



Valsts izglītības
satura centrs

***Datorikas* programmas paraugu aprobācijas nodrošināšana**

Agra Bērziņa
vadītāja vietniece

2015.gada 22.janvāris, Rīga



Datorika skolā

Termins **datorika** (*computing*) tiek lietots, lai apzīmētu nozari, kurā ietilpst:

- datorzinātne (*computer science*)
- informācijas tehnoloģijas (*information technologies*)
- informācijas sistēmas (*information systems*)
- programmatūras inženierija (*software engineering*)
- datoru inženierija (*computer engineering*)

Mērķis

Datorikas (*computing*) elementu apguve pamatizglītības pakāpē atbilstoši datorikas (*computing*) nozares attīstības tendencēm un efektīva informācijas un komunikācijas tehnoloģijas izmantošana mācību procesā



Valsts izglītības
satura centrs

ACM Europe rekomendācijas (2013)

1. Datorpratība (*digital literacy*) jāapgūst līdz 12 gadiem (ne tikai pamatiemaņas, bet arī efektivitātes, ētikas, drošības aspekti)
2. Datorika (*computing*) jāapgūst visiem skolēniem kā atsevišķs zinātnes virziens un tā izmantojama citos mācību priekšmetos
3. Jāuzsāk plaša skolotāju apmācības programma, iesaistot gan akadēmisko vidi, gan industrijas pārstāvjus

ACM (*Association for Computing Machinery*) - pasaules lielākā datorikas jomas izglītības un zinātniskā biedrība



Valsts izglītības
satura centrs

Datorpratība (*digital literacy*)

ACM Europe rekomendācijas (2013)

Pamatiemaņas:

- prot strādāt ar dokumentiem, prezentācijām, zīmējumiem
- prot strādāt ar datnēm
- prot meklēt un saglabāt informāciju
- spēj komunicēt, izmantojot e-pastu, sociālos tīklus un forumus
- spēj izvēlēties un atrast uzdevumiem piemērotus rīkus

Ētikas un drošības jautājumi:

- zina, kā ētiski uzvesties tīmeklī
- spēj atšķirt reālo no virtuālās vides
- izprot drošības un krāpšanas problēmas
- prot kritiski novērtēt internetā atrasto informāciju
- zina, kā pareizi izmantot atrasto informāciju, saprot, kas ir plagiāts
- pārzina privātuma jautājumus, aizsargā savu datu un respektē citu cilvēku privātumu



Valsts izglītības
satura centrs

Datorika - domāšanas veida un paradumu maiņa

ACM Europe rekomendācijas (2013)

Problēmu risināšanas metodes:

- informāciju reprezentē ar abstrakciju (modeļi, simulācijas)
- datu strukturēšana un analizēšana
- risinājumu automatizēšana, izmantojot algoritmisku domāšanu u.c. metodes

Intelektuālie paradumi:

- pieredze darboties ar sarežģītām sistēmām
- neatlaidība, strādājot ar sarežģītām problēmām
- iecietība pret nenoteiktību (vai darbojas, kā paredzēts?)
- spēja ņemt vērā gan cilvēciskos, gan tehniskos aspektus (lietotāja vajadzības, saskarne utt.)
- spēja komunicēt un sadarboties ar citiem, lai sasniegtu mērķi



Valsts izglītības
satura centrs

Daži labās prakses piemēri

2013./2014. mācību gadā 8 pamatskolās tika apgūtas programmēšanas iemaņas:

- Jūrmalas Valsts ģimnāzijā - 7. un 8.klasē
- Ķekavas vidusskolā - 5.klasē
- Limbažu 3. vidusskolā - 8.klasē
- Limbažu novada ģimnāzijā - 7.klasē
- Madonas Valsts ģimnāzijā - 7.klasē
- Rīgas 6. vidusskolā - 8.klasē
- Rīgas Valsts 2.ģimnāzijā - 9.klasē
- Valmieras sākumskolā - 5. un 6.klasē

Skolas, kas īsteno mācību priekšmetus, kas saistīti ar programmēšanas apguvi:

- Daugavpils 15. vidusskola - mācību priekšmets „Datorzinības” 1., 2., 3., 4., 8. un 9. klasē
- Liepājas 2. vidusskola - mācību priekšmets „Algoritmizācijas pamati” šogad uzsākts 3. klasē



Datorikas programmas paraugi

1. Mācību programmas paraugs *datorikas* apguvei no 1. līdz 9.klasei skolām, kas realizē pamatzglītības matemātikas, dabaszinību un tehnikas virziena programmu
2. Mācību programmas paraugs (apgūstamo jautājumu loks) integrētai *datorikas* jautājumu apguvei no 1. līdz 3. klasei
3. Mācību priekšmeta programmas paraugs *datorikas* jautājumu apguvei no 4. līdz 6. klasei
4. Mācību priekšmeta programmas paraugs *datorikas* jautājumu apguvei no 7. līdz 9. klasei
5. Mācību priekšmeta programma padziļinātai *datorikas* jautājumu apguvei no 7. līdz 9. klasei (skolēnu grupai, kas izrādījusi padziļinātu interesi par programmēšanu un algoritmiem)



Valsts izglītības
satura centrs

Darba grupa *Datorikas* programmas paraugu izstrādes un aprobācijas nodrošināšanai 2015.gadā

Kristīne Bārdule	– Liepājas sākumskola
Aleksejs Beloglazovs	– Lattelecom Technology (LIKTA)
Ilona Bloka	– Māteru Jura Kazdangas pamatskola
Iveta Gultniece	– Latvijas Universitāte
Raivis Ieviņš	– Privātās sākumskolas „Vinnijs” un „Namiņš”, Tehniskās jaunrades nams „Annas 2”, Bērnu un jauniešu centrs „IK Auseklis”
Maksims Jegorovs	– Accenture Latvia (LIKTA)
Pēteris Krastiņš	– Exigen Services Latvia, AS (LIKTA)
Ojārs Krūmiņš	– Rīgas 22.vidusskola
Maiga Pigita	– Ķekavas vidusskola (LISA)
Ēriks Sīka	– Izglītības un zinātnes ministrijas Izglītības departaments
Artūrs Skrastiņš	– Valmieras sākumskola
Normunds Svētiņš	– Druvas vidusskola
Santa Tinkusa	– Zvejniekciema vidusskola
Dace Tomšone	– Grobiņas ģimnāzija
Leo Trukšāns	– Latvijas atvērto tehnoloģiju asociācijas eksperts (LATA)
Imants Vasmanis	– Valsts izglītības satura centrs
Viesturs Vēzis	– Valsts izglītības satura centrs



Valsts izglītības
satura centrs

1.-3.klase

- Ievads drošībā, autortiesības, ētika ...
- Informācijas meklēšana (adrešu saglabāšana, attēlu, teksta, lejupielāde un saglabāšana)
- Attēlu, audio un video ieguve, saglabāšana un izmantošana, vienkāršu zīmējumu veidošana
- Elementārās darbības tekstapstrādē un prezentācijā, t.sk. attēlu un teksta ievietošana (copy+paste)
 - elementāras darbības, teksta ievade, formatēšana (fonts, izmērs, krāsa), rindkopas formatēšana (atkāpes, līdzinājumi), pārvietošana, dublēšana, ielīmēšana; vienkāršas prezentācijas izveide un demonstrēšana.
- Informācijas glabāšana dažādos datu nesējos, t.sk. mākonī
- Informācijas apmaiņa (e-pasts, «e-klase», sociālie tīkli)



Valsts izglītības
satura centrs

4.-6.klase

Drošība, autortiesības, ētika

Informācijas meklēšana (adrešu saglabāšana, attēlu, teksta, programmu lejupielāde un saglabāšana)

Attēlu, audio un video ieguve, elementāra apstrāde un saglabāšana izmantošana

Informācijas strukturēšana un vizualizācija (stili, tabulas, grafiki, diagrammas, infografikas u.tml.)

Elementāra datu apstrāde (izklājlapas)

Informācijas glabāšana dažādos datu nesējos, t.sk. mākonī

Informācijas publicēšana un koplietošana (jēgpilni)

Informācijas apmaiņa (e-pasts, *e-pakalpojumi*, sociālie tīkli)



7.-9.klase

Algoritmiskās domāšanas attīstīšana un programmēšana atkārtojums un padziļinājums (vienkāršas programmatūras (lietojuma) izstrāde individuāli un grupā):

- lineāri algoritmi
- algoritmi ar zarošanās
- algoritmi ar cikliem
- gatavu algoritmu izmantošana (kodu fragmenti, to maiņa, implementācija)
- jaunu algoritmu veidošana (vienkārša spēlīte, cita noderīga programma, ierīces (telefoni, roboti, datori ...) vadīšanas programma u.tml.



Valsts izglītības
satura centrs

7.-9.klase (izvēles modulis interesentiem)

Izvēles iespēja papildus specializēties programmēšanā (profesionālās ievirzes interešu modulis):

- informācijas publicēšana programmējot
- vienkāršas lietotnes datoriem
- vienkāršas lietotnes mobilām ierīcēm
- roboti, programmējamas ierīces



Valsts izglītības
satura centrs

Darba grafiks *Datorikas* programmas paraugu aprobācijas nodrošināšanai 2015.gadā

līdz 1.maijam	Izstrādāti <i>Datorikas</i> programmas paraugi
marts - maijs	Pilotskolu pieteikšanās aprobācijai.
jūnijs	Līgumu slēgšana ar pilotskolām par aprobācijas norisi.
Nepieciešamie pasākumi aprobācijas nodrošināšanai	<ul style="list-style-type: none">• Mācību materiālu veidošana skolēniem un metodiskos ieteikumus izstrāde skolotājiem,• Izveidoto programmu aprobācija (monitorings) un pilnveide,• Izveidoto materiālu izvietošana elektroniskā vidē un nodrošināta to uzturēšana,• Skolotāju tālākizglītības programmu izstrāde,• Skolotāju apmācības nodrošināšana,• Virtuālās kopienas jauno tehnoloģiju apzināšanai un popularizēšanai izveidošana.
jūnijs - augusts	Pilotskolu skolotāju profesionālās pilnveides semināri, sagatavošanās aprobācijas uzsākšanai.
1.septembris	Tiek uzsākta <i>Datorikas</i> programmas paraugu aprobācija pilotskolās



Valsts izglītības
satura centrs

Izglītības iestādes, kuras pieteikušās aprobācijai

(uz 21.01.2015. 26 dokumentēti pieteikumi)

Daugavpils 15.vidusskola

Daugavpils 3.vidusskola

Druvas vidusskola

Grobiņas ģimnāzija

Ķekavas vidusskola

Laurenču sākumskola

Liepājas 15. vidusskola

Liepājas 7. vidusskola

Liepājas 8. vidusskola

Liepājas Raiņa 6.vidusskola

Liepājas centra sākumskola

Liepupes vidusskola

Limbažu 3.vidusskola

Limbažu sākumskola

Mālpils internātpamatskola

Māteru Jura Kazdangas pamatskola

Ogres 1.vidusskola

Rīgas 22. vidusskola

Rīgas 96. vidusskola

Rīgas Ezerkrasta pamatskola (programma skolēniem ar speciālām vajadzībām)

Salas vidusskola

Sējas pamatskola

Užavas pamatskola

Valmieras sākumskola

Ventspils 2.pamatskola



Valsts izglītības
satura centrs

Paldies par uzmanību!

Agra Bērziņa
vadītāja vietniece

2015.gada. 22.janvāris