus lietotu citā lietotnē, tie jā saglabā kādā citā no šo lietotņu sarakstā esošajiem formātiem. (T.Li.2.) - Datus kārtējot, filtrējot un izceļot vērtības, var tos racionāli strukturēt. (T.Li.2.) - Uzdevuma izpildei nepieciešams sākotnēji izplānot veicamos uzdevumus. (T.Li.1.)	- Formatē šūnas, izmantojot lietotāja definētu vai pielāgotu datuma un laika formātu. (T.9.2.4.2.) - Veic teksta aplaušanu šūnā. (T.9.2.4.2.) - Veido formulas mācību priekšmetos nepieciešamo aprēķinu veikšanai. (T.9.2.4.2.) - Lieto formulās iebūvētās standartfunkcijas – skaitļa modulis, skaitļa noapaļošana, kvadrātsakne, mazākā vērtība, lielākā vērtība, šūnu skaits. (T.9.2.4.2.) - Izvēlas piemērotāko īpašās ielīmēšanas veidu. (T.9.2.4.2., T.9.2.4.3.) - Dublē un pārvieto darblapu. (T.9.2.4.2.) - Importē darblapā datus no teksta formāta datnes. (T.9.2.4.2., T.9.2.4.3.) - Eksportē (saglabā) darblapas datus teksta formātā (TXT, CSV u. c.). (T.9.2.4.2., T.9.2.4.3.) - Kārto šūnu apgabalu pēc vairākiem kritērijiem. (T.9.2.4.2.) - Veic vienkāršu datu atlasīšanu, lietojot filtru. (T.9.2.4.2.) - Izceļ vērtības, izmantojot formatēšanu ar nosacījumiem. (T.9.2.4.2.) - Veido diagrammas (t. sk. funkcijas grafiku). (T.9.2.4.2., T.9.2.4.3.) - Diagrammai pievieno horizontālās un/vai vertikālās režģlīnijas un datu etiķetes. (T.9.2.4.2.) - Izmanto izklājlappas, lai atbilstoši uzdevumam radītu daudzveidīgu saturu. (T.9.2.4.2.) - Plāno darba procesu un veicamos uzdevumus konkrēta mērķa sasniegšanai. (T.9.1.1.2.) - Vērtē savu darbu atbilstoši kritērijiem. (T.9.1.5.1.)
Komplekss sasniedzamais rezultāts	Ieradumi
Plāno un izstrādā kompleksu datu apstrādes piemēru izklājlappā ar vairākām darblapām, kurā importē datus starp dažādu formātu datnēm, izvēlas racionālākos to apstrādes un attēlošanas paņēmienus. (T.9.2.4.2.)	Attīsta ieradumu lietpratīgi un atbildīgi izmantot informācijas un komunikācijas tehnoloģiju iespējas: - pielieto racionālākos paņēmienus un lietotnes ātrākai liela apjoma datu apstrādei; - izmanto izklājlappas iespējas plānveidīgai savas ieceres īstenošanai. (Tikums – gudrība; vērtība – darbs) Attīsta ieradumu veidot cieņpilnas attiecības: - attēlo datus, lai citi varētu viegli tos nolasīt, uztvert un lietot. (Tikums – gudrība; vērtība – cilvēka cieņa)
Jēdzieni: datu sērija, teksta aplaušana, skaitļa modulis, noapaļošana, kvadrātsakne, šūnu skaits, mazākā vērtība, lielākā vērtība, īpašā ielīmēšana, eksportēšana, importēšana, režģlīnija, datu etiķete, filtrēšana, kārtošana, datu atlase.	

Temata apguves norise

Tabulu veidošana	Atkārto jau apgūto dažādu tipu datu ievadi rēķintabulās. Atkārto jēdzienu “šūna” un tās parametrus. Veido dažādus datuma un laika formātus. Veic šūnu automātisko aizpildīšanu ar skaitļiem, datumiem, dienu un mēnešu nosaukumiem. Veic teksta aplaušanu šūnā. Formatē šūnas, izmantojot lietotāja definētu vai pielāgotu datuma un laika formātu.
Aprēķinu veikšana	Pārrunā, kādas formulas izmanto citos mācību priekšmetos, kā tās veido un kas jāievēro. Praktiski darbojoties, atkārto, kas ir formulas, kā tās veido, kā veidošanā izmanto konkrētas vērtības un šūnu adreses, kā darbības grupē ar iekavām. Veido zināmas formulas citos mācību priekšmetos (piemēram, matemātikā, dabaszinības) nepieciešamo aprēķinu veikšanai. Atpazīst un analizē formulas formāta kļūdu paziņojumus. Rediģē formulas. Veic aprēķinus ar datu apjoma un pārraides mērvienībām. Formulās lieto šūnu absolūto adresi. Atkārto jau zināmo standartfunkciju, lai aprēķinātu skaitļu summu (SUM). Izmanto formulās iebūvētās standartfunkcijas: skaitļa moduli, skaitļa noapaļošanu, kvadrātsakni, mazāko vērtību, lielāko vērtību, šūnu skaita noteikšanu.
Datu strukturēšana un attēlošana	Aplūko skolotāja piemērus datu strukturēšanai un attēlošanai. Izsaka viedokli par to, kā jāformatē un jāattēlo dati, lai tie būtu vieglāk saprotami un pārskatāmi. Izstrādā principus, pēc kuriem nepieciešams formatēt datu tabulas, strukturēt datus un tos attēlot. Vingrinās skaitlisku datu attēlošanas veidu izmantošanā un atbilstoša tipa diagrammu izvēlē. Pievieno un rediģē datu etiķetes. Diagrammai pievieno horizontālās un vertikālās režģlīnijas. Maina diagrammas objektu formatējumu. Veido citu mācību priekšmetu saturā izmantotu funkciju grafikus. Veic darbības ar darbgrāmatas lapām, t. sk. dublē un pārvieto tās. Pārrunā, kā efektīvāk varētu saglabāt diagrammas/funkciju grafikus lietošanai citās lietotnēs. Praktiski vingrinās veikt darblapas datu eksportēšanu teksta formātā (TXT, CSV u. c.). Importē datus no teksta formāta datnes darblapā. Veic vienkāršu datu atlasīšanu, izmantojot filtru. Sakārto šūnu apgabalu pēc viena vai vairākiem kritērijiem.

Datu iegūšana apstrāde, analīze un attēlošana vai eksportēšana

Aplūko skolotāja demonstrētu piemēru darbgrāmatai ar vairākām lapām, kurā dati iegūti no citas datnes. Pārrunā, kādi datu strukturēšanas un attēlošanas principi jāievēro, izstrādājot izklājlapas ar vairākām darblapām, lai tajās varētu viegli orientēties.

Patstāvīgi izvēlas vienu no dotajiem cita mācību priekšmeta uzdevumiem un datu kopumiem (dati, kuri apkopoti vairākās teksta datnēs), kura realizācijai kā rīku plāno izmantot izklājlapas.

Kopīgi vienojas par vērtēšanas kritērijiem darba apjomam (lapu skaits darbgrāmatā, datu tabulu un diagrammu skaits, nepieciešamais formatējums).

Nolemj, kāds rezultāts jāiegūst, realizējot izvēlēto uzdevumu, – teksta vai cita formāta datne ar atlasītiem, filtrētiem datiem, ar veiktiem aprēķiniem, vizuāli attēlotiem datiem.

Izvēlas stratēģiju, kādus datus un kādā veidā iegūt tālākai to apstrādei izklājlapās (dublēt vai importēt).

Atbilstoši izvēlētajai stratēģijai iegūst datus izklājlapās.

Atlasa un sakārto nepieciešamos datus, veic aprēķinus.

Ja nepieciešams, attēlo datus diagrammā (piemēram, funkcijas grafikā).

Atbilstoši izvēlētajam mērķim sagatavo datus lietošanai citās lietotnēs, t. sk. eksportē TXT vai CSV formātā.

Pārliecinās, vai iegūtā datne un tās formāts ir atbilstošs izvēlētajam uzdevuma mērķim un ir piemērots tālākai lietošanai.

Izvērtē savu izstrādāto darbu un tā atbilstību vērtēšanas kritērijiem un veic pašvērtējumu par prasmēm datus strukturēt un attēlot.

Mācību līdzekļi

Mācību materiāli

- *Skola2030 mācību līdzeklis*
- *Tabulu veidošana izklājlapās (7. klase)* [tiešsaiste]. Rīga: IT Izglītības fonds *Start(IT)*, 2017. [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://datorika.startit.lv/datorika/klase/7/stunda/38>
- *Tabulu izveide un formatēšana* [tiešsaiste]. Microsoft. [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://support.office.com/lv-lv/article/tabulu-izveide-un-format%C4%93%C5%A1ana-e81aa349-b006-4f8a-9806-5af9df0ac664>
- *Aprēķini izklājlapās (rēķintabulās) (7. klase)* [tiešsaiste]. Rīga: IT Izglītības fonds *Start(IT)*, 2017. [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://datorika.startit.lv/datorika/klase/7/stunda/37>
- *Iebūvētās standartfunkcijas izklājlapās (7. klase)* [tiešsaiste]. Rīga: IT Izglītības fonds *Start(IT)*, 2017. [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://datorika.startit.lv/datorika/klase/7/stunda/40>
- *Diagrammu veidošana (7. klase)* [tiešsaiste]. Rīga: IT Izglītības fonds *Start(IT)*, 2017. [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://datorika.startit.lv/datorika/klase/7/stunda/72>
- *Diagrammas izveide no sākuma līdz beigām* [tiešsaiste]. Microsoft. [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://support.office.com/lv-lv/article/diagrammas-izveide-no-s%C4%81kuma-l%C4%ABdz-beig%C4%81m-0baf399e-dd61-4e18-8a73-b3fd5d5680c2>
- *Datu atlase un apstrāde (7. klase)* [tiešsaiste]. Rīga: IT Izglītības fonds *Start(IT)*, 2017. [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://datorika.startit.lv/datorika/klase/9/stunda/429>
- *Datu strukturēšana tabulās (7. klase)* [tiešsaiste]. Rīga: IT Izglītības fonds *Start(IT)*, 2017. [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://datorika.startit.lv/datorika/klase/9/stunda/428>
- *Datu kārtošana un analīze (7. klase)* [tiešsaiste]. Rīga: IT Izglītības fonds *Start(IT)*, 2017. [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://datorika.startit.lv/datorika/klase/9/stunda/430>
- *Datu kārtošana diapazonā un tabulā* [tiešsaiste]. Microsoft. [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://support.office.com/lv-lv/article/datu-k%C4%81rto%C5%A1ana-diapazon%C4%81-un-tabul%C4%81-62d0b95d-2a90-4610-a6ae-2e545c4a4654>

Mācību vide

Datorikas kabinets.

Resursi

Materiāli (attēli, prezentācijas, videomateriāli u. c.) demonstrēšanai, mācību uzdevumi un teksta formāta datnes datu importam.

Starppriekšmetu saikne

Dabaszinības, matemātika, sociālās zinības	Datu attēlošana grafiski un tabulās.
---	--------------------------------------

Metodiskais komentārs

Tematā tiek akcentēti iekrāsotie dizaina procesa posmi.



7.1. Kā darbojas un atšķiras programmvadāmās ierīces un kā tās pārvaldīt?	7.2. Kā veido teksta dokumentus un prezentācijas, sadarbojoties tiešsaistē?	7.3. Kā veido tabulas un strukturē informāciju izklājlappās (rēķintabulās)?	7.4. Kā izstrādā mājaslapu?
--	--	--	------------------------------------

7.4. Kā izstrādā mājaslapu?

Ieteicamais laiks temata apguvei: 38 mācību stundas.

Temata apguves mērķis: apgūt tekstuālu programmēšanas valodu un hiperteksta iezīmēšanas valodu, lai izveidotu savu mājaslapu ar interaktīviem vai animētiem elementiem.

Sasniedzamie rezultāti

Ziņas	Prasmes
• Tīmekļa lapas ir rakstītas īpašā valodā <i>HTML</i> (hiperteksta iezīmēšanas valoda), un to izejas kodu vienmēr ir iespējams aplūkot. (T.Li.2.) • Ja zina <i>HTML</i> un <i>CSS</i>, ir iespējams veidot mājaslapu atbilstoši savām idejām. (T.Li.2.) • <i>JavaScript</i> programmēšanas valodu izmanto mājaslapās, lai veidotu interaktīvus vai animētus elementus. (T.Li.2.) • Vizuālās un tekstuālās programmēšanas valodas ir līdzīgas, bet tekstuālās programmēšanas valodas sniedz daudz vairāk iespēju. (T.Li.2.) • Mājaslapas ir ļoti dažādas, jo tās paredzētas dažādiem mērķiem. (T.Li.1.) • Mājaslapas izveide ir vērienīgs projekts, kura izstrādē jāievēro dizaina procesa soļi. (T.Li.1.) • Izstrādājot mājaslapu, tā regulāri jātestē. (T.Li.1.) • Mājaslapas izstrādē jāievēro ētikas normas, jo mājaslapu var lietot dažādi lietotāji. (T.Li.3.)	• Tekstuālā programmēšanas vidē ievada programmu, kura veic konkrētu mācību uzdevumu. (T.9.2.6.1.) • Tekstuālā programmēšanas vidē izveido cikliskas un zarotas darbības. (T.9.2.6.1.) • Tekstuālā programmēšanas vidē izveido un lieto mainīgos un funkcijas. (T.9.2.6.1.) • Tekstuālajā programmēšanas vidē pārbauda programmas vai algoritma pareizību un vajadzības gadījumā labo kļūdas. (T.9.2.6.2.) • Pēta dažādas mājaslapas un secina, kādas ir to īpašības. (T.9.1.1.1.) • Regulāri testē izveidotos blokus un pārbauda to darbību. (T.9.1.4.2.) • Izvēlas ideju mājaslapas izstrādei, iedvesmojoties no savām interesēm, apkārtējo cilvēku vajadzībām, vides un dabas. (T.9.1.2.1.) • Veido mājaslapas idejas aprakstu, skici un nepieciešamās vizualizācijas. (T.9.1.3.1.) • Izvērtē savas mājaslapas atbilstību iepriekš izveidotajiem kritērijiem. (T.9.1.4.3.) • Patstāvīgi izstrādā mājaslapu atbilstoši idejas aprakstam un darba plānam. (T.9.1.3.3.) • Mājaslapas izveidē ievēro pieklājības un ētikas normas, plānojot, kādu informāciju nodot mājaslapas lietotājam. (T.9.3.3.3.) • Analizē savu izstrādāto mājaslapu, tās detaļas un paredz iespējas to uzlabot. (T.9.1.4.1.)
Komplekss sasniedzamais rezultāts	Ieradumi
Plāno mājaslapas izveidi, ievada mājaslapas kodu tekstuālā programmēšanas valodā, pārbauda mājaslapu un uzlabo to ar interaktīvu vai animētu grafisku elementu. (T.9.2.6.1., T.9.2.6.2.)	Attīsta ieradumu lietpratīgi un atbildīgi izmantot informācijas un komunikācijas tehnoloģiju iespējas: • analizē programmas piemērus un izmanto tos sava risinājuma radīšanai. (Tikums – gudrība; vērtība – darbs)
Jēdzieni: tekstuāla programmēšanas vide, <i>HTML</i>, <i>CSS</i>, <i>JavaScript</i>, izstrādes rīki, izejas kods, elements <i><canvas></i>, tagi.	

Temata apguves norise

Tīmekļa lapu uzbūve un programmēšanas principi (HTML un CSS pamati)	Aplūko piemērus ar biežāk izmantotajām/populārākajām tīmekļa vietnēm – <i>Twitch, YouTube, Instagram</i>, skolas tīmekļa vietne, E-klase. Analizē, kā šīs vietnes izskatās, kas tām ir līdzīgs, kas – atšķirīgs. Aplūko kādu no tīmekļa lapām, izmantojot pārlūkprogrammas <i>Chrome</i> rīku <i>Developer tools</i>. Lieto funkciju “pārbaudīt” (<i>Inspect</i>), lai atrastu un aplūkotu konkrētu lapas daļu, piemēram, virsrakstu. Diskutē par novēroto – kāda forma ir visām tīmekļa lapas daļām. Pēta tīmekļa lapas uzbūvi – bloki var būt blakus viens otram vai arī viens otrā iekšā, bet tie nevar daļēji pārklāties. Aplūko vairākus tīmekļa lapu dizaina piemērus, pareizi sadala tos blokos (ar zīmuli izdrukātā versijā vai, izmantojot kādu vienkāršu grafisko programmu), lai sagatavotos uzprogrammēt tīmekļa lapas. Aplūko vienkāršāko <i>HTML</i> bloku sintaksi – tagus (<code><div></code>, <code><h1></code>, <code><h2></code>, <code><hN></code>, <code><p></code>, <code></code>) Izmanto <i>HTML</i>, lai izveidotu dotu vienkāršu tīmekļa lapu (virsraksts un viens teikums). Lapu veido pa soliem (izveido vienu bloku, to pārbauda, tad veido un pārbauda nākamo bloku), lietojot kādu teksta koda redaktoru, piemēram, <i>Visual Studio Code</i>. Analizē un pārrunā, kā atšķiras dotie piemēri un kas nepieciešams, lai izveidotā tīmekļa lapa izskatītos tāpat kā piemērā. Iepazīstas ar <i>CSS</i> un uzzina, kā tā saistās ar <i>HTML</i> (apgūst <i>HTML</i> klases un to, kā definē klašu stilu <i>CSS</i>). Pārrunā, kā atšķiras hiperteksta iezīmēšanas valoda no tekstuālas programmēšanas valodas. Praktizējas dažādu vienkāršu lapu sadalīšanā blokos un attiecīgā <i>HTML</i> koda rakstīšanā Aplūko piemērus citām <i>HTML</i> funkcijām – tīmekļa lapu sasaistei ar tagu <code><a href></code>, sarakstu veidošanai, izmantojot tagus <code></code>, <code></code>, <code></code>, tabulu veidošanai ar tagiem <code><table></code>, <code><td></code>, <code><tr></code>, kā arī speciālo simbolu pierakstam.
Statiskas tīmekļa lapas veidošana	Aplūko satura lapu piemērus dažādu dizainu vietnēs, piemēram, <i>Wordpress, izm.gov.lv</i>, skolas tīmekļa vietnē. Pārrunā, kādi satura bloki un kāds saturs izvietots tajās. Aplūko dažādās tīmekļa vietnēs pieejamas lapas kartes un pārrunā, kāpēc vietnēs veido sadaļas un apakšsadaļas. Vienojas par kopīgiem kritērijiem mājaslapas izstrādei – cik dažādas satura sadaļas nepieciešamas. Ņemot vērā piemērus un savas vēlmes, izveido tīmekļa vietnes skici, piemēram, sava hobijs lapu, kāda mācību priekšmeta resursu lapu ar savām piezīmēm. Veido savai tīmekļa vietnei lapas karti. Rāda savas idejas citiem un aplūko citu ideju skices, izsaka un uzklausa iespaidus un ieteikumus. Sadala savu skici blokos. Atbilstoši skicei izveido tīmekļa lapas <i>HTML</i> kodu. Izmanto <i>CSS</i>, lai veidotu tīmekļa lapas vizuālo noformējumu. Testē rezultātu un parāda tīmekļa lapu citiem. Novērtē tās izskatu. Pievieno papildu satura blokus, citu statisku lapu, uzlabo vietnes vizuālo izskatu.

JavaScript pamati	Aplūko dažādus interaktīvu lapu piemērus (attēlu galerijas, veikali, vizuāla dizaina lapas, dažādu organizāciju lapas, spēles) un diskutē par tiem. Izveido vienkāršu <i>HTML</i> lapu ar elementu <code><canvas></code>, izmēģina dažādas fona krāsas un pievieno tagu <code><script></code> (vai arī izmanto s2js.com vidi). Izmantojot piemēru, uz elementa <code><canvas></code> uzzīmē aizkrāsotu taisnstūri, izmantojot metodi <code>fillRect</code>. Eksperimentē ar taisnstūra izmēriem, novēro izmaiņas un diskutē par to, kas notiek, ja kāds no taisnstūra izmēriem ir lielāks par elementa <code><canvas></code> izmēru. Salīdzina koordinātu sistēmas matemātikā, <i>Scratch</i> un uz elementa <code><canvas></code>. Zīmē vēl vienu taisnstūri citā vietā un izmērā. Izmaina viena taisnstūra krāsu, izmantojot parametru <code>fillStyle</code>. Zīmē vairākus taisnstūrus dažādās krāsās un vietās. Izmēģina novietot taisnstūrus vienu uz otra un diskutē par to, kas notiek. Aplūko dotu attēlu (piemēram, divus dažādu krāsu un izmēru taisnstūrus, kuri novietoti viens otram līdzās, bet nepārklājas), programmē savu risinājumu, cenšoties pēc iespējas atdarināt piemēru. Aplūko piemērus un zīmē dažādu krāsu un līnijas biezuma neiekrāsotus taisnstūrus, izmantojot parametrus <code>lineWidth</code>, <code>strokeStyle</code>, metodi <code>strokeRect</code>. Zīmē iekrāsotu taisnstūri, kuram iekrāsojuma un līnijas krāsa atšķiras. Veido uzrakstu uz elementa <code><canvas></code> un eksperimentē ar tā izmēriem un atrašanās vietu, izmantojot parametrus <code>font</code>, <code>fillStyle</code>, <code>lineWidth</code> un metodes <code>fillText</code>, <code>strokeText</code>. Diskutē par novēroto. Aplūko dotu piemēru ar tekstu, kurā virsraksti un teikumi izskatās un izkārtoti dažādi, programmē savu risinājumu, cenšoties pēc iespējas atdarināt piemēru.
JavaScript izmantošana zīmēšanai	Zīmē apli un salīdzina, kā atšķiras sintakse, zīmējot taisnstūri. Definē jaunu metodi <code>fillCircle</code>, ar kuru iespējams zīmēt apli tikpat vienkārši kā taisnstūri – ar vienu rindiņu. Uzlabo funkciju, papildinot to ar iespēju mainīt krāsu un/vai līnijas biezumu. Aktualizē iepriekš apgūto algoritma cikla jēdzienu un diskutē par ciklu nepieciešamību. Salīdzina ciklu sintaksi <i>Scratch</i> un <i>JavaScript</i> programmēšanas valodā. Pēc parauga raksta ciklu, kurš zīmē vairākus taisnstūrus vai aplus. Aktualizē iepriekš apgūto algoritma zarošanās jēdzienu un zarošanās nosacījumus. Izmanto ciklus un zarošanos, lai zīmētu figūras tā, ka parametri mainās atkarībā no kādiem citiem parametriem, piemēram, atkarībā no atrašanās vietas vai izmēra mainās figūras krāsa. Iepazīstas ar metodi <code>setInterval</code> un izmanto to, lai zīmētu animētu attēlu. Zīmē vairākus objektus, izmantojot ārējus attēlus vai iepriekš aplūkotās taisnstūra, apla un teksta izveides metodes.

Mājaslapas veidošana, pievienojot zīmējumu, animāciju vai interaktīvu spēli

Iepazīstas ar funkcijām *Math.random*, *Math.floor* un to pielietojumu, piemēram, nejaušā attēlu pozicionēšanā vai spēļu veidošanā. Izmanto tās, lai izveidotu vairākus nejauši novietotus objektus.

Iepazīstas ar ideju par notikumiem (*event*) un *addEventListener* funkcionalitāti. Raksta funkciju, kura uztver klaviatūras taustiņu nospiešanu un attiecīgi pārvieto objektu.

Aplūko dažādus piemērus zīmējumiem, animācijām un spēlēm.

Izdomā un pārrunā idejas savam projektam – zīmējumam, animācijai vai spēlei (pēc skolotāja ieskatiem projekta sarežģītība var noteikt maksimālo iespējamo vērtējumu).

Kopīgi vienojas par darba vērtēšanas kritērijiem.

Izvēlas sava projekta ideju un plāno tā turpmākos izstrādes posmus.

Izveido sava projekta skici, demonstrē to citiem, lai saņemtu atgriezenisko saiti un papildinātu/pilnveidotu projektu.

Izstrādā, testē un pilnveido savu projektu. Ievieto to savā mājaslapā.

Novērtē savu darbu pēc iepriekš veidotajiem kritērijiem.

Mācību līdzekļi

Mācību materiāli

- *Skola2030* mācību līdzeklis
- *s2js.com* [tiešsaiste]. S2JS. [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://s2js.com>

Mācību vide

Datorikas kabinets.

Resursi

Materiāli (attēli, prezentācijas, videomateriāli u. c.) demonstrēšanai.

Starppriekšmetu saikne

Latviešu valoda, sociālās zinības	Sava bloga izveidošana un rakstu publicēšana.
-----------------------------------	---

Metodiskais komentārs

Tematā tiek akcentēti visi dizaina procesa posmi.



Šajā tematā skolēns apgūst visu dizaina procesu, jo veido savu radošo risinājumu.

8. klase

8.1. Kā strādā datortīkli?	8.2. Kā tekstam pievieno formulas un vēres un kā papildina pareizrakstības vārdnīcu?	8.3. Kā izvēlas un lieto tiešsaistes rīkus konkrēta uzdevuma veikšanai?	8.4. Kā lieto standartfunkcijas aprēķinu veikšanai?	8.5. Kā izvēlas un lieto piemērotāko rīku attēla un videomateriāla apstrādei?	8.6. Kā darbojas ar datnēm un datiem tekstuālā programmēšanas valodā?
-----------------------------------	---	--	--	--	--

8.1. Kā strādā datortīkli?

Ieteicamais laiks temata apguvei: 10 mācību stundas.

Temata apguves mērķis: apgūt datortīklu darbības, pārvaldības un izmantošanas iespējas, lai izmatotu un pielāgotu tos saviem mērķiem.

Sasniedzamie rezultāti

Ziņas	Prasmes
• Programmvadāmas ierīces sazinās savā starpā, izmantojot dažādus tīklus. (T.Li.2.) • Katrai programmvadāmai ierīcei tīklā ir unikāli identificējama adrese, ko sauc par IP adresi. (T.Li.2.) • Lai pieslēgtos globālajam tīmeklim, nepieciešams nodrošināt programmvadāmas ierīces pieslēgšanu tīklam. (T.Li.2.) • Tīkli (lokālie, bezvadu u. c.) ir jāaizsargā ar drošu paroli, lai pasargātu savus datus un programmvadāmās ierīces. (T.Li.3.) • Lokālais datortīkls ir lietotāja pārziņā, bet teritoriālais tīkls savieno attālinātus lietotājus. (T.Li.2.) • Internets ir globāls tīkls, kurš savieno daudz datortīklu, un kuram pievienojas programmvadāmas ierīces. (T.Li.2.) • Veidojot datortīklu, ir jāparedz tā lietošanas mērķis un mērķauditorijas vajadzības. (T.Li.1.)	• Izvēlas atbilstošākos iestatījumus un pievieno programmvadāmo ierīci datortīklam. (T.9.2.3.2.) • Pievieno programmvadāmas ierīci tīklam, izmantojot kabeli vai bezvadu datortīklu. (T.9.2.3.2.) • Salīdzina dažādu ražotāju maršrutētājus pēc to raksturlielumiem (pieslēgvietu skaits, ātrums, standarti utt.). (T.9.2.3.1., T.9.2.3.2.) • Nosaka programmvadāmas ierīces lokālo un globālo IP adresi un tās iestatījumus. (T.9.2.3.2.) • Izmanto ražotāja izstrādātu dokumentāciju un programmvadāmo ierīču specifikāciju. (T.9.2.4.11.) • Pārvalda bezvada datortīkla iestatījuma iespējas un iestata datortīklu. (T.9.2.3.2.) • Patstāvīgi pēta datortīklu uzbūvi un izstrādā tā uzbūves shēmu. (T.9.1.1.1., T.9.1.3.1.) • Pēta lietotāju vajadzības, plānojot datortīklu. (T.9.1.1.2.) • Saskata un formulē uzlabojumus, kurus varētu veikt jau esošā datortīklā. (T.9.1.1.2.) • Datortīklam iestata drošu paroli un veic darbības drošības risku mazināšanai. (T.9.3.3.4., T.9.3.3.5.) • Vērtē paša un citu skolēnu izstrādāto dizaina risinājumu pēc kopīgi izstrādātiem kritērijiem. (T.9.1.4.3.) • Salīdzini dažādu interneta pakalpojumu sniedzēja (IPS) piedāvājumus. (T.9.2.3.2.)
Komplekss sasniedzamais rezultāts	Ieradumi
Balstoties uz lietotāja vajadzībām, izstrādā datortīkla plānojuma risinājumu, nosaka atbilstošāko IPS pakalpojumu un nepieciešamo programmvadāmo ierīču komplektāciju tā darbības nodrošināšanai. (T.9.2.3.2.)	Attīsta ieradumu lietpratīgi un atbildīgi izmantot informācijas un komunikācijas tehnoloģiju iespējas: • izmanto programmvadāmo ierīču iespējas plānveidīgai savas ieceres īstenošanai; • izvērtē drošības riskus un apdraudējumus datortīklos. (Tikums – gudrība; vērtība – darbs)
Jēdzieni: datortīkls, lokālais un teritoriālais datortīkls, IP adrese, maršrutētājs, komutators, lietu internets, augšupielāde, lejupielāde.	

Temata apguves norise

Datortīklu veidi	Pārrunā līdzšinējo pieredzi datortīklu izmantošanā. Savstarpēji salīdzina mājas/skolas/publisku tīklu pieslēgumu ātrumus, diskutē par iemesliem, kāpēc interneta ātrums dažādās ierīcēs un tīklos ir atšķirīgs. Izmanto tīmekļa vietnes, lai noskaidrotu, kāds interneta ātrums ir pieejams konkrētai ierīcei. Pārrunā, kādi ir interneta pieslēguma veidi, to priekšrocības un trūkumi, datu pārraides ātrums. Pārrunā, kādi interneta pakalpojumi ir pieejami Latvijā, kādi IPS pakalpojumi pieejami konkrētajā vietā. Salīdzina ar skolā pieejamo IPS pakalpojumu un tā ātrumu. Iepazīstas ar datortīklu veidiem un veido salīdzinājumu starp lokālu un teritoriālu tīklu, tam pieslēdzamām programmvadāmajām ierīcēm, bezvadu tīklu, katra tīkla priekšrocībām un trūkumiem. Pārrunā drošības riskus programmvadāmu ierīču pieslēgšanai globālajam tīklam un iespējas, kā tos mazināt. Ar skolotāja atbalstu pārbauda interneta un tīkla pieslēguma ātrumu. Pārrunā, kādas lietotnes var izmantot. Diskutē par to, kādas ierīces var un nevar lietot atkarībā no interneta ātruma, apspriež iemeslus. Grupā pēta skolas datortīkla uzbūvi, bezvadu interneta pieslēguma ātrumu dažādās vietās skolā, un izstrādā tā uzbūves shēmu – kādas ierīces un kādā veidā saslēgtas datortīklā. Pārrunā, kas ietekmē atšķirību starp IPS nodrošināto pakalpojumu un pieejamo interneta ātrumu dažādās skolas vietās. Pēta lietu interneta iespējas – kādus sensorus un iekārtas iespējams pievienot datortīklā, kādus datus var iegūt. Pārrunā, kādas vēl ir ierīču savienošanas iespējas – <i>bluetooth</i>, <i>hotspot</i> u. c. Plāno, kā varētu uzlabot skolēnu un skolotāju ikdienu, izmantojot datortīklus un tiem pieslēgtas programmvadāmās un lietu interneta ierīces. Papildina paša izstrādāto skolas datortīkla uzbūves shēmu ar modelēto risinājumu.
Programmvadāmo ierīču IP adrese un pieslēgums tīklam	Iepazīstas ar to, kā iespējams identificēt programmvadāmu ierīci datortīklā – katrai programmvadāmai ierīcei tiek piešķirta unikāla IP adrese. Pārrunā, kā programmvadāmas ierīces pieslēgšana tīklā ietekmē tās drošību. Iepazīstas ar ugunsdrošības darbības principiem un to, kā iespējams aizsargāt programmvadāmu ierīci, kura pieslēgta datortīklam. Patstāvīgi pēta informāciju par to, kādi ir visizplatītākie uzbrukumi programmvadāmajām ierīcēm, izmantojot datortīklus, un kā no tiem izvairīties. Iepazīstina klasesbiedrus ar atrasto informāciju un salīdzina to ar viņu noskaidroto, papildina savu informāciju un secina, kā uzlabot savu programmvadāmo ierīču drošību. Ar skolotāja palīdzību izvēlas un izmanto atbilstošus rīkus, lai noskaidrotu datora IP adresi. Iepazīstas ar lietotnēm (piemēram, <i>Fing</i>), kuras paredzētas tīklā saslēgto ierīču identifikācijai, pārrunā, kā tās iespējams izmantot.

Datortīklu maršrutētāju un komutatoru veidi	Pārrunā, kas ir maršrutētāji un kas – komutatori, iepazīstas ar to veidiem un darbības principiem. Salīdzina, kāda veida maršrutētāji tiek izmantoti mājās, kādi – skolās un citās publiskās vietās. Izmantojot tīklā saslēgto ierīču identificēšanas lietotni, atrod, kādam maršrutētājam ir pieslēdzies ar savu programmvadāmo ierīci. Ar skolotāja palīdzību internetā meklē informāciju par šo maršrutētāju un tā specifiskāciju. Pārrunā, kā, nosakot maršrutētāja iestatījumus, ir iespējams samazināt drošības riskus, piešķirt dažādas lietotāju atļaujas un radīt ierobežojumus. Iepazīstas ar maršrutētāja iestatījumu iespējām, piemēram, izmantojot <i>Mikrotik RouterOS demo</i> iespējas tiešsaistē. Patstāvīgi atrod vai izvēlas vienu no skolotāja dotiem ražotāja izstrādātiem maršrutētājiem. Meklē informāciju par izvēlēto maršrutētāju – tā specifiskāciju, lietošanas iespējām, iestatīšanas parametriem un lietotāju atsauksmes. Izmantojot atrasto informāciju, sagatavo pārskatu par maršrutētāju un tā izmantošanas iespējām. Iepazīstina citus skolēnus ar izvēlēto maršrutētāju un izstrādāto pārskatu par tā lietošanas iespējām.
Datortīkla plānojuma izstrāde	Pārrunā, kāpēc, plānojot datortīklu, ir būtiski noskaidrot lietotāja vajadzības. Kopīgi vienojas par vērtēšanas kritērijiem datortīkla plānojumam (shēmas sarežģītība, informācija par iekārtām u. tml.) un par izstrādātā darba formātu – prezentācija, dokuments vai cits. Sadalās grupās un izvēlas vienu no situācijām, kurai modelēs datortīkla plānojumu, piemēram, slimnīcai, skolai, dzelzceļa stacijai. Atbilstoši izvēlētajai situācijai diskutē par tīkla lietotājiem, pieslēgtajām ierīcēm, iespējamiem lietu interneta risinājumiem un tīkla vajadzībām. Meklē informāciju par to, kā datortīklu veido situācijās, kuras līdzīgas izvēlētajai. Meklē informāciju par pieejamajiem IPS pakalpojumiem un izvēlas optimālāko, pamato savu izvēli. Modelē izvēlētajai situācijai atbilstošāko datortīkla plānojuma risinājumu. Prognozē tīklam pieslēgto iekārtu skaitu veidu, tīkla lietošanas un lietotāju specifiku, atbilstoši nosaka lietotāju tiesības tīklā. Meklē piemērotākās iekārtas un to specifiskāciju atbilstoša datortīkla izveidei. Izstrādā datortīkla plānojuma risinājuma shēmu un ierīču sarakstu. Atbilstoši vērtēšanas kritērijiem sagatavo datortīkla plānojuma risinājumu. Prezentē savu darbu klasē un sniedz atgriezenisko saiti citiem skolēniem. Izvērtē savu darbu pēc vērtēšanas kritērijiem.

Mācību līdzekļi

Mācību materiāli

- *Skola2030* mācību līdzeklis
- *MikroTik Routers and Wireless – Software* [tiešsaiste]. MikroTik. [skatīts 1.06.2019.].

Pieejams: <https://mikrotik.com/software>

Mācību vide

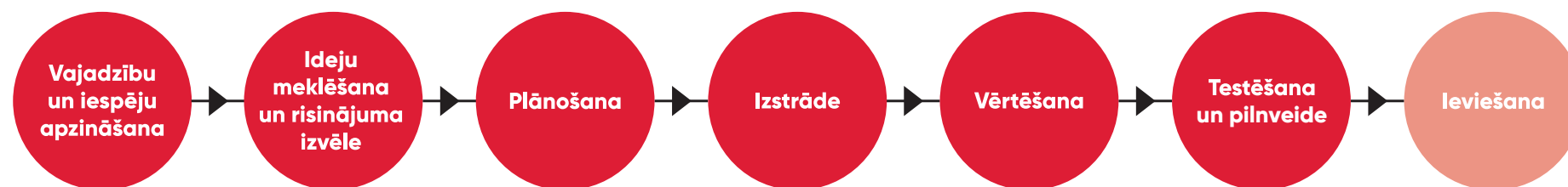
Datorikas kabinets.

Resursi

Materiāli (attēli, prezentācijas, videomateriāli u. c.) demonstrēšanai.

Metodiskais komentārs

Tematā tiek akcentēti iekrāsotie dizaina procesa posmi.



Maršrutētāja iestatīšanu un darbības pārbaudi iespējams veikt, izmantojot maršrutētāju ražošanas demo vides, piemēram, *Mikrotik RouterOS* var apgūt tiešsaistes platformā, kura pieejama <https://mikrotik.com/software>.

8.1. Kā strādā datortīkli?	8.2. Kā tekstam pievieno formulas un vēres un kā papildina pareizrakstības vārdnīcu?	8.3. Kā izvēlas un lieto tiešsaistes rīkus konkrēta uzdevuma veikšanai?	8.4. Kā lieto standartfunkcijas aprēķinu veikšanai?	8.5. Kā izvēlas un lieto piemērotāko rīku attēla un videomateriāla apstrādei?	8.6. Kā darbojas ar datnēm un datiem tekstuālā programmēšanas valodā?
----------------------------	--	---	---	---	---

8.2. Kā tekstam pievieno formulas un vēres un kā papildina pareizrakstības vārdnīcu?

Ieteicamais laiks temata apguvei: 4 mācību stundas.

Temata apguves mērķis: apgūt formulu redaktora iespējas un vēru izmantošanu atsauksmju noformēšanai, lai tekstaapstrādes lietotnē veidotu dokumentu ar matemātiskām izteiksmēm un atsaucēm.

Sasniedzamie rezultāti

Ziņas	Prasmes
• Matemātisku izteiksmju rakstīšanai lieto formulu redaktoru. (T.Li.2.) • Atsauču pievienošanai dokumentā lieto vāres. (T.Li.2.) • Pareizrakstības pārbaudes līdzekļi palīdz izvairīties no kļūdām tekstā. (T.Li.2.) • Sarežģīta informācija ir pārskatāmāka un vieglāk uztverama, ja tā ir strukturēta vairāku līmeņu sarakstos. (T.Li.2.)	• Veido, rediģē un dzēš vāri. (T.9.2.4.1.) • Pievieno un rediģē lapas galveni un kājēni. (T.9.2.4.1.) • Izmanto formulu redaktoru formulas (matemātiskas izteiksmes) veidošanai, rediģēšanai un ievietošanai dokumentā. (T.9.2.4.1.) • Papildina vārdnīcu ar jauniem vārdiem, izmantojot pareizrakstības pārbaudītāju. (T.9.2.4.1.) • Lieto īpašās ielīmēšanas iespējas, formāta kopēšanu. (T.9.2.4.1.) • Rediģē tekstu, izmantojot rakstzīmju reģistra maiņu. (T.9.2.4.1.) • Ievēro intelektuālā īpašuma aizsardzības noteikumus, veido atsauces uz citu cilvēku radītu saturu. (T.9.3.3.6.) • Izstrādā kritērijus sava dokumenta vērtēšanai un novērtē savu darbu. (T.9.1.4.3.) • Analizē izstrādāto dokumentu un spriež, kā to var uzlabot. (T.9.1.4.1.) • Plāno atgādnē izskatu un tās izveidei nepieciešamos soļus. (T.9.1.3.1.) • Savām vajadzībām meklē un pielāgo dažādu informāciju, kura saistīta ar izvēlēto dokumenta tematiku. (T.9.1.3.2.)
Komplekss sniedzamais rezultāts	Ieradumi
Plāno un izveido atgādni mācībām teksta dokumentā, izmantojot formulu redaktora iespējas matemātisku izteiksmju atspoguļošanai un vāres atsauču noformēšanai. (T.9.2.4.1)	Attīsta ieradumu lietpratīgi izmantot informācijas un komunikācijas tehnoloģiju iespējas, izmantot lietotnes piedāvātās iespējas: • izmanto pareizrakstības pārbaudes līdzekļus teksta rediģēšanai; • lieto formāta kopēšanu; • izmanto īpašās ielīmēšanas iespējas. (Tikumi – gudrība, atbildība; vērtība – darbs) Attīsta ieradumu veidot cieņpilnas attiecības: • izmantojot informāciju no tīmekļa, atsauces uz informācijas avotu un autoriem. (Tikums – taisnīgums; vērtība – cilvēka cieņa)
Jēdzieni: formulu redaktors, vāre.	

Temata apguves norise

Matemātiskas izteiksmes digitālā formātā	Pārrunā, kādas formulas skolēni zina un ir apguvuši citos mācību priekšmetos (matemātikā, dabaszinātnēs, fizikā, ķīmijā u. c.). Diskutē, kā matemātiskas izteiksmes varētu attēlot digitāli – kādas lietotnes un paņēmienus varētu izmantot, lai teksta dokumentā ievietotu, piemēram, kvadrātvienādojumu. Diskutē par to, kāpēc nepieciešams veidot atsauces uz informācijas avotu un kādā veidā līdz šim atsauces tika iekļautas darbos. Pārrunā, kā mācību grāmatās, enciklopēdijās un zinātniskajā literatūrā tiek veidotas atsauces un kā tās formatē. Aplūko un salīdzina skolotāja dotus atgādņu piemērus, piemēram, matemātikas, fizikas formulu lapas. Diskutē, kas ir jāiekļauj labā atgādnē, lai to būtu viegli izmantot mācībās (piemēram, jēdzieni, definīcijas, attēli, shēmas, uzdevumu piemēri).
Formulu redaktora lietošana un vēru formatēšana	Apgūst formulu redaktora lietošanu tekstastrādes lietotnē – kā iekļaut dažādus matemātisku izteiksmju elementus teksta dokumentā. Vingrinās formulu redaktora lietošanā, digitālā formātā pārrakstot dotas formulas vai veidojot uzdevuma risinājumu. Apgūst paņēmienus efektīvākam darbam – īpašās ielīmēšanas iespējas, formāta kopēšanu. Apgūst vēru lietošanu, ievieto un formatē vēres. Atkārto, kā tekstastrādes lietotnē iekļaut shēmas, diagrammas un grafikus. Atver prezentāciju lietotni un salīdzina iespējas tajā izmantot formulu redaktoru un iekļaut vēres.
Atgādnēs plānošana un izstrāde	Izvēlas mācību priekšmetu, kurā izmanto formulas, lai izstrādātu atgādni kādā tematā. Kopīgi vienojas par dokumenta vērtēšanas kritērijiem (teksta uztveramība, pareizs valodas lietojums, vēstījuma saturs, jēdzienu un definīciju skaits, formulas, uzdevumu risinājumu piemēri, attēli u. tml.) un veidošanas kritērijiem (ārēji datu avoti, formatēšanas nosacījumi, attēlu skaits, atsauces, informācijas avotu skaits, formulu skaits u. tml.). Plāno savas atgādnēs izskatu, meklē nepieciešamo papildu informāciju, attēlus u. tml. Izstrādā atgādni atbilstoši dotajiem kritērijiem. Koplieto dokumentu ar citiem skolēniem. Izvērtē citu skolēnu veikuma saturu, raksta komentārus un ieteikumus. Pēc nepieciešamības papildina savu darbu. Izvērtē savu darbu pēc vērtēšanas kritērijiem un novērtē, cik lielā mērā apgūta formulu redaktora lietošanas prasme.

Mācību līdzekļi

Mācību materiāli

- *Skola2030* mācību līdzeklis
- *Teksta dokumenta strukturēšana (8. klase)* [tiešsaiste]. Rīga: IT Izglītības fonds *Start(IT)*, 2017.

[skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://datorika.startit.lv/datorika/klase/8/stunda/198>

Mācību vide

Datorikas kabinets.

Resursi

Materiāli (attēli, prezentācijas, videomateriāli u. c.) demonstrēšanai.

Starppriekšmetu saikne

Matemātika, fizika vai ķīmija	Skolēni temata ietvaros plāno un izstrādā detalizētu atgādni, kurā iekļauj korekti formatētas formulas, shēmas, uzdevumu risinājuma piemērus. Skolēni var atgādnē izstrādāt gan par iepriekš matemātikā apgūtiem tematiem atkārtojumam (piemēram, 7. klasē), gan arī par aktuālajiem tematiem fizikā, ķīmijā, matemātikā. Tāpat iespējams vingrināšanās nolūkā izmantot paralēli apgūstamu tematu uzdevumu piemērus.
--	--

Metodiskais komentārs

Tematā tiek akcentēti iekrāsotie dizaina procesa posmi.



Skolēni, izstrādājot atgādni, aktualizē ne tikai to, kā tekstu veidot viegli nolasāmu un vizuāli uztveramu, bet arī to, kā efektīvi izmantot lapas laukumu, jo formulas ir atšķirīga garuma un dažām no tām var būt nepieciešami paskaidrojoši attēli.

8.1. Kā strādā datortīkli?	8.2. Kā tekstam pievieno formulas un vēres un kā papildina pareizrakstības vārdnīcu?	8.3. Kā izvēlas un lieto tiešsaistes rīkus konkrēta uzdevuma veikšanai?	8.4. Kā lieto standartfunkcijas aprēķinu veikšanai?	8.5. Kā izvēlas un lieto piemērotāko rīku attēla un videomateriāla apstrādei?	8.6. Kā darbojas ar datnēm un datiem tekstuālā programmēšanas valodā?
----------------------------	--	---	---	---	---

8.3. Kā izvēlas un lieto tiešsaistes rīkus konkrēta uzdevuma veikšanai?

Ieteicamais laiks temata apguvei: 6 mācību stundas.

Temata apguves mērķis: apgūt dažādu tiešsaistes rīku izmantošanas iespējas, lai izvēlētos atbilstošāko tiešsaistes rīku mācību uzdevumu īstenošanai un produktivitātes uzlabošanai.

Sasniedzamie rezultāti

Ziņas	Prasmes
- Izmantojot atbilstošus tiešsaistes rīkus, iespējams veikt dažādus specifiskus uzdevumus. (T.Li.2.) - Tiešsaistes lietotņu funkcionalitāte atšķiras no parastas lietotnes un bieži ir paredzēta specifisku mērķu īstenošanai. (T.Li.2.) - Autorizējoties tiešsaistes lietotnēs ar savu personīgo kontu, ir jāievēro personīgās drošības apsvērumi. (T.Li.3.) - Izmantojot tiešsaistes lietotnes un veidojot saturu tiešsaistē, ir jādomā par iespējām saturu koplietot un tā saglabāšanas formātiem. (T.Li.2.) - Tiešsaistē pieejamie rīki paredzēti, lai padarītu sadarbību efektīvāku. (T.Li.1.)	- Autorizējas tiešsaistes lietotnēs ar savu kontu, ievērojot drošības noteikumus un mazinot identitātes zādības risku. (T.9.2.5.2., T.9.3.3.4.) - Salīdzina tiešsaistes servisu piedāvātās iespējas un izvēlas atbilstošāko uzdevuma veikšanai. (T.9.1.3.4., T.9.2.5.3., T.9.2.5.4.) - Veido jaunu digitālu saturu, izmantojot atbilstošus tiešsaistes rīkus. (T.9.2.4.7., T.9.2.5.2.) - Koplieto tiešsaistē radītu saturu un izvēlas atbilstošus koplietošanas iestatījumus. (T.9.2.5.3.) - Lejupielādē tiešsaistē radītu saturu, izvēloties piemērotāko formātu. (T.9.2.4.7., T.9.2.4.10.) - Izmanto tiešsaistes servisu palīdzības un atbalsta sistēmas un tiešsaistes dokumentāciju. (T.9.2.4.11.) - Tiešsaistes dokumentā veido atsauces uz informācijas avotiem. (T.9.3.3.6.) - Prezentē savu darbu un koplieto to ar citiem, izmantojot tiešsaistes servissus. (T.9.1.5.1.)
Komplekss sasniedzamais rezultāts	Ieradumi
- Izmantojot tiešsaistes dokumentāciju, palīdzības un atbalsta sistēmu, patstāvīgi izvēlas tiešsaistes lietotni, izstrādā tās lietošanas instrukciju. (T.9.2.4.7., T.9.2.5.3.) - Atbilstoši dotam mācību uzdevumam plāno un izstrādā jaunu digitālo saturu, izmantojot piemērotāko tiešsaistes lietotni. (T.9.2.5.3.)	Attīsta ieradumu lietpratīgi un atbildīgi izmantot informācijas un komunikācijas tehnoloģiju iespējas: - izvēlas un izmanto atbilstošāko tiešsaistes rīku konkrētā uzdevuma veikšanai, izmanto piemērotu funkcionalitāti; - izmantojot tiešsaistes avotus un informāciju, veido atbilstošas atsauces. (Tikumi – gudrība, atbildība; vērtība – darbs)
Jēdziens: tiešsaistes servisi.	

Temata apguves norise

Tiešsaistes rīku dažādība	Pārrunā līdzšinējo pieredzi un izmantotās lietotnes dažādu attēlu, videomateriālu, dokumentu un prezentāciju izstrādei. Pārrunā skolēnu pieredzi, lietojot tiešsaistes rīkus. Skolotājs aicina skolēnus minēt piemērus tiešsaistes sadarbības platformu (piemēram, <i>Padlet</i> ziņojumu dēļi, <i>Kahoot!</i>) izmantošanai mācību procesā. Pārrunā, kur sadzīvē izmanto dažādus tiešsaistes rīkus un lietotnes (piemēram, navigācijas, mūzikas atskaņošanas lietotnes). Aplūko pieejamos tiešsaistes rīkus skolēnam zināmā tiešsaistes servisā. Pārrunā, kādu uzdevumu veikšanai tos iespējams izmantot. Apgūst tiešsaistes kalendāra izmantošanu – kā tajā pievienot jaunu notikumu, kā uzaicināt citus skolēnus un koplietot notikumu ar viņiem. Pārrunā, kādi tiešsaistes rīki vēl ir vai varētu būt pieejami, kādas funkcijas un iespējas tie piedāvā. Skolotāja dotā tiešsaistes tekstastrādes lietotnē patstāvīgi veido domu karti par dažādiem digitāla formāta darbiem un to izstrādei nepieciešamo funkcionalitāti. Patstāvīgi meklē tiešsaistē pieejamus rīkus dažādu uzdevumu veikšanai, piemēram, attēlu apstrādei, prezentāciju veidošanai, video apstrādei, domu karšu veidošanai, teksta grafiku veidošanai, infografikām, komiksiem. Stāsta par rīkiem, kurus atraduši tiešsaistē, un demonstrē paša izstrādāto domu karti, papildina savus sarakstus ar citiem rīkiem, kuri iepriekš neatrada. Kopīgi pārrunā drošības apsvērumus, piesaistot savu kontu dažādiem tiešsaistes rīkiem. Spriež, kāpēc ir svarīgi iepazīties ar atļaujām, kuras šādā brīdī tiek sniegtas.
Instrukcijas izstrāde tiešsaistes rīku lietošanai	Pārrunā, kam jābūt iekļautam labā lietošanas instrukcijā. Vienojas par darba vērtēšanas kritērijiem un uzdevumu – patstāvīgi izvēlēties vienu no atrastajiem tiešsaistes rīkiem un izstrādāt tā lietošanas instrukciju un darba paraugu. Katrs skolēns izvēlas atšķirīgu tiešsaistes rīku dažādu uzdevumu veikšanai un atbilstoši rīkam plāno sava darba parauga veidošanu, ievāc nepieciešamo informāciju, attēlus, videomateriālus u. tml. Izmantojot tiešsaistes dokumentāciju un atbilstošā rīka palīdzības un atbalsta sistēmu, patstāvīgi apgūst rīka lietošanu un funkcionalitāti. Sagatavo darba paraugu, procesā dokumentējot tā izstrādes soļus un veicot ekrānuzņēmumus. Veido pilnu tiešsaistes rīka izmantošanas instrukciju un padomus, apraksta tiešsaistes rīka lietošanas priekšrocības un trūkumus salīdzinājumā ar citiem rīkiem. Sagatavo tiešsaistes prezentāciju par izvēlēto rīka lietošanu un izveidoto instrukciju. Citiem skolēniem prezentē izvēlēto tiešsaistes rīku, darbošanos tajā un sava darba parauga rezultātu. Atbilstoši vērtēšanas kritērijiem novērtē citu skolēnu sagatavotās instrukcijas.

Tiešsaistes rīku izmantošana mācību uzdevumu veikšanā

Strādā grupās – izvēlas vienu no dotajiem mācību tematiem, par kuru apkopo informāciju dažādu formātu darbos, izmantojot iepriekš apgūtos tiešsaistes rīkus un pašu sagatavotās lietošanas instrukcijas.

Kopīgi vienojas par vērtēšanas kritērijiem (teksta uztveramība, pareizs valodas lietojums, vēstījuma saturs, jēdzienu un definīciju skaits, secinājumi un personīgais viedoklis/pieredze u. c.) un veidošanas kritērijiem dažādu formātu darbiem.

Grupā plāno darbu izstrādi atbilstoši vērtēšanas kritērijiem. Sadala pienākumus – izlemj, kāda formāta darbus izstrādās katrs grupas dalībnieks. Veic darba saturisku plānošanu – atlasa informāciju un attēlus, sagatavo nepieciešamos tekstus, viedokli un secinājumus.

Katrs grupas dalībnieks atbilstoši kritērijiem un plānam izstrādā savu darbu. Grupā dalās ar katru izstrādāto darbu, diskutē par tā atbilstību, sniedz un uzklausa ierosinājumus tā pilnveidei.

Demonstrē savas grupas izstrādātos darbus citiem skolēniem un sniedz atgriezenisko saiti par citu skolēnu darbiem.

Izvērtē savu darbu pēc vērtēšanas kritērijiem un novērtē, cik lielā mērā apgūtas dažādu rīku izmantošanas iespējas. Kopīgi pārrunā, kuru no apskatītajiem rīkiem un kādā kontekstā iespējams izmantot mācību procesā.

Mācību līdzekļi

Mācību materiāli

Skola2030 mācību līdzeklis.

Mācību vide

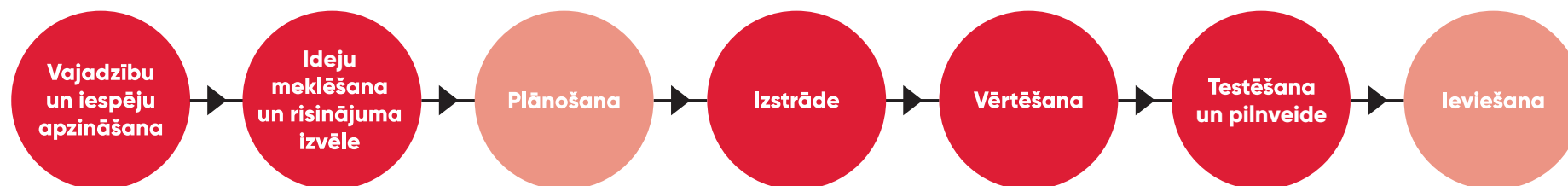
Datorikas kabinets, tiešsaistes servisi un rīki.

Resursi

Materiāli (attēli, prezentācijas, videomateriāli u. c.) demonstrēšanai.

Metodiskais komentārs

Tematā tiek akcentēti iekrāsotie dizaina procesa posmi.



Ja šī temata apgūvē nav iespējams iesaistīt citu mācību priekšmetu skolotājus, tad skolēniem kompleksa uzdevuma veikšanai var piedāvāt tematus, kuri saistīti ar datoriku, piemēram,

Starppriekšmetu saikne

Skolotājam ieteicams noskaidrot aktuālos tematus citos mācību priekšmetos (sociālās zinības, svešvalodas, literatūra, dabaszinības u. c.), kuru apgūvē iespējams izstrādāt darbu piemērus dažādos formātos. Ja temata ietvaros tiek izstrādāts dokuments un prezentācija citā mācību priekšmetā, tad dokumenta komentēšanā un vērtēšanā nepieciešams iesaistīt tā priekšmeta skolotāju.

mākslīgais intelekts, robotika, programmēšanas valodas, datora uzbūve. Būtiski, ka šādā gadījumā jāparedz iespēja skolēnam paust savu viedokli, secināt un salīdzināt.

8.1. Kā strādā datortīkli?	8.2. Kā tekstam pievieno formulas un vēres un kā papildina pareizrakstības vārdnīcu?	8.3. Kā izvēlas un lieto tiešsaistes rīkus konkrēta uzdevuma veikšanai?	8.4. Kā lieto standartfunkcijas aprēķinu veikšanai?	8.5. Kā izvēlas un lieto piemērotāko rīku attēla un videomateriāla apstrādei?	8.6. Kā darbojas ar datnēm un datiem tekstuālā programmēšanas valodā?
----------------------------	--	---	---	---	---

8.4. Kā lieto standartfunkcijas aprēķinu veikšanai?

Ieteicamais laiks temata apguvei: 8 mācību stundas.

Temata apguves mērķis: apgūt loģisko standartfunkciju lietošanas un izklājlapu drukāšanas iespējas, lai tās izmatotu datu apstrādei, analīzei un izvadīšanai.

Sasniedzamie rezultāti

Ziņas	Prasmes
- Mērķtiecīga digitālo rīku izmantošana un tehnoloģijas atvieglo datu apstrādi, sakārtošanu un attēlošanu. (T.Li.1., T.Li.3.) - Izklājlapās iebūvētās funkcijas ir iepriekš definētas formulas, kuras veic aprēķinus īpašā vai strukturētā secībā. (T.Li.2.) - Standartfunkcijas iespējams savienot vienā formulā, norādot vienu funkciju kā otras funkcijas argumentu. (T.Li.2.) - Nepareizi pielietojot standartfunkcijas, var rasties kļūdas aprēķinos. (T.Li.2.) - Darblapas drukāšanas skatā iespējams norādīt, kas tiks drukāts – visa darblapa, tās daļa vai tajā esošs objekts. (T.Li.2.) - Lai veiktu datu analīzi, datus iespējams iegūt dažādos veidos – veicot aptauju, novērojumus vai izmantojot jau esošus datus. (T.Li.1.) - Ar izklājlapu palīdzību iespējams apstrādāt liela apjoma datus. (T.Li.3.)	- Lieto standartfunkcijas aritmētiskā vidējā, modas un mediānas atrašanai. (T.9.2.4.2.) - Veic aprēķinus, lietojot loģiskās standartfunkcijas (IF, NOT, AND, OR). (T.9.2.4.2.) - Lieto lappuses izkārtojuma skatu. Izvēlas piemērotu lappuses izmēru. (T.9.2.4.2.) - Mērogo darblapu tā, lai tās saturs izdrukājot ietilptu noteiktā skaitā lappušu. (T.9.2.4.2.) - Pievieno darblapas galvenē un kājenē tekstu un datuma, laika, darbgrāmatas un darblapas nosaukuma lauku. (T.9.2.4.2.) - Ieslēdz un izslēdz režģlīniju drukāšanu. (T.9.2.4.2.) - Ieslēdz un izslēdz virsraksta rindas un kolonnas automātisko drukāšanu katrā lappusē. (T.9.2.4.2.) - Izdrukā šūnu apgabalu, darblapu, darbgrāmatu un izvēlēto objektu. (T.9.2.4.2.) - Salīdzina aprēķinu veikšanu izklājlapās un bez tām, skaidro, kādas ir katra veida priekšrocības dažādās situācijās. (T.9.3.4.1.) - Izmanto lietotnēs un tīmeklī pieejamās palīdzības un atbalsta sistēmas, lai meklētu informāciju par nezināmu standartfunkciju izmantošanu vai nepazīstamiem kļūdu paziņojumiem. (T.9.2.4.11.) - Izmanto izklājlapas, lai atbilstoši uzdevumam radītu jaunus sev un citiem noderīgus risinājumus. (T.9.1.1.2.) - Izvērtē savu darbu pēc paša veidotiem kritērijiem. (T.9.1.4.3.) - Apkopo informāciju par datu apstrādes paņēmieniem, izvēlas mērķim atbilstošākos. (T.9.1.2.3.) - Izmanto dažādus datus un pielāgo tos savām vajadzībām. (T.9.1.3.2.)
Komplekss sasniedzamais rezultāts	Ieradumi
Plāno, iegūst un apkopo datus, lai izklājlapā izstrādātu kompleksu datu apstrādes piemēru, kurā aprēķinu veikšanai un datu strukturēšanai izmanto standartfunkcijas un paša veidotas funkcijas un kurā iegūtos datus attēlo atbilstošākajā formātā. (T.9.2.4.2.)	Attīsta ieradumu lietpratīgi un atbildīgi izmantot informācijas un komunikācijas tehnoloģiju iespējas: - izmanto izklājlapas iespējas plānveidīgai savas ieceres īstenošanai; - veic automatizētu datu analīzi; - pirms liela apjoma datu analīzes atlasa tikai nepieciešamos datus, pielietojot racionālākos filtrēšanas un kārtotāšanas kritērijus; - veido saturu tā, lai to būtu iespējams ērti attēlot un izdrukāt. (Tikums – gudrība; vērtība – darbs) Attīsta ieradumu veidot cieņpilnas attiecības: - attēlo datus tā, lai citi varētu viegli tos nolasīt, uztvert un lietot; - izmantojot informāciju no tīmekļa, atsaucas uz informācijas avotu un autoriem. (Tikumi – gudrība, atbildība; vērtība – cilvēka cieņa)
Jēdzieni: loģiskās standartfunkcijas, režģlīnija, mērogošana.	

Temata apguves norise

Skaitļu kopas elementu datu analīze	Aktualizācijā atkārtο jau apgūtās standartfunkcijas, to pielietojumu darbā ar izklājlapām. Pārrunā savu pieredzi, mācībās izmantojot datus un datu apkopojumus, veicot aptaujas un attēlojot iegūtos datus. Pārrunā, kādas stratēģijas līdz šim izmantotas. Apskata skolotāja dotus piemērus datu apkopojumiem, to attēlošanai un aprēķiniem. Diskutē par to, kā šie piemēri varētu būt izveidoti. Apgūst stratēģiju tam, kā veido/lieto funkcijas izklājlapās, lai noteiktu skaitļu aritmētisko vidējo, modu un mediānu. Praktizējas standartfunkciju lietošanā un skaitļu aritmētiskā vidējā, modas un mediānas noteikšanā. Salīdzina, kā atšķiras modas un mediānas noteikšana lielā skaitļu virknē ar izklājlapām un bez tām. Pārrunā un secina, cik efektīvi ir lietot izklājlapas datu apstrādē.
Vērtību iegūšana, lietojot loģiskās standartfunkcijas	Apskatot konkrētus piemērus, spriež un izsaka minējumus par to, kā iespējams pielietot kādu standartfunkciju, lai atkarībā no nosacījuma izpildes vai neizpildes šūnās iegūtu atšķirīgas vērtības. Skolēni iepazīstas ar loģisko funkciju IF un tās uzdošanas nosacījumiem. Praktizējas standartfunkcijas IF izmantošanā, argumenta vērtības uzdodot gan tieši, gan izskaitļojot ar formulu palīdzību. Analizējot konkrētus piemērus, izsaka idejas par to, kādi nosacījumi nepieciešami, lai realizētu uzdevumu. Pārrunā funkciju AND, OR, NOT pielietojumu. Lieto funkcijas IF, AND, OR, NOT un to kombinācijas, veicot uzdevumus. Pārrunā un secina, kā digitālus rīkus var lietot liela apjoma datu analīzei.
Darblapas noformēšana un sagatavošana izdrukai	Apskatot konkrētus datu piemērus, izsaka idejas un argumentē par to, kuri dati ir nozīmīgākie un kā tos vajag attēlot. Lieto lappuses izkārtojuma skatu. Izvēlas piemērotu lappuses izmēru. Mērogo darblapu tā, lai tās saturs izdrukājot ietilptu noteiktā skaitā lappušu. Pievieno darblapas galvenē un kājenē tekstu un datuma, laika, darbgrāmatas un darblapas nosaukuma lauku. Ieslēdz un izslēdz režģlīniju drukāšanu. Ieslēdz un izslēdz virsraksta rindas un kolonnas automātisko drukāšanu katrā lappusē. Izdrukā šūnu apgabalu, darblapu, darbgrāmatu un izvēlēto objektu.

Praktiskais pielietojums uzdevuma realizēšanai: datu iegūšana, apstrāde, analīze un izvadīšana

Citu mācību priekšmetu ietvaros patstāvīgi izvēlas vienu no dotajiem tematiem, par kuru apkopos un analizēs datus, izstrādās datu analīzi un veidos attēlojumu.

Kopīgi vienojas par vērtēšanas kritērijiem (datu apjoms, formatēšanas un analīzes nosacījumi, datu attēlošana u. c.).

Analīzē, kāds rezultāts nepieciešams un kādi dati vajadzīgi tā realizācijai. Iegūst informāciju par to, kādus paņēmienus var izmantot, lai apkopotu un noformētu datus atbilstoši izvirzītajam mērķim. Izvēlas piemērotākos no paņēmieniem un pamato savu izvēli.

Iegūst izvirzītajam mērķim atbilstošus datus, lietojot ierīces (piemēram, sensorus), tiešsaistes vietnes (piemēram, csb.gov.lv, meteo.lv), veicot aptauju vai izmantojot citu datu iegūšanas metodi.

Izvēlas piemērotāko stratēģiju datu iegūšanai izklājlappā, piemēram, datu imports, elektroniskās aptaujas, datu dublēšana.

Veic datu iegūšanu izklājlappas darblapā.

Atlasa nepieciešamos datus, filtrē un kārtot datus pēc vairākiem kritērijiem.

Veic datu strukturēšanu un automatizētu analīzi, lietojot piemērotākās standartfunkcijas.

Nepieciešamības gadījumā lieto atbilstošas palīdzības sistēmas.

Lieto datu vizualizēšanas stratēģijas.

Sagatavo datus un eksportē vai saglabā tos formātā, kāds nepieciešams uzdevuma veikšanai.

Pārliecinās, vai iegūtās datnes formāts ir atbilstošs izvēlētajam uzdevuma mērķim un ir piemērots tālākai lietošanai.

Citu mācību priekšmetu ietvaros atbilstoši uzdevuma mērķim lieto iegūtos datus vai to vizualizāciju, piemēram, ievieto citā dokumentā, prezentācijā, vispārina secinājumus.

Izvērtē paveikto darbu pēc iepriekš izstrādātiem kritērijiem.

Mācību līdzekļi

Mācību materiāli

- *Skola2030* mācību līdzeklis
- *Datu kārtošana un analīze (8. klase)* [tiešsaiste]. Rīga: IT Izglītības fonds *Start(IT)*, 2017. [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://datorika.startit.lv/datorika/klase/9/stunda/430>
- *Zarošanās funkcijas (8. klase)* [tiešsaiste]. Rīga: IT Izglītības fonds *Start(IT)*, 2017. [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://datorika.startit.lv/datorika/klase/9/stunda/432>
- *Loģiskās funkcijas (8. klase)* [tiešsaiste]. Rīga: IT Izglītības fonds *Start(IT)*, 2017. [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://datorika.startit.lv/datorika/klase/9/stunda/435>
- *Loģiskās funkcijas* [tiešsaiste]. Microsoft. [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://support.office.com/lv-lv/article/Lo%C4%A3isk%C4%81s-funkcijas-uzzi%C5%86a-e093c192-278b-43f6-8c3a-b6ce299931f5>

Mācību vide

Datorikas kabinets.

Resursi

Materiāli (attēli, prezentācijas, videomateriāli u. c.) demonstrēšanai, csb.gov.lv, meteo.lv, citu mācību priekšmetu uzdevumi.

- *Centrālās statistikas pārvaldes datu kopas* [tiešsaiste]. Rīga: Centrālās statistikas pārvalde. [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://www.csb.gov.lv/lv/sakums>
- *meteo.lv* [tiešsaiste]. Rīga: VSIA "Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs". [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://www.meteo.lv>

Starppriekšmetu saikne

Matemātika	Šajā tematā apgūst to, kā izmanto funkcijas, lai izklājpapā noteiktu skaitļu aritmētisko vidējo, modu un mediānu.
-------------------	---

Metodiskais komentārs

Tematā tiek akcentēti iekrāsotie dizaina procesa posmi.



Ieteicams temata sākumā ar praktiskām aktivitātēm aktualizēt matemātisko jēdzienu “moda” un “mediāna” izpratni.

Apgūtās loģiskās standartfunkcijas (IF, AND, OR) iespējams atkārtot ar vizuālās programmēšanas piemēriem.

Lietojot datus, kuri iegūti no dažādiem resursiem, ieteicams atgādināt par atsauču lietošanu.

Izvēloties mācību uzdevumu, ieteicams skolēnus mudināt pārdomāt to praktisko pielietojumu.

Jāpiedāvā tādi uzdevumi, kuri ir skolēnam labi pazīstami un dod iespēju rīkoties un secināt par digitālu tehnoloģiju priekšrocībām apjomīgu datu apstrādē.

8.1. Kā strādā datortīkli?	8.2. Kā tekstam pievieno formulas un vēres un kā papildina pareizrakstības vārdnīcu?	8.3. Kā izvēlas un lieto tiešsaistes rīkus konkrēta uzdevuma veikšanai?	8.4. Kā lieto standartfunkcijas aprēķinu veikšanai?	8.5. Kā izvēlas un lieto piemērotāko rīku attēla un videomateriāla apstrādei?	8.6. Kā darbojas ar datnēm un datiem tekstuālā programmēšanas valodā?
----------------------------	--	---	---	---	---

8.5. Kā izvēlas un lieto piemērotāko rīku attēla un videomateriāla apstrādei?

Ieteicamais laiks temata apguvei: 12 mācību stundas.

Temata apguves mērķis: veidot videomateriālus un attēlus, kuri atbilst paša izstrādātam scenārijam, izmantojot piemērotus rīkus; veicot paša veidoto videomateriālu un attēlu pēcapstrādi, izvēlēties to lietošanas mērķim (piemēram, publicēšanai tīmeklī) atbilstošu attēla grafikas veidu, galvenos raksturlielumus, attēla vai videomateriāla izmēru un saglabāšanas formātu.

Sasniedzamie rezultāti

Ziņas	Prasmes
- Atbilstoši veicamajam uzdevumam izvēlēta lietotne un piemērots grafikas veids padara izstrādes procesu efektīvāku un rezultātu kvalitatīvāku. (T.Li.1., T.Li.2., T.Li.3.) - Multivide ir informācijas attēlošana un apstrāde ar vairāk nekā vienas vides palīdzību. Tajā var būt ietverta tekstuāla, grafiska, audio un video informācija, t. sk. animācija. (T.Li.2.) - Videostāsta veidošanas process sastāv no savā starpā saistītiem posmiem: tēmas izvēle un scenārija veidošana, sagatavošanās, filmēšana, pēcapstrāde, izplatīšana. (T.Li.2.) - Pirms filmēšanas jānoformulē videostāsta ideja un jāizveido videostāsta apraksts – scenārijs. (T.Li.1., T.Li.2.) - Filmēšanas, fotografēšanas procesā jāizmanto dažādi kadrējumi (tuvplāni, kopskatī). (T.Li.2.) - Lietojot citu veidotu saturu un risinājumus ir jānorāda atsauces uz avotiem, autoriem un izmantotajām lietotnēm. (T.Li.3.)	- Izvēlas veicamajam uzdevumam piemērotāko grafikas veidu un lietotni. (T.9.1.3.4., T.9.2.4.7.) - Izvēlas materiālam (skaņa, attēls, videomateriāls) piemērotākās izveides un apstrādes tehnikas. (T.9.1.1.3.) - Izvēlas piemērotāko videostāsta veidošanas metodi un plāno tā izstrādes gaitu. (T.9.1.2.2.) - Veido procesa dokumentāciju. (T.9.1.2.2.) - Grupā sadala pienākumus un mērķtiecīgi veido kopīgu filmu. (T.9.1.3.3.) - Nosaka digitāla attēla galvenos raksturlielumus. (T.9.2.4.5.) - Izmanto dažādus ekrānuņēmuma iegūšanas paņēmienus. (T.9.2.4.5.) - Izveido zīmējumu vai veic digitālā attēla apstrādi un saglabā rezultātu izmantošanas mērķim atbilstošā formātā. (T.9.2.4.5., T.9.2.4.10.) - Filmē, fotografē un atrod vai ieraksta audiomateriālu atbilstoši izveidotajam scenārijam. (T.9.1.3.3., T.9.2.4.6.) - Importē videostāsta veidošanai nepieciešamos videomateriālus, attēlus un skaņas. (T.9.2.4.10.) - Veic videomateriāla pēcapstrādi, pievieno klipu pārejas un video efektus. (T.9.2.4.6.) - Veic skaņas pievienošanu un tās garuma piemērošanu videomateriāla sižetam. (T.9.2.4.6.) - Videomateriālam pievieno subtitrus. (T.9.2.4.6.) - Saglabā videostāstu, izvēloties piemērotu datnes formātu. (T.9.2.4.10.) - Plānveidīgi testē izveidoto videostāstu un veic nepieciešamos uzlabojumus. (T.9.1.4.1., T.9.1.4.2.) - Demonstrē videostāstu citiem un iegūst viedokli par to. (T.9.1.4.2., T.9.1.5.1.) - Ievēro intelektuālā īpašuma aizsardzības noteikumus un pievieno atsauces uz citu veidotu saturu un izmantotajām lietotnēm. (T.9.3.3.6.) - Atbilstoši situācijai sadarbojas ar citiem, lai realizētu konkrētu uzdevumu. - Elastīgi un izvērsti izmanto pieejamos resursus, lai īstenotu savu ieceri. (T.9.1.2.1.)
Komplekss sasniedzamais rezultāts	Ieradumi
Savas vai citu ieceres realizācijai pēc izveidota scenārija filmē, fotografē un atrod vai ieraksta audiomateriālu, veic iegūto materiālu pēcapstrādi, izveido videostāstu, saglabā to atbilstoši lietošanas mērķim. (T.9.1.3.3., T.9.2.4.6., T.9.2.4.10.)	Attīsta ieradumu lietpratīgi un atbildīgi izmantot informācijas un komunikācijas tehnoloģiju iespējas: - izmanto digitālu ierīci savas ieceres īstenošanai, ierakstot audiomateriālu, fotografējot, filmējot un veicot rezultāta pēcapstrādi; - veidojot multimediju saturu, ievēro visus tā tapšanas posmus (no tēmas izvēles un scenārija rakstīšanas līdz pēcapstrādei un izplatīšanai); - izmanto multividi informācijas apstrādei un attēlošanai; - novērtē un izvēlas katram veicamā uzdevuma posmam piemērotāko lietotni un datnes lietošanai atbilstošāko formātu. (Tikums – gudrība; vērtība – darbs) Attīsta ieradumu veidot cieņpilnas attiecības: - izmantojot citu veidotu saturu, atsauces uz informācijas avotu un autoriem; - ievēro autortiesības – pirms audiovizuālu materiālu publiskošanas un izplatīšanas saņem atļauju to darīt. (Tikumi – atbildība, taisnīgums; vērtība – cilvēka cieņa)
Jēdzieni: scenārijs, ekrānuņēmums, audioieraksts, skaņa, video efekts, multivide.	

Temata apguves norise

Digitāla attēla iegūšana un apstrāde	Aktualizē iepriekš apgūto par to, kas ir datorgrafika un kādi ir tās veidi. Praktizējoties veic uzdevumus ar digitālu attēlu: uzzīmēšanu, dublēšanu, pārvietošanu, formas mainīšanu, dzēšanu. Pārrunā atšķirīgas pieejas, veidojot attēlus rastrgrafikas un vektorgrafikas režīmā. Apgūst dažādus ekrānuņemuma iegūšanas paņēmienus. Izmanto tīmeklī pieejamas lietotnes attēlu apstrādei. (piemēram, <i>Adobe Photoshop Express</i>, <i>Paint.NET</i>, <i>PhotoScape X</i>). Apstrādā attēlus, mainot dažādus parametrus – kontrastu, krāsas, gaismas intensitāti – un izmantojot dažādus piedāvātos rīkus. Izvēlas skolotāja piedāvāto tematu, kurā izstrādās attēlu. Pārrunā vēlamu rezultātu, tā izmantošanas mērķi un izvēlas veicamajam uzdevumam piemērotāko grafikas veidu un lietotni. Atrod nepieciešamo informāciju un paraugus uzdevuma veikšanai un izstrādā darbu. Saglabā izveidoto attēlu izmantošanas mērķim atbilstošā formātā.
Tēmas izvēle un scenārija veidošana	Aktualizē iepriekš apgūto par videomateriālu vai animāciju veidošanu. Noskatās un pārrunā videomateriālu piemērus (dažādos žanros), salīdzina tajos izmantotos paņēmienus. Kopīgi pārrunā darba vērtēšanas kritērijus (projekta dienasgrāmata, scenārijs, videomateriāla garums u. tml.). Grupā izvēlas kādu no skolotāja piedāvātajiem tematiem, kuram veidos videostāstu. Uzsāk projekta dienasgrāmatas izveidi, kurā tiks atspoguļots videostāsta veidošanas process. Grupā pārrunā jautājumus par videostāstu un pieraksta atbildes uz šādiem jautājumiem. • Kādu vēstījumu es vēlos sniegt? • Ko es vēlos panākt – pārliecināt, provocēt, izjautāt? • Kas būs skatītājs un klausītājs? Raksta scenāriju kādā no skolotāja piedāvātajiem veidiem: detalizēts tēlu un notikumu apraksts, grafisks attēlojums, ideju kartes u. c. Prezentē izveidoto scenāriju klasesbiedriem un sniedz atgriezenisko saiti par citu grupu scenārijiem. Ja nepieciešams, labo un papildina savu scenāriju.

Sagatavošanās un filmēšana	Projekta dienasgrāmatā veido darba plānu – ko, kad, kur un kurš filmēs vai fotografēs. Sadala un apraksta grupas dalībnieku pienākumus. Pārliecinās, vai grupai ir visi darbam nepieciešamie resursi. Veic neilgu testa filmēšanu, lai pārliecinātos, ka kadrā viss izskatās, kā plānots. Veic filmēšanu, fotografēšanu, audioierakstu, ievērojot scenāriju un tehniskos aspektus (ierīces novietojums, kadrējuma maiņa, gaisma, skaņa, kadra ilgums u. c.). Filmē viena fragmenta vairākas versijas. Pārliecinās par to, ka ir uzfilmēts nepieciešamā apjoma materiāls, ja vajadzīgs, pārfilmē. Vērtē grupas sagatavošanās procesu un filmēšanas norisi – vai izdevās paveikt visu plānoto, kā notika sadarbība.
Pēcapstrāde	Importē videostāsta veidošanai nepieciešamos videomateriālus, attēlus un skaņas. Noskatās importētos videomateriālus. Izvēlētos videomateriālus un fotoattēlus sakārto pareizā secībā. Redīgē videomateriālu: nogriež vai izgriež nevajadzīgos kadrus, pievieno un animē titrus, pievieno klipu pārejas un video efektus. Videomateriāla sižetam pievieno skaņas celiņu un piemēro tā garumu. Norāda atsauces uz videostāstā izmantotā satura avotiem, autoriem un izmantotajām lietotnēm. Caurskata (testē) darbu, novērš nepilnības. Saglabā videomateriālu, izvēloties lietošanas mērķim piemērotu datnes formātu.
Izplatīšana	Prezentē rezultātu – demonstrē to klasesbiedriem/citām grupām. Sniedz atgriezenisko saiti par citu grupu darbu. Veic savas grupas darba procesa analīzi un rezultāta vērtēšanu atbilstoši kritērijiem. Kopīgi pārrunā, ko un kā mainītu, lai uzlabotu rezultātu, un kas būtu vēl jāapgūst/jāpilnveido, lai panāktu vēlamos uzlabojumus.

Mācību līdzekļi

Mācību materiāli

- *Skola2030* mācību līdzeklis
- *Grafikas veidi (8. klase)* [tiešsaiste]. Rīga: IT Izglītības fonds *Start(IT)*, 2017. [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://datorika.startit.lv/datorika/klase/8/stunda/214>
- *Video klipa izveidošana (8. klase)* [tiešsaiste]. Rīga: IT Izglītības fonds *Start(IT)*, 2017. [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://datorika.startit.lv/datorika/klase/8/stunda/241>

- *Video projekta darbs (8. klase)* [tiešsaiste]. Rīga: IT Izglītības fonds *Start(IT)*, 2017. [skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <https://datorika.startit.lv/datorika/klase/8/stunda/242>

Mācību vide

Datorikas kabinets.

Resursi

Materiāli (prezentācijas, videomateriāli, attēli u. c.) demonstrēšanai.

Lietotne videomateriālu izveidei un apstrādei, piemēram, Microsoft "Fotoattēli" vai kāda no bezmaksas videomateriālu montāžas programmatūrām.

Bezmaksas video montāžas programmatūra [tiešsaiste]. Rīga: SIA "Elemento", 2015.

[skatīts 1.06.2019.]. Pieejams: <http://elemento.lv/jaunumi/bezmaksas-video-montazas-programmatura>

Starppriekšmetu saikne

Vizuālā māksla, teātra māksla	Ainas kompozīcija, sižeta veidošana.
--------------------------------------	--------------------------------------

Metodiskais komentārs

Tematā tiek akcentēti visi dizaina procesa posmi.



Iepriekš skolēni ir iepazinušies ar filmēšanu un fotografēšanu, kā arī rezultāta demonstrēšanu ierīcē. Viņiem bijusi iespēja praktizēties vienkāršā attēlu apstrādē, izmantojot lietotnes standartfunkcijas. Skolēni ir iepazinušies ar videostāsta uzbūvi un apguvuši prasmes vienkāršā videomateriālu apstrādē (nogriezt vai izgriezt nevajadzīgos kadrus, pievienot un animēt titrus). Šajā tematā skolēni uz šo procesu skatās kopumā, apzināti veicot visus sešus videomateriāla veidošanas posmus (no idejas līdz izplatīšanai). Svarīgi, lai skolēniem būtu izpratne par katra posma nozīmīgumu rezultāta iegūšanā.

Šajā tematā skolēniem jāiegūst zināšanas un praktiskās iemaņas videostāstu veidošanā, tāpēc tematā nebūtu vēlams izmantot sarežģītas lietotnes un efektus un veidot apjomīgus videostāstus. Būtiski, lai skolēniem rastos izpratne, ka videomateriāls līdzeklis satura atspoguļošanai – svarīgākais ir saturs, videomateriāls ir tikai efektīvs līdzeklis tā demonstrēšanai.

Nebūtu vēlams izmantot lietotnes ar automātiskām videomateriālu rediģēšanas iespējām (veicot atbilstošas izvēles, videomateriāls tiek automātiski izveidots vai pielāgots dažādās variācijās), tas skolēniem traucē pilnvērtīgi izprast videomateriālu rediģēšanas un veidošanas pamatprincipus.

Svarīgi pārliecināties, ka visiem skolēniem ir iespēja praktizēties, uzņemt videomateriālus un fotografēt (ja ne, skolotājam jāparūpējas par atbilstošu digitālu ierīču pieejamību). Skolēni var lietot citu veidotu saturu, ievērojot atbilstošos nosacījumus.

Pārrunājot iespējas digitālu videomateriālu apstrādāt tiešsaistes vietnēs, jāakcentē, ka šai pieejai ir neatgriezeniski riski, piemēram, augšupielādētais videomateriāls var tikt publiskots.

8.1. Kā strādā datortīkli?	8.2. Kā tekstam pievieno formulas un vēres un kā papildina pareizrakstības vārdnīcu?	8.3. Kā izvēlas un lieto tiešsaistes rīkus konkrēta uzdevuma veikšanai?	8.4. Kā lieto standartfunkcijas aprēķinu veikšanai?	8.5. Kā izvēlas un lieto piemērotāko rīku attēla un videomateriāla apstrādei?	8.6. Kā darbojas ar datnēm un datiem tekstuālā programmēšanas valodā?
----------------------------	--	---	---	---	---

8.6. Kā darbojas ar datnēm un datiem tekstuālā programmēšanas valodā?

Ieteicamais laiks temata apguvei: 30 mācību stundas.

Temata apguves mērķis: izveidot tīmekļa lapu, kurā iespējams augšupielādēt datnes, un kas attēlo datnes datus viegli nolasāmā formātā.

Sasniedzamie rezultāti

Ziņas	Prasmes
- Datus ir iespējams pierakstīt un nolasīt dažādi – ar daudzveidīgām programmām un atšķirīgos formātos. (T.Li.2.) - Datu apstrādes veids ir atkarīgs no to pielietojuma. (T.Li.1.) - Programmēšanā datu glabāšanai izmanto speciālas datu struktūras, kuras atvieglo programmiskas darbības ar tiem. (T.Li.2.) - Risinājums ir ilgtspējīgs, ja to var ne tikai izmantot konkrētam uzdevumam, bet gan lietot ilgtermiņā un pielāgot jaunām situācijām. (T.Li.3.) - Lai izveidotu multifunkcionālu tīmekļa lapu, jau sākotnēji jāparedz, kādas funkcijas tajā tiks iekļautas un darbības plāns gadījumā, ja vajadzēs pievienot vēl kādu funkciju. (T.Li.1.)	- Tekstuālā programmēšanas vidē ievada programmu, kura datus no dotas datnes ielasa masīvā. (T.9.2.6.1.) - Tekstuālā programmēšanas vidē izmanto dotus datus, kā arī cikliskas un zarotas darbības, lai veidotu datu vizuālu reprezentāciju. (T.9.2.6.1.) - Tekstuālā programmēšanas vidē pārbauda programmas vai algoritma pareizību un vajadzības gadījumā algoritmu labo. (T.9.1.4.1., T.9.2.6.2.) - Pēta dažādas datu attēlošanas iespējas un kā šīs atšķirīgās iespējas var izmantot dažādās nozarēs. (T.9.1.1.1., T.9.1.2.3.) - Diskutē par sava risinājuma noderīgumu ilgtermiņā. (T.9.3.2.2.) - Rada risinājumus problēmsituācijai kādā nozarē (matemātikā, sportā u. c.). (T.9.1.2.1.) - Plāno un apraksta risinājuma izstrādes procesu, nepieciešamo informāciju, rīkus un izmantojamās paņēmienus. (T.9.1.3.1.) - Meklē vai veido un savām vajadzībām izmanto dažādus datus. (T.9.1.3.2.) - Patstāvīgi seko līdzi izstrādātajam darba plānam un izstrādā savu tīmekļa lapu. (T.9.1.3.3.) - Analizē paša un citu radītos risinājumus un spriež, kā tos iespējams uzlabot gan vizuāli, gan funkcionāli. (T.9.1.4.1.)
Komplekss sasniedzamais rezultāts	Ieradumi
Plāno, izstrādā tekstuālā programmēšanas valodā, pārbauda un uzlabo tīmekļa lapu, kura lasa dotu datni ar datiem un attēlo tos piemērotā formā. (T.9.1.3.1., T.9.1.4.2., T.9.2.6.1., T.9.2.6.2.)	Attīsta ieradumu uzdrošināties pašizpausties un gūt jaunu pieredzi: veido jaunu, paša plānotu tīmekļa lapu. (Tikumi – gudrība, drosme; vērtības – brīvība, darbs)
Jēdziens: masīvs.	

Temata apguves norise

Datņu atvēršana un izmantošana JavaScript valodā	Diskutē, kādās nozarēs/jomās var būt nepieciešamība reprezentatīvi noformēt un attēlot datus. Pēta dažādus piemērus tīmekļa lapām, kurās attēloti dati un pārrunā, kādos veidos tie ir attēloti. Salīdzina dažādus piemērus un secina, kas raksturīgs labākajiem piemēriem. Aktualizē tīmekļa lapu uzbūvi (<i>HTML</i>, <i>CSS</i>) un <i>JavaScript</i> nozīmi to interaktivitātē. Izveido vienkāršu lapu ar ievades lauku datnes augšupielādei. Izmantojot piemēru, raksta <i>JavaScript</i> kodu, kurš nolasa ievadītās datnes nosaukumu un izmēru. Izveido vienkāršu lapu ar laukumu, kurā var ievilkt augšupielādējamo datni augšupielādei. Izmantojot piemēru, raksta <i>JavaScript</i> kodu, kurš parāda informāciju par datni, kura ir ievilkta un nomesta attiecīgajā laukā. Izmantojot piemēru, raksta <i>JavaScript</i> kodu, kurš parāda neliela izmēra priekšskatu augšupielādētajam attēlam (līdzīgi kā bilžu galerijā).
Teksta datņu izmantošana	Izveido vai eksportē no izklājlapas vienkāršu teksta datni CSV formātā (izmantojot komatu kā atdalītājsimbolu) ar vismaz 2 kolonnām un 3 rindām, piemēram, stundu laikus un mācību priekšmetu sarakstu, vingrojumu un to atkārtojumu sarakstu, skolēnu un klašu sarakstu. Izmantojot piemērus, raksta <i>JavaScript</i> funkciju, kura pa rindiņai lasa attiecīgo datni un izvada rezultātu. Izmantojot piemērus, raksta <i>JavaScript</i> funkciju, kura sadala katru rindiņu atsevišķos teksta gabalos (izmantojot komatu kā atdalītājsimbolu). Saglabā sadalīto tekstu masīvā. Izmantojot piemēru, izvada sagatavoto datu masīvu formatētos <i>HTML</i> elementos (piemēram, <code><div></code> vai <code><table></code>).
Datu grafiska attēlošana	Izveido vai eksportē no izklājlapas teksta datni CSV formātā, kurā ir ļoti vienkārša skaitliska informācija, piemēram, skaitļa vārdi un tiem atbilstošie skaitļi (sk. piemēru zemāk). Viens, 1 Divi, 2 Izmantojot piemērus, raksta <i>JavaScript</i> funkciju, kura grafiski attēlo dotos datus uz <i>HTML</i> elementa <code><canvas></code> līniju vai taisnstūru veidā, mainot figūras izmērus atkarībā no datiem. Izveido vai eksportē datni ar sarežģītākiem skaitliskiem datiem, piemēram, iedzīvotāju skaits pilsētā, skolēnu skaits klasē. Izveido funkciju, kura ielasa dotos datus un sagatavo tos attēlošanai, ievērojot elementa <code><canvas></code> izmērus. Novērtē rezultātu, aplūko citu skolēnu veikumu, sniedz un uzklusa komentārus un uzlabo savas versijas izskatu tā, lai informācija būtu labāk nolasāma.

Sava risinājuma izstrāde

Pārrunā, kurš datu attēlošanas veids ir efektīvākais atkarībā no datu satura un konteksta. Pārrunā, kā var noteikt tīmekļa lapā augšupielādētu datu tipu.

Plāno veidot tīmekļa lapu, kura automātiski noteiktu augšupielādētās datnes datu tipu un rādītu datnes saturu attiecīgā veidā, piemēram,

- sporta rezultāti (tabulā);
- statistikas dati (stabiņu grafikā);
- vārdi (sarakstā);
- teksts teikumos (informācija par tekstu – cik daudz vārdu un zīmju);
- kļūdas paziņojums, ja datnes veids un saturs nav atpazīti.

Veido informatīvu tīmekļa lapu, kurā iespējams augšupielādēt dažādas datnes un to datus attēlo dažādi atkarībā no datņu satura.

Ar dažādām datnēm testē izveidoto lapu. Testē arī citu skolēnu lapas, sniedz ar informāciju par atrastajām kļūdām un ierosinājumus.

Uzlabo savu tīmekļa lapu, ņemot vērā citu skolēnu ierosinājumus.

Diskutē par izveidoto tīmekļa lapu, tās lietojamību ilgākā laika periodā un iespējamās uzlabojumus, ņemot vērā potenciālo mērķauditoriju.

Mācību līdzekļi**Mācību materiāli**

Skola2030 mācību līdzeklis.

Mācību vide

Datorikas kabinets.

Resursi

Materiāli (attēli, prezentācijas, videomateriāli u. c.) demonstrēšanai.

Reading local files in JavaScript [tiešsaiste]. Eric Bidelman, 2010. [skatīts 1.06.2019.].

Pieejams: <https://www.html5rocks.com/en/tutorials/file/dndfiles>

Metodiskais komentārs

Tematā tiek akcentēti iekrāsotie dizaina procesa posmi.



9. klase

9.1. Kā patstāvīgi plānot un īstenot programmēšanas projektu?**9.2. Kā programmējot radīt sabiedrībai derīgu digitālu risinājumu?****9.1. Kā patstāvīgi plānot un īstenot programmēšanas projektu?**

Ieteicamais laiks temata apguvei: 15 mācību stundas.

Temata apguves mērķis: izmantot iepriekš iegūtās zināšanas dažādu lietotņu izmantošanā, lai patstāvīgi īstenotu savu programmēšanas projektu.

Sasniedzamie rezultāti

Ziņas	Prasmes
- Lai izveidotu noderīgu programizstrādājumu, jānoskaidro lietotāja vajadzības (T.Li.1.) - Sekojojot plānam un izmantojot piemērus, ir iespējams atrisināt pat tādus uzdevumus, kuri sākumā likās pārāk sarežģīti. (T.Li.1., T.Li.2.) - Risinājums ir vairākkārt jātestē, lai novērstu nepilnības tajā. (T.Li.1.)	- Pēc dota parauga strukturē lielā teksta dokumentu. (T.9.2.4.1.) - Teksta dokumentam pievieno satura rādītāju. (T.9.2.4.1.) - Koplieto teksta dokumentu ar skolotāju. (T.9.2.4.10.) - Importē datni izklājlapā. (T.9.2.4.2.) - Atbilstoši dotajiem datiem izveido diagrammas. (T.9.2.4.2.) - Rada daudzveidīgas idejas problēmsituāciju risinājumam. (T.9.1.2.1.) - Izvērtē, kā radītā ideja ietekmēs programmas mērķauditoriju. (T.9.1.2.2.) - Atrod, apkopo un pēta jau esošus risinājumus līdzīgu problēmsituāciju risināšanai. (T.9.1.2.3.) - Dokumentē lietotāja vajadzības un atbilstoši tām plāno risinājuma tehnisko funkcionalitāti. (T.9.1.3.1.) - Analizē risinājuma izstrādes procesu un iespējamās uzlabojumus. (T.9.1.4.1.) - Plānveidīgi testē radīto risinājumu un dokumentē testu rezultātus. (T.9.1.4.2.) - Izveido lietotāja saskarni pēc dotas skices. (T.9.1.3.2., T.9.1.3.3., T.9.2.4.5.) - Tekstuālā programmēšanas valodā raksta un pārbauda funkcijas konkrēto lietotāja vajadzību apmierināšanai. (T.9.2.6.1., T.9.2.6.2.) - Patstāvīgi prezentē savu projektu, raksturojot tā tapšanas gaitu un pielietojumu. (T.9.1.5.1., T.9.2.4.4.)
Komplekss sniedzamais rezultāts	Ieradumi
Plāno, dokumentē, izstrādā tekstuālā programmēšanas valodā un prezentē programmēšanas projektu, kurš risina skaidri aprakstītu problēmsituāciju. (T.9.1.3.3.)	Attīsta ieradumu izprast un risināt kompleksas problēmas: sadala problēmu mazākās un risina tās pakāpeniski, soli pa solim. (Tikums – gudrība; vērtība – darbs)
Jēdziens: lietotāja vajadzības.	

Temata apguves norise

Izpēte, plānošana un dokumentācija	Noklausās datorikas vai sporta un veselības skolotāja prezentētu lietotāja vajadzību – viegli pierakstīt basketbola spēlēs gūtos punktus, lai datus vēlāk būtu iespējams analizēt. Diskutē par to, kā šo vajadzību pārvērst izpildāmā projektā un kas vēl jāzina, lai projektu sāktu (basketbola pamatnoteikumi – spēlē 2 komandas, vienā reizē var gūt 1, 2 vai 3 punktus, uzvar komanda ar lielāko punktu skaitu). Sāk veidot projekta dokumentāciju pēc dota parauga, pieraksta lietotāja vajadzības. Sāk definēt nepieciešamo funkcionalitāti pēc parauga, piemēram, “lietotājs var uzklikšķināt uz pogas, lai reģistrētu 1 punktu komandas labā”, “lietotājs redz, cik punktu ir katrai komandai”. Papīra lapā zīmē savas idejas par to, kā šāda programma varētu izskatīties. Grupās demonstrē savas idejas citiem, izmēģina tās (vai galvenā funkcionalitāte ir viegli lietojama, piemēram, vai pogas nav novietotas pārāk cieši kopā) un sniedz atsauksmes citiem. Aplūko dotu programmas izskata piemēru. Diskutē, vai tas atbilst lietotāja prasībām. Izdomā, sadala un pieraksta projekta realizēšanai nepieciešamās darbības, piemēram, • izveido lietotāja saskarni; • pievieno funkciju punktu ievadīšanai; • pievieno funkciju punktu saskaitīšanai; • pievieno funkciju punktu attēlošanai.
Lietotāja saskarnes izveidošana	Sadala lietotāja saskarnes vizuālo skici loģiskos blokos, lai varētu to implementēt, izmantojot <i>HTML</i> un <i>CSS</i>. Iepazīstas ar <i>Bootstrap</i> ietvaru, ar kuru ir viegli veidot <i>HTML</i> lapas, lai tās labi izskatītos un būtu lietojamas dažādās iekārtās (arī viedtālrunos) un pārlūkprogrammās. Izmantojot <i>Bootstrap</i>, datnē raksta <i>HTML</i> kodu, kurš nosaka lietotāja saskarnes izskatu, ieskaitot parauglielumus komandu rezultātam un pogas punktu ievadei. Strādā pie grafiskā noformējuma, izmantojot <i>CSS</i> funkcionalitāti, piemēram, maina krāsas un teksta izmēru.
Funkcionalitātes pievienošana un testēšana	Pievieno <i>JavaScript</i> kodu kā atsevišķu datni. Ņemot vērā dokumentāciju, pa vienai raksta un testē funkcijas atsevišķas funkcionalitātes pievienošanai. Ja nepieciešams, vadās pēc paraugiem • klikšķināšanai uz pogas; • viena punkta pievienošanai; • rezultāta atjaunošanai pie rezultāta izmaiņām. Atbilstoši definētajām vajadzībām pārbauda sava un citu risinājuma funkcionalitāti. Balstoties uz testa rezultātiem, dokumentē un papildina savas programmas funkcionalitāti, piemēram, • +2 un +3 punktu pogas; • aplūkojams spēles norises pieraksts; • spēles pieraksta eksporta funkcija (eksportē kā lejupielādējamu CSV formāta datni).

Testēšana, rezultātu analīze un prezentēšana

Izmēģina programmu reālas spēles laikā, piemēram, sporta un veselības stundā, sporta pulciņa laikā, spēlējot mājās ar draugiem, skatoties spēli televīzijā vai vērojot spēles ieraksta videomateriālu. Dod programmu izmēģināt citiem – klasesbiedriem vai vecākiem.

No programmas eksportē vismaz trīs CSV formāta datnes (spēles var būt reālas vai simulētas, katrā jābūt vismaz 40 darbībām). Importē datus izklājlapā, aprēķina dažādus statistikas rādītājus, attēlo tos diagrammās.

Diskutē par lietotāju pieredzi un iespējamo programmas pilnveidi, piemēram,

- pēdējā punktu guvuma atsaukšana;
- laika fiksācija;
- spēlētāju statistika (kas guvis punktus);
- komandas piezīmju pievienošana, rādīšana un nullēšana (ceturtdaļas sākumā);
- funkcionalitātes vizuālā noformējuma maiņa.

Diskutē par dažādām spēlēm – gan sporta, gan galda spēlēm. Pieraksta dažu spēļu noteikumus un spriež, kādas izmaiņas būtu jāveic programmā, lai tā būtu piemērota šo spēļu rezultāta pierakstīšanai.

Apraksta lietotāja vajadzības citai spēlei. Apraksta, kā atšķiras tehniskās funkcionalitātes, veidojot programmu citai spēlei, no programmas basketbolam.

Izveido prezentāciju par izveidoto programmu, tās plānošanu, izstrādi, rezultātiem un iespējamām izmaiņām. Prezentē savu darbu.

Izvērtē projekta izpildes procesu un galarezultātu.

Mācību līdzekļi

Mācību materiāli

Skola2030 mācību līdzeklis.

Mācību vide

Datorikas kabinets.

Resursi

Koda redaktors (piemēram, *Visual Studio Code*).

Metodiskais komentārs

Tematā tiek akcentēti visi dizaina procesa posmi.



Šī paraugprojekta ietvaros skolēni mērķtiecīgi tiek vesti caur programmēšanas izstrādes posmiem, uzsverot šādus aspektus: plānošanu un dokumentēšanu, informācijas un datu ieguvu un apstrādi, praktisku programmēšanu un programmas pārbaudi, programmas reklāmas un prezentācijas izstrādi, programmas prezentēšanu.

Projekta izstrādes sākumā nepieciešams konsultēties ar sporta un veselības skolotāju par kādu no komandas sporta spēlēm, kurā tiek skaitīti punkti.

9.1. Kā patstāvīgi plānot un īstenot programmēšanas projektu?

9.2. Kā programmējot radīt sabiedrībai derīgu digitālu risinājumu?

9.2. Kā programmējot radīt sabiedrībai derīgu digitālu risinājumu?

Ieteicamais laiks temata apguvei: 20–30 mācību stundas.

Temata apguves mērķis: izstrādāt savu programmēšanas projektu, kurš risina dotu vai paša definētu reālu problēmsituāciju.

Sasniedzamie rezultāti

Ziņas	Prasmes
- Lietotāju vēlmes un vajadzības programmas funkcionalitātei var noskaidrot, veicot intervijas un aptaujas. (T.Li.1.) - Darba procesa laikā ir svarīgi izvērtēt gan risinājumu, gan pielietotās stratēģijas, lai vajadzības gadījumā veiktu uzlabojumus. (T.Li.1.) - Lai pilnvērtīgi spētu prezentēt savu risinājumu un pastāstīt par to, jāveic plānveidīga procesa dokumentācija un izvērtēšana. (T.Li.1.) - Lai veiktu pamatotus uzlabojumus, risinājums atkārtoti jāizvērtē un jātestē. (T.Li.1.) - Savu risinājumu var izvērtēt dažādi, var testēt pats, klasesbiedri, lietotāji no mērķauditorijas. (T.Li.1.) - Dažādas problēmas var risināt efektīvāk, ja izmanto digitālās tehnoloģijas. (T.Li.3.) - Lai pārliecinātos par programmas darbību, programma ir atkārtoti jātestē un tajā jāmeklē kļūdas. (T.Li.2.)	- Seko programmas pieraksta un strukturēšanas labās prakses piemēriem. (T.9.2.6.1.) - Pieraksta algoritmu, izmanto atbilstošas vienkāršas datu struktūras vienā no programmēšanas valodām. (T.9.2.6.1.) - Izpēta dažādas problēmas un domā, kā tās varētu risināt ar digitālo tehnoloģiju palīdzību. (T.9.3.4.1.) - Izveido kritērijus savas idejas vērtēšanai. (T.9.1.2.2.) - Izvēlas reālu problēmsituāciju, kuru atrisinot tiktu apmierinātas kādas mērķauditorijas vajadzības. (T.9.1.1.2.) - Aptaujā lietotājus no izvēlētās mērķauditorijas un uzzina viņu viedokli. (T.9.1.1.2.) - Rada daudzveidīgas idejas problēmsituācijas risināšanai. (T.9.1.2.1.) - Patstāvīgi plāno un apraksta savu risinājumu un tā izstrādes procesu. (T.9.1.3.1.) - Salīdzina dažādas lietotnes un rīkus, lai īstenotu savu ieceri. (T.9.1.3.1.) - Veido un atbilstoši noformē risinājuma izstrādes dokumentāciju. (T.9.1.3.1.) - Darba procesā vajadzības gadījumā maina izvēlētos datus un to apstrādes rīkus. (T.9.1.3.3.) - Patstāvīgi īsteno savu risinājumu. (T.9.1.3.3.) - Testē savu risinājumu un veido testēšanas dokumentāciju. (T.9.1.4.2.) - Mērķtiecīgi pārbauda, vai algoritms izpilda doto uzdevumu, meklē algoritma pierakstā pieļautās kļūdas un uzlabo tās. (T.9.2.6.2.) - Atbilstoši izstrādātajiem kritērijiem vērtē savu un citu izstrādājumu. (T.9.1.4.3.) - Testējot risinājumu, iegūst lietotāju viedokli un veic attiecīgus uzlabojumus. (T.9.1.4.2.)
Komplekss sasniedzamais rezultāts	Ieradumi
- Atrod, apkopo un pēta pieejamo informāciju par konkrētās problēmas risināšanas iespējām un jau esošajiem tās risinājumiem. Novērtē sava risinājuma konkurētspēju ar esošajiem risinājumiem. (T.9.1.2.3.) - Analizē izstrādes procesā radīto risinājumu un tā uzlabošanas iespējas. Formulē pamatotus ierosinājumus un pilnveido risinājuma stratēģiju. (T.9.1.4.1.) - Patstāvīgi prezentē izstrādāto risinājumu, raksturojot tā tapšanu un izmantošanas iespējas, pamatojot risinājuma izvēli. (T.9.1.5.1.) - Tekstuālā programmēšanas vidē izstrādā un prezentē programmēšanas projektu, kurš risina paša izvēlētu problēmu. (T.9.2.6.2.)	Attīsta ieradumu izprast, respektēt un risināt kompleksas problēmas: skaidri definē problēmu, izdomā tās risinājumu, sadala to soļos. (Tikums – gudrība; vērtība – darbs)

Temata apguves norise

Izpēte, plānošana un dokumentācija	Izpēta prasības gatavam programmatūras projektam un tā sastāvdaļām (dokumentācija, vizuālā saskarne, lietotāju pieredze, funkcionalitāte u. c.) un diskutē par vērtēšanas kritērijiem. Izvēlas projekta ideju – izdomā savu, izvēlas no dotajiem piemēriem (piemēram, elektrības izmaksu kalkulators mājsaimniecības elektroierīcēm) vai turpina attīstīt un izmainīt paraugprojektu (piemēram, veidojot programmu citai spēlei). Diskutē par to, kā šo ideju pārvērst izpildāmā projektā. Domā, kas vēl jāzina pirms projekta sākšanas (spēles pamatnoteikumi, fizikas formulas elektroenerģijas aprēķināšanai, elektrības cenas u. tml.). Meklē, atrod un salīdzina dažādus risinājumus, kas risina līdzīgu problēmsituāciju. Diskutē, kas būtu jāpapildina vai jāmaina šajos risinājumos, lai padarītu tos funkcionālākus. Aptaujā vai intervē potenciālus lietotājus un apkopo viņu vajadzības, ieteikumus un vēlmes. Sāk veidot projekta dokumentāciju pēc parauga. Sāk definēt nepieciešamo funkcionalitāti pēc parauga, piemēram, “ja lietotājs uzklikšķina uz pogas, parādās izmaksas mēnesī”, “lietotājs var izvēlēties katras elektroierīces enerģijas patēriņu vatos”, “lietotājs var ievadīt elektroierīces darbības ilgumu minūtēs un lietošanas biežumu mēnesī”. Papīra lapā zīmē savas idejas par to, kā šāda programma varētu izskatīties. Grupās demonstrē savas idejas citiem, izmēģina tās, simulējot programmas lietošanu uz papīra skices, un sniedz atsauksmes. Izdomā, sadala un pieraksta projekta realizēšanai nepieciešamās darbības, piemēram, “izveidot lietotāja saskarni”, “pievienot funkciju patērētās elektroenerģijas aprēķināšanai”, “pievienot funkciju izmaksu aprēķināšanai”, “pievienot funkciju rezultāta attēlošanai”.
Lietotāja saskarnes izveidošana	Izveido lietotāja saskarnes skici. Sadala lietotāja saskarnes skici loģiskos blokus, lai varētu to īstenot, izmantojot <i>HTML</i> un <i>CSS</i>. Demonstrē lietotāja saskarnes skici un loģiskos blokus lietotājiem, lai saņemtu atgriezenisko saiti un papildinātu/pilnveidotu to. Raksta <i>HTML</i> kodu, atbilstoši lietotāja saskarnes skice, ieskaitot parauglielumus ievadāmajiem un rezultātu lielumiem. Veido grafisko noformējumu, izmantojot <i>CSS</i>. Demonstrē lietotāja saskarni lietotājiem, lai iegūtu atgriezenisko saiti un veiktu atbilstošus uzlabojumus.

Funkcionalitātes pievienošana un testēšana	Pievieno <i>JavaScript</i> kodu (kā atsevišķu datni vai iekļaujot <i>HTML</i> datnē). Ņemot vērā dokumentāciju, pa vienai raksta un testē funkcijas atsevišķas funkcionalitātes pievienošanai, ja nepieciešams, vadās pēc paraugiem. Pārbauda sava risinājuma funkcionalitāti. Dod lietotājiem izmēģināt funkcionālu programmas prototipu, lai saņemtu atgriezenisko saiti programmas pilnveidošanai. Pievieno un dokumentē papildu funkcionalitāti, piemēram, • iepriekšējo aprēķinu sarakstu; • aprēķinu eksporta funkciju (eksportē kā lejupielādējamu CSV formāta datni).
Testēšana, rezultātu analīze un prezentēšana	Izmēģina programmu reālas darbības laikā, piemēram, aprēķina datorikas kabineta vai mājas elektroierīču lietošanas elektroenerģijas izmaksas. Eksportē vismaz trīs CSV formāta datnes no programmas (piemēram, dažādām elektroierīcēm). Importē datus izklājlapā, aprēķina dažādus statistikas rādītājus, attēlo tos diagrammās. Atbilstoši vērtēšanas kritērijiem vērtē savu un citu programmu. Izveido prezentāciju par programmu, tās plānošanu, izveidi, rezultātiem un iespējamām izmaiņām. Prezentē savu darbu.

Mācību līdzekļi

Mācību materiāli

Skola2030 mācību līdzeklis.

Mācību vide

Datorikas kabinets.

Metodiskais komentārs

Tematā tiek akcentēti visi dizaina procesa posmi.



Šī projekta izstrādes ietvaros skolēni patstāvīgi izvēlas programmēšanas projekta produktu, velta laiku temata izpētei un patstāvīgi ar skolotāja atbalstu izstrādā programmatūru pa posmiem, izstrādē uzsverot šādus aspektus: plānošanu un dokumentēšanu, informācijas un

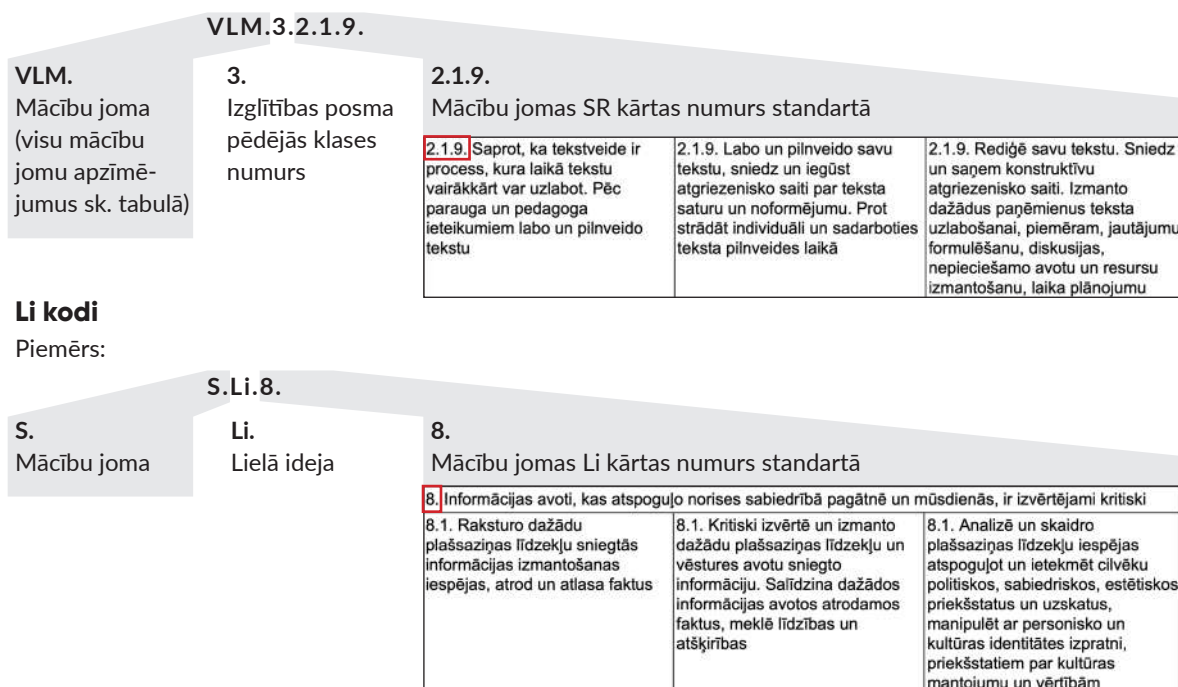
datu ieguvī un apstrādi, praktisku programmēšanu un programmas pārbaudi, programmas reklāmas un prezentācijas izstrādi, programmas prezentēšanu. Lai veiksmīgi atbalstītu skolēnus, nepieciešams nodrošināt vērtēšanu visa procesa ietvaros.

Pielikumi

1. pielikums

Mācību priekšmetu programmu paraugos lietotie kodi

Atsaucei uz standartu¹ mācību priekšmetu programmās izmantoti šādi plānoto skolēnam sasniedzamo rezultātu (SR) un lielo ideju (Li) kodi. (Standarta pielikumi, kuros lietoti šie kodi, atrodami *Skola2030* tīmekļa vietnē.)



Mācību jomu apzīmējumi

V	Valodu mācību joma	
	VL	Latviešu valoda
	VLM	Latviešu valoda un literatūra izglītības iestādēs, kas īsteno mazākumtautību izglītības programmas
	VS	Svešvaloda
	VM	Mazākumtautības valoda
K	Kultūras izpratnes un pašizpaušmes mākslā mācību joma	
S	Sociālā un pilsoniskā mācību joma	
D	Dabaszinātņu mācību joma	
M	Matemātikas mācību joma	
T	Tehnoloģiju mācību joma	
F	Veselības un fiziskās aktivitātes mācību joma	

¹ Ministru kabineta 2018. gada 27. novembra noteikumi Nr. 747 "Noteikumi par valsts pamatzglītības standartu un pamatzglītības programmu paraugiem".

2. pielikums

Plānotie skolēnam sasniedzamie rezultāti caurviju prasmēs, beidzot 3., 6. un 9. klasi

Beidzot 3. klasi	Beidzot 6. klasi	Beidzot 9. klasi
1. Kritiskā domāšana un problēmrisināšana		
1.1. Formulē atvērtus, uz izziņu vērstus jautājumus ar personisko pieredzi saistītās situācijās. Vienkāršu informāciju salīdzina, interpretē, novērtē, savieno un grupē pēc dotajiem kritērijiem. Meklē pārbaudītus faktus, pats tos pārbauda.	1.1. Formulē atvērtus, uz izziņu vērstus jautājumus situācijās ar dažādiem kontekstiem. Salīdzina, interpretē, novērtē, savieno informāciju, grupē to pēc dotajiem un paša radītajiem kritērijiem. Pārliecinās, vai iegūta pietiekami vispusīga un precīza informācija, pārbauda tās ticamību.	1.1. Formulē atvērtus, uz izziņu vērstus jautājumus problēmsituācijās un situācijās, kas ietver vairākas jomas. Izvērsti un plānveidīgi raksturo rezultātus, savu darbību. Mērķtiecīgi izzina, analizē, izvērtē un savieno dažādu veidu informāciju un situācijas, izprot to kontekstu. Tiecas iegūt vispusīgu un precīzu informāciju, nosaka atsevišķus faktorus, kas traucē iegūt patiesu informāciju.
1.2. Veido savā pieredzē un viedoklī balstītu argumentāciju. Formulē savus secinājumus pēc norādījumiem.	1.2. Spriež no konkrētā uz vispārīgo. Atšķir svarīgo no mazāk svarīgā, situācijai atbilstošo no neatbilstošā. Veido dotajā kontekstā faktos balstītu argumentāciju. Formulē tiešus, vienkāršus secinājumus.	1.2. Veido loģiskus spriedumus, spriež no konkrētā uz vispārīgo un no vispārīgā uz konkrēto. Abstrahē, vispārina vienkāršās situācijās. Atšķir faktos balstītu apgalvojumu no pieņēmuma, faktus no viedokļa. Izvirza argumentus un vērtē to atbilstību. Secina, vai argumentācija ir pietiekama un korekta. Formulē pamatotus secinājumus.
1.3. Atpazīst un formulē problēmu saistošā, ar personisko pieredzi saistītā kontekstā. Ar pedagoga atbalstu izvirza mērķi, piedāvā risinājumus, izvēlas labāko risinājumu.	1.3. Ar pedagoga atbalstu nosaka reālas vajadzības – atpazīst un formulē problēmu saistībā ar noteiktu lielumu (īpašībām, uzbūvi, darbību, izpausmēm u. tml.), parādību, procesu dotajā kontekstā, izsaka un skaidro idejas problēmsituācijās. Izvirza mērķi, piedāvā risinājumus, izvēlas labāko un nolemj to īstenot.	1.3. Nosaka reālas vajadzības un raksturo problēmas būtību – atpazīst un formulē problēmu kontekstā, kuru raksturo savstarpēji atkarīgi lielumi, aspekti, cēloņsakarības. Izsaka, skaidro un analizē idejas problēmsituācijās, formulē kontekstā balstītu un strukturētu pieņēmumu. Izvirza mērķi, piedāvā risinājumus, izvēlas labāko un nolemj to īstenot.

Beidzot 3. klasi	Beidzot 6. klasi	Beidzot 9. klasi
1.4. Raksturo savu pieredzi līdzīgās situācijās, izsaka idejas risinājumam. Ar pedagoga atbalstu veido izvēlētās problēmas risinājuma plānu, īsteno to, mācoties vairākas problēmrisināšanas stratēģijas, un izvērtē rezultātu.	1.4. Veido izvēlētās problēmas risinājuma plānu, īsteno to, izmantojot situācijai piemērotas problēmrisināšanas stratēģijas, – eksperimentē domās un praktiski, veidojot reālus modeļus un objektus, izpētot īpašības un pārbaudot pieņēmumu, veic pilno pārslasi, sadala problēmu daļās, pāriet uz vienkāršāku problēmu, izvērtē paveikto pēc paša radītiem kritērijiem un iesaka uzlabojumus.	1.4. Veido izvēlētās problēmas risinājuma plānu, īsteno to un, ja nepieciešams, darba gaitā plānu pielāgo situācijai. Kompleksās situācijās lieto piemērotas problēmrisināšanas stratēģijas – veic plānveida eksperimentu pieņēmuma pamatošanai. Spriež “atpakaļgaitā”, atrod pretpiemēru, veido situācijas abstrakto, vispārīgo modeli, pārbauda iegūtos rezultātus problēmas kontekstā. Meklē citu pieeju, paņēmienu, ja tas nepieciešams. Izvērtē paveikto un plāno uzlabojumus turpmākajam darbam.
2. Jaunrade un uzņēmējspēja		
2.1. Ir atvērts jaunai pieredzei. Ar prieku fantazē par iespējamiem neierastiem risinājumiem.	2.1. Nebijušas situācijas uztver ar ieinteresētību, izmanto iztēli un spontanitāti, lai veidotu neikdienišķas sakarības. Uzdrīkstas mēģināt paveikt kaut ko jaunu.	2.1. Uz pasauli raugās ar zinātkāri, iztēlojas nebijušus risinājumus. Ir gatavs pieņemt nenoteiktību un jaunus izaicinājumus.
2.2. Uzdod jautājumus par esošo situāciju un ar pieaugušā atbalstu izmanto vairākas radošās domāšanas stratēģijas. Lai radītu idejas, iedvesmojas no citu darbiem.	2.2. Izvērtē situāciju un izmanto radošās domāšanas stratēģijas, lai nonāktu pie idejām tās pilnveidei, iedvesmojas no citu idejām, tās papildina. Izzina pieejamos resursus (cilvēku, zināšanu, kapitāla, infrastruktūras) un rod jaunus, lai īstenotu ieceri.	2.2. Izzina situāciju no dažādiem skatpunktiem, lieto un pielāgo situācijai atbilstošas radošās domāšanas stratēģijas, lai nonāktu pie jaunām un noderīgām idejām, iedvesmojas no citu pieredzes. Elastīgi un izsvērti izmanto pieejamos resursus (cilvēku, zināšanu, kapitāla, infrastruktūras) un rod jaunus, lai īstenotu savu ieceri.
2.3. Ar pedagoga atbalstu nonāk pie sev jaunas un noderīgas idejas un īsteno to, nepadodas, ja neizdodas to īstenot, bet mēģina vēlreiz.	2.3. Viens vai grupā spēj jau esošiem risinājumiem vai produktiem vairot pievienoto vērtību, plāno darbu un apzina resursus, lai īstenotu radīto ideju. Saskaroties ar grūtībām, meklē atbalstu un izmanto to.	2.3. Viens vai grupā spēj radīt jaunu un sev vai citiem noderīgu produktu vai risinājumu, prot vadīt procesu no idejas radīšanas līdz tās īstenošanai. Saskaroties ar grūtībām, neatlaidīgi meklē un rod risinājumu.
3. Pašvadīta mācīšanās		
3.1. Ar pieaugušā atbalstu izvirza mērķi mācību uzdevumā un plāno savas darbības soļus, lai to izpildītu.	3.1. Patstāvīgi izvirza vairākus mācīšanās mērķus un plāno, kā tos īstenot gan vienatnē, gan grupā.	3.1. Izvirza īstermiņa un ilgtermiņa mērķus, plāno to īstenošanas soļus, uzņemas atbildību par to izpildi.

Beidzot 3. klasi	Beidzot 6. klasi	Beidzot 9. klasi
3.2. Pastāsta par savas mācīšanās progresu un prasmēm, kas padodas vislabāk, kā arī neizdošanos un kļūdām.	3.2. Nosauc savas darbības stiprās un vēl pilnveidojamās puses, analizē personiskās īpašības un uzvedību, kas ietekmē izvēli, panākumus vai neizdošanos. Prot pastāstīt par sava padarītā progresu, izmantojot vienotu kritēriju sistēmu.	3.2. Patstāvīgi analizē savas darbības saistību ar personiskajām īpašībām un uzvedību. Atpazīst savas darbības stiprās puses un ar pieaugušu atbalstu rod dažādus veidus, kā attīstīt savas domāšanas un uzvedības pilnveidojamās puses.
3.3. Nosauc un izmanto vairākas uzmanības noturēšanas, iegaumēšanas un atcerēšanās stratēģijas.	3.3. Lieto dažādas domāšanas stratēģijas atbilstoši mācību kontekstam.	3.3. Izmanto savas domāšanas stiprās puses un situācijai atbilstošas domāšanas stratēģijas, lai attīstītu savas spējas un uzlabotu sniegumu.
3.4. Skaidro dažādu emociju ietekmi uz savu domāšanu un uzvedību. Ikdienišķās situācijās emocijas pauž sociāli pieņemami.	3.4. Pauž savas emocijas sociāli pieņemami arī neikdienišķās situācijās. Skaidro faktorus, kas mācību situācijā rada dažādas emocijas, motivē sevi darbībai. Patstāvīgi lieto apgūtos stresa pārvaldīšanas paņēmienus.	3.4. Mācību procesa laikā vada emocijas un uzvedību sociāli pieņemami. Analizē domu un emociju ietekmi uz atbildīgu personisko lēmumu pieņemšanu.
3.5. Mācību procesā ar pedagoga atbalstu seko iepriekš izvirzītu snieguma kritēriju izpildei un novērtē savu mācību darbu un mācīšanās pieredzi.	3.5. Patstāvīgi seko iepriekš izvirzītu snieguma kritēriju izpildei un mācību procesā nosaka, vai un kā sniegumu uzlabot.	3.5. Patstāvīgi veido savus kritērijus, kas liecina par mērķa sasniegšanu, izzina sava padarītā progresu un nosaka, vai un kā uzlabot sniegumu. Kļūdas izmanto, lai mērķtiecīgi mainītu savu darbību. Mācīšanās gaitā pārplāno dažus soļus, lai nonāktu pie labāka risinājuma.
4. Sadarbība		
4.1. Pauž vārdos savas vajadzības, domas un emocijas, kā arī skaidro, kā citu sejas izteiksme un ķermeņa valoda saistās ar konkrētu emociju un kā emocijas ietekmē attiecības ar citiem.	4.1. Ar pedagoga atbalstu aktualizējot savu rīcību, mācās patstāvīgi pārvaldīt savas emocijas un saglabā labvēlīgu attieksmi saskarsmē ar citiem.	4.1. Izvērtē citu cilvēku emocijas un rīcības iemeslus, izrāda empātiju un pielāgo savu uzvedību un komunikācijas veidu atbilstoši situācijai.

Beidzot 3. klasi	Beidzot 6. klasi	Beidzot 9. klasi
4.2. Pārliecinās, kā sarunas partneris ir sapratis teikto. Ar pedagoga atbalstu mērķtiecīgi virza sarunu, lai saprastos, un apzināti lieto savas sociālās prasmes, lai ar citiem nodibinātu un uzturētu pozitīvas attiecības un iesaistītos sociālās aktivitātēs.	4.2. Saziņā ar citiem atbilstoši situācijai lieto dažādus saziņas veidus un veido sarunu ar cilvēku, kuram ir atšķirīgs viedoklis. Atzīst un respektē viedokļu dažādību, pieņem kopējus lēmumus par piemērotāko rīcību un risina konfliktus pazīstamās situācijās.	4.2. Pauž savu un uzklausa otra viedokli, ievērojot cieņu pret sarunas partneri, rod vienojošu viedokli situācijā, kad pusēm ir atšķirīgi uzskati. Ja nepieciešams, uzņemas sarunas vadību. Sasniedz abpusēji pieņemamus kompromisus un tiecas pēc taisnīga risinājuma.
4.3. Sadarbojas ar citiem kopēju konstruktīvu uzdevumu veikšanai.	4.3. Strādā komandā, orientējas uz līdzvērtīgu ieguldījumu, pieņem un sadarbojas ar dažādiem cilvēkiem, lai sasniegtu konkrētu mērķi.	4.3. Sadarbojas ar citiem atbilstoši situācijai, kā arī veido un vada komandu, ievērojot citu cilvēku vajadzības.
5. Pilsoniskā līdzdalība		
5.1. Saskata vienkāršas kopsakarības sabiedrībā (klasē, skolā, ģimenē un vietējā kopienā).	5.1. Saskata kopsakarības sabiedrībā, vidē un kopienā nacionālā mērogā, kā arī savu ietekmi, lomu un nepieciešamību iesaistīties savas kopienas dzīves uzlabošanā. Skaidro vienas rīcības dažādās sekas (to ietekmi uz citiem cilvēkiem, attiecībām, vidi).	5.1. Skaidro savu skatījumu par kopsakarībām sabiedrībā, vidē, kopienā Eiropas mērogā un pamato to, saistot ar dažādos avotos gūtu informāciju un statistikas datiem. Analizē, kā atsevišķu indivīdu rīcība ietekmē sabiedrību un vidi.
5.2. Ievēro, ka dažādiem cilvēkiem ir atšķirīgi viedokļi, nosauc savas vērtības. Ar pedagoga atbalstu rīkojas saskaņā ar savām vērtībām.	5.2. Meklē pamatojumu citu rīcībai un viedokļiem, nosauc un pamato savas, ģimenes locekļu, skolas vērtības. Rīkojas saskaņā ar savām vērtībām.	5.2. No pieredzes, kā arī analizējot dažādus avotus secina, kā vērtības laika gaitā var mainīties. Balstoties savās vērtībās, izvēlas pasākumus, kuros iesaistīties, un, ja nepieciešams, iesaista citus, paskaidro un pamato savu izvēli vai iemeslus neiesaistīties. Virza savu rīcību saskaņā ar savām vērtībām, pamato savas izvēles.
5.3. Piedalās noteikumu un ar mācīšanos saistītu lēmumu pieņemšanā un ar pedagoga atbalstu rīkojas atbilstoši sabiedrībā pieņemtajām normām. Veic uzticētos pienākumus, saskata, ka rīcībai ir sekas, un uzņemas atbildību par savu darbu.	5.3. Piedalās noteikumu un ar mācīšanos saistītu lēmumu pieņemšanā, mācību procesa plānošanā, pamato ar to saistītās izvēles, meklē visiem iesaistītajiem labāko risinājumu un ievēro sev izvirzītos noteikumus, lai uz viņu varētu paļauties. Uzņemas atbildību ģimenē un attiecībās ar draugiem, skaidro, kā rīkoties atbildīgi un veidot uzticēšanos.	5.3. Patstāvīgi ievēro sev izvirzītos noteikumus, lai būtu uzticams un uz viņu varētu paļauties. Analizē savu iesaisti globālos procesos un rīkojas atbildīgi. Skaidro savas rīcības sekas un uzņemas par to atbildību.

Beidzot 3. klasi	Beidzot 6. klasi	Beidzot 9. klasi
5.4. Ar pedagoga atbalstu iesaistās skolas dzīves uzlabošanā un nosaka, kas pēc tam ir mainījies.	5.4. Iesaistās vietējās kopienas dzīves uzlabošanā un analizē, vai un kā iesaiste mainījusi kopienas dzīvi.	5.4. Piedāvā īstenojamus un ilgtspējīgus risinājumus vietējās kopienas dzīves uzlabošanai. Sadarbībā ar citiem kādu no tiem īsteno un pamato savas iesaistes jēgu.
6. Digitālā pratība		
6.1. Izmanto digitālās tehnoloģijas mācību uzdevumu veikšanai pēc norādījumiem.	6.1. Izmanto digitālās tehnoloģijas zināšanu ieguvei, apstrādei, prezentēšanai, pārraidei un pamato digitālo tehnoloģiju lietojuma nepieciešamību.	6.1. Izvēlas un izmanto iecerei vai uzdevumam piemērotākās digitālo tehnoloģiju sniegtās iespējas, lieto tās pašrealizācijai un daudzveidīga satura radīšanai.
6.2. Nosaka digitālās komunikācijas veidus.	6.2. Nosaka digitālās komunikācijas veidus, to mērķus, formātus un ietekmi uz auditoriju. Izmanto digitālās tehnoloģijas komunikācijai un sadarbībai.	6.2. Atbildīgi izmanto digitālo komunikāciju konkrētiem mērķiem, izvērtējot tās piemērotību mērķgrupas vajadzībām.
6.3. Atpazīst mediju radītus un popularizētus tēlus un simbolus.	6.3. Analizē mediju lomu realitātes konstruēšanā un novērtē dažādu informācijas avotu, to skaitā digitālā formā pieejamo avotu ticamību.	6.3. Kritiski analizē mediju radīto realitāti un informācijas ticamību, rada savu mediju saturu.
6.4. Skaidro, kā digitālās tehnoloģijas ietekmē ikdienu, ar pedagoga atbalstu veido veselīgus un drošus paradumus digitālo tehnoloģiju lietošanā.	6.4. Skaidro savu izpratni par digitālo tehnoloģiju lomu sabiedrībā un pašrealizācijā. Ievēro veselīgus un drošus tehnoloģiju lietošanas paradumus.	6.4. Analizē un novērtē tehnoloģiju ietekmi uz garīgo un fizisko veselību, sabiedrību un vidi. Ievēro veselīgus un drošus tehnoloģiju lietošanas paradumus, pamato to nepieciešamību. Konstruē, kontrolē un pārvalda savu digitālo identitāti.

3. pielikums

Skolēnam attīstāmie ieradumi datorikā

1. Veido cieņpilnas attiecības.
2. Uzdrošinās pašizpausties un gūt jaunu pieredzi.
3. Izprot un risina kompleksas problēmas.
4. Sekmīgi darbojas digitālajā vidē.
5. Kļūdas uztver kā iespēju izaugsmei.
6. Paveic darbu pēc iespējas kvalitatīvāk.
7. Ievēro darba drošību.
8. Rūpējas par savu veselību.
9. Darbojas ilgtspējīgi un videi draudzīgi.
10. Lietpratīgi un atbildīgi izmanto informācijas un komunikācijas tehnoloģijas.

4. pielikums

Datorikas programmas tematu pārskats

1. klase	1.1. Kā strādā ar datoru, lai risinātu mācību uzdevumus?	1.2. Kā datorā ievada un rediģē tekstu?	1.3. Kā lieto tīmekļa pārlūkprogrammu un skolvadības sistēmu?	1.4. Kā uzdevuma izpildīšanai lieto algoritmu?		
2. klase	2.1. Kā veido un rediģē saliktus attēlus?	2.2. Kā formatē tekstu un ievieto tajā attēlus?	2.3. Kā meklē, izvēlas un saglabā informāciju?	2.4. Kā uzdevuma izpildei izmanto cikliskus un zarotus algoritmus?		
3. klase	3.1. Kā pārbauda ievadīta teksta pareizrakstību?		3.2. Kā droši sazinās un apmainās ar informāciju virtuālajā vidē?	3.3. Kā apraksta, izpilda un pārbauda algoritmu noteikta uzdevuma sasniegšanai?		
4. klase	4.1. Kā droši lieto dažādus tiešsaistes informācijas avotus un atsaucas uz tiem?	4.2. Kā apstrādā attēlus un izmanto digitālās ierīces attēla/ videomateriāla iegūšanai un demonstrēšanai?	4.3. Kā ievada un ar pareizrakstības līdzekļiem pārbauda tekstu dažādās valodās, kā to papildina ar grafiskiem objektiem?	4.4. Kā plāno, strukturē, veido un noformē prezentāciju?	4.5. Kas ir programmēšana un kā programmē vizuālajā vidē?	
5. klase	5.1. Kā noformē dokumentu?	5.2. Kā izklājlappās (rēķintabulās) veido formulas aprēķinu veikšanai?	5.3. Kas ir e-pasts un kā to lieto?	5.4. Kā veido un rediģē vektorgrafikas attēlus?	5.5. Kā izveido vienkāršu animāciju?	5.6. Kā vizuālajā vidē kontrolē programmas gaitu?
6. klase	6.1. Kā izveido sarakstu un tabulu?	6.2. Kā veido un rediģē videomateriālus?	6.3. Kā prezentācijā iestata slaidu pārejas un animācijas?	6.4. Kā izklājlappā (rēķintabulā) izveido diagrammu?	6.5. Kā izstrādā spēli ar vizuālās programmēšanas palīdzību?	
7. klase	7.1. Kā darbojas un atšķiras programmvadāmās ierīces un kā tās droši pārvaldīt?	7.2. Kā veido teksta dokumentus un prezentācijas, sadarbojoties tiešsaistē?		7.3. Kā veido tabulas un strukturē informāciju izklājlappās (rēķintabulās)?		7.4. Kā izstrādā mājaslapu?

8. klase	8.1. Kā strādā datortīkli?	8.2. Kā tekstam pievieno formulas un vārdus un kā papildina pareizrakstības vārdnīcu?	8.3. Kā izvēlas un lieto tiešsaistes rīkus konkrēta uzdevuma veikšanai?	8.4. Kā lieto standartfunkcijas aprēķinu veikšanai?	8.5. Kā izvēlas un lieto piemērotāko rīku attēla un videomateriāla apstrādei?	8.6. Kā darbojas ar datnēm un datiem tekstuālā programmēšanas valodā?
9. klase	9.1. Kā patstāvīgi plānot un īstenot programmēšanas projektu?			9.2. Kā programmējot radīt sabiedrībai derīgu digitālu risinājumu?		

5. pielikums

Tehnoloģiju mācību jomas tematu pārskats

1. klase					
Dizains un tehnoloģijas	1.1. Kā griež, plēš, burza, loka, savieno papīra objektus?	1.2. Kā ver, tin, kārtu, sien, loka, līmē rotājumus no koku lapām?		1.3. Kā kombinē dažādas formas un rotā plakanus un telpiskus izstrādājumus no plastilīna un sāls mīklas?	1.4. Kā cep maizi? Kā atspoguļo maizes tapšanas ceļu?
Datorika	1.1. Kā strādā ar datoru, lai risinātu mācību uzdevumus?	1.2. Kā datorā ievada un rediģē tekstu?		1.3. Kā lieto tīmekļa pārlūk-programmu un skolvadības sistēmu?	1.4. Kā uzdevuma izpildīšanai lieto algoritmu?
2. klase					
Dizains un tehnoloģijas	2.1. Kā griež šķēlēs un gabaliņos produktus, lai pagatavotu maizītes?	2.2. Kā izgatavo locītus, pītus, rullētus papīra objektus?	2.3. Kā veido izstrādājumus ar dažādām faktūrām no māla un plastikas?	2.4. Kā šuj ar rokām un dažādi rotā ar vītām, pītām aukliņām un tamborētām pīnītēm izstrādājumu?	2.5. Projekts “Kā gatavojos un organizēju svētkus?”
Datorika	2.1. Kā veido un rediģē saliktus attēlus?	2.2. Kā formatē tekstu un ievieto tajā attēlus?	2.3. Kā meklē, izvēlas un saglabā informāciju?		2.4. Kā uzdevuma izpildei izmanto cikliskus un zarotus algoritmus?
3. klase					
Dizains un tehnoloģijas	3.1. Kā dārzenus un augļus šķiro, mazgā, mizo, skalo un un smalcina, lai pagatavotu salātus, uzkodas, dzērienus?	3.2. Kā stiprina kopā dažādus dabas materiālus?	3.3. Kā šuj ar rokām roku lelli?	3.4. Kā izstrādā spēli?	3.5. Projekts “Kā izgatavo mājokļa maketu un tā izklājumu?” Kopīgs temats dizainā un vizuālajā mākslā
Datorika	3.1. Kā pārbauda ievadīta teksta pareizrakstību?		3.2. Kā droši sazinās un apmainās ar informāciju virtuālajā vidē?		3.3. Kā apraksta, izpilda un pārbauda algoritmu noteikta uzdevuma sasniegšanai?

4. klase					
Dizains un tehnoloģijas	4.1. Kā tamborē (vai filcē) telpiskus tekstila objektus?	4.2. Kā atlej veidnē dažādu materiālu izstrādājumus?	4.3. Kā zāgē, slīpē un urbj apaļkoka lietas no masīvā kokmateriāla?	4.4. Kā lieto garšvielas vārītu un ceptu olu ēdienu pagatavošanā?	
Datorika	4.1. Kā droši lieto dažādas tiešsaistes informācijas avotus un atsauces uz tiem?	4.2. Kā apstrādā attēlus un izmanto digitālās ierīces attēla/ videomateriāla iegūšanai un demonstrēšanai?	4.3. Kā ievada un ar pareizrakstības līdzekļiem pārbauda tekstu dažādās valodās, kā to papildina ar grafiskiem objektiem?	4.4. Kā plāno, strukturē, veido un noformē prezentāciju?	4.5. Kas ir programmēšana un kā programmē vizuālajā vidē?
5. klase					
Dizains un tehnoloģijas	5.1. Kā šuj ar šujmašīnu izstrādājumu?	5.2. Kā izgatavo izstrādājumu no kompozītmateriāliem? Kopīgs temats dizainā un dabaszinībās	5.3. Kā veic pirmapstrādi (dažādi smalcina) un termiski apstrādā (cep veidnē, vāra, sautē) dārzeņus un augļus?	5.4. Kā ar figūrzāģi izzāģē koka izstrādājumu no saplākšņa?	
Datorika	5.1. Kā noformē dokumentu?	5.2. Kā izklājlappās (rēķintabulās) veido formulas aprēķinu veikšanai?	5.3. Kas ir e-pasts un kā to lieto?	5.4. Kā veido un rediģē vektorgrafikas attēlus?	5.5. Kā izveido vienkāršu animāciju?
					5.6. Kā vizuālajā vidē kontrolē programmas gaitu?
6. klase					
Dizains un tehnoloģijas	6.1. Kā tapo vai ada, mezglo izstrādājumu?	6.2. Kā radoši lieto atkārtoti izmantojamus materiālus?	6.3. Kā mainās graudaugu un pākšaugu ēdienu konsistence atkarībā no izmantotā šķidruma daudzuma?	6.4. Kā kombinē koku ar citiem materiāliem, izgatavojot funkcionālu koka modeli?	6.5. Projekts "Kā raksturot uzņēmējdarbību?" Kopīgs temats dizainā un sociālajās zinībās
Datorika	6.1. Kā izveido sarakstu un tabulu?	6.2. Kā veido un rediģē videomateriālus?	6.3. Kā prezentācijā iestata slaidu pārejas un animācijas?	6.4. Kā izklājlappā (rēķintabulā) izveido diagrammu?	6.5. Kā izstrādā spēli ar vizuālās programmēšanas palīdzību?

7. klase						
Dizains un tehnoloģijas	7.1. Kā auž izstrādājumu?		7.2. Kā modelē un izgatavo izstrādājumu ar 3D printeri?		7.3. Kā termiski apstrādā gaļu un zivis atkarībā no izvēlēta gabala kvalitātes, sagriešanas veida vai samalšanas?	
Datorika	7.1. Kā darbojas un atšķiras programmvadāmās ierīces un kā tās droši pārvaldīt?		7.2. Kā veido teksta dokumentus un prezentācijas, sadarbojoties tiešsaistē?		7.3. Kā veido tabulas un strukturē informāciju izklājlappās (rēķintabulās)?	
Inženierzinības	7.1. Kā izveido drošu un stabilu konstrukciju?		7.2. Kā izmanto gāzu un šķidrumu īpašības?		7.3. Kā iegūst, uzkrāj un pārvērš enerģiju?	
8. klase						
Dizains un tehnoloģijas	8.1. Kā šuj ar šujmašīnu apģērbu vai aksesuāru? Kopīgs temats dizainā un tehnoloģijās un sociālajās zinībās		8.2. Kā modelē un izgatavo ar programmvadāmiem darbgaldiem izstrādājumus? Kopīgs temats dizainā un tehnoloģijās un sociālajās zinībās		8.3. Kā virpo ar koka virpu izstrādājumu?	
Datorika	8.1. Kā strādā datortīkli?	8.2. Kā tekstam pievieno formulas un vārdus un kā papildina pareizrakstības vārdnīcu?	8.3. Kā izvēlas un lieto tiešsaistes rīkus konkrēta uzdevuma veikšanai?	8.4. Kā lieto standartfunkcijas aprēķinu veikšanai?	8.5. Kā izvēlas un lieto piemērotāko rīku attēla un videomateriāla apstrādei?	8.6. Kā darbojas ar datnēm un datiem tekstuālā programmēšanas valodā?
9. klase						
Dizains un tehnoloģijas	Individuālais izvēles projekts 9.1. Kā izgatavo dizaina izstrādājumu, apvienojot vairākas tehnikas, kura ierosmes avots ir arheoloģiskais vai etnogrāfiskais tautastērps?			Individuālais izvēles projekts 9.2. Kā izmanto dažādas tehnoloģijas gaismēnu ainavas instalācijas izgatavošanā?		
Datorika	9.1. Kā patstāvīgi plānot un īstenot programmēšanas projektu?			9.2. Kā programmējot radīt sabiedrībai derīgu digitālu risinājumu?		

6. pielikums

Mācību satura apguvei izmantojamie mācību līdzekļi

Izmantošanas nolūks	Mācību līdzekļu veids	Mācību līdzekļu nosaukums
Skolēniem darbam (individuālam/pāru/grupu darbam)	Lietotnes	Attēlu apstrādes lietotne (piemēram, "Molberts", <i>GIMP</i>), tekstapstrādes lietotne (piemēram, <i>Word</i> , <i>Google Docs</i>), prezentāciju lietotne (piemēram, <i>PowerPoint</i> , <i>Google Slides</i>), izklājlapu lietotne (piemēram, <i>Excel</i> , <i>Google Sheets</i>), tiešsaistes rīki (piemēram, <i>Office 365</i> , <i>Google</i> rīki), tiešsaistes vizuālās programmēšanas vide (piemēram, https://scratch.mit.edu , https://playcode.io), koda redaktors (piemēram, <i>Visual Studio Code</i> , <i>Notepad++</i> , <i>Atom</i>), tiešsaistes rīki animāciju veidošanai, (piemēram, https://gifmaker.me , http://www.fluxtime.com , http://picasion.com , http://makeagif.com).
	Ierīces	Ierīces demonstrēšanai, printeris, maršrutētājs, viedierīces programmatūras testēšanai, zibatmiņas.
	Modeļi/piederumi	Rūtoti spēles laukums vai lapa un spēļu figūras vai kauliņi katram skolēnam.
	Materiāli	Attēli vai fotogrāfijas rediģēšanai. Materiāli (attēli, prezentācijas, videomateriāli u. c.) demonstrēšanai. Attēli, instrukcijas un shēmas ar algoritmisku darbību piemēriem, vēlams no reāla iepakojuma vai pamācībām, piemēram, no saspraužamu klucīšu konstrukciju veidošanas vai mēbeļu salikšanas instrukcijām, tējas, makaronu vai brokastu pārslu iepakojuma. Izklājlapu datņu sagataves. Programmatūras koda piemēri – vienkāršas spēles piemēri, mājaslapas piemēri. Videomateriālu sagataves. Dažādi organizētas datņu un mapju sagataves.
	Mācību materiāli	<i>Skola2030</i> mācību līdzeklis.

Skolēniem informācijas ieguvei	Elektroniskie izziņas avoti	<i>Start(IT)</i> mācību līdzekļi, pieejami https://datorika.startit.lv/datorika <i>CODE</i> mācību līdzekļi, pieejami https://studio.code.org/s “Programmēšanas vide jebkuram skolēnam – Scratch jeb datorprogrammēšanas pamati dažās stundās”, pieejams https://skolas.lu.lv/mod/book/view.php?id=29857&chapterid=182 Centrālās statistikas pārvaldes datu kopas, pieejamas https://www.csb.gov.lv Uzziņas materiāli par drošu interneta lietošanu un citiem tematiem, pieejami https://drossinternets.lv, http://www.dzimba.lv, https://www.latvijasdaba.lv, https://lasamkoks.lv, http://www.drosadiena.lv.
Mācību vide		Datorikas kabinets.

7. pielikums

Datorikas mācību priekšmeta īstenošanai ieteicamā mācību vide

Mācību klase, ja izmanto mobilas ierīces.

Datorikas kabinets ar šādu iekārtojumu.

1. Iekārtots atbilstoši ergonomikas prasībām.
2. Aprīkots ar interneta pieslēgumu.
3. Katram skolēnam pieejama ierīce lietojumprogrammu izmantošanai (piemēram, planšetdators, portatīvais dators, stacionārais dators (monitors, sistēmbloks, pele, tastatūra)).
4. Pieejamas audio izvadierīces, ierīces un aprīkojums fotografēšanai, filmēšanai un skaņas ierakstu veidošanai.
5. Datoros ir šādas lietotnes: tekstaapstrādes lietotne, attēlu apstrādes lietotne, prezentāciju lietotne, izklājlapu lietotne, videomateriālu un audio datņu apstrādes lietotne, lietotne animāciju izveidei, programmēšanas lietotne, koda redaktors. Daļu lietotņu var aizstāt ar tiešsaistes rīkiem.
6. Kabinētā ir projektors, tāfele vai interaktīvais ekrāns un atbilstoši rakstāmrīki (marķieri, krīts u. tml.), maršrutētājs un printeris.

DOMĀT. DARĪT. ZINĀT.

Valsts izglītības satura centra īstenotā projekta "Kompetenču pieeja mācību saturā" mērķis ir izstrādāt, aprobēt un pēctecīgi ieviest Latvijā tādu vispārējās izglītības saturu un pieeju mācīšanai, lai skolēni gūtu dzīvei 21. gadsimtā nepieciešamās zināšanas, prasmes un attieksmes.

Projekts Nr. 8.3.1.1/16/I/002 Kompetenču pieeja mācību saturā



NACIONĀLAIS
ATTĪSTĪBAS
PLĀNS 2020



EIROPAS SAVIENĪBA
Eiropas Sociālais
fonds

I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē