Rīcības programma datorprasmju apguvei Ventspils pilsētas vispārizglītojošajās skolās (2015.-2018. gadam)

Ventspilī

2015.gada jūlijā

Pamatojoties uz Ventspils Informācijas un komunikācijas tehnoloģijas nozares attīstības stratēģiju un rīcības plānu 2014.–2020. gadam[1] (turpmāk tekstā – IKT stratēģija), Ventspils Izglītības pārvalde (turpmāk tekstā - IP) sadarbība ar Ventspils Digitālo centru (turpmāk tekstā - DC) ir izstrādājusi Rīcības programmu datorprasmju apguves veicināšanai Ventspils pilsētas skolās no 1. klases (turpmāk tekstā – Rīcības programma) 2015.–2018. gadam.

Datorprasmes jēdziens šīs programmas kontekstā ietver:

- informācijas un komunikācijas tehnoloģijas (saīsināti – IKT)[2] un interneta lietotāja prasmes,
- algoritmisko domāšanu,
- programmēšanas prasmes,
- globālā tīmekļa (Web) zinību pamatus,
- datorgrafiku,
- robotiku,
- un citas ar IKT jomu saistītas prasmes.

Rīcības programmas ietvars

Viens no svarīgākajiem priekšnosacījumiem, lai attīstītu IKT nozari Ventspilī, ir augsti kvalificētu absolventu ar padziļinātām STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics* jeb Zinātne, tehnoloģijas, inženierzinātnes un matemātika) prasmēm pieejamība visos izglītības līmeņos. IKT stratēģijas mērķis Nr. 3 ir Vieda pilsēta, kura nodrošina kvalitatīvas, starptautiski konkurētspējīgas un darba tirgus pieprasījumam atbilstošas izglītības iespējas un darbaspēku. Lai nodrošinātu **IKT stratēģijas rīcības virziena nr. 3.1**. „Skolēnu zināšanas un interesi par eksaktajiem mācību priekšmetiem un IKT veicinoša vispārējā izglītība“ izpildi, kā būtiskākā aktivitāte noteikta datorzinību apguves ieviešana visās Ventspils vispārizglītojošajās skolās no 1. klases.

Vispārējās izglītības aspekti, kas ietekmē IKT nozares attīstību

Saskaņā ar IKT stratēģijā publiskoto Ventspils izglītības nozares analīzi[3], identificēti vispārējās izglītības aspekti, kas ietekmē un ir saistīti ar pieejamu un augstas kvalitātes darbaspēka attīstību IKT nozares vajadzībām:

---

[1] Ventspils pilsētas domes 2014.gada 21.novembra lēmums Nr. 154 “Par Ventspils informācijas un komunikācijas tehnoloģiju nozares attīstības stratēģijas un rīcības plāna 2014.-2020. gadam apstiprināšanu”

[2] IKT šeit nozīmē arī plašu tehnoloģisko instrumentu un resursu klāstu - datorus, t.sk., klēpjdatorus un planšetdatorus, mobilos tālruņus, viedtālruņus, grafiskos kalkulatorus, digitālās kameras, elektroniskās tāfeles u.c. datoraparatūru, programmatūru (prezentāciju veidošanai, teksta apstrādei, tabulu veidošanai utt.).

[3] Ventspils IKT nozares attīstības stratēģija un rīcības plāns 2014. – 2020.gadam, 3.pielikums, 139.-142.lpp.

- Apzinoties STEM prasmju nozīmi, Latvijas skolēnu veikums starptautiskajos PISA testos atklāj problēmu, ar ko saskaras visa valsts izglītības sistēma. Nesen publicētie PISA rezultāti par 2012. gadu liecina, ka Latvijas skolēnu sniegums ir uzlabojies – salīdzinājumā ar 2009. gada rezultātiem skolēnu īpatsvars ar izciliem rezultātiem dabaszinātnēs ir palielinājies par 1,3%, bet matemātikā – par 2%. Savukārt Latvijas skolēnu īpatsvars ar vājiem rezultātiem ir samazinājies salīdzinājumā ar 2009. gadu: dabaszinātnēs par 2,3%, bet matemātikā – par 2,7%.
- Dati par Ventspils skolēnu sniegumu centralizētajos eksāmenos matemātikā 2013. un 2014. gadā liecina, ka mācību rezultāti ir nozīmīgi uzlabojušies – to skolēnu īpatsvars, kas sasnieguši augstus rezultātus eksāmenā, ir palielinājies par 9,5%, savukārt vājo rezultātu īpatsvars samazinājies par 15,1%.
- Pakāpeniski arvien vairāk darba devēju izmantoto tādas personālatlases stratēģijas, kas norāda uz viņu darbību multilingvālā sabiedrībā un/vai konkurenci pasaules tirgos, tāpēc tiek pieprasītas labas angļu valodas zināšanas[4]. Kopumā Ventspils vidusskolēniem ir labas sekmes angļu valodā; viņu rezultāti ir augstāki par vidējo līmeni valstī – 2013.gadā par 1,22%, bet 2014.gadā par 3%. Turklāt skolēniem labi veicas reģionālajās un valsts līmeņa angļu valodas olimpiādēs.
- Salīdzinājumā ar 2013. gadu, 2014. gadā Ventspils skolēnu īpatsvars ar izciliem rezultātiem centralizētajos angļu valodas eksāmenos ir palielinājies par 6%, bet skolēnu īpatsvars ar vājiem rezultātiem ir samazinājies par 1,6%.

IKT stratēģijā analizēta arī ar tehnoloģijām saistītās infrastruktūras pieejamība Ventspils skolās:

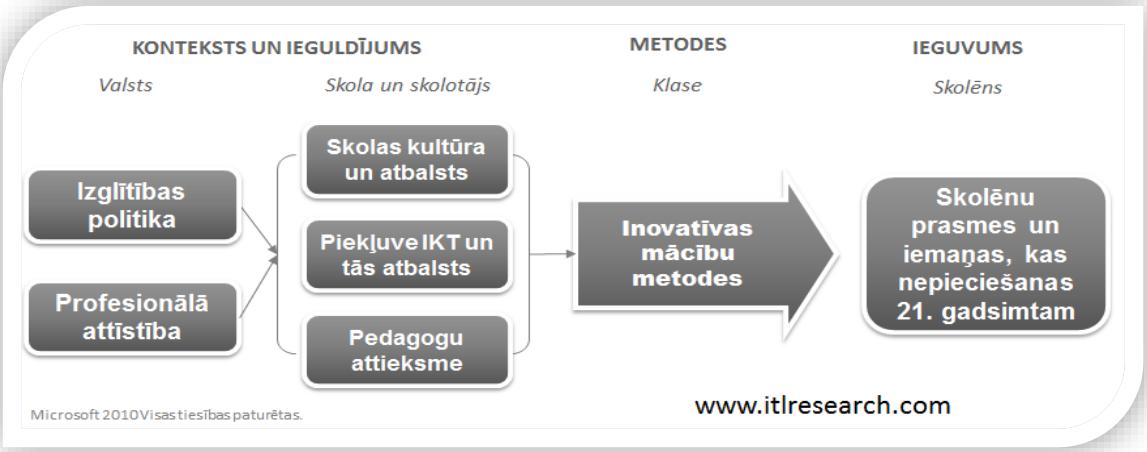
- Vispārizglītojošās skolas Ventspilī ir labi aprīkotas ar datoriem, multimediju projektoriem un plaukstdatoriem (PDA). 2014./2015.mācību gadā skolēnu skaits uz vienu datoru bija 4,2 (4,5 skolēni uz vienu datoru, kas jaunāks par 5 gadiem). Kopš 2012. gada vidējais skolēnu skaits uz vienu datoru Latvijas skolās bija līdz 9,8, ar plānotu kopējā skaita palielinājumu līdz 7 datoriem uz vienu skolēnu 2017. gadā un 3 datoriem līdz 2020. gadam. Vidēji ES ir 3 – 7 skolēni uz vienu datoru.
- 2014./2015.gadā vispārizglītojošajās mācību iestādēs Ventspilī bija 145 datu projektoru vai 28,5 skolēni uz vienu projektoru, 49 interaktīvo tāfeļu vai 84,5 skolēni uz vienu interaktīvo tāfeli un 69 datu kameras. Saskaņā ar jaunākajiem datiem, ES valstīs vidēji ir vairāk nekā 100 skolēnu uz vienu interaktīvo tāfeli un 50 – uz vienu datu projektoru.
- Ventspilī visās izglītības iestādēs ir nodrošināts bezvadu interneta tīkla pārklājums ar ātrumu 20 mbps. Vidēji ES 37% no 4. klases, 24% no 8. klases un 55% no 11. klases vispārizglītojošo skolu skolēnu skaita apmeklē augstā līmenī „digitāli aprīkotas skolas", t.i. ar lielu skaitu iekārtu, ātru platjoslas internetu (10 mbps vai vairāk) un lielu pieslēgumu skaitu.

Nepieciešamās pārmaiņas izglītībā

Lai mainītu izglītības sistēmu tā, lai tā sagatavotu dzīvei un darbam 21. gadsimtā, nepietiek tikai ar labu materiāli tehnisko bāzi un efektīvu tehnoloģiju izmantošanu, jādomā arī par metodēm un paņēmieniem darbā ar mūsdienu bērniem - bērniem, kas aktīvi piedalās mācību procesā un izrāda iniciatīvu mācību vielas apguvē. Tieši tāpēc ir būtiska katras skolas spēja ne tikai ieviest vienu jaunu vai vairākus fakultatīvus datorprasmju apguvei, bet arī ieviest izmaiņas mācību procesā un metodēs.

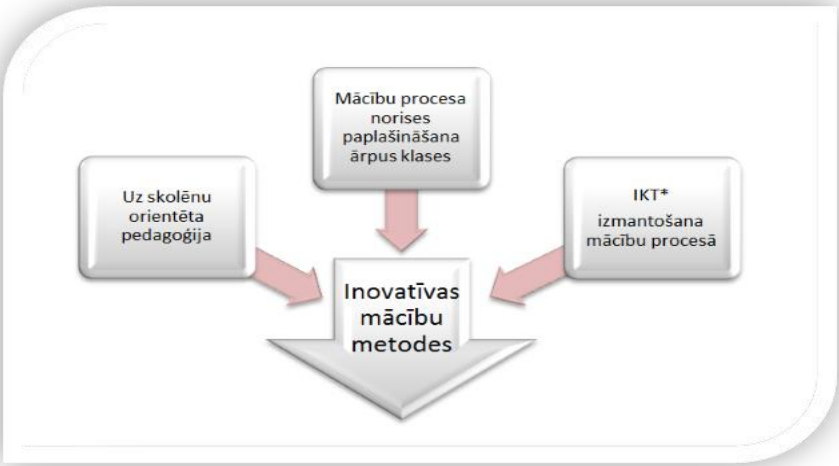
[4] Languages for jobs. Providing multilingual communication skills for the labour market. Report from the thematic working group "Languages for Jobs" European Strategic Framework for Education and Training.

Kā liecina pētījumi[5] mūsdienīga mācību procesa organizācijā jāņem vērā vairāki būtiski faktori, un tikai to harmoniska kopdarbība pilnvērtīgi sekmēs skolēnu gatavību dzīvei un darbam 21. gadsimtā (1.attēls)



Attēls Nr. 1

Jēdziens „inovatīvas mācību metodes" šajā kontekstā (1.attēls) apzīmē esošu paņēmienu apvienošanu jaunos veidos, lai risinātu problēmas. Tas nozīmē pedagoģisko elementu apvienošanu ar tehnoloģijām, tādejādi radot jaunus inovatīvus risinājumus pedagoģiskā procesa nodrošināšanai skolā. Iepriekšminētā pētījuma autori ir secinājuši, ka ir 3 būtiskākie elementi, kas jāievēro, organizējot 21.gadsimtam atbilstošu mācību procesu" (Attēls nr.2):



Attēls Nr. 2

[5] Starptautisks izpētes projekts „Inovatīvas mācīšanas un mācīšanās izpēte"; ww.itlresearch.com)

1. Uz skolēnu orientēta pedagoģija.
Uz skolēnu orientēta pedagoģija ietver mācīšanas un mācību metodes, kas paredz projektus, sadarbību, sekmē zināšanu uzkrāšanu, pieprasa pašregulēšanu un pašvērtēšanu, turklāt šī pedagoģija ir:

- Personalizēta, tā ļauj skolēniem izvēlēties un ir vērsta uz atsevišķu skolēnu.
- Individualizēta, ļaujot skolēniem strādāt patstāvīgi un atbilstoši savām individuālajām mācību vajadzībām.

Katram no šiem elementiem eksistē dziļa iepriekšēju pētījumu bāze, kas sasaista tās ar pozitīviem rezultātiem, attīstot skolēnos 21. gadsimtā nepieciešamās prasmes.

2. Mācību procesa norises paplašināšana arī ārpus klases.
Šī koncepcija paredz mācību aktivitātes, kas atspoguļo darba grupu efektīvu darbu modernās organizācijās. Piemēram, mācību aktivitātes var izvērsties ārpus tradicionālajām klases robežām, iesaistot personas, kas nav skolas kopienas dalībnieki (piemēram, vecākus, ekspertus, sabiedrības pārstāvjus), nodrošinot iespējas mācīties arī ārpus skolas un klases robežām (piemēram, veikt pētījumus vai uzdevumus, kas saistīti ar vēstures jautājumiem – attiecīgā muzejā vai vēsturiski nozīmīgā vietā, ar IKT saistītus jautājumus apgūt tehniski labāk aprīkotajā Digitālajā centrā vai izmantot tehnoloģiju sniegtās iespējas patstāvīgi mācīties no timeklī pieejamajiem brīvpieejas resursiem), attīstot starppriekšmetu saikni un veicinot informētību par pasauli un kultūru izpratni.

3. IKT izmantošana mācīšanai un mācībām.
Šī koncepcija paredz, ka skolotāji un skolēni mācību procesā izmantos IKT. Informācijas un komunikācijas tehnoloģijas (IKT) ietekme var būt ļoti atšķirīga, atkarībā no pielietojuma pedagoģijā. Ir būtiska atšķirība starp tehnoloģiju pamatu apguvi un augstāka līmeņa tehnoloģiju izmantošanas, kad tehnoloģiju nodrošinātais potenciāls ļauj padziļināt skolēnu mācību procesu.

Jau savlaicīgi domājot par mācību procesa uzlabošanu un skolotāju kapacitātes palielināšanu, tika izstrādāta „Rīcības programma mācīšanās kvalitātes uzlabošanas sistēmas izveidei Ventspils pilsētas vispārizglītojošajās skolās 2013.–2015. gadā", kas paredzēja aktivitāšu kopumu, lai uzlabotu skolotāju prasmes un kvalifikāciju. Šim mērķim tika piesaistīti LU Dabaszinātņu un matemātikas centra speciālisti. Rīcības programmas aktivitātes plānots beigt 2015. gada jūnijā un kā pēctecība tiks veidots Ventspils skolotāju metodiskais dienests, kurā viens no ekspertiem būs arī ar IKT tehnoloģiju specializāciju.

Iepriekšējā izpēte un skolu līdzšinējā darbībā IKT jomā

Pamatojoties uz IP veiktajiem izpētes pasākumiem un pieredzes apmaiņas vizītēm skolās Lielbritānijā, Somijā, Igaunijā un Latvijā, kurās jau ir ieviesta pastiprināta uzmanība datorzinību apguvei, tika secināts, ka datorprasmju apguves programmas izstrāde un ieviešana Ventspils skolās jārealizē pakāpeniski, ņemot vērā katras Ventspils skolas līdzšinējo pieredzi un pedagogu kapacitāti.

Katrai skolai jau tagad ir iestrādes datorzinību apguvē (uz šo brīdi iesaistīti jau vairāk nekā 350 Ventspils skolu audzēkņi), tāpēc vispirms jāļauj katrai skolai piedāvāt savu IKT prasmju attīstības plānojumu, balstoties uz skolas mērķiem, uzdevumiem, pieejamo skolotāju kapacitāti un labajām iestrādēm, kādas skolās jau tiek īstenotas šobrīd, piemēram:

- Programmēšanas pamatu apguve ar KODU programmas palīdzību fakultatīvi 2.pamatskolā un Jaunrades namā,
- Padziļināt informātikas apguve 1.ģimnāzijā, mācot programmēšanu 10.-12. klasē
- Matemātisko prasmju, pētniecisko prasmju padziļināta attīstība 2.pamatskolā,
- Galvas rēķini un dambretes pulciņš Centra sākumskolā,

- Dambretes pulciņš Ventspils 4.vidusskolā
- Ciparīņu skola 5. vidusskolā 1.-4. klasēm,
- Programmēšanas fakultatīvs 3. vidusskolā 11. klasei,
- Programmēšanas prasmju attīstības nodarbības 2. vidusskolā 5.-6. klasei, u.c.

Tāpat jāpiemin vairākas aktivitātes, kas uzsāktas sadarbībā ar IKT nozares uzņēmumiem:

- planšetdatoru izmantošanas projekts «Gatavi rītdienai» 4. vidusskolā, kas sadarbībā ar Microsoft Latvia un LMT tiek realizēts, sākot no 2014. gada septembra.
- Sadarbībā ar Accenture Latvia, sākot ar 2015. gada martu, tiek īstenota StartIT programmas skolotāju apmācība Accenture Latvia speciālistu vadībā pēc viņu izstrādātas mācību programmas
- Microsoft Latvia plāno uzsākt programmēšanas skolas skolotāju mācības 2015. gada augustā un ir aicinājis šajā programmā piedalīties arī Ventspils informātikas skolotājus.

Ventspils 2.pamatskola ir uzaicināta piedalīties[6] Valsts izglītības satura centra izsludinātajā piecu datorikas mācību programmu aprobācijā, kuru plānots uzsākt no 2015. gada 1. septembra. Arī Centra sākumskola un 4.vidusskola pieteikusies šajā projektā. Izstrādātās pilotprojekta programmas paredzētas dažādām klašu grupām ar atšķirīgu zināšanu un specializācijas līmeni:

- mācību programma datorikas apguvei no 1. līdz 9. klasei skolām, kas realizē pamatizglītības matemātikas, dabaszinību un tehnikas virziena programmu, piedāvājot datoriku kā atsevišķu mācību priekšmeta programmu (atsevišķi būtu aprobējamas klašu grupas 1.-3., 4.-6. un 7.-9.);
- mācību programma integrētai datorikas jautājumu apguvei no 1. līdz 3. klasei;
- mācību programma datorikas jautājumu apguvei no 4. līdz 6. klasei;
- mācību programma datorikas jautājumu apguvei no 7. līdz 9. klasei;
- mācību programma padziļinātai datorikas jautājumu apguvei no 7. līdz 9. klasei (skolēnu grupai, kas izrādījusi padziļinātu interesi par programmēšanu un algoritmiem).

Veidojot datorprasmju apguves scenārijus Ventspils skolās, arī ir jāparedz dažādu līmeņu un interešu grupu programmas, tai skaitā, pēc iespējas nedublējot šobrīd valstī gatavoto piedāvājumu 1.-9. klasēm (skat. iepriekš.), bet, paplašinot piedāvājumu, lai ar mācību programmu dažādību IKT jomā ieinteresētu pēc iespējas lielāku skaitu skolēnu.

Datorzinību apguves mērķi Ventspils pilsētas vispārizglītojošās skolās

1. Sniegt iespēju skolēniem apgūt zināšanas, prasmes, iemaņas un attieksmi, kas ir nepieciešama jēgpilnai tehnoloģiju izmantošanai;
2. Sekmēt skolēnu interesi par informācijas un komunikāciju tehnoloģijām un veicināt skolēnu vēlmi pēc mācībām skolā izvēlēties studēt tehnoloģiju jomu;
3. Nodrošināt iespēju izmantot informācijas un komunikāciju tehnoloģijas mācību procesā visiem skolēniem (īpaši tiem, kuriem mājās tās nav pieejamas).

Datorzinību apguves organizācija un pieejamības nodrošināšana

Datorzinību apguvi plānots organizēt brīvprātīgi apmeklējamu nodarbību veidā, lai ikvienam Ventspils pilsētas vispārizglītojošās skolas skolēnam, sākot no 1. klases, būtu

[6] Valsts izglītības satura centra vēstule 09.12.2014. Nr.1-10/1205 Par līdzdalību Datorikas mācību programmas aprobācijā.

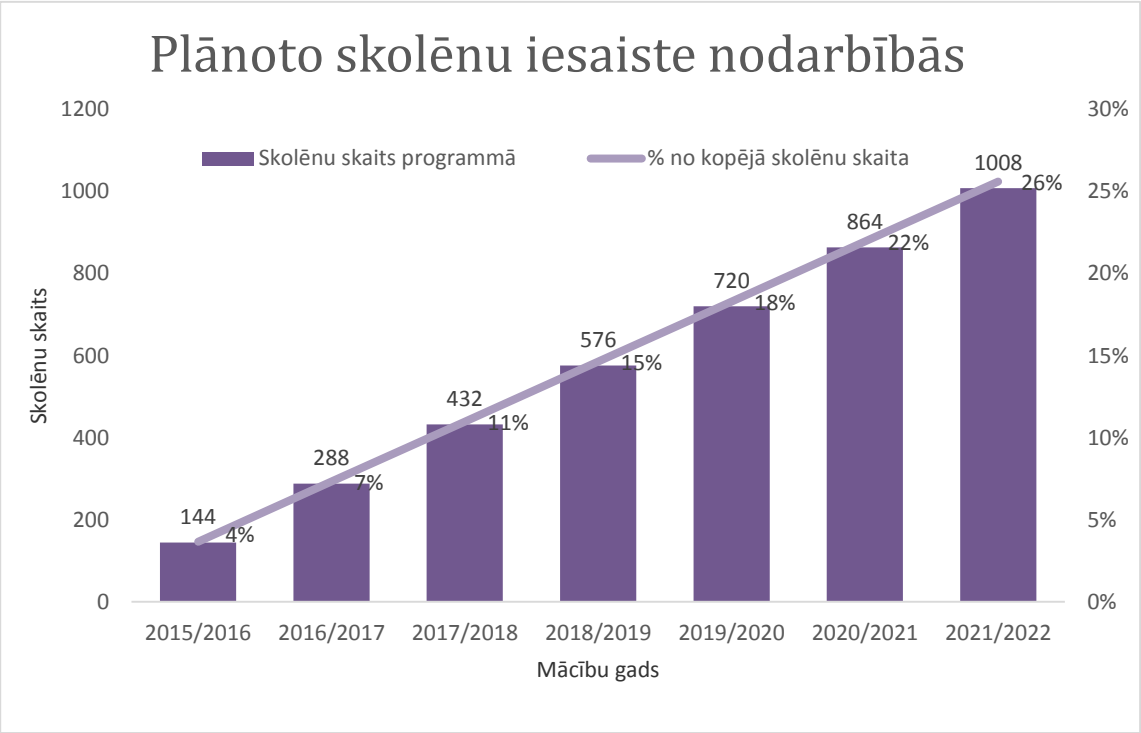
iespēja izvēlēties savām spējām un interesēm atbilstoši datorprasmju apguves nodarbību savā mācību iestādē un/vai Digitālajā centrā. Skolēnu intereses turpmākai padziļināšanai un jauno IKT talantu atklāšanai tiek plānota starptautiska ikgadēja IKT, multimediju un robotikas olimpiāde, vasaras skola bērniem un jauniešiem dažādās vecuma grupās "Ventspils izaicinājums".

Lai datorzinību procesu padarītu pārskatāmu un secīgu, paralēli skolu jau uzsāktajām aktivitātēm DC sadarbībā ar IP un ārējiem ekspertiem 2015. gada vasarā uzsāk datorzinību apguves paraugrpogrammas moduļu izstrādi.

Lai nodrošinātu kvalitatīvu datorzinību pasniegšanu tiek plānotas pedagogu mācības un komandējumi uz ārzemēm pieredzes apmaiņai, sadarbības partneru meklēšanai un jaunu ideju attīstīšanai.

Skolēnu un skolotāju rezultātu izvērtēšanai tiks izstrādāta metodika, kas aptvers situācijas konstatāciju sākumposmā, izvērtējumu un atgriezenisko saiti procesā un noslēguma izvērtējumu par ieguvumiem programmā.

2015./2016.mācību gadā skolas īstenos fakultatīvās nodarbības saskaņā ar pašu izstrādātiem tematiskajiem plāniem. Sākot no 2016./2017.gada skolas varēs izvēlēties īstenot arī IP un DC izstrādāto paraugprogrammu moduļus.



Attēls Nr. 3

Sakarā ar to, ka IKT atbalsta dienesta funkcijas pilsētas skolās pilda Digitālais centrs un lielākā daļā skolu nav pilnas slodzes informātikas laboranta, jaunu darorzinību programmu aprobācijas gaitā tehnoloģiski ietilpīgāko mācību moduļu (robotika, digitālais foto, digitālā amatu mācība) apguvi būtu nepieciešams koncentrēt Digitālā centrā. Tāpat IKT prasmju apguves programmas ieviešanas procesā plānots iesaistīt arī skolēnus, padarot tos par Digitālā centra sadarbības partneriem un atbalstu skolotājiem – Digitālie aģenti skolās.

Katra skola piedāvā savas skolas skolēniem fakultatīvās nodarbības un pulciņus, kas veidoti saskaņā ar katras skolas vīziju, mērķiem un pedagogu kapacitāti. Katrai skolai savu iespēju robežās vēlams nodrošināt vismaz viens datorzinību prasmju apguves fakultatīvs nedēļā (atkarībā no skolēnu vecuma - 1 vai 2 akadēmisko stundu garš). Katra skola var pretendēt uz papildu atbalstu ar datorprasmju apguvi saistītu fakultatīvu nodrošināšanā skolā saskaņā ar IP attiecīgā kalendāra gada budžeta iespējām. Lai pretendētu uz papildu atbalstu, skola katra kalendārā gada beigās iesniedz IP pieteikumu saskaņā ar IP izstrādātajiem norādījumiem.

Datorprasmju apguves paraugprogramma

Datorzinību apguves programma tiek veidota no vairākiem moduļiem. Katrs modulis ir veidots tā, lai tā apguve būtu saistoša gan pamatskolas, gan vidusskolas audzēkņiem, tajā skaitā nodrošinot dažāda vecuma audzēkņu darbu komandās. Moduļu apguvi var mainīt atkarībā no skolēnu iepriekšējās sagatavotības līmeņa.

- 1.-3.klases posmā lielākais uzsvars tiks likts uz integrētu algoritmiskās domāšanas prasmju apguvi ar spēļu palīdzību un IT lietošana un drošības apguvi visiem skolēniem jau mācību procesa laikā.
- Datorikas, algoritmiskas domāšanas un programmēšanas pamatus (ietverot arī vienkāršu spēļu programmēšanu, datorgrafiku, digitālo darbmācību, robotiku u.c.) kā izvēle tiks piedāvāta, sākot no 4.klases, tai skaitā, paredzot šo programmu izstrādi moduļu veidā un radot iespēju atsevišķus moduļus apgūt arī Digitālā centrā un Jaunrades namā
- Padziļināta datorikas apguve tiks piedāvāta 7.-9.klasē un 10.-12.klasē kādā no skolas izvēlētajām jomām (algoritmi, datorgrafika, programmēšana, padziļināta Office programmu apguve ar iespēju iegūt starptautiski atzītu sertifikātu MS Office Professional vai ECDL sertifikātu), tai skaitā, paredzot atsevišķu programmas moduļu vai visu kursu apguvi Digitālajā centrā.
- Skolēnu datorprasmju attīstības veicināšanas procesā sava loma ir arī Ventspils pilsētas bibliotēkām. To loma paredzama saistībā ar aktivitātēm, kas bērniem iemācītu lietot e-grāmatas un tiešsaistes datu bāzes. Piemēram, 1 x mēnesī Galvenajā (Bērnu), Pārventas un Gāliņciema bibliotēkās.

Datorprasmju apguves programmas moduļi jeb mācību satura komponenti

Papildus katras skolas individuālajām aktivitātēm, kas aizsāktas iepriekšējos mācību gados, tiks veidota vienota Ventspils Datorzinību mācību programma un tajā tiks ietverti šādi mācību satura komponenti:

1. Datorzinību pamati;
2. Programmēšanas pamati;
3. Datorgrafika un digitālā video un attēlu apstrāde jeb multimediju tehnoloģijas;
4. Robotikas pamati;
5. Digitālā darbmācība.

Datorprasmju apguves programmu izstrādās pedagogu un ekspertu grupa Digitālā Centra vadībā. Programmā tiks aprakstīti mērķi, uzdevumi, iegūstamās kompetences, katru mācību moduļa apguves noslēgumā, mācību satura apguvei izmantojamie mācību līdzekļi un metodes, kā arī mācību satura vērtēšanas formas un paņēmieni. Mācību programma tiks veidota tā, lai to varētu apgūt skolēni ar dažādu sākotnējo sagatavotības līmeni.
Vispirms katram audzēknim būs sekmīgi jāapgūst modulis „Datorzinību pamati“, kurš veidos pārējo moduļu apguvei nepieciešamo zināšanu, prasmju un iemaņu bāzi. Citu moduļu apguve var notikt brīvā secībā, atkarībā no audzēkņa interesēm. Galīgais katra moduļa īstenošanas laiks tiks precizēts aprobācijas laikā.

Mācību satura komponenti	**Plānotā satura un mācību materiālu resursu avotu piemēri**
Datorzinību pamati	• Datori, mobilās ierīces – planšetdatori, viedtālruņi, pamata zināšanas, prasmes un iemaņas darbā ar tām. • Informācijas meklēšana Internet tīklā. • Darbs ar e-pastiem. • Sociālie portāli, to sniegtās iespējas. • Digitālās kartes (piemēram, Google maps, Bing maps). Saziņas līdzekļi (piemēram, Skype, Viber, Lync). • Web zināšanu pamati.
Programmēšanas pamati	• Programmēšanas pamatu apguve, izmantojot „Kodu“ (http://www.kodugamelab.com/) vai kādu līdzīgu programmēšanas valodu (piemēram, http://code.org/). • Robotikas un programmēšanas integrācija sākumskolas klasēs, izmantojot Lego robotus. • Programmēšanas pamatu apguve www.lightbot.com
Robotikas pamati	• Spēļu roboti, kurus var vadīt ar viedtālruņu vai mobilo ierīču palīdzību, piemēram, Ollie, Sphero (http://www.gosphero.com/sphero-2-0/), • Robotikas komponenšu komplekti, piemēram, littleBits (http://littlebits.cc/), Lego Mindstorms (http://www.lego.com/en-us/mindstorms/?domainredir=mindstorms.lego.com)
Multimediju tehnoloģijas	• Tiešsaistes režīmā pieejamās datorprogrammas un mobilo ierīču aplikācijas foto un video apstrādei, animācijai, 3D modelēšanai (piemēram, SketchUp). • Vietnes foto un video materiālu publicēšanai, piemēram, youtube, flickr.
Digitālā darbmācība	• Rasēšanas un modelēšanas pamati 3D priekšmetu datorizētai izgatavošanai, izmantojot 3D printerus vai citas datorizētas ierīces. Piemēram, https://www.makersempire.com

Ventspils datorzinību programmas izveides shēma

Skolas iesniedz IP savus priekšlikumus datorprasmju apguves aktivitāšu nodrošināšanai skolā

IP apkopo informāciju un nosūta ekspertiem (industrijas eksperts, pilsētas informātikas MA vadītājs, skolas vadītājs, skolas vadītāja vietnieks, skolotājs) vērtēšanai

DC apkopo ekspertu vērtējumus, sniedz savu atzinumu par aktivitāšu kvalitāti un saistību ar Ventspils pilsētas IKT stratēģijas uzstādījumiem

Skolu iesniegtie priekšlikumi

Nodarbības, kas neattiecas uz datorprasmju apguves programmu, var tik atbalstītas ārpus šīs programmas budžeta	Skolās jau esošās nodarbības, kas saturiski papildina centralizēti organizētos pulciņus un attiecas uz datorzinību apguvi skolēniem	Nodarbības, ko skolas pieteikušas kā jaunas un kuras saturiski saskan ar DC plānoto programmu. Lai nedublētos, šo programmu izveide tiks koordinēta no DC puses, piesaistot attiecīgo skolu speciālistus.	VISC izstrādātās datorikas programmas aprobācija un ieviešana skolās

Jaunu fakultatīvo nodarbību pulciņu un fakultatīvu satura izveide un aprobācija Ventspils skolās un DC

Ventspils datorzinību programma

Pielikums Nr.1

Pasākumu plāns datorprasmju apguvei Ventspils pilsētas vispārizglītojošajās skolās 2015.-2018. gadam

N.p.k.	Pasākumi	Izpildes laiks	Atbildīgais
1.	**Darbs ar audzēkņiem:**		
1.1.	***Datorzinību pamati***		
	1.1. 1. Ievads datorzinībās 1.-4.klasei	2015./2016.m.g. 1 nodarbība nedēļā; 2016./2017.m.g – 2017./2018.m.g. 2 nodarbības nedēļā	VDC
	1.1.2. Datorzinību pamati 5.-9.klasei	2015./2016.m.g. 1 nodarbība nedēļā; 2016./2017.m.g – 2017./2018.m.g. 2 nodarbības nedēļā	VDC
1.2.	***Programmēšana***		
	1.2.1.Programmēšanas pamati 1.-4.klasei	2015./2016.m.g. 1 nodarbība nedēļā; 2016./2017.m.g – 2017./2018.m.g. 2 nodarbības nedēļā	VDC
	1.2.2. Programmēšanas pamati 5.-9.klasei	2015./2016.m.g. 1 nodarbība nedēļā; 2016./2017.m.g – 2017./2018.m.g. 2 nodarbības nedēļā	VDC
	1.2.3.Microsoft IT Academy kursi 7.-9.klasei	2015./2016.m.g. 1 nodarbība nedēļā; 2016./2017.m.g – 2017./2018.m.g. 2 nodarbības nedēļā	VDC
	1.2.4.Microsoft IT Academy kursi 10-12.klasei	2015./2016.m.g. 1 nodarbība nedēļā; 2016./2017.m.g – 2017./2018.m.g. 2 nodarbības nedēļā	VDC
	1.2.5. StartIT programmēšanas kursi 10.-12.klasei	2015./2016.m.g. 1 nodarbība nedēļā; 2016./2017.m.g – 2017./2018.m.g. 2 nodarbības nedēļā	VDC
	1.2.6.Web lapu izveide bez programmēšanas	2015./2016.m.g. 1 nodarbība nedēļā; 2016./2017.m.g – 2017./2018.m.g. 2 nodarbības nedēļā	VDC
	1.2.7.Web lapu izveide ar programmēšanu	2015./2016.m.g. 1 nodarbība nedēļā; 2016./2017.m.g – 2017./2018.m.g. 2 nodarbības nedēļā	VDC
1.3.	***Multimediju tehnoloģijas***		
	1.3.1.Digitālā foto un video pamati 1.-4.klasei	2015./2016.m.g. 1 nodarbība nedēļā; 2016./2017.m.g – 2017./2018.m.g. 2 nodarbības nedēļā	VDC
	1.3.2.Digitālā foto un video pamati 5.-9.klasei	2015./2016.m.g. 1 nodarbība nedēļā; 2016./2017.m.g – 2017./2018.m.g. 2 nodarbības nedēļā	VDC

	1.3.3.Digitālā foto un video apstrāde 10.-12.klasei	2015./2016.m.g. 1 nodarbība nedēļā; 2016./2017.m.g – 2017./2018.m.g. 2 nodarbības nedēļā	VDC
	1.3.4. Datorgrafikas un datoranimācijas pamati 1.-4.klasei	2015./2016.m.g. 1 nodarbība nedēļā; 2016./2017.m.g – 2017./2018.m.g. 2 nodarbības nedēļā	VDC
	1.3.5.Datorgrafikas un datoranimācijas pamati 5.-9.klasei	2015./2016.m.g. 1 nodarbība nedēļā; 2016./2017.m.g – 2017./2018.m.g. 2 nodarbības nedēļā	VDC
	1.3.6. Datorgrafika un datoranimācija 10.-12.klasei	2016./2017.m.g. 1 nodarbība nedēļā; 2017./2018.m.g. 2 nodarbības nedēļā	VDC
1.4.	***Robotikas pamati***		
	1.4.1.Robotikas pamati 1.-4.klasei	2016./2017.m.g – 2017./2018.m.g. 1 nodarbības nedēļā	VDC
	1.4.2. Robotikas pamati 5.-9.klasei	2016./2017.m.g – 2017./2018.m.g. 1 nodarbības nedēļā	VDC
	1.4.3. Robotikas pamati 10.-12.klasei	2016./2017.m.g – 2017./2018.m.g. 1 nodarbības nedēļā	VDC
1.5.	***Digitālā darbmācība***		
	1.5.1. Digitālā darbmācība 1.-4.klasei	2015./2016.m.g. 1 nodarbība nedēļā; 2016./2017.m.g – 2017./2018.m.g. 2 nodarbības nedēļā	VDC
	1.5.2. Digitālā darbmācība 5.-9.klasei	2015./2016.m.g. 1 nodarbība nedēļā; 2016./2017.m.g – 2017./2018.m.g. 2 nodarbības nedēļā	VDC
	1.5.3. Digitālā darbmācība 10-12.klasei	2015./2016.m.g. 1 nodarbība nedēļā; 2016./2017.m.g – 2017./2018.m.g. 2 nodarbības nedēļā	VDC Ventspils Tehnikums
1.6.	***VISC izstrādātās mācību programmas aprobācija un ieviešana***		
	1.6.1. Integrēta datorikas apguve 1.-3.klasē	2015./2016.m.g. – 2017./2018.m.g. 210 akadēmiskās stundas mācību gadā	VIP, Ventspils Centra sākumskola
	1.6.2. Datorikas apguve 1.-9.klasē	2015./2016.m.g. – 2017./2018.m.g. 245 akadēmiskās stundas mācību gadā	VIP, Ventspils 2.pamatskolā
	1.6.3. Datorikas apguve 4.-9.klasē	2015./2016.m.g. – 2017./2018.m.g. 245 akadēmiskās stundas mācību gadā	VIP, Ventspils 3.vidusskola
	1.6.4. Datorikas apguve 1.-9.klasē	2015./2016.m.g. 315 akadēmiskās stundas mācību gadā; 2016./2017.m.g. - 2017./2018.m.g. 350 akadēmiskās stundas mācību gadā	VIP, Ventspils 4.vidusskola

1.7.	***Nodarbības skolās, kas papildina centralizēti organizētos pulciņus***		
	1.7.1. KODU spēļu programmēšana	2015./2016.m.g. – 2017./2018.m.g. 68 akadēmiskās stundas mācību gadā	VIP, Ventspils 2.pamatskola
	1.7.2. Datorprasmju attīstīšana un integrācija mācību apguvē	2015./2016.m.g. – 2017./2018.m.g. 70 akadēmiskās stundas mācību gadā	VIP, Ventspils 2.vidusskola
	1.7.3. Ārpusklases pasākums 5., 6. un 7.klasei "Viszinītis"	Reizi mācību gadā	VIP, Ventspils 3.vidusskola
	1.7.4. Projekts "Gatavi rītdienai	2015./2016.m.g. – 2017./2018.m.g. 140 akadēmiskās stundas mācību gadā	VIP, Ventspils 4.vidusskola
	1.7.5. Datorprasmju attīstīšana un integrācija mācību apguvē	2015./2016.m.g. – 2017./2018.m.g. 280 akadēmiskās stundas mācību gadā	VIP, Ventspils 4.vidusskola
	1.7.6. IKT izmantošana dabaszinību un lasītprasmes apguvē	2015./2016.m.g. – 2017./2018.m.g. 35 akadēmiskās stundas mācību gadā	VIP, Ventspils 5.vidusskola
	1.7.7. Elektronisko tiešsaistes datu bāzu un e-grāmatu izmantošana 1.-12.klasei	2015./2016.m.g. – 2017./2018.m.g. integrēti ar mācību priekšmetu apguvi 40 akadēmiskās stundas mācību gadā	VIP, Ventspils vakara vidusskola
1.8.	***Nodarbības Ventspils Bibliotēkā***		
	1.8.1. Elektronisko tiešsaistes datu bāzu un e-grāmatu izmantošana	2015./2016.m.g. – 2017./2018.m.g. 40 akadēmiskās stundas mācību gadā	Ventspils Bibliotēka
1.9.	***"Digitālo aģentu" apmācība***		
	1.9.1. "Digitālo aģentu" - skolēnu, kas brīvprātīgi padziļināti apguvuši skolās izmantoto IKT aprīkojumu un apņēmušies palīdzēt skolotājiem un citiem skolēniem darbā ar IKT, apmācība	2016./2017.m.g – 2017./2018.m.g. 2 nodarbības mēnesī	VDC
1.10.	***Loģiskās un algoritmiskās domāšanas attīstības nodarbības***		
	1.10.1. Loģiskās un algoritmiskās domāšanas attīstības nodarbības 1.-4.klasei	2015./2016.m.g. 1 nodarbība nedēļā; 2016./2017.m.g – 2017./2018.m.g. 2 nodarbības nedēļā	VDC, SIA "Learn IT"
1.11.	***"Ventspils izaicinājums"***		

	1.11.1. Starptautiska ikgadēja IKT, multimediju un robotikas olimpiāde, vasaras skola bērniem un jauniešiem dažādās vecuma grupās	2016.-2018.gads, katru gadu vienu reizi	VDC
2.	**Pedagogu apmācība:**		
	2.1. Pedagogu kvalifikācijas celšana, apgūstot IKT izmantošanai skolās	2015./2016.m.g. – 2017./2018.m.g. 200 akadēmiskās stundas gadā	VDC
	2.2. Kursu un semināru apmeklēšana VISC izstrādātāajām mācību programmas aprobācijā iesaistītajiem pedagogiem	2015./2016.m.g. – 2016./2017.m.g.	VIP
	2.3. Starptautiska pedagogu pieredzes apmaiņa	2015./2016.m.g. – 2017./2018.m.g.	VDC, VIP, pedagogi
3.	**Darba samaksa:**		
	3.1.Pedagogiem, kuri strādā ar audzēkņiem datorzinību pamatu, programmēšanas, multimēdiju tehnoloģiju, robotikas pamatu, digitālās darbmācības nodarbībās centralizēti pilsētā	2015.-2018.gads	VDC
	3.2. Pedagogiem, kuri realizē VISC izstrādātās mācību programmas aprobāciju vispārizglītojošo skolu audzēkņiem	2015.-2018.gads	VIP
	3.3. Pedagogiem, kuri strādā ar audzēkņiem datorprasmju attīstīšanas nodarbībās vispārizglītojošajās skolās	2015.-2018.gads	VIP
	3.4. Pedagogiem, kuri strādā ar "Digitālo aģentu" sagatavošanu	2015.-2018.gads	VDC
	3.5. SIA "Learn IT" pārstāvjiem, kuri strādā ar audzēkņiem loģiskās un algoritmiskās domāšanas attīstības nodarbībās	2015.-2018.gads	VDC
	3.6. Ventspils Bibliotēkas bibliotekāriem, kuri strādā ar audzēķņiem elektronisko tiešsaistes datu bāzu un e-grāmatu izmantošanas apmācībā	2015.-2018.gads	VDC
	3.7. Olimpiādes "Ventspils izaicinājums" organizatoriem	2015.-2018.gads	VDC

	3.8. Mācību metodiķim par apmācību programmu izstrādi centralizēti organizētajās nodarbībās pilsētā	2015.-2018.gads	VDC
	3.9. Ventspils Digitālā centra IT speciālistam par apmācību programmu izstrādi, mācību telpu un aprīkojuma sagatavošanu, iekārtu aprūpi un apkopi	2015.-2018.gads	VDC
	3.10. Ventspils Digitālā centra direktora vietniekam par rīcības programmas datorprasmju apguvei īstenošanu	2015.-2018.gads	VDC
4.	**Materiāli tehniskās bāzes nodrošinājums:**		
	4.1. Robotu komplekti	2016.-2017.gads	VDC
	4.2. Planšetdatoru klases aprīkošana ar 35 planšetēm VDC	2015.gads	VDC
	4.3. Datorklases aprīkošana Ventspils Centra sākumskolā (32 darba vietas)	2015.gads	VDC
	4.4. Konstruktori loģiskās domāšanas iemaņu apguvei	2015.gads	VDC
	4.5. Programmatūras iegāde, uzturēšana, atjaunošana, licenšu abonēšana u.tml.	2015.-2018.gads	VDC
	4.6. Digitālā foto un video apstrādes programmatūra, datorgrafikas programmatūra	2015.-2018.gads	VDC
	4.7. Foto, video kameras, statīvi, apgaismojuma komplekti	2015.-2018.gads	VDC
	4.8. Iekārtas un materiāli digitālās darbmācības nodarbību nodrošināšanai	2015.-2018.gads	VDC
	4.9. Materiāli datorzinību pamatu nodarbību nodrošināšanai	2015.-2018.gads	VDC
	4.10. e-grāmatu un tiešsaistes datu bāžu abonēšana	2015.-2018.gads	VDC, IP
	4.1.1. Materiāli ārpusklases pasākuma nodrošināšanai	2016.-2018.gads	IP
	4.10. Portatīvo datoru ar programmatūru un aprīkojumu iegāde 6 pedagogiem	2015.-2018.gads	VDC