



Datorika

**Pamatkursa programmas paraugs
vispārējai vidējai izglītībai**

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

Datorika

Pamatkursa programmas paraugs

vispārējai vidējai izglītībai

Pamatkursa 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**.

Pamatkursa programmas parauga izstrādi un sagatavošanu publicēšanai Projektā vadīja **Madara Kosolapova**.

Pamatkursa programmas paraugu izstrādāja **Edgars Bajaruns**, **Māris Danne**, **Gundega Dēķēna** un **Ilmārs Zučiks**.

Mācību priekšmeta programmas paraugu izvērtēja ārējie eksperti: mācību satura recenzente **Ieva Ramba** un zinātniskais recenzents **Kaspars Kiris**.

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

ISBN 978-9934-540-95-0

Saturs

Ievads	4	Pielikumi	42
Mācību satura un pieejas akcenti	5	1. pielikums. Mācību priekšmetu kursu programmu paraugos lietotie kodi	42
Kursa mērķis un uzdevumi	6	2. pielikums. Pamatkursā Datorika plānotie skolēnam sasniedzamie rezultāti	43
Mācību saturs	7	3. pielikums. Plānotie skolēnam sasniedzamie rezultāti caurviju prasmēs, beidzot vispārējās vidējās izglītības pakāpi	46
Mācību sasniegumu vērtēšanas formas un metodiskie paņēmieni	8	4. pielikums. Skolēnam attīstāmie ieradumi pamatkursā Datorika	48
Ieteikumi mācību darba organizācijai	11	5. pielikums. Pamatkursa Datorika tematu pārskats	49
Mācību satura apguves norise	12	6. pielikums. Tehnoloģiju mācību jomas pamatkursu tematu/moduļu pārskats	49
Datorika. Pamatkursa programma	14	7. pielikums. Mācību satura apguvei izmantojamie mācību līdzekļi un resursi	50
		8. pielikums. Datorikas mācību priekšmeta īstenošanai ieteicamā mācību vide	52

levads

Kursa programmas struktūra

Pamatkursa Datorika programmas (turpmāk – programma) paraugs ir veidots, lai palīdzētu skolotājiem īstenot Ministru kabineta 2019. gada 3. septembra noteikumos Nr. 416 “Noteikumi par valsts vispārējās vidējās izglītības standartu un vispārējās vidējās izglītības programmu paraugiem” (turpmāk – standarts) noteiktos plānotos skolēnam sasniedzamos rezultātus tehnoloģiju mācību jomā vispārīgajā mācību satura apguves līmenī.

Programmā iekļauti:

- kursa mērķis un uzdevumi;
- mācību saturs;
- mācību sasniegumu vērtēšanas formas un metodiskie paņēmieni;
- mācību satura apguves norise;
- 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 pamatkursā Datorika apgūstamos plānotos skolēnam sasniedzamos rezultātus vispārīgajā mācību satura apguves līmenī.

Mācību satura apguves norisē parādīts, kā pakāpeniski tiek sasniegtas standarta prasības zināšanu apguvē, 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, kādas nepieciešamas šo rezultātu sasniegšanai. Pamatkursa Datorika programmas tematu pārskats pievienots 5. pielikumā. Tehnoloģiju mācību jomas tematu/moduļu pārskats pievienots 6. pielikumā.

Programma veidota, paredzot, ka kursa apguvei vidējās izglītības pakāpē tiks atvēlētas 70 mācību stundas. Taču skolai ir iespējams mainīt (palielināt vai samazināt) mācību stundu skaitu kursā, taču samazinot to ne vairāk kā par 15 %. Ieteikumus mācību darba organizācijai skatīt programmas sadaļā “Ieteikumi mācību darba organizācijai”.

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

Izmantojot šo programmu, ir jāņem vērā, ka to skolēns apgūst, ja nav izvēlēties apgūt vai arī skola nepiedāvā iespēju apgūt tehnoloģiju mācību jomas optimālā līmeņa kursus – Dizains un tehnoloģijas I vai Programmēšana I, kuru saturā datorikas sasniedzamie rezultāti jau ir iekļauti. Tāpat, īstenojot šo kursu, ir vēlams ņemt vērā skolēna izvēlētos kursus un atbilstoši pielāgot programmu, lai kursā apgūtās prasmes atbalstītu skolēna mācīšanos.

Mācību satura un pieejas akcenti

Vispārējās vidējās izglītības satura īstenošanas mērķis ir lietpratīgs skolēns, kurš apzinās savas personiskās spējas un intereses mērķtiecīgai personiskās un profesionālās nākotnes veidošanai, kurš ciena sevi un citus, padziļina zināšanas, izpratni, prasmes un turpina nostiprināt vērtības un tikumus atbilstoši saviem nākotnes mērķiem, atbildīgi, inovatīvi un produktīvi darbojas paša, ģimenes, labklājīgas un ilgtspējīgas Latvijas valsts un pasaules veidošanā. Vidējās izglītības pakāpes loma ir dot iespēju jauniešiem mācīties iedziļinoties atbilstoši viņu interesēm un nākotnes mērķiem, padziļinot un vispārinot pamatzinātni apgūto (10./11. klase), un mācoties dziļāk, šaurākā mācību jomu lokā (11./12. klase).

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 sabiedriski politiskajā). Lietpratība jeb kompetence ir kompleksa – tā ietver zināšanas, izpratni, prasmes un ieradumus, kas balstīti vērtībās.

Lai katrā mācību priekšmetā un kursā 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, kā arī veikt nepieciešamos uzlabojumus mācību procesā, ņemot vērā katra skolēna individuālās mācīšanās un attīstības vajadzības.

Mācīšanās mērķu sasniegšanai skolotāji izmanto daudzveidīgas mācību organizācijas formas atbilstoši skolēna mācīšanās vajadzībām, optimālā un augstākā mācību satura apguves līmeņa rezultātu sasniegšanai nozīmīgu daļu laika mācību procesā atvēlot mērķtiecīgi atbalstītam skolēna patstāvīgam – pētnieciskajam, sabiedriskajam vai jaunrades – darbam. Šajā izglītības pakāpē skolotājiem svarīgi rosināt skolēnus laikus un mērķtiecīgi apziņot savas intereses, turpmāko studiju un profesionālās darbības virzienus un iespējas, mācību procesā piedāvājot daudzveidīgas darbības un karjeras izglītības pieredzi.

Tehnoloģiju mācību jomas apguvē vidējās izglītības pakāpē lielāks uzsvars tiek likts nevis uz materiālu apstrādi, konkrētu digitālo rīku un tehnoloģiju izmantošanu, bet gan

prasmīgu dizaina procesa izmantošanu un inovatīvu, lietderīgu risinājumu modelēšanu, kā arī ikdienas mācību darba produktivitātes uzlabošanu, izmantojot digitālās tehnoloģijas, tādēļ svarīgi padziļināti apgūt šādus dizaina procesa soļus.

Vajadzību un iespēju apzināšana. Lai radītu idejas, skolēns apzina savas un citu vajadzības, paradumus un citus apstākļus, kuri rada vajadzību pēc konkrēta digitāla risinājuma. Skolēns apzinās savas spējas (ko viņš prot) un pieejamos resursus (programmavadošas ierīces, lietotnes, laiks), ko patērēs konkrētu darbību veikšanai.

Ideju meklēšana un risinājuma izvēle. Ideju ģenerēšanas metodes ir viens no akcentiem pamatskolas posmā, tādēļ vidusskolā šīs metodes var aktīvi izmantot. Skolēns izmanto dažādas ideju radīšanas stratēģijas un izvēlas piemērotāko daudzveidīgu problēmsituāciju risināšanai. Izvēloties realizējamo ideju, apsver, vai šāds risinājums ir nepieciešams un aktuāls tā mērķauditorijai, kā arī izvērtē dažādas digitālajā risinājumā izmantojamo lietotņu un digitālo rīku alternatīvas un pamato savu izvēli.

Plānošana. Skolēns plāno sava risinājuma izstrādei nepieciešamos resursus un secīgi veicamos darba soļus.

Izstrāde. Skolēns vispirms rada dažādas risinājuma vai tā daļu iterācijas, pēc tam izstrādā savu risinājumu patstāvīgi, darbu veicot atbildīgi un ievērojot drošības nosacījumus.

Testēšana un pilnveide. Atbilstoši iepriekš noteiktiem kritērijiem skolēns plāno risinājuma testēšanas procesu, veic to un analizē iegūtos rezultātus, lai noteiktu nepieciešamās izmaiņas risinājumā un tā funkcionalitātē.

Izvērtēšana. Skolēns mācās novērtēt savas prasmes darba procesā un iespējas tās izmantot izaugsmes veicināšanā un risinājuma uzlabošanā. Skolēns mācās izvērtēt savu risinājumu pēc skaidri definētiem kritērijiem un sniegt atgriezenisko saiti citiem.

Ieviešana. Analizē risinājuma ieviešanas iespējas.

Skolotājs ir procesa virzītājs, piedāvājot atbalstu uzdevumu veikšanā, ievērojot dizaina procesa soļus un sniedzot padomu, kā izmantot konkrētos digitālos rīkus, lietotnes un programmavadošas ierīces konkrētu mērķu īstenošanai. Tāpat skolēnam, apgūstot kursu Datorika, būtu jāspēj iegūtās prasmes un zināšanas produktīvi izmantot citu mācību kursu apguvē.

Kursa mērķis un uzdevumi

Kursā skolēns apgūst tehnoloģiju mācību jomā ietvertos sasniedzamos rezultātus vispārīgajā mācību satura apguves līmenī. Skolēns turpina attīstīt pamatskolā gūtās prasmes tiešsaistes komunikācijas rīku izmantošanā, liela apjoma tekstu strukturēšanā, liela apjoma datu apstrādē un vizualizācijā, informācijas dizaina risinājumu izstrādē, ko iespējams izmantot arī citosursos.

Tehnoloģiju mācību jomas apguves mērķis – skolēns mācās radīt dažādām mērķauditorijām, to vēlmēm un vajadzībām atbilstošus produktus, dizaina risinājumus un programmatūras, veic lietotāju izpēti, prototipēšanu, organizē risinājuma izstrādei nepieciešamos resursus un plāno risinājuma ieviešanu, izvērtē risinājumus atbilstoši dizaina vērtībām (ilgtspējīga attīstība, estētika, lietojamība, ergonomika, ētika, drošība un ekonomika) un iesaka uzlabojumus, lietpratīgi, droši un atbildīgi lieto mācību procesā un ikdienā nepieciešamo programmatūru, programmvadāmas ierīces un materiālu apstrādes ierīces un tehnoloģijas, skaidro zinātnes sasniegumu praktisko lietojumu tehnoloģiju attīstībā.

Pamatkursa Datorika apguves mērķis un uzdevumi ir dot iespēju skolēnam

- apgūt un lietot dažādas ikdienā noderīgas lietotnes, lai paaugstinātu sava mācību un personiskā darba produktivitāti;
- iedziļināties informācijas sistēmu un tiešsaistes rīku dažādībā un lietošanas apgūvē, lai nostiprinātu digitālās prasmes un izvēlētos atbilstošāko risinājumu ikdienišķās problēmsituācijās;
- ievērot intelektuālā īpašuma tiesības un rīkoties atbildīgi digitālo tehnoloģiju izmantošanas procesā.

Kursa apguves priekšnosacījumi: apguves priekšnosacījumu nav.

Mācību saturs

Tāpat kā pamatzglītībā, arī vidējās izglītības pakāpē mācību saturs ir veidots, fokusējoties uz skolēnam būtiskāko, lai veidotos lietpratība (kompetence) kā komplekss skolēna mācīšanās rezultāts ilgākā laika periodā. Mācību saturs ir organizēts saskaņā ar mācību satura būtiskākajiem pamatjēdzieniem jeb lielajām idejām (Li), kuras 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 saturs ir strukturēts trijās lielajās idejās, kuras tiek kopīgi attīstītas visos tehnoloģiju mācību jomas kursos. Katra lielā ideja ir sadalīta apakšnodalēs un satur kompleksus sasniedzamos rezultātus. Sasniedzamie rezultāti formulēti no skolēna pozīcijām, akcentējot likumsakarības un skolēnam nozīmīgus mērķus.

Lielās idejas palīdz skolēnam uztvert apkārtējo pasauli un kopsakarības, ļauj fokusēties uz būtiskāko un, jau no pirmsskolas pēctecīgi attīstot izpratni, skaidri saprast, ko viņš mācās un kur viņam šīs zināšanas un prasmes noderēs. Lielās idejas ir ietvars, kas ļauj gan skolēnam, gan skolotājam pievērst uzmanību galvenajam.

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

1. lielā ideja (kā?) – “Dizaina risinājumi (produktu un informācijas dizains, vides risinājumi) tiek radīti dizaina procesā” – parāda, ka risinājumus izstrādā, ievērojot konkrētus dizaina procesa/risinājuma izstrādes soļus. Vidējās izglītības pakāpē papildu uzmanību pievērš padziļinātai lietotāju izpētei, lai radītu kvalitatīvus un lietojamus risinājumus, prototipēšanai un risinājuma variantu izstrādei, resursu pārvaldībai, kas vairāk vērsta uz pārdomātu risinājumu radīšanu un ieviešanu (nodošana patērētājam), kā arī sadarbības prasmēm, risinot starpdisciplinārus uzdevumus.

2. lielā ideja (ar ko?) – “Atbilstošu un drošu materiālu un tehnoloģiju izvēle, to prasmes izmantošana dod iespēju radīt labākus dizaina risinājumus (produktu un informācijas dizaina, vides risinājumus)” – veido atziņu par to, ka katra risinājuma izstrādē tiek izmantoti dažādi materiāli un rīki, ar kuriem iespējams panākt konkrētu rezultātu.

3. lielā ideja (kāpēc?) – “Dizaina risinājumus (produktu un informācijas dizaina, vides risinājumus) un programmatūru lieto un rada atbilstoši konkrēta lietotāja un sabiedrības

vajadzībām, vēlmēm un iespējām” – dod kontekstu veiktajām darbībām un apskata to, kādos nolūkos un no kā iedvesmojoties tiek veidoti jauni risinājumi, vai ir jāpilnina tādos radīt. Kursā Datorika vidusskolā tiek akcentēta izstrādātāja darba drošība un risinājuma droša lietošana, IKT nozīme ikdienā, zinātnes un tehnoloģiju savstarpējā saistība un nozīme jaunu risinājumu radīšanā.

Standartā plānotie skolēnam sasniedzamie rezultāti mācību jomā un no tiem atvasinātie sasniedzamie rezultāti programmā ir kompleksi – galarezultāts veidojas darbībā, kura ietver gan vienas vai vairāku mācību jomu zināšanas, izpratni un prasmes, gan caurviju prasmes, gan vērtībās balstītus ieradumus. Katra mācību priekšmeta skolotāja viens no uzdevumiem ir visu to attīstīt.

Kursā plānotie skolēnam sasniedzamie rezultāti saskaņā ar vispārējās vidējās izglītības standartu (skatīt 9. pielikumu Ministru kabineta 2019. gada 3. septembra noteikumiem Nr. 416.) iekļauti programmas 2. pielikumā.

Standartā plānotie skolēnam sasniedzamie rezultāti caurviju prasmēs vispārējās vidējās izglītības pakāpes noslēgumā iekļauti programmas 3. pielikumā.

Pamatkursā Datorika tiek apgūtas visas caurviju prasmes, bet īpaši attīstīta ir problēmrisināšana un digitālā pratība.

Problēmrisināšanas prasmju attīstība notiek, izmantojot dizaina domāšanu, lai ar daudzveidīgu metožu paņēmieniem iegūtu nepieciešamo informāciju par lietotāju vēlmēm, vajadzībām un iespējām, risinātu dažādas problēmsituācijas un radītu jāpilnīgus, funkcionālus risinājumus. Digitālā pratība tiek izmantota un attīstīta, daudzveidīgās mācību aktivitātēs lietojot digitālās tehnoloģijas. Skolēns analizē jau esošus risinājumus, meklē tajos uzlabojumus un rada savus sociāli iekļaujošus risinājumus, kurus iespējams lietot dažādām lietotāju grupām, tādējādi darbinot pilsoniskās līdzdalības caurviju. Skolēns arī dabiski attīsta jaunrades un uzņēmējspējas caurviju, jo nemitīgi strādā pie dažādu jaunrades darbu izstrādes un plāno to ieviešanu tirgū.

Skolēnam attīstāmie ieradumi pamatkursā Datorika vidējās izglītības pakāpē apkopoti programmas 4. 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 gan skolotājam, gan skolēnam ļauj plānot uzlabojumus mācību procesā. Vērtēšana nav tikai vērtējuma izlikšana, piemēram, atzīmes veidā.

Vērtēšanas uzsvaru maiņa ir svarīga arī skolas līmenī. Kļūst nozīmīgi veidot sistēmas, kuras ļauj sekot līdzi katra skolēna izaugsmei un sniegt atbalstu tieši tajā laikā un vietā, kad un 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 summātīvā 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 apgūtos 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 apgūtos 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, kuri 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 izvēlas atbilstoši plānotajam skolēnam sasniedzamajam rezultātam. Tas var būt, piemēram, atbilžu izvēles uzdevums, 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, aptauja, uzdevumu risināšana, darbs ar tekstu, vizualizēšana, projekts, diskusija, prototips, darba plāns, resursu pārvaldības plāns, rasējums, skices, vizuālie materiāli u. tml.		
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, punktos, ieskaitīts/neieskaitīts u. tml.		Vērtējumu vidējās izglītības pakāpē izsaka 10 ballu skalā katrā mācību priekšmeta kursā atbilstoši plānotajiem skolēnam sasniedzamajiem rezultātiem.

Vērtēšanas saturs, kritēriji, formas un metodiskie paņēmieni

Pamatkursā mācību priekšmeta programmā tematu vai moduļu 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, kuri parasti sākas ar darbības vārdiem “apraksta”, “skaidro”, “pamato” u. c. Piemēram: “Cilvēka paradumi un vajadzības ietekmē veidu, kā tie izmanto programmvadāmas ierīces”; 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, modelē, attēlo, aprēķina); to vērtē, izmantojot snieguma līmeņa aprakstu. Piemēram: “Izstrādā dažādiem mērķiem paredzētu programmvadāmo ierīču tehnisko un programmatūras komplektāciju atbilstošo uzdevumu veikšanai”.

Ieradumus, kas balstīti vērtībās, skolēns demonstrē darbībā; tos vērtē, novērojot skolēna darbību ilgākā laika posmā, īpaši situācijās, kuras ietver izvēles iespējas. Piemēram: “Lai attīstītu ieradumu lietpratīgi un atbildīgi izmantot informācijas un komunikācijas tehnoloģiju iespējas, apzinās programmvadāmo ierīču lietošanas radītos riskus, veidojot digitālo identitāti, un atbilstoši rīkojas, lai samazinātu šo risku nelabvēlīgo ietekmi”. Ieradumus vērtē, izmantojot snieguma līmeņa aprakstu.

Kompleksu sasniedzamo rezultātu apguvi skolēns demonstrē darbībā. Piemēram: “Pēta dažādus ar digitālo identitāti un tās veidošanu saistītus aspektus un kiberdrošības principus, kā arī lietošanas paradumu rezultātā radītos riskus un apdraudējumus. Sadarbojoties grupā, izstrādā piemēru analīzē balstītus ieteikumus digitālās identitātes veidošanai un kiberdrošības risku mazināšanai”. 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 līmeņa aprakstu.

Ieteikumi mācību darba organizācijai

Satura starpdisciplinartāte

Kursa programmā katra konkrētā temata aprakstā ir īsi raksturota starppriekšmetu saikne ar citos mācību priekšmetos apgūto vai tajos aktuālo. Plānojot kursa satura apguvi, jāņem vērā, ka starp kursiem pastāv vairāki starpdisciplinartātes līmeņi, kas izpaužas gan kursu tematos, gan apgūstamajās prasmēs. Svarīgākie aspekti ir šādi.

- Zinātniskā valodas stila un zinātniskā teksta izstrādes jautājumi ir aktuāli visu kursu saturā vidējās izglītības pakāpē; latviešu valodas kursā optimālajā mācību satura apguves līmenī tiek attīstīta un pilnveidota izpratne par zinātniskā stila īpatnībām un tā izmantojumu tekstu veidošanā (zinātniska teksta uzbūve, argumentācija, teksta noformēšanas prasības, atsauču veidošana, zinātniskā stila izteiksmes līdzekļi un gramatiskās īpatnības, iesaiste diskusijā), taču citu mācību jomu kursus tiek attīstītas un pilnveidotas skolēna prasmes lasīt un veidot savas nozares zinātniskos tekstus, pievēršot uzmanību zinātniskā teksta struktūras, metožu izvēles un noformēšanas, kā arī terminoloģijas lietojuma īpatnībām, tādēļ svarīgi plānot šo prasmju nostiprināšanu saziņā ar latviešu valodas skolotāju.
- Lai skolēns sasniegtu B2 (spēja lietot svešvalodu mācību un profesionālajām vajadzībām) valodas apguves līmeni vismaz vienā svešvalodā vidējās izglītības pakāpē, ne tikai svešvalodu, bet arī citu mācību priekšmetu skolotāju uzdevums ir dot iespēju skolēniem uzlabot savas svešvalodu zināšanas ar mācību saturu saistītā kontekstā, piemēram, izmantojot daudzveidīgus mācību resursus svešvalodās, vadot stundas pilnībā vai daļēji svešvalodās, sadarbojoties ar svešvalodu skolotāju. Jāņem vērā, ka liela daļa ar dizainu saistīti informācijas resursi un arī lietotnes nav pieejamas latviešu valodā, līdz ar to svešvalodas lietojums ir nepieciešams, lai apgūtu paredzēto kursa saturu.
- Vidusskolā skolēns gūst kompleksas problēmrisināšanas pieredzi, veicot starpdisciplinārus pētnieciskos projekta darbus, kuru izpildīšanai nepieciešams patstāvīgi lietot vairākos priekšmetos iegūtās zināšanas, prasmes un caurviju prasmes autentiskos kontekstos. Optimālajā līmenī skolēns attīsta prasmes patstāvīgi plānot pētījumu. Pamatkursā Datorika apgūtās prasmes var būt noderīgas šādu pētījumu izstrādē, tādēļ, apgūstot šī kursa saturu, ieteicams skolēnus rosināt mērķtiecīgi apgūt prasmes šāda pētījuma kvalitatīvai izstrādei.

Stundu sadalījums

Pamatkurss Datorika ir veidots no 5 tematiem, katrā tematā ir aplūkoti citi ar datorikas nozari un kursa mērķiem saistītie aspekti. Pirmajā tematā "Programmavādāmas ierīces" tiek apskatīti programmvadāmu ierīču lietošanas pamati un ar šo ierīču lietošanu saistītie drošības aspekti. Otrajā tematā "Darba organizācijas rīki" akcentēta tādu digitālo rīku apguve, kuri var uzlabot skolēna darba produktivitāti un mācīšanos. Trešajā tematā "Dokumentu strukturēšana" skolēni secīgi apgūst lielu dokumentu izstrādes procesu, īpašu uzmanību pievēršot akadēmiskajiem standartiem dokumentu veidošanā un noformēšanā, autortiesību un plāģiātisma jautājumiem, kā arī apgūstot prasmes, kuras nepieciešamas citās mācību jomās saistībā ar dokumentu strukturēšanu un formatēšanu. Ceturtajā tematā "Informācijas dizains" tiek uzsvērts digitālu informācijas dizaina risinājumu radīšanas process un iespējamie rīki, lai radītu multimodālu saturu. Piektajā tematā "Datu apstrāde" tiek apgūts jēdziens "lielie dati" un datu aizsardzības jautājumi, kā arī praktiski rīki un prasmes datu apstrādē un strukturēšanā.

Pamatkursu Datorika iespējams īstenot dažādos laika grafikos. Kursu var īstenot pusgada vai viena mācību gada laikā, atbilstoši pielāgojot stundu skaitu katru nedēļu, vai arī citā laika periodā, piemēram, noteiktos mēnešos īstenojot konkrētus tematus īsā laika periodā. Lai dotu iespēju skolēniem iedziļināties un realizēt konkrētus dizaina procesa soļus apgūstamajā tematā, ieteicams nodrošināt nodarbības vairākas stundas pēc kārtas vienas dienas ietvaros. Kursu var īstenot modulāri, starp tematiem paredzot lielākus pārtraukumus. Tāpat ir vēlams saskaņot tematu apguvi kontekstā ar citos mācību kursus apgūstamajām prasmēm.

Kursa sasniedzamo rezultātu apguvei skolotājam svarīgi izmantot daudzveidīgas mācību organizācijas formas. Tādēļ sabalansēti jāplāno mācību darbs stundā, atvēlot atbilstošu laiku skolotāja mērķtiecīgi virzītam un atbalstītam skolēnu patstāvīgajam darbam klasē, šim procesam izmantojot arī skolā vai kopienā pieejamos informatīvos resursus. Būtiski, lai skolēna darbs tiktu dokumentēts dažādos procesa posmos, fiksējot informācijas meklēšanu par konkrēto situāciju/problēmu/nozari, ideju radīšanu un izstrādājuma koncepciju, prototipus u. tml., plānošanu, izstrādi un testēšanu. Tikpat svarīgi visu mācību priekšmetu skolotājiem izsvērti plānot un savstarpēji koordinēt skolēnu patstāvīgā darba apjomu un saturu ārpus mācību stundām, paredzot, ka skolēni vidēji nedēļā papildus tam veltīs aptuveni trešdaļu no kursa mācību stundu skaita.

Mācību satura apguves norise

Mācību satura apguves norise ietver

- 1) 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.

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

Tematus iespējams apgūt dažādā secībā atkarībā no citosursos apgūstamā satura un skolēnam nepieciešamajām prasmēm tehnoloģiju lietošanā, tomēr ieteicams tematu apguvi īstenot šajā programmā ieteiktajā secībā, jo katrā tematā apgūstamās prasmes papildina iepriekš apgūtās.

Katra temata ietvaru parāda temata ietvara struktūras paraugs. 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.

Starppriekšmetu 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 apgūvē.

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

Datorika

Pamatkursa programma

1. Programmvadāmas ierīces	2. Darba organizācijas rīki	3. Dokumentu strukturēšana	4. Informācijas dizains	5. Datu apstrāde
-----------------------------------	------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------	-------------------------

1. Programmvadāmas ierīces

Ieteicamais laiks temata apguvei: 12 mācību stundas.

Temata apguves mērķis: apgūt programmvadāmo ierīču un datortīklu darbības, pārvaldības un drošas izmantošanas iespējas, lai tās izmantotu un pielāgotu mācību uzdevuma veikšanai, kā arī izstrādātu ieteikumus skolēniem digitālās identitātes veidošanai un kiberdrošības apdraudējumu risku mazināšanai.

Sasniedzamie rezultāti

Ziņas	Prasmes
• Dažādiem lietošanas mērķiem ir atbilstošas un piemērotas programmvadāmas ierīces, to komplektācijas un operētājsistēmas. (T.Li.2.) • Cilvēka paradumi un vajadzības ietekmē veidu, kā tie izmanto programmvadāmas ierīces. (T.Li.1., T.Li.3.) • Ergonomikas principu ievērošana darbā ar programmvadāmajām ierīcēm uzlabo cilvēka labklājību un samazina riskus veselībai. (T.Li.2., T.Li.3.) • Cilvēka paša veidotā digitālā identitāte var radīt gan daudz iespēju un priekšrocību, gan riskus un trūkumus. (T.Li.2., T.Li.3.) • Kiberdrošības risku apzināšanās ļauj no tiem izvairīties, kā arī pasargā cilvēka veidoto digitālo identitāti un programmvadāmās ierīces. (T.Li.2., T.Li.3.)	• Salīdzina dažādas programmvadāmas ierīces, to veidus un lietošanas iespējas. (T.V.1.1.1., T.V.2.1.2.) • Pēta, kā iespējams mazināt riskus veselībai programmvadāmo ierīču lietošanas laikā, un rīkojas, lai samazinātu šo risku radīto kaitējumu. (T.V.2.1.1., T.V.3.1.1., T.V.3.1.4.) • Formulē viedokli par programmvadāmu ierīču lietošanas paradumiem un to ietekmi uz cilvēku. (T.V.2.1.2., T.V.3.1.4.) • Salīdzina un raksturo dažādas programmvadāmo ierīču operētājsistēmas, to iestatījumu iespējas atbilstoši lietotāja vajadzībām un lietošanas mērķiem. (T.V.2.3.9.) • Pielāgo operētājsistēmas un lietotnes iestatījumus lietotāju vajadzībām. (T.V.2.3.11.) • Izstrādā dažādiem mērķiem paredzētu programmvadāmo ierīču tehnisko un programmatūras komplektāciju atbilstošu uzdevumu veikšanai. (T.V.1.2.1., T.V.2.3.9.) • Salīdzina un raksturo dažādus datortīklu veidus un risinājumus atbilstoši lietotāju vajadzībām, drošības apsvērumiem un finansiālajām iespējām. (T.V.2.3.1.) • Izstrādā lietotāju izpētē un datu analīzē balstītu risinājumu komunikācijas, datu pārraides un tīkla tehnoloģiju izvēlei. (T.V. 2.3.1.) • Pēta digitālās identitātes veidošanas paradumu un programmvadāmo ierīču ietekmi uz cilvēka ikdienu. (T.V.3.1.1., T.V.3.1.2.)
Komplekss sasniedzamais rezultāts	Ieradumi
• Pēta mērķauditorijas lietošanas vajadzības un programmvadāmu ierīču izmantošanas pieredzi, lai izstrādātu mērķauditorijai pielāgotu optimālu programmvadāmu ierīču un atbilstošas programmatūras komplektāciju, ņemot vērā lietotāju paradumus, darba procesu, finansiālās iespējas un citus apsvērumus. (T.V.1.1.1., T.V.1.2.1., T.V.2.1.1., T.V.2.1.2., T.V.2.3.9., T.V.2.3.11.) • Pēta dažādus ar digitālo identitāti un tās veidošanu saistītus aspektus un kiberdrošības principus, kā arī lietošanas paradumu rezultātā radītos riskus un apdraudējumus. Sadarbojoties grupā, izstrādā piemēru analīzē balstītus ieteikumus digitālās identitātes veidošanai un kiberdrošības risku mazināšanai. (T.V.1.1.1., T.V.1.2.1., T.V.3.1.1., T.V.3.1.2.)	• Lai attīstītu ieradumu lietpratīgi un atbildīgi izmantot informācijas un komunikācijas tehnoloģiju iespējas, vērtē programmvadāmo ierīču atbilstību izmantošanas mērķim un lietotāja vajadzībām. (Tikums – gudrība, vērtība – darbs) • Lai attīstītu ieradumu lietpratīgi un atbildīgi izmantot informācijas un komunikācijas tehnoloģiju iespējas, apzinās programmvadāmo ierīču lietošanas radītos riskus, veidojot digitālo identitāti, un atbilstoši rīkojas, lai samazinātu šo risku nelabvēlīgo ietekmi. (Tikums – atbildība, vērtība – cilvēka cieņa) • Lai attīstītu ieradumu ievērot darba drošību, izvērtē un pielāgo savu darba vietu atbilstoši ergonomikas prasībām un ievēro drošu darba ritmu. (Tikumi – gudrība, mērenība, vērtība – dzīvība)
Jēdzieni: digitālā identitāte, kiberdrošība.	

Temata apguves norise

Programmvadāmu ierīču veidi, operētājsistēmas un lietošana ikdienā

Pārrunā pašu pieredzi dažādu programmvadāmu ierīču izmantošanā, salīdzina dažādus programmvadāmu ierīču veidus (piemēram, telefoni, datori, viedpulksteņi) – priekšrocības, trūkumus un lietošanas iespējas.

Veido dažādu programmvadāmu ierīču, to veidu un darbības parametru salīdzinājumu.

Pēta, kā dažādi programmvadāmo ierīču parametri ietekmē šo ierīču darbību (procesora taktsfrekvence, operatīvā atmiņa, tās ātrums, apjoms, atmiņa un atmiņas veidi, operētājsistēmas un to darbība).

Apkopo informāciju par to, kas visām programmvadāmām ierīcēm ir kopīgs, kas – atšķirīgs.

Diskutē par dažādu lietotāju grupu vajadzībām un programmvadāmo ierīču komplektāciju atkarībā no lietošanas mērķa.

Diskutē par to, kā dažādas operētājsistēmas, to iestatišanas iespējas un parametru izmaiņas ietekmē lietotāju, kādām vajadzībām atbilst dažādās operētājsistēmas un kā var nodrošināt efektīvāku un produktīvāku darbu.

Pēta konkrētas mērķauditorijas izmantoto programmatūru, tās lietošanas mērķus un darbībai nepieciešamos programmvadāmās ierīces parametrus un resursus, kā arī darba procesu ar konkrētām ierīcēm (piemēram, fotogrāfs un attēlu apstrādes programmatūra, zinātnieks un datu ieguves un apstrādes ierīces un programmatūra sportists un fizisko aktivitāšu monitorēšanas ierīces).

Izveido dažādiem mērķiem un konkrētai mērķauditorijai paredzētu personālā datora optimālo tehnisko parametru datu lapu, programmatūras komplektāciju un darba procesa aprakstu.

Pārrunā, kādi principi (piemēram, monitora izvēle, izšķirtspēja, attālums līdz darba vietai) un darba ergonomikas priekšnosacījumi jāievēro, darbojoties ar dažādu veidu programmvadāmām ierīcēm, analizē, kā šo priekšnosacījumu neievērošana ilgtermiņā ietekmē veselību. Praktiski iekārto darba vidi atbilstoši ergonomikas priekšnosacījumiem.

Meklē un apkopo informāciju par veselības risku mazināšanu, izmantojot programmvadāmas ierīces, īpaši apskata datoratkarības ietekmi un radītās sekas.

Tīklu veidi komunikācijas nodrošināšanai	Pārrunā, kā dažādas programmvadāmas ierīces savstarpēji sazinās, kādus tīklus un tehnoloģijas tās izmanto, kādus tīklus skolēni izmanto ikdienā, kāda ir pieredze to lietošanā. Veido dažādu komunikācijas un datu pārraides tehnoloģiju (bezvadu tīkls, <i>Bluetooth</i>, <i>NFC</i> u. c.), to priekšrocību un lietošanas iespēju salīdzinājumu. Salīdzina dažādu veidu datortīklu – lokālu, bezvadu un teritoriālu tīklu – priekšrocības un trūkumus un to nodrošināšanai pieslēdzamās programmvadāmās ierīces un iekārtas. Skaidro, kādās situācijās kāda veida datortīklu izvēlēties. Pārrunā drošības riskus programmvadāmu ierīču pieslēgšanai dažādu veidu tīkliem un piekļuvei globālajam tīmeklim, kā arī iespējas, kā šos riskus mazināt. Izstrādā lietotāju izpētē balstītu risinājumu par komunikācijas, datu pārraides un tīkla tehnoloģiju izvēli atbilstoši lietotāja vajadzībām un uzdevumiem, šajā risinājumā ietverot un salīdzinot izmantošanas piemērus, iespējas, priekšrocības un trūkumus, kā arī sistēmas izvēles izmaksas. Apspiež savus izstrādātos risinājumu piemērus mazākās grupās, sniedz atgriezenisko saiti par citu risinājumiem, uzklausa komentārus un pilnveido savus risinājumus atbilstoši ieteikumiem. Iepazīstina arī pārējos klasesbiedrus ar savu radīto risinājuma piemēru, novērtē citu darbu un sniedz atgriezenisko saiti.
Drošība darbā ar programmvadāmām ierīcēm	Pārrunā savu pieredzi un izpratni par drošību darbā ar programmvadāmām ierīcēm. Diskutē par kiberdrošības jēdzienu un ar to saistītajiem aspektiem – informācijas drošība, datu drošība, fiziskā drošība, pakalpojumu drošība. Apskata iespējamās kiberdrošības apdraudējumu veidus, salīdzina tos. Meklē piemērus dažādiem kiberdrošības incidentiem un diskutē par to radītajām sekām, kā arī par to, kā šos incidentus varētu novērst. Piedāvā risinājumus un iespējamās darbības apdraudējumu risku samazināšanai. Diskutē par digitālo identitāti un cilvēku datiem tiešsaistē. Aktualizē to, ka uzvedība un darbības tiešsaistē ir paliekošas. Meklē un analizē piemērus, kā cilvēku uzvedība un darbības tiešsaistē ietekmējusi to ikdienas dzīvi. Pārrunā savu pieredzi sociālo tīklu lietošanā un savas digitālās identitātes veidošanā. Diskutē par iespējamiem programmatūras iestatījumiem un priekšnosacījumiem sociālo tīklu lietošanai, lai izvairītos no apdraudējumiem tiešsaistē. Izvērtē savus paradumus, darbojoties digitālajā vidē, diskutē par riskiem un iespējamajiem apdraudējumiem personai un savai veselībai, piemēram, par datoratkarības un savas darbības iespējamo ietekmi ilgtermiņā. Sagatavojas uzdevuma izpildei – izvēlas vienu konkrētu mērķauditoriju (piemēram, 5. klases skolēni, skolotāji, konkrētas profesijas pārstāvji), kurai izstrādās ieteikumus digitālās identitātes veidošanai vai kiberdrošības apdraudējumu risku mazināšanai, kopīgi vienojas par uzdevuma vērtēšanas kritērijiem (teksta uztveramība, pareizs valodas lietojums, vēstījuma saturs, jēdzienu un piemēru skaits, secinājumi un personīgais viedoklis/pieredze, ilustratīvu attēlu skaits u. c.) un darba izstrādes formātu (teksta dokuments – pārskats, vizualizācijas, prezentācija u. tml.). Veido ieteikumus izvēlētajai mērķauditorijai digitālās identitātes veidošanai vai kiberdrošības apdraudējumu risku mazināšanai, atbilstoši izstrādātajiem kritērijiem grupā, nodrošinot grupas darba procesu – sadalot pienākumus un lomas grupā, vienojoties par sadarbības veidu un termiņiem. Veic informācijas apkopošanu un analīzi, uzrauga procesa īstenošanu grupā un izstrādā risinājumu atbilstoši kritērijiem. Iepazīstina citus ar savu izstrādāto darbu, novērtē savu un citu skolēnu veikumu.

Mācību līdzekļi

Mācību materiāli

- *Skola2030* mācību līdzeklis.
- (Uzziņas materiāli par drošu interneta lietošanu un digitālo identitāti) [tiešsaiste]. Latvijas Drošāka interneta centrs [skatīts 2020. gada 10. jūlijā]. Pieejams: <https://drossinternets.lv/>
- *Kiberdrošība* [tiešsaiste]. Aizsardzības ministrija [skatīts 2020. gada 10. jūlijā]. Pieejams: <https://www.mod.gov.lv/lv/nozares-politika/kiberdrošiba>

Darba piederumi

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

Mācību vide

Datorikas kabinets.

Starppriekšmetu saikne

Sociālā un pilsoniskā mācību joma	Pastāv iespēja bloku "Drošība darbā ar programmvadāmām ierīcēm" īstenot starppriekšmetu līmenī, jo sociālās un pilsoniskās jomasursos tiek plānots īstenot tematus un paredzēti skolēnam sasniedzamie rezultāti saistībā ar identitāti (S.V.6.3.1., S.V.6.4.1) un vēstījumu izplatīšanu digitālajā telpā. Tāpēc iespējams šo bloku realizēt kā praktisku plašāku pētījumu, lai sasniegtu gan tehnoloģiju mācību jomas, gan sociālās un pilsoniskās mācību jomas sasniedzamos rezultātus, atbilstoši pielāgojot programmu un mācību uzdevumus.
--	---

Metodiskais komentārs

Iemaņu nostiprināšana	Temata pirmie divi bloki – "Programmvadāmu ierīču veidi, operētājsistēmas un lietošana ikdienā" un "Tīklu veidi komunikācijas nodrošināšanai" – paredzēti iemaņu nostiprināšanai, darbojoties ar programmvadāmām ierīcēm un tīkliem. Atkarībā no skolēnu iepriekšējās pieredzes, zināšanu un prasmju līmeņa iespējams laiku konkrēto bloku apguvei saīsināt vai īstenot padziļināti, ja nepieciešams prasmes apgūt no jauna. Šo bloku īstenošanā iespējams balstīties uz skolēnu priekšzināšanām un apgūto pamatskolā, lai īstenotu dažādu grūtības pakāpju uzdevumus atkarībā no skolēnu sagatavotības.
Kiberdrošība un digitālā pratība	Temata ietvaros būtiski aktualizēt un veidot skolēniem priekšstatu par kiberdrošības un digitālās identitātes jautājumiem.

1. Programmvadāmas ierīces	2. Darba organizācijas rīki	3. Dokumentu strukturēšana	4. Informācijas dizains	5. Datu apstrāde
----------------------------	-----------------------------	----------------------------	-------------------------	------------------

2. Darba organizācijas rīki

Ieteicamais laiks temata apguvei: 12 mācību stundas.

Temata apguves mērķis: apgūt digitālo darba organizācijas rīku lietošanu, lai izvēlētos atbilstošāko mācību uzdevumu īstenošanai un darba produktivitātes uzlabošanai.

Sasniedzamie rezultāti

Ziņas	Prasmes
- Dažādām vajadzībām un lietošanas mērķiem ir atbilstoši un piemēroti digitāli darba organizācijas rīki, kas var uzlabot darba produktivitāti un automatizēt ikdienas procesus. (T.Li.2.) - Cilvēka paradumi, lietojot digitālās tehnoloģijas, ir atkarīgi no darba vides, kā arī ikdienas dzīves prasībām un vajadzībām. (T.Li.2.) - Prasmīga digitālo rīku un darba organizācijas rīku izmantošana ļauj pilnveidot ikdienas darba un mācību procesus. (T.Li.2.) - Dažādu nozaru un specifisku mērķu īstenošanai atbilstoši lietotāja vajadzībām ir pieejami konkrēti digitāli rīki un lietotnes. (T.Li.1.)	- Pēta un salīdzina dažādus digitālos produktivitātes rīkus – piezīmju grāmatu veidošanas, laika plānošanas, projektu vadības rīkus, kā arī plānošanas platformas un to lietošanas priekšrocības un trūkumus. (T.V.2.3.8.) - Prasmīgi izmanto dažādus digitālos produktivitātes rīkus un lieto projektu vadības un plānošanas platformas. (T.V.2.3.8.) - Salīdzina dažādu digitālo produktivitātes rīku koplietošanas iespējas un to, kā šo rīku izmantošana uzlabo mācību darba produktivitāti. (T.V.2.3.8., T.V.3.1.4.) - Analizē vienkāršus ikdienas darba procesus, atpazīst automatizācijai piemērotas darbības un raksturo automatizācijas iespējas ikdienā, izmantojot digitālo piezīmju grāmatu veidošanas un laika plānošanas rīkus, kā arī projektu vadības un plānošanas platformas. (T.V.2.4.1.) - Saskata iespējamās drošības riskus, lietojot atvērtu datu apmaiņu, salīdzina atvērtas un šifrētas datu apmaiņas priekšrocības un trūkumus. (T.V.3.1.3) - Risinājuma izstrādē un lietošanā ievēro programmas licences nosacījumus, intelektuālā īpašuma un personas datu aizsardzību. (T.V.3.1.5.) - Salīdzina lietotņu izmantošanas mērķus un iespējas, raksturo to priekšrocības un trūkumus, nosaka, kādam procesam un vajadzībām izmantot atbilstošo lietotni. (T.V.1.1.1.) - Noskaidro programmas lietotāju paradumus, intereses un vajadzības, kā arī to, kā konkrēto lietotni izmantot ikdienas darbā. (T.V.1.2.1.)
Komplekss sasniedzamais rezultāts	Ieradumi
- Savas ikdienas mācību procesa produktivitātes pilnveidošanai patstāvīgi pēta un apgūst konkrētu digitālo piezīmju grāmatu veidošanas un laika plānošanas rīku, projektu vadības un plānošanas platformu lietošanu un izmantošanas iespējas, priekšrocības un trūkumus. Balstoties uz apgūto, sagatavo konkrētās lietotnes izmantošanas instrukciju un iepazīstina citus skolēnus ar tās lietošanu. (T.V.2.3.8.) - Veic patstāvīgu pētījumu par konkrētas jomas un nozares programma-tūras vajadzībām, veic lietotāju izpēti, izmantojot dažādas pētniecības metodes, noskaidrojot lietotāju programmu lietošanas vajadzības, paradumus un pieredzi. Apgūst konkrētās lietotnes izmantošanas iespējas, priekšrocības un trūkumus. (T.V.1.1.1., T.V.2.1.1., T.V.2.3.8.)	- Lai attīstītu ieradumu lietpratīgi un atbildīgi izmantot informācijas un komunikācijas tehnoloģiju iespējas, mācību procesā izmanto digitālo piezīmju grāmatu veidošanas un laika plānošanas rīkus, projektu vadības un plānošanas platformas, izmanto to funkcionalitāti. (Tikums – gudrība, vērtība – darbs) - Lai attīstītu ieradumu sekmīgi darboties komandā, toleranti izturēties pret atšķirīgām idejām un viedokļiem, grupas darbā vienojas un izmanto darba organizācijas rīkus. (Tikums – solidaritāte, vērtības – darbs, cilvēka cieņa) - Lai attīstītu ieradumu izvīrīt augstas prasības gan sev, gan citiem un darbu paveikt pēc iespējas kvalitatīvāk, izvērtē lietotnes izmantošanas iespējas un iegūstamos rezultātus, atbilstoši mērķiem izvēlas efektīvāko un piemērotāko lietotni. (Tikumi – centība, gudrība, vērtība – darbs) - Lai attīstītu ieradumu kļūdas uztvert kā iespēju izaugsmei, testē un uzlabo savu risinājumu. (Tikums – centība, vērtība – darbs)
Jēdzieni: digitālā piezīmju grāmata, digitālais laika plānošanas rīks, digitālais uzdevumu plānošanas rīks.	

Temata apguves norise

Digitālās piezīmju grāmatas	Apspiež savu un citu pieredzi un paradumus veidot pierakstus – kā strukturē savus ikdienas mācību pierakstus, kā tos ikdienā izmanto. Diskutē par priekšrocībām un trūkumiem, kādi ir, ja pierakstus veido digitāli. Pēta un salīdzina dažādu digitālo piezīmju grāmatu veidošanas rīkus (<i>OneNote, Google Keep, Evernote</i> u. c.) – iespējas, funkcionalitāti un lietošanu dažādās programmvadāmās ierīcēs. Balstoties veiktajā izpētē, izvēlas sev piemērotāko digitālo piezīmju grāmatu veidošanas rīku un pamato savu izvēli (vai klasē izlozē un iedala katram skolēnam citu). Patstāvīgi apgūst izvēlēta rīka lietošanu un izstrādā tā lietošanas instrukciju un ieteikumus, kā strukturēt piezīmes vienā izvēlēta mācību kursā. Apkopo gūto pieredzi piezīmju veidošanā, salīdzina ar lietotā rīka izvēles iemesliem un pamato, kāpēc konkrētā digitālo piezīmju grāmatu veidošanas rīka lietošana var uzlabot mācību produktivitāti. Iepazīstina pārējos skolēnus ar izstrādāto lietošanas instrukciju un ieteikumiem, kā strukturēt piezīmes vienā mācību kursā. Salīdzina skolēnu prezentētos rīkus, šo rīku lietošanas aspektus un iespējas strukturēt mācību piezīmes digitāli. Pārrunā katra rīka iespējas piezīmes koplietošanai un to, kā piezīmju koplietošana klasē var veicināt mācību darba produktivitāti, kādi riski pastāv, veicot šādu piezīmju koplietošanu.
Digitālie laika un uzdevumu plānošanas rīki	Pārrunā skolēnu pieredzi un paradumus laika plānošanā, kādas sistēmas un stratēģijas skolēni izmanto, lai veidotu savus personīgos un mācību darba plānus, uzdevumus. Diskutē, kā digitāla laika plānošanas rīka lietošana var uzlabot ikdienas darba produktivitāti. Aplūko un salīdzina dažādu digitālo laika plānošanas rīku iespējas un funkcionalitāti (<i>Google Calendar, Microsoft Calendar, Cal, TimeBlock</i> u. c.). Izvēlas vienu digitālo laika plānošanas rīku (vai klasē izlozē un iedala katram skolēnam citu), kuram patstāvīgi apgūst lietošanas iespējas. Uzzina, kā e-pastā nosūtīt uzaicinājumu koplietošanai kalendāru vai notikumu un kā ar e-pastu savienot izveidoto plānu, kas radīts, izmantojot digitālo laika plānošanas rīku. Apskata dažādus digitālos personīgo uzdevumu plānošanas rīkus un to lietošanas funkcionalitāti (piemēram, <i>Google Tasks, Microsoft To-Do, Microsoft Planner</i>). Izvēlas vienu no personīgo uzdevumu plānošanas rīkiem (vai klasē izlozē un iedala katram skolēnam citu), kuram patstāvīgi apgūst lietošanas iespējas. Izdomā praktisku ikdienas piemēru, kā digitālā laika plānošanas un uzdevumu plānošanas rīka lietošana var uzlabot darba produktivitāti. Salīdzina dažādas projektu vadības un plānošanas platformas, kurās iespējams organizēt komandas darbu, pievienot uzdevumus, sekot uzdevumu izpildei un veidot darba plānu (piemēram, <i>Trello, Asana, MS Teams</i>). Pārrunā, kā dažādu projektu vadības un plānošanas platformu lietošana mācību procesā var uzlabot darba produktivitāti un veicināt darba strukturēšanu, diskutē par iespējām procesus automatizēt, lai atvieglotu ikdienas darbu veikšanu.

Tiešsaistes komunikācijas rīki	Pārrunā, kādus tiešsaistes komunikācijas rīkus skolēni izmanto ikdienā (piemēram, <i>WhatsApp</i>, e-klases pasts, e-pasts, <i>Messenger</i>), pārrunā, kādas ir šo rīku lietošanas priekšrocības un trūkumi dažādās situācijās. Apskata dažādus specializētus tiešsaistes komunikāciju rīkus un to iespējas (<i>Slack</i>, <i>Discord</i>, <i>Google Hangouts</i>, <i>Microsoft Teams</i> u. c.). Diskutē par specializētu tiešsaistes komunikāciju rīku izmantošanas priekšrocībām mācību procesa ietvaros, lai nodrošinātu efektīvāku savstarpējo komunikāciju. Kopīgi pārrunā uzdevumu – izvēlas vienu konkrētu darba organizācijas rīku, kuram izstrādās detalizētu pārskatu par rīka lietošanu, funkcionalitāti. Kopīgi vienojas par vērtēšanas kritērijiem darba organizācijas rīku pārskatam, kādu informāciju nepieciešams iekļaut – lietošanas instrukciju, informāciju par lietojamību dažādās platformās, lietošanas scenāriju, lietošanas vērtējumu –, kā arī vienojas par to, kam jābūt iekļautam darba prezentācijā. Grupā vai individuāli atrod un izvēlas kādu produktivitātes rīku, kuram veidos detalizētu pārskatu atbilstoši kritērijiem. Testē izvēlēto produktivitātes rīku, izstrādā lietošanas instrukciju atbilstoši vērtēšanas kritērijiem. Modelē mācību scenāriju – kā izvēlēta rīka lietošana var uzlabot mācību darba produktivitāti. Pāros vai divas grupas kopīgi pārrunā mācību scenāriju piemērus un demonstrē izvēlēta rīka lietošanu. Sniedz atgriezenisko saiti atbilstoši kritērijiem un papildina savu darbu. Sagatavo prezentāciju par izvēlēta produktivitātes rīka lietošanu un iespējām atbilstoši vērtēšanas kritērijiem. Prezentē savu darbu klasē un sniedz atgriezenisko saiti citiem skolēniem. Izvērtē savu darbu pēc vērtēšanas kritērijiem.
Darba organizācijas rīki	Atbilstoši savam izvēlētajam mācību virzienam, nozarei, kurā vēlas studēt un veidot karjeru, pēta specifiskās lietotnes, kuras izmanto konkrētajā nozarē/virzienā (ar matemātiku/fiziku saistītās simulāciju programmas, ar ģeogrāfiju saistītās karšu izstrādes lietotnes/sistēmas, ar valodu saistītās teksta analīzes lietotnes u. tml.). Izvēlas vienu no apskatītajām lietotnēm, veic praktisku pētījumu – apgūst tās lietošanas principus, veic konkrētās lietotnes mērķauditorijas apzināšanu un lietotnes izmantošanas pieredzi, izstrādā konkrētās lietotnes izmantošanas instrukciju kontekstā ar izvēlēto mācību virzienu, kā arī pārskatu par lietotnes iespējām, tās lietošanas mērķiem un ar lietotni radīto risinājumu piemēriem. Tāpat arī sagatavo pārskatu par programmas licences nosacījumiem un tās lietošanas izmaksām. Iepazīstina pārējos skolēnus ar savu praktisko pētījumu, kā arī pastāsta, kādās situācijās iespējams izmantot konkrēto digitālo rīku. Iegūtos pētījuma rezultātus salīdzina ar citām līdzīgām lietotnēm un diskutē par priekšrocībām katras lietotnes izmantošanā, par tām kopīgo un atšķirīgo. Patstāvīgi analizē rezultātus un veido strukturētus pierakstus par dažādu darba organizācijas rīku izmantošanu un izvēli atbilstoši darba vides kontekstam, pārrunā, kāpēc mūsdienās dažādās nozarēs izmanto maksas programmas un kādā veidā to lietošana varētu atmaksāties. Pārrunā dažādus drošības riskus un apdraudējumus, ja visu darba procesu pārnēs digitālajā vidē, diskutē par datu apmaiņu un rezultātu publiskošanu, autortiesībām un riskiem, kā arī priekšrocībām, lietojot atvērtu datu apmaiņu, salīdzina atvērtas un šifrētas datu apmaiņas priekšrocības un trūkumus.

Mācību līdzekļi

Mācību materiāli

Skola2030 mācību līdzeklis.

Darba piederumi

- Materiāli (attēli, prezentācijas, videomateriāli u. c.) demonstrēšanai.
- Digitālie piezīmju grāmatu veidošanas rīki, piemēram, *OneNote*, *Google Keep*, *Evernote*.
- Digitālie laika plānošanas rīki, piemēram, *Google Calendar*, *Microsoft Calendar*, *Cal*, *TimeBlock*.
- Digitālie personīgo uzdevumu plānošanas rīki, piemēram, *Google Tasks*, *Microsoft To-Do*, *Microsoft Planner*.

- Projektu vadības un plānošanas platformas, piemēram, *Trello*, *Asana*, *MS Teams*.
- Tiešsaistes komunikācijas rīki, piemēram, *WhatsApp*, e-klases pasts, e-pasts, *Messenger*.
- Specializētie tiešsaistes komunikācijas rīki, piemēram, *Slack*, *Discord*, *Google Hangouts*, *Microsoft Teams*.
- Ierīces demonstrēšanai.

Mācību vide

Datorikas kabinets.

Starppriekšmetu saikne

Skolēna izvēlētie padziļinātie vai specializētie kursi	Bloks "Darba organizācijas rīki" plānots kā iespēja skolēnam veidot plašāku pieredzi digitālo tehnoloģiju izmantošanā viņa izvēlētajā mācību virzienā atkarībā no apgūstamajiem padziļinātajiem un specializētajiem kursiem vai skolēna interesēm, tāpēc tā īstenošanā nepieciešams sadarboties ar atbilstošo kursu skolotājiem, lai palīdzētu skolēnam izvēlēties atbilstošās lietotnes, kuras pētīt, un plānot nepieciešamās darbības, lai veiksmīgi īstenotu blokā aprakstīto uzdevumu.
---	--

Metodiskais komentārs

Ikdienas mācību darba produktivitāte	Temata ietvaros paredzēts apskatīt triju veidu digitālos darba organizācijas rīkus (digitālās piezīmju grāmatas, digitālos laika plānošanas rīkus, komunikāciju rīkus) ar mērķi pilnveidot skolēnu ikdienas darba produktivitāti. Lai efektīvi īstenotu tematu, skolā vēlams veidot sistēmas, kuru ietvaros skolēni var apgūtos rīkus izmantot ikdienas mācību procesā vai tā plānošanā. Ja tematā apgūtos rīkus iespējams izmantot citos mācībuursos, tad šādam procesam būtu vislielākā pievienotā vērtība. Tāpēc iespējams tematu pielāgot atbilstoši skolas izvēlētajām un pieejamajām sistēmām un pieredzei, izmantojot digitālos rīkus. Piemēram, ja skola izmanto <i>Microsoft 365</i> vai <i>Google Classroom</i> , tad temata ietvaros ikdienas darbam iespējams padziļināti apgūt šajās lietotnēs pieejamos rīkus.
---	--

1. Programmvadāmas ierīces	2. Darba organizācijas rīki	3. Dokumentu strukturēšana	4. Informācijas dizains	5. Datu apstrāde
----------------------------	-----------------------------	----------------------------	-------------------------	------------------

3. Dokumentu strukturēšana

Ieteicamais laiks temata apguvei: 8 mācību stundas.

Temata apguves mērķis: apgūt liela teksta dokumenta rediģēšanas, strukturēšanas un automatizācijas iespējas, lai radītu savu strukturētu dokumentu mācību vajadzībām.

Sasniedzamie rezultāti

Ziņas	Prasmes
• Dažādās nozarēs un vidēs (akadēmiskā vide, valsts pārvalde u. c.) pastāv specifiski noteikumi dokumentu noformēšanā. (T.Li.2.) • Akadēmiskajā vidē izmanto noteiktus standartus atsauču formatēšanai un stiliem. (T.Li.2., T.Li.3.) • Plagiātisms ir sveša darba izmantošana bez atļaujas un autortiesību pārkāpums. (T.Li.3.) • Dokumentu automatizācija dod iespēju nepieciešamo uzdevumu paveikt efektīvāk. (T.Li.2.)	• Salīdzina dažādas nozarēs un vidēs esošos noteikumus un risinājumus dokumentu noformēšanai, atsauču un bibliogrāfisko norāžu sistēmas veidošanai. (T.V.1.1.1., T.V.3.1.5.) • Izmanto automatisku satura, attēlu, priekšmetu rādītāju un literatūras avotu sarakstu veidošanu. (T.V.2.3.3.) • Izmanto datu iegulšanu tekstastrādes lietotnē no izklājlapas. (T.V.2.3.3.) • Izmanto informācijas dizaina pamatprincipus lielu strukturētu dokumentu izstrādē. (T.V.2.2.1.) • Izmanto dokumentu koplietošanas iespējas, nosakot atšķirīgiem lietotājiem atbilstošas piekļuves, rediģēšanas un komentēšanas tiesības un iespējas. (T.V.2.3.2.) • Sagatavo, rediģē un formatē lielu strukturētu dokumentu, iekļaujot dažādus objektus un izmantojot lietotnē iebūvētos darba efektivitātes un automatizācijas rīkus. (T.V.2.3.3.) • Izmanto plagiātisma pārbaudes rīkus, lai konstatētu dokumenta autentiskumu. (T.V.3.1.5.) • Izmanto nozarei atbilstošu dokumenta noformēšanas un atsauču sistēmu, kā arī ievēro intelektuālā īpašuma tiesības. (T.V.3.1.5.)
Komplekss sasniedzamais rezultāts	Ieradumi
Patstāvīgi apskata un salīdzina konkrētā nozarē izmantotos standartus dokumentu formatēšanā un atsauču un bibliogrāfijas norāžu sistēmu, salīdzina to izmantošanu akadēmisku darbu izstrādē, pēta dokumentu automatizācijas iespējas un lielu strukturētu dokumentu izstrādi, lai izveidotu kompleksa satura lielu strukturētu dokumentu atbilstoši akadēmiska darba noformēšanas nosacījumiem. (T.V.2.3.2., T.V.2.3.3., T.V.3.1.5.)	• Lai attīstītu ieradumu lietpratīgi un atbildīgi izmantot informācijas un komunikācijas tehnoloģiju iespējas, lielu strukturētu dokumentu veidošanā izmanto automatizācijas iespējas un funkcionalitāti. (Tikums – gudrība, vērtība – darbs) • Lai attīstītu ieradumu ievērot godīga dizaina principus un paredzēt savā risinājuma intelektuālā īpašuma aizsardzības paņēmienus, rīkojas saskaņā ar intelektuālā īpašuma tiesību ievērošanas principiem un izmanto tos savā darbā. (Tikums – godīgums, vērtība – cilvēka cieņa)
Jēdzieni: iegulšana, plagiātisms, atsauču stils, bibliogrāfiskā norāde.	

Temata apguves norise

Dokumentu formatēšana un rediģēšana	Iepazīstas ar publiski pieejamajām datubāzēm akadēmiskajiem pētījumiem. Patstāvīgi atrod vairākus akadēmiskus pētījumus dažādās jomās un salīdzina, kā tajos formatētas atsauces, literatūras avotu saraksts, kā numurēti dažādi objekti. Secina par principiem, kādus izmanto akadēmisku pētījumu noformēšanā. Salīdzina savus secinājumus ar citu skolēnu secināto un diskutē par akadēmisku darbu formatēšanas nosacījumiem, kā arī par to, kāpēc šādas prasības būtu jāveido un jāievēro. Iepazīstas ar Latvijas augstskolu darbu strukturēšanas un formatēšanas nosacījumiem un piemēriem, iepazīstas ar dažādiem citātu atsauču stiliem (Čikāgas, MLA, APA u. c.). Salīdzina akadēmisku darbu formatēšanas nosacījumus ar līdz šim izmantotajiem, kādi ir bijuši, nododot dažādus darbus mācību ietvaros skolā vai citur. Iepazīstas ar plāģiātisma definīciju, pārrunā savu pieredzi saistībā ar darbu vai darba daļu izmantošanu. Diskutē par plāģiātisma atklāšanas metodēm. Meklē tiešsaistē rīkus plāģiātisma pārbaudei. Pārrunā, kādas ir plāģiātisma sekas. Atkārti dažādu objektu ievietošanu tekstapstrādes lietotnē, teksta formatēšanas iespējas. Apskata tekstapstrādes lietotnē iebūvētos atsauču formatēšanas stilus, kā tos pielāgot atbilstoši specifiskām vajadzībām. Atkārti dokumentu koplietošanas, komentēšanas un rediģēšanas iespējas tiešsaistē. Vingrinās izveidot automātiskus satura, attēlu, priekšmetu (alfabētiskos) rādītājus, kā arī literatūras (avotu) sarakstus.
Dokumentu automatizācija	Pārrunā, kāda ir skolēnu pieredze, veidojot teksta dokumentu, kura avots ir datu kopas, piemēram, izklājlapas. Vingrinās datu iegulšanā tekstapstrādes lietotnē no izklājlapas. Pārrunā, kādās situācijās datu iegulšanas funkcionalitātes izmantošana padara darbu efektīvāku. Vingrinās teksta dokumentā izmantot sapludināšanas funkcionalitāti, izveidojot dokumentu, kurā iekļauti dati no izklājlapas. Pārrunā, kādās situācijās sapludināšanas funkcionalitātes izmantošana padara darbu efektīvāku.
Dokumentu strukturēšana	Izvēlas vienu no dotajām tēmām vai tematu kādā citā kursā, kuram izstrādās kompleksa satura dokumentu atbilstoši akadēmiska darba noformēšanas nosacījumiem. Skolēni kopīgi ar skolotāju vienojas par dokumenta 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, bibliogrāfiskās norādes, informācijas avotu skaits u. c.). Plāno sava dokumenta izstrādi atbilstoši vērtēšanas kritērijiem. Veic informācijas, datu, objektu un attēlu atlasīšanu un strukturēšanu, sagatavo nepieciešamos tekstus. Izveido kompleksu dokumentu atbilstoši dotajiem kritērijiem, ievērojot atbilstošu atsauču sistēmu. Koplieto dokumentu ar citiem skolēniem atbilstoši norādījumiem, nosakot lietotājiem atbilstošas piekļuves, rediģēšanas un komentēšanas tiesības un iespējas. Izvērtē citu skolēnu veikumu un raksta komentārus un ieteikumus. Izvērtē savu darbu pēc vērtēšanas kritērijiem.

Mācību līdzekļi

Mācību materiāli

- *Skola2030* mācību līdzeklis.
- *Par bibliogrāfiju* [tiešsaiste]. Latvijas Universitāte [skatīts 2020. gada 10. jūlijā]. Pieejams: <https://www.apgads.lu.lv/autoriem/par-bibliografiju/>

Darba piederumi

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

Mācību vide

Datorikas kabinets.

Starppriekšmetu saikne

Starppriekšmetu saikne Starppriekšmetu saikne "Projekta darbs"	Skolēniem vidusskolas ietvaros nepieciešams nokārtot starppriekšmetu kursu "Projekta darbs", kura realizēšanai nepieciešams sagatavot patstāvīgu pētījumu. Šī temata apguves ietvaros iegūtās prasmes un zināšanas dokumentu strukturēšanā un iespējas to veikt automatizēti atsauču sistēmu izveidē nepieciešams saskaņot ar atbilstošo izvēlēto projekta darba virzienu, iepriekš saskaņojot prasības un vajadzības.
---	--

Metodiskais komentārs

Plagiātisms	Temata ietvaros ir būtiski skolēnam izveidot izpratni par plagiātisma konceptu, analizējot šādu darbību ētiskumu un iespējamās sekas, tāpat nepieciešams tematā apgūto izpratni attiecināt uz skolā iesniedzamajiem digitālajiem darbiem.
Vienota digitālo darbu iesniegšanas sistēma skolā	Temata apguvi iespējams pielāgot skolā iestrādātajām sistēmām un prasībām skolēnu iesniedzamajiem digitālajiem darbiem. Tāpēc iespējams skolā veidot vienotas prasības digitāli iesniedzamo darbu formātiem, noformējumam un atsauču sistēmām.

1. Programmvadāmas ierīces	2. Darba organizācijas rīki	3. Dokumentu strukturēšana	4. Informācijas dizains	5. Datu apstrāde
----------------------------	-----------------------------	----------------------------	-------------------------	------------------

4. Informācijas dizains

Ieteicamais laiks temata apguvei: 20 mācību stundas.

Temata apguves mērķis: apgūt informācijas dizaina pamatelementus un digitālos rīkus informācijas dizaina risinājumu izstrādei, lai radītu savu informācijas dizaina risinājumu.

Sasniedzamie rezultāti

Ziņas	Prasmes
- Ideju radīšanā jāņem vērā produkta lietderība un piemērotība konkrētai mērķauditorijai, ietekme uz vidi un izstrādātāju veselību. (T.Li.1., T.Li.3.) - Analizējot un salīdzinot esošus informācijas dizaina risinājumus, var rast idejas savam risinājumam. (T.Li.1., T.Li.3.) - Intelektuālais īpašums ir aizsargāts ar likumu. Paša veidoto informācijas dizainu ir iespējams aizsargāt, to licencējot. (T.Li.3.) - Lai veidotu reklāmas kampaņu, ir vēlams izveidot zīmolu, audiovizuālus materiālus un tīmekļa vietni. (T.Li.2.) - Informācijas dizaina principu pārzināšana un izmantošana, radot digitālus risinājumus, sniedz iespēju efektīvāk sasniegt mērķauditoriju. (T.Li.2.) - Pareizi strukturēta un demonstrēta risinājuma prezentācija, izmantojot veiksmīgu informācijas dizainu, risinājumam var piešķirt lielāku vērtību lietotāja izpratnē. (T.Li.2.)	- Salīdzinot labus un sliktus informācijas dizaina piemērus, raksturo to izstrādē izmantotos paņēmienus. (T.V.1.1.1., T.V.2.2.2.) - Lieto principus, kas jāievēro, izstrādājot informācijas dizaina risinājumus. (T.V.2.2.2.) - Rada efektīvu informācijas dizainu ar viegli uztveramu ziņu mērķauditorijai. (T.V.2.2.3.) - Atpazīst un analizē informācijas dizaina pamatprincipu izmantošanu daudzveidīgos piemēros. (T.V.2.2.1.) - Izmanto attēlu, videomateriālu un audioierakstu apstrādes lietotnes, veic manipulācijas ar digitāliem attēliem, lietotnē izmantojot slāņus, slāņu maskas, filtrus. (T.V.2.2.3.) - Veido tīmekļa vietnes, lietojot tiešsaistes tīmekļa vietņu izstrādes rīkus un pielāgojot tīmekļa vietnes funkcionalitāti lietotāja vajadzībām. (T.V.2.2.3.) - Noskaidro lietotāju vajadzības, intereses un to, kādi ir labāki risinājumi tīmekļa vietnes izveidei. (T.V.1.2.1.) - Plānojot tīmekļa vietnes izstrādi, veido tās modeli, noskaidro mērķauditorijas viedokli, lai veiktu nepieciešamās izmaiņas un uzlabojumus gala risinājumā. (T.V.1.3.1., T.V.1.3.2.) - Izmanto datu analīzes automatizācijas un vizualizācijas rīkus infografikas izstrādē. (T.V.2.3.6.) - Definē un izmanto programmatūras dzīves cikla galvenos posmus, par piemēru izmantojot tīmekļa vietnes izstrādes procesu. (T.V.2.4.2.) - Pēta un izvērtē tīmekļa vietnes izstrādes procesā iesaistīto darbinieku lomu risinājumu izstrādes procesā un izmantotos rīkus. (T.V.1.1.2.) - Veido un demonstrē prezentāciju par savu izveidoto informācijas dizaina risinājumu atbilstoši mērķauditorijai un konkrētajam uzdevumam. (T.V.2.3.10.) - Radot informācijas dizaina risinājumus, ievēro programmatūras licences nosacījumus un intelektuālā īpašuma tiesības un aizsardzību. (T.V.3.1.5.)

Komplekss sasniedzamais rezultāts	Ieradumi
• Pēta, salīdzina un izvērtē dažādus informācijas dizaina risinājumus, lai nodefinētu principus, kādi jāievēro, radot digitālus informācijas dizaina risinājumus, un kurus izmanto sava risinājuma izstrādē. (T.V.2.2.1., T.V.2.2.2.) • Apgūst dažādus rīkus un lietotnes informācijas dizaina risinājuma izstrādei, kā arī sagatavo savus risinājumus atbilstoši informācijas dizaina principiem. (T.V. 2.2.3., T.V.2.3.6.) • Ievēro dizaina procesa soļus, plānojot un izstrādājot tīmekļa vietni, procesa ietvaros veic mērķauditoriju aptaujāšanu, iterāciju testēšanu un specifikācijas izstrādi, radīto rezultātu prezentē auditorijā. (T.V.2.2.3., T.V.2.4.2.)	• Lai attīstītu ieradumu lietpratīgi un atbildīgi izmantot informācijas un komunikācijas tehnoloģiju iespējas, ievēro informācijas dizaina principus savu risinājumu radīšanā un izmanto atbilstošus rīkus dažādu formātu (audioieraksts, videomateriāls u. c.) digitālu informācijas dizaina risinājumu radīšanā. (Tikums – gudrība, vērtība – darbs) • Lai attīstītu ieradumu ievērot godīga dizaina principus un paredzēt sava risinājuma intelektuālā īpašuma aizsardzības paņēmienus, izmantojot citu radītu saturu, veido atsauces un veido oriģinālus informācijas dizaina risinājumus. (Tikums – godīgums, vērtības – darbs, cilvēka cieņa)
Jēdzieni: informācijas dizains, slāņu maska, grafiskais dizains, nelineāra videomateriāla montāža.	

Temata apguves norise

Informācijas dizains

Diskutē par piemēriem ikdienā, kur nepieciešams uztvert un saprast informāciju vienkāršā formā. Piemēram, stundu saraksti, ziņojumu dēļi, informatīvi plakāti, autobusu saraksti, kartes, ceļazīmes.

Pārrunā un meklē piemērus, kā ikdienā ir pieraduši izmantot un ievērot apkārt esošus informācijas dizaina risinājumus. Diskutē par pieradumu uztvert informāciju noteikti sakārtotā veidā, piemēram, pārrunā, vai būtu viegli orientēties, ja pārkārtotu stundu sarakstu, kā vieglāk nolasīt un uztvert pulksteņa laiku, u. tml.

Iepazīstas ar veiksmīgu un neveiksmīgu risinājumu dažādiem piemēriem un formulē kopīgo.

Iepazīstas ar jēdzienu “informācijas dizains” – paņēmieni, kā sniegt informāciju veidā, kas veicina efektīvu un rezultatīvu informācijas uztveri un izpratni, piemēram, navigācijas zīmes, simboli, datu vizualizācijas. Iepazīstas ar jēdzieniem “grafikas dizains”, “burtveidols”, kā arī ar dizaina nozarēm, kuras saistītas ar informācijas dizaina procesiem.

Min dažādus piemērus, kur, lai atvieglotu informācijas uztveri, to pasniedz digitālas vizualizācijas veidā.

Diskutē par dažādu digitālo formātu piemēriem, kuros izmanto vizualizācijas un dažādus paņēmienus, kas piesaista auditorijas uzmanību un efektīvi nodod ziņu, piemēram, tīmekļa vietnēs, infografikās, sociālo mediju/tīklu portālos, videomateriālos, datorspēlēs, prezentācijās.

Pārrunā, kādus paņēmienus un risinājumus izmanto, lai informāciju pēc iespējas mērķtiecīgāk nodotu auditorijai, piemēram, simbolu kodi vai ikonas kopā ar informāciju.

Meklē informāciju par dažādām mērķauditorijām un īpatnībām, kā tajās tiek uztverta informācija, kā veidot labāku informācijas dizaina risinājumu un kādus paņēmienus izmantot to radīšanā.

Patstāvīgi atrod vismaz piecus dažādus informācijas dizaina risinājumu piemērus, kurus uzskata par labiem. Apraksta, kādus paņēmienus un vizuālās izteiksmes līdzekļus izmanto, lai atvieglotu informācijas uztveramību.

Iepazīstas ar vizuālā noformējuma principiem (kontrasts, izkārtojums un atkārtotāšanās, līdzinājums, savstarpējais novietojums) un vizuālā dizaina elementiem (līnija, krāsa, tekstūra, izmērs, brīvā vieta, forma, uzsvars) un to izmantošanas piemēriem.

Diskutē par dizaina procesa soļiem, kādi jāievēro, radot informācijas dizaina risinājumu, kā arī par to, kāpēc nepieciešams aplūkot piemērus, salīdzināt esošus risinājumus.

Izstrādā sarakstu ar nosacījumiem, kādi jāievēro, radot informācijas dizaina risinājumus.

Attēlu apstrāde	Pārrunā, kādas attēlu apstrādes lietotnes pārzina un kādu to funkcionalitāti jau ir izmantojuši dažādu digitālu risinājumu radīšanā. Aplūko un salīdzina dažādus attēlus, mēģina izteikt minējumus par to, kuri attēli ir digitāli apstrādāti un pielāgoti. Diskutē par digitālu attēlu apstrādes ētisko pusi – kādos gadījumos manipulācijas ar attēliem var veikt un kādos gadījumos tās tiek izmantotas ļaunprātīgos nolūkos vai var radīt negatīvas sekas. Atkārtoti atbilstošās attēlu apstrādes lietotnes pamatelementus un funkcionalitāti. Apgūst darbības ar slāņiem un slāņu maskām, lai veiktu manipulācijas ar digitāliem attēliem. Atbilstoši dotam uzdevuma vingrinās veikt manipulācijas ar digitāliem attēliem, izmantojot slāņus un slāņu maskas. Pārrunā attēla saglabāšanas parametrus un saglabāšanas iespējas attēlu apstrādes lietotnē. Vienojas par informatīva plakāta, kurā tiek izmantots digitāli apstrādāts attēls, vērtēšanas kritērijiem. Izvēlas tēmu un dotos attēlus, lai izstrādātu informatīvu plakātu. Izmanto grafikas dizaina elementus, lai sagatavotu informatīvu plakāta paraugu, kas veidots pēc informācijas dizaina principiem. Iepazīstina pārējos ar savu radīto informatīvo plakātu un novērtē citu skolēnu sniegumu.
Infografikas izstrādes rīki	Pārrunā, kāda ir pieredze izstrādāt infografikas un kāpēc infografikas ir labs veids informācijas attēlošanai. Salīdzina infografikas piemērus, secina par paņēmieniem efektīvai liela apjoma datu attēlošanai infografikās. Diskutē par infografiku izstrādes lietotnēm, secina, ka infografikas var radīt, izmantojot dažādas lietotnes, kā arī tiešsaistē ir lietojami brīvpieejas rīki. Vienojas par nosacījumiem infografikas izstrādes rīku izpētei – pēc kādiem kritērijiem novērtēs pieejamos infografikas izstrādes rīkus un kādi ir lietošanas instrukcijas nosacījumi. Pāros, grupās vai individuāli sadala iespējamus rīkus (<i>Adobe Spark, Canva, Piktochart, Biteable, Infogram, Snappa, Venngage, easel.ly</i> vai citus). Sadala darba tēmas vai datu kopas un ar atbilstošo rīku pēc iepriekš apkopotajiem informācijas dizaina principiem sagatavo infografikas piemēru. Izstrādā konkrētā infografikas izstrādes rīka lietošanas instrukciju un apraksta tā priekšrocības un trūkumus. Iepazīstina citus skolēnus ar savu infografikas izstrādes rīku, tā lietošanas instrukciju un izstrādāto piemēru. Novērtē savu un citu skolēnu darbus atbilstoši vērtēšanas kritērijiem, pārliecinās par datu attēlojuma saprotamību, atbilstību informācijas dizaina principiem.

Tīmekļa vietņu izstrādes rīki

Diskutē par tīmekļa vietņu lietošanu – kādas ir lietotājam ērtas tīmekļa vietnes, kādi ir labi piemēri un kādi ir lietotājam neērtu vietņu piemēri, apkopo secinājumus par to, kas padara vietni ērti lietojamu. Pārrunā, kādas ir tīmekļa vietņu un dažādu sociālajos tīklos izvietoto informatīvo vietņu atšķirības, priekšrocības un trūkumi.

Pārrunā skolēnu pieredzi tīmekļa vietņu izstrādes rīku, blogu izstrādes rīku un sociālo tīklu lietošanā mācību uzdevumu veikšanā – kāda ir bijusi šī pieredze, vietņu veidošanas pieeja un rezultāts.

Iepazīstas ar tīmekļa vietņu izstrādes un programmatūras dzīves cikla galvenajiem posmiem – specificēšana, projektēšana, izstrāde, testēšana, uzturēšana. Pārrunā un salīdzina izstrādes procesā iesaistīto darbinieku (dizainera, programmētāja, projektu vadītāja u. c.) lomu risinājumu izstrādes procesā, kā arī iepriekš apgūto digitālo laika un uzdevumu plānošanas, tiešsaistes komunikācijas un darba organizācijas rīku izmantošanu tīmekļa vietnes izstrādes procesā kopā ar jomas pārstāvjiem (piemēram, apmeklē klātienē kādu IT uzņēmumu, vai uzaicina uz klasi tīmekļa vietņu izstrādātājus, programmēšanas projektu vadītājus).

Min tādu ikdienā lietoto tīmekļa vietņu piemērus, kurām laika gaitā mainās lietojamība un funkcionalitāte. Secina par lietotāja un mērķauditorijas ietekmi uz tīmekļa vietņu dizainu un funkcionalitāti. Pārrunā, kāpēc nepieciešams sākotnēji mērķtiecīgi plānot lietotāju vajadzības pēc konkrēta risinājuma un kā plānošana var ietekmēt dizaina procesu. Diskutē par programmatūras dzīves cikla galveno posmu un dizaina procesa pielāgošanu un izmantošanu tīmekļa vietnes dizaina un satura izstrādes procesā.

Vienojas par nosacījumiem efektīvas tīmekļa vietnes radīšanā – kādam jābūt izkārtojumam, lietotāju iespējām, informācijas apjomam.

Apgūst vienkārša tiešsaistes tīmekļa vietnes izstrādes rīka lietošanu un funkcionalitāti (piemēram, *Google Sites*, *Office 365 SharePoint*, *Tilda Publishing*, *WordPress*).

Vienojas par tīmekļa vietnes izstrādes tēmu (piemēram, sagatavo tīmekļa vietni kādam mācību uzdevumam vai mācību kursa informatīvo lapu) un vērtēšanas kritērijiem (informācijas apjoms, vizualizācijas, iekļauti videomateriāli, apakšsadaļu skaits u. tml.). Sagatavo tīmekļa vietnes specifikāciju – kāds ir tās mērķis, mērķauditorija, lietošanas apraksts u. tml. Veic mērķauditorijas aptaujāšanu par vajadzībām, pieredzi un iespējām, kuras iekļaut tīmekļa vietnē.

Sagatavo tīmekļa vietnes dizaina iterāciju un veic atkārtotu mērķauditorijas/lietotāju aptaujāšanu, lai noskaidrotu viedokli par nepieciešamajiem uzlabojumiem un pilnveides iespējām.

Izstrādā tīmekļa vietni atbilstoši vērtēšanas kritērijiem un tīmekļa vietnes specifikācijai, kā arī mērķauditorijas sniegtajai atgriezeniskajai saitei. Sagatavo prezentāciju par izstrādāto tīmekļa vietni, izstrādes procesu un soļiem, atbilstoši programmatūras dzīves cikla posmiem. Koplieto tīmekļa vietnes adresi ar pārējiem skolēniem un prezentē savu darbu. Novērtē citu skolēnu veikumu atbilstoši vērtēšanas kritērijiem.

Audioierakstu un videomateriālu apstrādes rīki

Pārrunā līdzšinējo pieredzi audioierakstu un videomateriālu apstrādē.

Meklē un salīdzina īsu informatīvu videomateriālu piemērus, secina par tajos izmantotajiem apstrādes paņēmieniem, to efektivitāti videomateriālā.

Pārrunā, kādi principi jāievēro, veidojot ziņu videoformātā, vai un kā šie principi atšķiras no grafiska dizaina piemēriem. Diskutē par populāriem audiovizuāliem risinājumiem, videoreklāmu efektivitāti un ietekmi uz lietotāju.

Pēta internetā skatītāko videomateriālu un audioierakstu vēstījumu saturu, to struktūru, secina par to popularitātes iemesliem, izmantotajiem informācijas attēlošanas paņēmieniem. Pārrunā, kuri no redzētajiem risinājumiem ir/nav lietotumi skolā veidotam saturam.

Pārrunā līdzšinējo pieredzi lineārā satura montāžā un iepazīstas ar nelineārās montāžas tehnoloģiju iespējām, priekšrocībām vēstījuma veidošanā.

Vienojas par vērtēšanas kritērijiem, darba apjomu, audiovizuālā satura mērķauditoriju, publicēšanas vidi, formātu, pēc kā secināt par izstrādātā un publicētā materiāla efektivitāti.

Pārī vai grupā vienojas par darba uzdevumu – veidot videoblogu vai aplādi jeb podraidi (angļu val. – *podcast*), vai videomateriālu, *stop-motion* reklāmu kādam skolas pasākumam, mācību aktivitātei (Lielā talka, makulatūras un/vai izlietoto bateriju vākšanas konkurss, starptautisko projektu mobilitāte, labdarības akcija, absolventu vakars, konkurss, čempionāts, sacensības v. tml.), izvēloties vēstījumam atbilstošu montāžas paņēmieni.

Veido projekta dienasgrāmatu, apraksta vēstījuma ideju, izstrādā scenāriju, kadru plānu un sagatavo attēlu videomateriāla iegūšanas, filmēšanas lokāciju dokumentāciju, nosaka attēla, skaņas un gaismas kvalitātes ietekmējošos faktorus, kritiski izvērtē pieejamos resursus audiovizuālā projekta realizācijai.

Demonstrē savu vēstījuma ideju klasesbiedriem, skolotājam, iegūst atgriezenisko saiti, priekšlikumus idejas realizācijai.

Uzņem, ieraksta vai atrod un atlasa videomateriālus, audioierakstus un attēlus, informāciju un datus atbilstoši darba tēmai un vērtēšanas kritērijiem, publiski pieejamos videoarhīvos (*Europeana* kolekcijā, "Letonika", *Pexels*, *Video* vai citās). Saglabā tos lietošanai.

Izvēlas uzdevuma veikšanai piemērotu montāžas rīku – lietotni vai tiešsaistes vietni (piemēram, *VideoPad*, *DaVinci Resolve 16*, *Kapwing*, *Shotcut*, *VSDC*, *Audacity*, *Stop Motion Studio*), pēta tā atbalstīto datu formātu, audiovizuālo efektu lietošanas, montāžas tehnoloģiju, iegūtā materiāla eksportēšanas, publicēšanas iespējas.

Veic pēcapstrādi, izmantojot vienu vai vairākus montāžas rīkus, papildu lietotnes, veido audiovizuālo vēstījumu, lietojot nelineāro montāžu.

Rezultātu demonstrē saviem klasesbiedriem, iegūst atgriezenisko saiti, pēc nepieciešamības veic uzlabojumus vai izmaiņas savā audiovizuālajā produktā. Ja nepieciešams publicē to tīmeklī, pēta tā metriku, sasniedzamību un rādīšanas biežumu. Apskata iespējas uzlabot rezultāta atpazīstamību.

Novērtē savu un citu darbu atbilstoši vērtēšanas kritērijiem.

Pārrunā kopīgi, ko un kā mainītu, lai uzlabotu savu darba procesu un darba rezultātu, kas būtu vēl jāapgūst/jāpilnveido, lai panāktu vēlamos uzlabojumus.

Mācību līdzekļi

Mācību materiāli

- Skola2030 mācību līdzeklis.
- Letonika multivide [tiešsaiste]. Tilde [skatīts 2020. gada 10. jūlijā]. Pieejams: <https://www.letonika.lv/groups/default.aspx?g=3>
- Pexels (bezmaksas videomateriāli un attēli) [tiešsaiste]. Pexels [skatīts 2020. gada 10. jūlijā]. Pieejams: <https://www.pexels.com/>
- Videvo (bezmaksas videomateriāli un attēli) [tiešsaiste]. Videvo [skatīts 2020. gada 10. jūlijā]. Pieejams: <https://www.videvo.net/>

- Attēlu apstrādes rīki, piemēram, Adobe Spark, Canva, Piktochart, Biteable, Infogram, Snappa, Venngage, easel.ly.
- Attēlu sagataves.
- Ierīces demonstrēšanai.
- Vienkāršu tīmekļa vietņu izstrādes rīki, piemēram, Google Sites, Office 365 SharePoint, Tilda Publishing, WordPress.
- Montāžas rīki, piemēram, VideoPad, DaVinci Resolve 16, Kapwing, Shotcut, VSDC, Audacity, Stop Motion Studio.

Darba piederumi

- Materiāli (attēli, prezentācijas, videomateriāli u. c.) demonstrēšanai.
- Datori, atbilstošas programmvadāmas ierīces attēlu/videomateriālu iegūšanai.

Mācību vide

Datorikas kabinets.

Starppriekšmetu saikne

Kultūras izpratne un pašizpaušme mākslā	Iespējams tematu īstenot sadarbībā ar kultūras izpratnes un pašizpaušmes mākslā mācību jomas priekšmetiem, jo šajā tematā sasniedzamie rezultāti saskan un ir izmantojami kā prasmes un iemaņas, lai realizētu radošu procesu.
Citas mācību jomas un kursi	Šo tematu īstenojot sadarbībā ar citu kursu skolotājiem, iespējams realizēt pilnu dizaina procesu, ja tiek radīts digitāls informācijas dizaina risinājums kā nododamais materiāls citā mācību kursā (piemēram, buklets, plakāts, blogs, infografika vai audiovizuāls materiāls). Tādējādi cita mācību kursa ietvaros iespējams padziļināti pievērsties saturam, savukārt kursā Datorika, apgūstot tematu, uzmanību veltīt tieši izstrādes procesam.

Metodiskais komentārs

Informācijas dizains	Atbilstoši temata mērķim skolēniem ir jāapgūst informācijas dizaina pamatelementu un digitālo rīku izmantošana informācijas dizaina risinājumu izstrādē. Temata īstenošanai ir pieejami dažādi informācijas dizaina risinājumu izstrādes rīki un iespējas, vienlaikus ir iespējams tematu plānot un īstenot tā, lai padziļināti apgūtu vienu vai vairākus no piedāvātajiem blokiem – attēlu apstrādi, infografikas vai tīmekļa vietnes izstrādi un/vai audioieraksta un videomateriāla apstrādi.
-----------------------------	--

1. Programmvadāmas ierīces	2. Darba organizācijas rīki	3. Dokumentu strukturēšana	4. Informācijas dizains	5. Datu apstrāde
----------------------------	-----------------------------	----------------------------	-------------------------	------------------

5. Datu apstrāde

Ieteicamais laiks temata apguvei: 18 mācību stundas.

Temata apguves mērķis: apgūt datu ieguves, apstrādes un strukturēšanas principus un rīkus mācību uzdevumu īstenošanai un darba produktivitātes uzlabošanai.

Sasniedzamie rezultāti

Ziņas	Prasmes
- Mūsdienu pasaulē tiek vākti dati no iekārtām, ierīcēm un to lietotājiem. (T.Li.2.) - Atkarībā no mērķa lielo datu apstrāde, izmantošana var cilvēka ikdienu ietekmēt pozitīvi vai negatīvi. (T.Li.2.) - Programmavadāmas ierīces un globālais tīmeklis sniedz iespēju apkopot un ievākt datus dažādās situācijās, tādējādi nodrošinot iespējas automatizēt un padarīt efektīvākus dažādus procesus – datu apstrādi, tīmekļa lietošanu, lietotāju paradumu noteikšanu un citus –, kā arī atvieglot ikdienā veicamos darbus. (T.Li.2.) - Cilvēks ir atbildīgs par savu datu drošību un to izmantošanas sekām. (T.Li.3.) - Anketu izstrādes rīki paātrina mērķauditorijas viedokļu noskaidrošanu un sniedz iespēju automatizēt datu apstrādi. (T.Li.2.) - Izmantojot datubāzes un datu attēlošanas rīkus, iespējams efektīvi apstrādāt, pārlūkot un izmantot datus saviem mērķiem. (T.Li.2.)	- Salīdzina kā Vispārīgo datu aizsardzības regulas darbība ietekmē cilvēku ikdienu. (T.V.3.1.2., T.V.3.1.5.) - Ar piemēriem skaidro lielo datu jēdzienu, datu vākšanas principus, to izmantošanas iespējas, riskus un ar datu drošību saistītos jautājumus. (T.V.2.3.7., T.V.3.1.3., T.V.3.1.5.) - Izmanto anketu izstrādes rīkus mērķauditorijas aptaujāšanai, izmanto datu automatizācijas rīkus iegūto datu apstrādei un apkopošanai. (T.V.2.3.4., T.V.2.3.5.) - Izstrādā mērķauditorijas aptaujas anketu, veido anketas iterācijas un testē tās lietošanu. (T.V.1.3.1.). - Veic mērķauditorijas aptaujāšanu, lai noskaidrotu paradumus, intereses atbilstoši mācību uzdevumam. (T.V.1.2.1.). - Veic datu apstrādi, rediģēšanu un formatēšanu, izmantojot atbilstošas metodes un rīkus. (T.V.2.3.5., T.V.2.3.6.) - Pēta datubāzes pārvaldības sistēmas, to lietošanu, veic datu izguvi no publiski pieejamām datubāzēm un iegūto datu pēcapstrādi. (T.V.2.3.7.)
Komplekss sasniedzamais rezultāts	Ieradumi
Pēta lielo datu vākšanas principus un datu vākšanas piemērus ikdienā, apskata iespējas vākt datus skolā, lai tos izmantotu un uzlabotu skolēnu ikdienu. Apgūst datu apstrādes principus un atbilstošas lietotnes izmantošanu, veic mērķauditorijas anketas izstrādi, veic skolēnu aptaujāšanu un sagatavo iegūtos datus, lai veidotu risinājumus skolēnu ikdienas uzlabošanai.	Lai attīstītu ieradumu lietpratīgi un atbildīgi izmantot informācijas un komunikācijas tehnoloģiju iespējas, lielu datu apstrādē izmanto atbilstošus rīkus un paņēmienus. (Tikums – gudrība, vērtība – darbs)
Jēdzieni: izguve, datu struktūra, lielie dati, Vispārīgo datu aizsardzības regula.	

Temata apguves norise

Lielie dati un datu organizācija

Pārrunā savu pieredzi par datu vākšanu dažādu mācību uzdevumu ietvaros, kā arī datu apkopošanu un strukturēšanu digitālā vidē.

Iepazīstas ar jēdzienu “lielie dati” – liela apjoma dažādu veidu datu kopas, kas iegūtas no dažādiem avotiem, piemēram, cilvēkiem, ierīcēm vai sensoriem. Min piemērus, kur ikdienā saskaras ar lielajiem datiem.

Min piemērus, kur lielo datu izmantošanai ir pozitīva ietekme un tā ir noderīga cilvēkiem, piemēram, klimata dati, satelītu dati, medicīniskie dati u. tml., kā arī apspriež to izmantošanai radītos risinājumus. Pārrunā situācijas, kad lielos datus var izmantot ļaunprātīgos nolūkos, vai gadījumus, kad datu izmantošana notiek mārketinga nolūkos. Kopīgi pārrunā un veido sarakstus par dažādiem ar cilvēku saistītiem datiem un datu kopām, to lietošanas piemēriem – cilvēka medicīniskie dati, izglītības dati, privātie attēli, pārlūkprogrammas vēstures dati u. c.

Apspriež pieredzi un viedokļus saistībā ar Vispārīgo datu aizsardzības regulu. Iepazīstas ar Vispārīgās datu aizsardzības regulas mērķiem un principiem, diskutē par datu un datu aizsardzības nozīmi mūsdienu pasaulē, kāpēc datu vākšana un analīze ir nozīmīga, jo īpaši – digitālā pasaulē. Pēta, kā Vispārīgā datu aizsardzības regula palīdz Eiropas Savienības pilsoņiem, kādas ir priekšrocības un trūkumi salīdzinājumā ar valstīm, kurās nav ieviesta datu aizsardzība.

Vienojas par lielo datu izpētes uzdevuma vērtēšanas kritērijiem un formātu.

Sadala nozares/dotās tēmas un meklē piemērus datu kopām, metodēm un to izmantošanai dažādu risinājumu radīšanā. Secina par attiecīgo datu lietošanas radītajām sekām sabiedrībai kopumā, atsevišķām grupām vai individam.

Iepazīstina citus skolēnus ar veiktās izpētes rezultātiem.

Diskutē par datu vākšanu skolas vidē un to, kādus datus un ar kādiem paņēmieniem varētu iegūt skolā, kā to izmantošana varētu uzlabot skolēnu ikdienu (piemēram, ēdināšana skolā un pārtikas pārpalikumi, atkritumu pārstrāde, enerģijas taupīšana, uzvedība). Pārrunā dažādu datu kopu, datu korelācijas un datu apjoma nozīmi, lai varētu efektīvi veidot secinājumus.

Vienojas par darba uzdevumu (piemēram, anketēt skolēnus par kādu skolā esošu problēmu, veikt novērojumus un ievākt datus, izveidot datubāzi, kurā apkopot iegūtie dati, un sagatavot datu pārskatus un vizualizācijas, kā arī apkopot secinājumus un sagatavot priekšlikumus problēmu risināšanai) un vērtēšanas kritērijiem.

Sagatavo specifikāciju datu vākšanai skolas vidē – kādus datus un kādā veidā varētu ievākt skolā, veidojot aptaujas, vērojot skolēnus, veicot mērījumus u. tml.

Anketu izstrādes rīki	Pārrunā skolēnu pieredzi aptaujas anketu veidošanā, aptaujas anketu jautājumu sagatavošanā, apspriež mācību situācijas, kurās tas ir darīts. Diskutē par aptaujas anketu respondentu skaita nozīmi datu ticamības nodrošināšanai, datu salīdzināšanai un secinājumu veidošanai. Apskata digitālu anketēšanas rīku (piemēram, <i>Google Forms</i>, <i>Microsoft Forms</i>) un tā funkcionalitāti. Atbilstoši specifikācijai sagatavo anketēšanas jautājumus un iegūstamo datu struktūru. Pārrunā anketas jautājumus un datu struktūru ar citiem skolēniem. Izsaka priekšlikumus par nepieciešamajām izmaiņām jautājumos un par iegūstamajiem datiem. Sagatavo aptaujas anketu izvēlētajā rīkā un testē anketu ar saviem klasesbiedriem. Sniedz atgriezenisko saiti par citu aptaujas anketām un pēc nepieciešamības veic uzlabojumus vai izmaiņas savā aptaujā. Veic skolēnu anketēšanu un datu ievākšanu.
Datubāzes un datu attēlošanas rīki	Pārrunā pieredzi izmantot dažādas datubāzes un atvērtos datus mācību procesa ietvaros. Ar piemēriem skaidro jēdzienus “datubāze” un “informācijas sistēmas”. Iepazīstas ar datubāzes strukturēšanas elementiem un to, kā pēc iespējas efektīvāk plānot datubāzes uzbūvi. Iepazīstas ar skolā pieejamo datubāzes pārvaldības sistēmu (<i>Microsoft Access</i>, <i>MySQL</i>, <i>PostgreSQL</i>, <i>Apache Open Office Base</i>) un apgūst, kā datus organizē datubāzē, nodrošinot to uzglabāšanu, atlasī un drošību. Atbilstoši datu vākšanas specifikācijai un anketēšanai sagatavo datubāzes specifikāciju. Sagatavo, rediģē un formatē anketēšanā iegūtos datus datubāzē. Papildina datubāzi ar publiski pieejamajiem atbilstošajiem datiem, izmantojot Centrālās statistikas pārvaldes datubāzi, <i>Eurostat</i> vai Latvijas Atvērto datu portālu. Veic manuālu un automatizētu datu atlasī, kārtošanu, kā arī izvada dažādas datu kopas no izveidotās datubāzes. Pārrunā dažādas iespējas datu analīzes automatizācijai un vizualizācijai (piemēram, <i>MS Excel</i>, <i>Power BI</i>, <i>Infogram</i>). Izmanto atbilstošos rīkus iegūto datu apstrādei, ievades un formulu validācijai, rakurstabulu un datu konsolidēšanas izmantošanai, aprēķinu veikšanai un attēlošanai, ņemot vērā informācijas noformēšanas principus. Sagatavo pārskatu par iegūtajiem datiem un datu vizualizācijas, apkopo secinājumus un sagatavo priekšlikumus problēmu risināšanai. Iepazīstina citus skolēnus ar pārskatu, datu vizualizācijām, secinājumiem un priekšlikumiem. Izvērtē savu un citu darbu pēc vērtēšanas kritērijiem.

Mācību līdzekļi

Mācību materiāli

- *Skola2030* mācību līdzeklis.
- *CSP datubāze* [tiešsaiste]. Centrālā statistikas pārvalde [skatīts 2020. gada 10. jūlijā]. Pieejams: <https://www.csb.gov.lv/lv/statistika/db>
- *Statistics A-Z (Eurostat datubāze)* [tiešsaiste]. Eurostat [skatīts 2020. gada 10. jūlijā]. Pieejams: <https://ec.europa.eu/eurostat/data/statistics-a-z/abc>
- *Latvijas Atvērto datu portāls* [tiešsaiste]. Valsts reģionālās attīstības aģentūra [skatīts 2020. gada 10. jūlijā]. Pieejams: <https://data.gov.lv/dati/lv/dataset>

Darba piederumi

- Materiāli (attēli, prezentācijas, videomateriāli u. c.) demonstrēšanai.
- Ierīces demonstrēšanai.
- Digitāli anketēšanas rīki, piemēram, *Google Forms*, *Microsoft Forms*.
- Skolā pieejamā datubāzes pārvaldības sistēma, piemēram, *Microsoft Access*, *MySQL*, *PostgreSQL*, *Apache Open Office Base*.
- Datu analīzes automatizācijai un vizualizācijai izmantojami rīki, piemēram, *MS Excel*, *Power BI*, *Infogram*.

Mācību vide

Datorikas kabinets.

Starppriekšmetu saikne

Starpdisciplinārais kurss “Projekta darbs”	Skolēniem vidusskolas ietvaros nepieciešams nokārtot starpdisciplināro kursu “Projekta darbs”, kura realizēšanai nepieciešams sagatavot patstāvīgu pētījumu. Šī temata apguves ietvaros iegūtās prasmes un zināšanas datu vākšanā un apstrādē var pielāgot atbilstoši izvēlētajam projekta darba virzienam, iepriekš saskaņojot darba prasības un vajadzības. Tādējādi būtu iespējams temata apguves ietvaros iegūt, apkopot un apstrādāt datus, kuri nepieciešami starpdisciplinārā kursa “Projekta darbs” izstrādei.
---	---

Metodiskais komentārs

Datu iegūšana	Temata ietvaros skolēniem jāizveido izpratne par datu vākšanu un jāapgūst prasmes praktiskai datu ieguvei un apstrādei. Tematā tiek piedāvāts skolēniem veidot datu ieguves uzdevumu saistībā ar iespējām uzlabot skolēnu ikdienu skolā, vienlaikus tematu iespējams īstenot sadarbībā ar citu mācību kursu to saskaņojot ar šī priekšmetu skolotājiem, veicot datu ieguves un apstrādes uzdevumu konkrētajā kursā vai mācību jomā.
----------------------	--

Pielikumi

1. pielikums

Mācību priekšmetu kursu programmu paraugos lietotie kodi

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

SR kodi

Piemērs:

VL.O.2.1.		
VL.	O.	2.1.
Mācību joma (visu mācību jomu apzīmējumus sk. tabulā)	Kursa apguves līmenis (visu kursu apguves līmeņu apzīmējumus sk. tabulā)	Mācību jomas SR kārtas numurs standartā
		2.1. Izvēlas, atlasa un izmanto informāciju no dažādiem avotiem sava teksta izveidei saskaņā ar konkrētajām vajadzībām un mācību mērķiem. 2.1. Lai daudzpusīgi izzinātu noteiktu problēmu, jautājumu vai tematu un veidotu savu tekstu, mērķtiecīgi izvēlas, kārto, analizē un vērtē informāciju, salīdzinot dažādos avotos publicēto tekstu saturu un tajos izmantotos valodas līdzekļus. 2.1. Pēta valodas un literatūras jautājumu atspoguļojumu plašsaziņas līdzekļos, lai pēc noteiktiem kritērijiem izvērtētu informāciju un veidotu spriedumus par šo ziņu kvalitāti, aktualitāti un izmantojamību savu tekstu izveidei.

Li kodi

Piemērs:

VSK.S.Li.6.		
VSK.	S.	Li.6.
Vispārējās vidējās izglītības pakāpe	Mācību joma	Mācību jomas SR kārtas numurs standartā
		6. Jebkurš informācijas avots, kas ataino norises sabiedrībā pagātnē un mūsdienās, ir vērtējams kritiski.

Kursu apguves līmeņu apzīmējumi

V	Vispārīgais līmenis
O	Optimālais līmenis
A	Augstākais līmenis

Mācību jomu apzīmējumi

V	Valodu mācību joma	
	VL	Latviešu valoda
	VS	Svešvaloda
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, drošības un fiziskās aktivitātes mācību joma	

¹ Ministru kabineta 2019. gada 3. septembra noteikumi Nr. 416 "Noteikumi par valsts vispārējās vidējās izglītības standartu un vispārējās vidējās izglītības programmu paraugiem".

2. pielikums

Pamatkursā Datorika plānotie skolēnam sasniedzamie rezultāti

1. Dizaina risinājumi (produktu, informācijas, vides un pakalpojumu dizains) tiek radīti dizaina procesā
1.1. Dizaina procesa īstenošana
1.1.1. Salīdzina līdzīgus risinājumus un raksturo tajos izmantotos materiālus, tehnoloģiskos procesus, to priekšrocības un trūkumus, nosaka, kādi dizaina procesa soļi un darbības veiktas, lai tos radītu.
1.1.2. Pēta un izvērtē dizaina izstrādes procesā iesaistīto darbinieku (dizainera, ražošanas vadītāja, programmētāja, projektu vadītāja, materiālzinātnieka u. c.) lomu risinājumu izstrādes procesā. Reflektē par savām prasmēm un profesionālajām interesēm attiecīgajā nozarē.
1.2. Lietotāju izpēte, vajadzību analīze un ideju radīšana
1.2.1. Noskaidro lietotāju paradumus, intereses un to, kādus risinājumus un kādā veidā tos ikdienā izmanto, lietojot dažādas pētniecības metodes.
1.3. Prototipēšana un variantu veidošana
1.3.1. Plānojot risinājumu, veido tā modeļus un variantus, lai veiktu nepieciešamās izmaiņas un uzlabojumus gala risinājuma idejā.
1.3.2. Testē un lieto iterācijās radītos risinājumus, analizē iegūtos datus un formulē pamatotus ierosinājumus, lai pilnveidotu risinājuma izstrādes darba plānu.
2. Atbilstošu un drošu materiālu un tehnoloģiju izvēle, to prasmīga izmantošana dod iespēju radīt labākus dizaina risinājumus (produktu, informācijas, vides un pakalpojumu dizains)
2.1. Darbs ar materiāliem un to apstrādes tehnikas
2.1.1. Tehnoloģiju izvēlē ņem vērā informāciju par darba apstākļu ietekmi uz lietotāju veselību un vidi, lai neradītu apdraudējumu sev un citiem.
2.1.2. Salīdzina dažādas programmvadāmas ierīces un to izmantojamību sadzīvē un ražošanā, tostarp datorvadāmās iekārtas datorizētu telpisku modeļu, digitālu rasējumu un attēlu izveidē.

2.2. Informācijas dizaina risinājumu izstrāde
2.2.1. Atpazīst un analizē informācijas dizaina pamatprincipu izmantošanu daudzveidīgos piemēros.
2.2.2. Salīdzina dažādos medijos izmantotos informācijas dizaina risinājumus, analizē konkrēto piemēru priekšrocības un trūkumus.
2.2.3. Veido un apstrādā digitālus attēlus, audiodatnes un videodatnes, lietojot dažādas lietotnes atbilstoši dotajam uzdevumam.
2.3. Programm vadāmu ierīču pārvaldība, lietotņu un tām raksturīgāko un kopīgo funkciju izmantošana
2.3.1. Nosauc un raksturo ar piemēriem biežāk lietotos datortīklu veidus un risinājumus, tostarp akcentējot tā drošību. Izvēlas piemērotāko pieejamo datortīklu, ņemot vērā drošības apsvērumus un izmaksas.
2.3.2. Izmanto dažādu lietotņu piedāvātās dokumentu koplietošanas iespējas, nosakot atšķirīgiem lietotājiem atšķirīgas piekļuves, rediģēšanas un komentēšanas tiesības un iespējas.
2.3.3. Sagatavo, rediģē un formatē lielus strukturētus dokumentus, iekļaujot dažādus objektus (t. sk. attēlus, tabulas, vāres, mīnoraides, galvenes, kājenes, automātiskos satura, attēlu, priekšmetu (alfabētiskos) rādītājus, kā arī literatūras (avotu) sarakstu un atsauces uz tiem) un izmantojot lietotnēs iebūvētos darba efektivitātes un automatizācijas rīkus.
2.3.4. Sagatavo mērķauditorijas aptaujas un anketēšanas formas, organizē aptaujas un anketēšanu, veic iegūto datu manuālu un automatizētu apkopošanu.
2.3.5. Sagatavo, rediģē un formatē izklājlapas (rēķintabulas), veicot nepieciešamos aprēķinus, izmantojot matemātiskās darbības un iebūvētās funkcijas, kas izprotamas izglītības iestādē apgūtā mācību satura ietvaros. Veic datu atlasīšanu, kārtošanu un aprēķinus atbilstoši dotajiem kritērijiem, kā arī ievades un formulu validāciju.
2.3.6. Izmantojot datu analīzes automatizācijas un vizualizācijas rīkus, veic datu pārstrukturēšanu, t. sk. datu konsolidāciju un rakurstabulas, un attēlošanu, tostarp veidojot diagrammas, infografikas atbilstoši veicamā uzdevuma kontekstam.
2.3.7. Ar piemēriem skaidro jēdzienus “datubāze”, “informācijas sistēmas” un “atvērtie dati”. Veic datu izguvi no publiski pieejamām datubāzēm un iegūto datu pēcapstrādi.
2.3.8. Izvēlas, pielāgo un lieto piemērotākos saziņas, informācijas ieguves un apmaiņas rīkus un citus interneta pakalpojumus, kā arī laika plānošanas rīkus, veicinot sava ikdienas un mācību darba produktivitāti un efektivitāti.
2.3.9. Nosauc un ar piemēriem raksturo biežāk lietoto programm vadāmo ierīču operētājsistēmas. Sastāda nepieciešamo programm vadāmo ierīču, programmatūras un citu resursu sarakstu atbilstoši lietotāja vajadzībām konkrētā uzdevuma veikšanai.

2.3.10. Veido, rediģē, formatē un demonstrē prezentācijas, ievērojot informācijas atlases, attēlošanas un strukturēšanas pamatprincipus, izvērtējot mērķauditorijas specifiku un izmantojot atbilstošas sagataves un pieejamo tehnisko aprīkojumu.
2.3.11. Pielāgo operētājsistēmas un lietotnes iestatījumus lietotāju vajadzībām, veicinot ikdienas darba drošību un efektivitāti. Izvēlas konkrētā uzdevuma veikšanai piemērotāko(-ās) lietotni(-es) un pamato savu izvēli.
2.4. Programmatūras izstrāde
2.4.1. Analizē vienkāršus ikdienas darba procesus, atpazīst automatizācijai piemērotas daļas un raksturo automatizācijas iespējas.
2.4.2. Nosauc un raksturo ar piemēriem programmatūras dzīves cikla galvenos posmus – specificēšana, projektēšana, izstrāde, testēšana, uzturēšana.
3. Dizaina risinājumus (produktu, informācijas un pakalpojumu dizaina, vides risinājumus) un programmatūru lieto un rada atbilstoši konkrēta lietotāja un sabiedrības vajadzībām, vēlmēm un iespējām
3.1. Dizaina risinājumu un programmatūru lietošanā un radīšanā tiek ņemti vērā vides ilgtspējas, darba drošības un ētiskie apsvērumi
3.1.1. Apzinās un skaidro faktorus, kas var ietekmēt un apdraudēt cilvēka fizisko un garīgo veselību, izstrādājot vai lietojot risinājumus, un veic pasākumus, lai izvairītos no apdraudējumiem un atkarībām, t. sk. viedierīču pārmērīgas lietošanas. Analizē savas darba vietas iekārtojumu atbilstoši ergonomikas prasībām un iekārto to atbilstoši veicamajam uzdevumam.
3.1.2. Risinājuma izstrādes procesā ievēro darba drošības prasības un lieto darba aizsardzības līdzekļus, paredz nepieciešamos darba aizsardzības līdzekļus apdraudējumu samazināšanai un pārbaudei.
3.1.3. Nosauc iespējamās drošības riskus, lietojot atvērtu datu apmaiņu, salīdzina atvērtas un šifrētas datu apmaiņas priekšrocības un trūkumus.
3.1.4. Skaidro sava risinājuma lietošanai nepieciešamo tehnoloģiju un veicamo darbību ietekmi uz lietotāju veselību un vidi, salīdzinot dažādus riska faktorus.
3.1.5. Risinājuma izstrādē un lietošanā ievēro programmatūras licences nosacījumus, intelektuālā īpašuma un personas datu aizsardzību.

3. pielikums

Plānotie skolēnam sasniedzamie rezultāti caurviju prasmēs, beidzot vispārējās vidējās izglītības pakāpi

1. Kritiskā domāšana un problēmrisināšana:

- 1.1. mērķtiecīgi formulē precīzus jautājumus, lai kritiski analizētu kompleksas situācijas un abstraktas idejas. Izzina kontekstu, to analizē, kritiski izvērtē, kā arī sintezē un interpretē informāciju, lai sasniegtu konkrētu mērķi. Gūst vispusīgu, precīzu informāciju par kompleksiem jautājumiem, izvērtē tās ticamību un analizē, kādēļ atsevišķās situācijās iegūt ticamu informāciju ir grūti;
- 1.2. kompleksās situācijās spriež no konkrētā uz vispārīgo un no vispārīgā uz konkrēto. Pamana loģiskās argumentācijas kļūdas savos un citu izteikumos, novērš tās. Argumentē, pierādot izteiktā apgalvojuma ticamību un veidojot pamatotus secinājumus;
- 1.3. nosaka aktuālas vajadzības, precīzi formulē kompleksu problēmu un pamato nepieciešamību to risināt, izvirza mērķi, piedāvā vairākus risinājumus, izvērtē tos attiecībā pret mērķi, izvēlas īstenot labāko;
- 1.4. kompleksās, neskaidrās situācijās patstāvīgi izstrādā problēmas risinājuma plānu un īsteno to, izvēloties, lietojot un pielāgojot piemērotas problēmrisināšanas stratēģijas, elastīgi reaģē uz neparedzētām pārmaiņām, izvērtē paveikto un gūtos secinājumus izmanto arī citā kontekstā.

2. Jaunrade un uzņēmējspēja:

- 2.1. interesējas par atklājumiem un inovācijām, proaktīvi meklē jaunas iespējas, kā efektīvi uzlabot savu un citu dzīves kvalitāti, rosina uzlabot esošo situāciju, pieņem nepieredzētus, kompleksus izaicinājumus, saglabā emocionālu līdzsvaru un atvērtību nenoiektības apstākļos;
- 2.2. raugoties uz situāciju no dažādiem skatpunktiem, pamana jaunas iespējas, mērķtiecīgi un elastīgi izmanto vai attīsta pats savas ideju radīšanas stratēģijas, lai nonāktu pie jauniem un noderīgiem risinājumiem, efektīvi organizē resursus (cilvēku, zināšanu, kapitāla, infrastruktūras), lai īstenotu savu iecerī, patstāvīgi meklē, izvērtē un atbildīgi izmanto citu idejas, kā arī piedāvā savas, lai iedvesmotu citus;
- 2.3. gan patstāvīgi, gan grupā attīsta ideju ilgtspējīgā piedāvājumā, kļūdas un grūtības izmanto kā iespēju izaugsmei.

3. Pašvadīta mācīšanās:

- 3.1. regulāri un atbilstoši savām vajadzībām izvirza īstermiņa un ilgtermiņa mērķus, formulē kritērijus, pēc kuriem izvērtēt, vai mērķis ir sasniegts, plāno mērķa īstenošanas soļus, uzņemas atbildību par savu lomu soļu īstenošanā un mērķu sasniegšanā;
- 3.2. patstāvīgi un regulāri analizē un reflektē par savas darbības saistību ar emocijām, personiskajām īpašībām un uzvedību, rod veidus, kā attīstīt spējas pārvaldīt savu domāšanu, emocijas un uzvedību;
- 3.3. patstāvīgi izvēlas, pielāgo un rada savas domāšanas stratēģijas kompleksās situācijās;
- 3.4. pieņemot atbildīgus lēmumus, vada emocijas sociāli pieņemamā veidā un orientējas uz iespējām, ieguvumiem un pozitīviem risinājumiem;
- 3.5. patstāvīgi izmanto kritērijus, kas palīdz īstenot darba uzraudzīšanu un pilnveidošanu, izvērtē, apkopo un turpmākā darba procesā mērķtiecīgi izmanto gūto pieredzi.

4. Sadarbība:

- 4.1. plāno un īsteno personisko un grupas mērķu sasniegšanai nozīmīgu, cieņpilnu verbālu, neverbālu un digitālu komunikāciju;
- 4.2. piedalās gan viendabīgas, gan neviendabīgas grupas darba procesā, pieņem viedokļu atšķirības, dalībnieku dažādo pieredzi un spējas, prognozē, novērš un risina domstarpības un konfliktus, tostarp digitālā vidē;
- 4.3. mācību procesā un sabiedriskajā dzīvē apzināti orientējas uz kopīgo labumu un grupai nozīmīgu mērķu sasniegšanu, spēj pārstāvēt savas un respektēt citu intereses, ja grupas un paša vajadzības atšķiras.

5. Pilsoniskā līdzdalība:

- 5.1. skaidro un pamato savu skatījumu par kopsakarībām gan vietējā, gan globālā mērogā, izvērtē individu, sabiedrības un vides mijiedarbību;
- 5.2. balstoties savās vērtībās un cienot citu vērtības, izsvērti izvēlas pasākumus un ikdienas situācijas, kurās iesaistīties un iesaistīt citus, cieņpilni pamatojot savu nostāju, prot atteikties, ja pasākums neatbilst vērtībām, un spēj nepakļauties grupas spiedienam, paliekot saistīts ar tiem, kuriem nepiekrīt;

- 5.3. skaidro savas rīcības sekas un uzņemas par tām atbildību ikdienas situācijās, lokālos un globālos procesos;
- 5.4. patstāvīgi un kopā ar citiem gūst pieredzi, iesaistoties risinājumu meklēšanā un īstenošanā, kas palīdz uzlabot dzīves kvalitāti.

6. Digitālā pratība:

- 6.1. lai īstenotu daudzveidīgas ieceres, mērķtiecīgi izvēlas vai pielāgo un efektīvi izmanto atbilstošas digitālās tehnoloģijas;
- 6.2. analizē digitālās komunikācijas ieguvumus un riskus, atbildīgi uzvedas un komunicē digitālajā vidē atbilstoši savām un citu interesēm;
- 6.3. kritiski analizē mediju radīto realitāti un informācijas ticamību, uzņemas atbildību rīkoties, lai novērstu nekvalitatīva mediju satura radīto ietekmi, un, radot savu mediju saturu, ievēro privātuma, ētiskos un tiesiskos nosacījumus;
- 6.4. analizē un novērtē tehnoloģiju lomu dažādos kontekstos, izvērtē veselīgus un drošus tehnoloģiju lietošanas paradumus, ievēro un pielāgo tos savām vajadzībām, reflektē par savu digitālo identitāti un tās atbilstību savām un sabiedrības interesēm.

4. pielikums

Skolēnam attīstāmie ieradumi pamatkursā Datorika

- Lai attīstītu ieradumu lietpratīgi un atbildīgi izmantot informācijas un komunikācijas tehnoloģiju iespējas,
 - vērtē programmvadāmo ierīču atbilstību izmantošanas mērķim un lietotāja vajadzībām (tikums – gudrība, vērtība – darbs);
 - apzinās programmvadāmo ierīču lietošanas radītos riskus, veidojot digitālo identitāti, un atbilstoši rīkojas, lai samazinātu šo risku nelabvēlīgo ietekmi (tikums – atbildība, vērtība – cilvēka cieņa);
 - mācību procesā lieto digitālo piezīmju grāmatu veidošanas un laika plānošanas rīkus, projektu vadības un plānošanas platformas, izmanto to funkcionalitāti (tikums – gudrība, vērtība – darbs);
 - lielu strukturētu dokumentu veidošanā izmanto automatizācijas iespējas un funkcionalitāti (tikums – gudrība, vērtība – darbs);
 - ievēro informācijas dizaina principus savu risinājumu radīšanā un izmanto atbilstošus rīkus dažādu formātu (audioieraksts, videomateriāls u. c.) digitālu informācijas dizaina risinājumu radīšanā (tikums – gudrība, vērtība – darbs);
 - lielu datu apstrādē izmanto atbilstošus rīkus un paņēmienus (tikums – gudrība, vērtība – darbs).
- Lai attīstītu ieradumu ievērot darba drošību, izvērtē un pielāgo savu darba vietu atbilstoši ergonomikas prasībām un ievēro drošu darba ritmu. (Tikumi – gudrība, mērenība, vērtība – dzīvība)
- Lai attīstītu ieradumu sekmīgi darboties komandā, toleranti izturēties pret atšķirīgām idejām un viedokļiem, grupas darbā vienojas un izmanto darba organizācijas rīkus. (Tikums – solidaritāte, vērtības – darbs, cilvēka cieņa)
- Lai attīstītu ieradumu izvirzīt augstas prasības gan sev, gan citiem un darbu paveikt pēc iespējas kvalitatīvāk, izvērtē lietotnes izmantošanas iespējas un iegūstamos rezultātus, atbilstoši mērķiem izvēlas efektīvāko un piemērotāko lietotni. (Tikumi – centība, gudrība, vērtība – darbs)
- Lai attīstītu ieradumu kļūdas uztvert kā iespēju izaugsmei, testē un uzlabo savu risinājumu. (Tikums – centība, vērtība – darbs)
- Lai attīstītu ieradumu ievērot godīga dizaina principus un paredzēt sava risinājuma intelektuālā īpašuma aizsardzības paņēmienus,
 - rīkojas saskaņā ar intelektuālā īpašuma tiesību ievērošanas principiem un izmanto tos savā darbā (tikums – godīgums, vērtība – cilvēka cieņa);
 - izmantojot citu radītu saturu, lieto atsauces un veido oriģinālus informācijas dizaina risinājumus (tikums – godīgums, vērtības – darbs, cilvēka cieņa).

5. pielikums

Pamatkursa Datorika tematu pārskats

1. Programmvadāmas ierīces	2. Darba organizācijas rīki	3. Dokumentu strukturēšana	4. Informācijas dizains	5. Datu apstrāde
----------------------------	-----------------------------	----------------------------	-------------------------	------------------

6. pielikums

Tehnoloģiju mācību jomas pamatkursu tematu/moduļu pārskats

Datorika (vispārīgais līmenis), temati	Dizains un tehnoloģijas I (optimālais līmenis), moduļi	Programmēšana I (optimālais līmenis), temati
1. Programmvadāmas ierīces 2. Darba organizācijas rīki 3. Dokumentu strukturēšana 4. Informācijas dizains 5. Datu apstrāde	1. Vides dizaina risinājumu izveide, balstoties uz lietotāju vajadzībām 2. Prototipēšana un plānveida testēšana produktu dizainā 3. Ilgtspējīgu modes produktu izgatavošana un to virzīšana tirgū 4. Sociāli iekļaujoši pakalpojumi un resursu pārvaldība pakalpojumu dizainā	1. Kā uzrakstīt kodu pēc dotas specifikācijas? 2. Kā izplānot un izveidot lietotājam atbilstošu programmu risinājumu un uzraudzīt tā īstenošanu? 3. Kā automātiski apstrādāt un attēlot datus? 4. Kā sistemātiski pārbaudīt un atklāt risinājumu? 5. Kā izvēlēties un efektīvi savā projektā izmantot jau esošu risinājumu? 6. Kā īstenot risinājumu?

7. pielikums

Mācību satura apguvei izmantojamie mācību līdzekļi un resursi

Izmantošanas nolūks	Mācību līdzekļu veids	Mācību līdzekļa nosaukums
Skolēniem darbam (individuālajam/pāru/grupu darbam)	Mācību materiāli	Skola2030 mācību līdzeklis.
	Materiāli darbam	• Attēli vai fotogrāfijas rediģēšanai. • Materiāli (attēli, prezentācijas, videomateriāli u. c.) demonstrēšanai. • Izklājlapu datņu sagataves. • Videomateriālu sagataves.
	Lietotnes	Mākoņpakalpojumu un lietotņu sistēmas: <i>Microsoft 365, Google Classroom</i> vai citas. Tekstapstrādes lietotnes: <i>MS Word, Google Docs</i> vai citas. Izklājlapu apstrādes lietotnes: <i>MS Excel, Google Sheets</i> vai citas. Digitālo piezīmju grāmatu lietotnes: <i>OneNote, Google Keep, Evernote</i> vai citas. Laika plānošanas lietotnes: <i>Google Calendar, Microsoft Calendar, Cal, TimeBlock</i> vai citas. Personīgo uzdevumu plānošanas lietotnes: <i>Google Tasks, Microsoft To-Do, Microsoft Planner</i> vai citas. Projektu vadības un plānošanas platformas: <i>Trello, Asana, MS Teams</i> vai citas. Komunikācijas lietotnes: <i>WhatsApp, e-klases pasts, e-pasts, Messenger</i> vai citas. Specializētas tiešsaistes komunikācijas lietotnes: <i>Slack, Discord, Google Hangouts, Microsoft Teams</i> vai citas. Attēlu apstrādes lietotnes: <i>GIMP, Photoshop, After Effects</i> vai citas. Infografikas izstrādes lietotnes: <i>Adobe Spark, Canva, Piktochart, Biteable, Infogram, Snappa, Venngage, easel.ly</i> vai citas. Tiešsaistes tīmekļa vietņu izstrādes lietotnes: <i>Google Sites, Office 365 SharePoint, Tilda Publishing, WordPress</i> vai citas. Audioierakstu un videomateriālu montāžas lietotnes: <i>VideoPad, DaVinci Resolve 16, Kapwing, Shotcut, VSDC, Audacity, Stop Motion Studio</i> vai citas. Anketēšanas lietotnes: <i>Google Forms, Microsoft Forms</i> vai citas. Datubāzu pārvaldības sistēmas: <i>Microsoft Access, MySQL, PostgreSQL, Apache Open Office Base</i> vai citas. Datu analīzes, automatizācijas un vizualizācijas lietotens: <i>MS Excel, Power BI, Infogram</i> vai citas.

Izmantošanas nolūks	Mācību līdzekļu veids	Mācību līdzekļa nosaukums
	Ierīces	Ierīces demonstrēšanai, printeris, zibatmiņas, tīkla iekārtas, maršrutētājs, attēlu un videomateriālu uzņemšanas ierīces.
Skolēniem informācijas ieguvei	Elektroniskie izziņas avoti	• (Uzziņas materiāli par drošu interneta lietošanu un digitālo identitāti) [tiešsaiste]. Latvijas Drošāka interneta centrs [skatīts 2020. gada 10. jūlijā]. Pieejams: https://drossinternets.lv/ • <i>Kiberdrošība</i> [tiešsaiste]. Aizsardzības ministrija [skatīts 2020. gada 10. jūlijā]. Pieejams: https://www.mod.gov.lv/lv/nozares-politika/kiberdrošiba • <i>Par bibliogrāfiju</i> [tiešsaiste]. Latvijas Universitāte [skatīts 2020. gada 10. jūlijā]. Pieejams: https://www.apgads.lu.lv/autoriem/par-bibliografiju/ • <i>Letonika multivide</i> [tiešsaiste]. Tilde [skatīts 2020. gada 10. jūlijā]. Pieejams: https://www.letonika.lv/groups/default.aspx?g=3 • <i>Pexels</i> (bezmaksas videomateriāli un attēli) [tiešsaiste]. Pexels [skatīts 2020. gada 10. jūlijā]. Pieejams: https://www.pexels.com/ • <i>Videvo</i> (bezmaksas videomateriāli un attēli) [tiešsaiste]. Videvo [skatīts 2020. gada 10. jūlijā]. Pieejams: https://www.videvo.net/ • <i>CSP datubāze</i> [tiešsaiste]. Centrālā statistikas pārvalde [skatīts 2020.gada 10.jūlijā]. Pieejams: https://www.csb.gov.lv/lv/statistika/db • <i>Statistics A-Z (Eurostat datubāze)</i> [tiešsaiste]. Eurostat [skatīts 2020. gada 10. jūlijā]. Pieejams: https://ec.europa.eu/eurostat/data/statistics-a-z/abc • <i>Latvijas Atvērto datu portāls</i> [tiešsaiste]. Valsts reģionālās attīstības aģentūra [skatīts 2020. gada 10. jūlijā]. Pieejams: https://data.gov.lv/dati/lv/dataset
Mācību vide		Datorikas kabinets.

8. pielikums

Datorikas mācību priekšmeta īstenošanai ieteicamā mācību vide

Datorikas kabinets ar šādu iekārtojumu.

- Iekārtots atbilstoši ergonomikas prasībām.
- Aprīkots ar interneta pieslēgumu.
- Katram skolēnam pieejama ierīce lietotņu izmantošanai (piemēram, planšetdators, portatīvais dators, stacionārais dators (monitors, sistēmbloks, pele, tastatūra)).
- Pieejamas audio izvadierīces, ierīces un aprīkojums fotografēšanai, filmēšanai un skaņas ierakstu veidošanai.
- Datoros ir šādas lietotnes: tekstaapstrādes lietotne, attēlu apstrādes lietotne, prezentāciju lietotne, izklājlapu lietotne, videomateriālu un audiodatņu apstrādes lietotne, lietotne animāciju izveidei, programmēšanas lietotne, koda redaktors. Daļu lietotņu var aizstāt ar tiešsaistes rīkiem.
- 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 pārtēstīgi 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 Ņ Ē