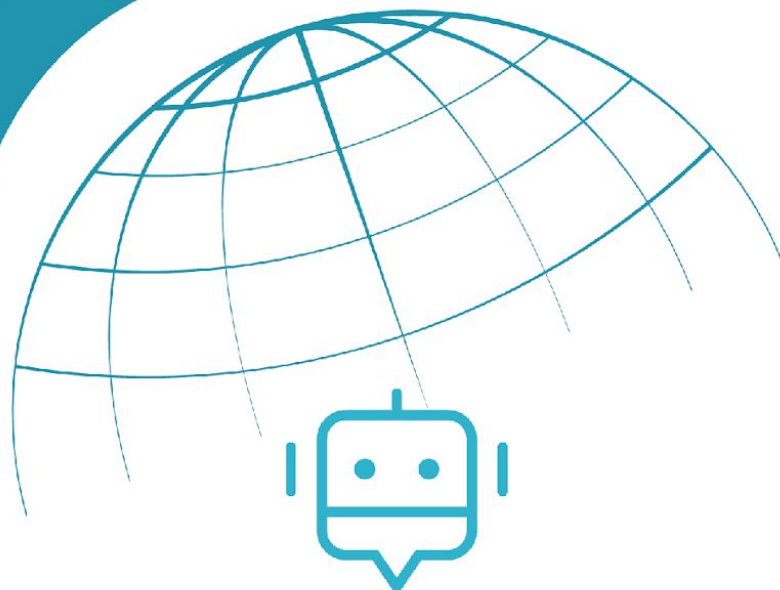




EARLY

DISTANCE LEARNING MODEL
REINFORCED WITH ROBOTICS FOR
3-7 YEAR OLDS

Analītiski algoritmiskā domāšana bloku programmēšanas un teksta programmēšanas vidē

SATURS

01

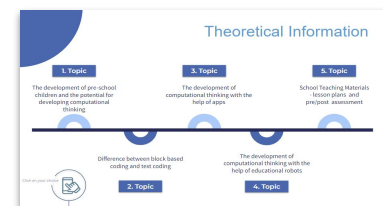
Moduļa apraksts

02

Mācību mērķi
Skolotāji varēs...

03

Teorētiskā informācija



04

Novērtēšana
Vai skolotāji spēj...?



01

Moduļa apraksts





Modulis iepazīstina ar analītiski algoritmiskās **domāšanas*** rīkiem (**blokveida un teksta programmēšanas vides**), ko var izmantot dažādās pirmsskolas vecuma posmā piemērotās aktivitātēs.

Šajā modulī aktivitātes var tikt piemērotas topošo skolotāju mācīšanas prasmēm tādās tēmās kā AAD daļas - **atrisinājuma projektēšana, novērtēšana, vispārināšana, abstrakcija un dekompozīcija.**



**analītiski algoritmiskā domāšana - turpmāk tekstā AAD*



02

Mācību mērķi



Skolotāji varēs:



Identificēt uz **blokiem** balstītas kodēšanas un **teksta** kodēšanas elementus un atšķirības.



Noteikt vispiemērotākos vingrinājumus AAD attīstīšanai ar **lietotņu** vai **robotu** palīdzību.



Izstrādāt mācību **materiālus** un **nodarbību plānus**.



03

Teorētiskā informācija



Teorētiskā informācija

1. tēma

Pirmsskolas vecumposma
audzēkņu attīstība un AAD
attīstības potenciāls

3. tēma

AAD attīstība ar lietotņu
palīdzību

5. tēma

Nodarbību mācību
materiāli - plāni un
vērtēšana

Atšķirība starp bloku kodēšanu
un teksta kodēšanu

AAD attīstība ar izglītojošu
robotu palīdzību

2. tēma

4. tēma

Noklikšķiniet uz
savas izvēles





Pirmsskolas vecumposma audzēkņu attīstība un AAD attīstības potenciāls

1. tēma





Mācību ieguvumi

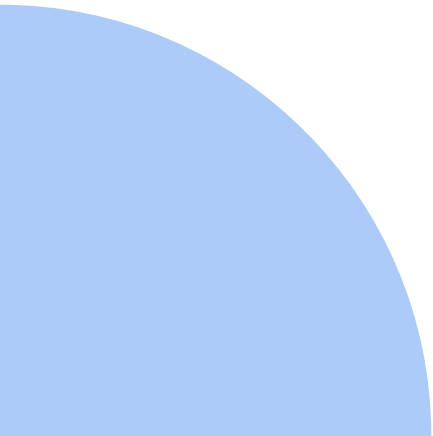
- iegūt zināšanas un izpratni par AAD.
- iegūt zināšanas par bērna kognitīvajām spējām pirmsskolā.
- Spēja pielietot iegūtās zināšanas, lai veicinātu AAD attīstību pirmsskolā.



Kādus soļus mēs veicam ikdienā?



Uzrakstiet precīzus norādījumus par to, kā pagatavot ceptu siermaizi!

- *Tā var būt jebkura cita darbība, kas sastāv no vairākām darbībām vai soļiem.*
- 

Instrukcijas “bērna acīm” - viegli vai sarežģīti?

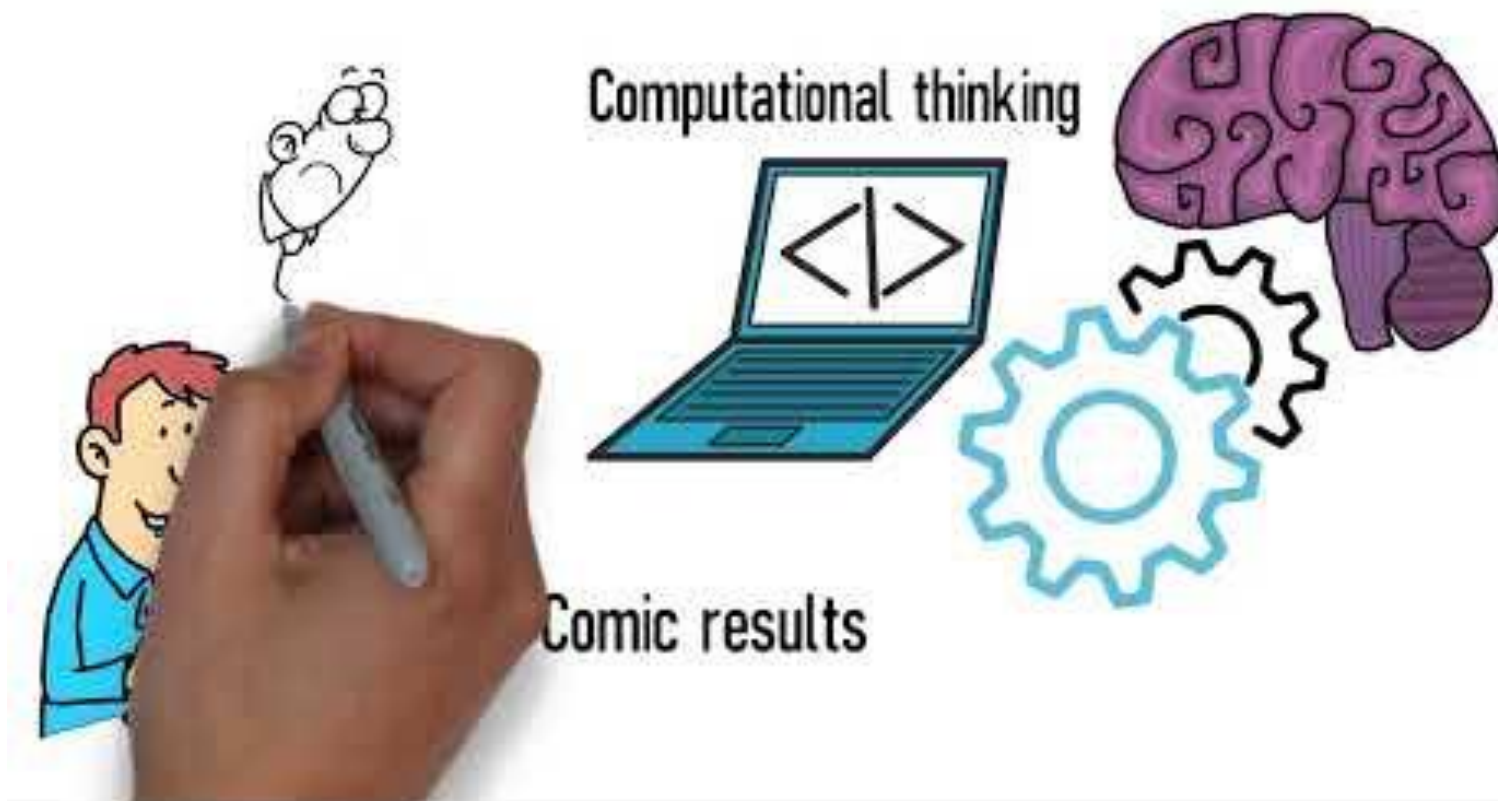




Kas ir analītiski algoritmiskā domāšana (AAD)?

Analītiski algoritmiskā domāšana - domāšanas procesi, kas saistīti ar problēmu un to risinājumu saskatīšanu un formulēšanu, kam seko cilvēka, mašīnas vai cilvēka un mašīnas mijiedarbības risinājums (*Wing, 2011*).

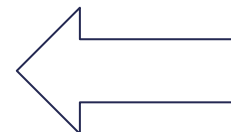
Analītiski algoritmiskā domāšana:



Laiks mazliet paspēlēties!



Gatavosim pankūkas! Izmantojot dotos attēlus, izveidojiet pankūku gatavošanas algoritmu.*



Šajā vietnē varat arī
izveidot savus
uzdevumus!

*Noskenējiet šo QR kodu ar
viedtālruni*

** Ingrīdas Priedītes algoritma latviešu valodas versija*

Kādi ir AAD soli?



Dekompozīcija

Sarežģītas problēmas sadalīšana mazākās daļās.



Modeļu atpazīšana

Skatiet paralēles, atkārtojošos modeļus.



Abstrakcija

Atpazīt līdzības dažādās problēmās.



Algoritmi

Izstrādāji secīgus, soli pa solim saprotamus norādījumus.

Kas ir AAD pirmsskolā?



Loģiskās domāšanas,
problēmu
pamanīšanas,
sadalīšanas un
risināšanas prasmes.



Likumsakarību un
paralēļu novērošana.



Secīga, loģiska darbību
plānošana, lai sasniegtu
risinājumu.

Kas var palīdzēt attīstīt AAD?

-  Robotika.
-  Kodēšanas lietotnes.
-  Matemātiskas & loģikas spēles.
-  Citas radošas spēles un aktivitātes problēmu risināšanas prasmju attīstīšanai (*dārgumu meklēšana, šahs un citas*).



Laiks mazliet paspēlēties!



Šī vietne piedāvā izglītojošā robota *Bee-Bot* simulāciju. Jūsu uzdevums ir izveidot aktivitāti pirmsskolas vecuma audzēkņiem, izmantojot šo tīmekļa vietni. Ļaujiet vaļu savai iztēlei!



*Noskenējiet šo QR kodu ar
viedtālruni*

Kas jāņem vērā, plānojot nodarbības ar AAD pirmsskolā?

Plānojot aktivitātes ar
programmēšanu vai
izglītojošajiem robotiem,
jāņem vērā:



Vecums



Attīstības līmenis



Bērnu iepriekšējā pieredze

Kognitīvā attīstība pirmsskolas vecumā

3 - 4 gadi	5 gadi	6 gadi	7 gadi
• Spēle ir galvenais mācīšanās veids; • viņi attīsta pašapziņu; • aktivitāte sasniedz maksimumu trīs gadu vecumā; • piesaista izpēti; • patīk lietas, kas ir smieklīgas; • nepieciešami vienkārši norādījumi un skaidri demonstrējumi.	• Uzlabota acu fokusēšana; • kontrolē motoriskās prasmes; • uzlabotas valodas prasmes, strauji paplašinās vārdu krājums; • labāka koncentrācija, atmiņa; • spēja saskatīt un saprast simbolus, izmantot iztēli; • atdarināt darbību, iztēloties situāciju, fantazēt; • grūtības saskatīt vairāk nekā vienu objekta aspektu; • egocentrisms; • ticība - fantāzija ir tas pats, kas realitāte.	• Sāk attīstīties loģiskā domāšana; • izpratne par matemātiskiem jēdzieniem; • sāk saskatīt cēloņsakarības; • spēja saprast vienaudžus, iejusties viņu vietā (egocentrisms sāk izzust).	• uzlabojas domāšanas prasmes; • spēja loģiski spriest; • izprast citu cilvēku perspektīvu; • sāk izprast matemātikas jēdzienus; • patīk sarežģītāka līmeņa darbības.

Kādas tehnoloģijas ir piemērotas aktivitātēm pirmsskolas vecumposmā?

Tehnoloģijām, kas tiek
izmantotas rotaļnodarbībās,
jābūt:



vienkārša piekļuve;



vizuālie attēli - skaidri
un spilgti;



mērķi - var sasniegt īsā laikā;



darbības - pietiekami
ierobežotas;



atgriezeniskā saite - tūlītēja.



Apkopojs

Uzrakstīsim katrs trīs galvenos secinājumus no šodienas sesijas!

(Iespējams mutiski vai rakstiski (piemēram, Padlet vai Jamboard)).

Mājasdarbs

Apskatiet 1-3 dažādus pētījumus par AAD pirmsskolā un sagatavojiet atbilstošākās/interesantākās tēzes.

Novērtēšana

Īss tests Google veidlapās (vai citā programmā), kas sastāv no šādiem jautājumiem un atbilžu variantiem:

- Kā jūs raksturotu AAD domāšanu?
- Kādi ir četri AAD soļi?
- Kā veicināt AAD pirmsskolā?
- Kādas ir galvenās attīstības iezīmes, kas jāņem vērā, gatavojot nodarbību pirmsskolas vecuma bērniem?

PALDIES JUMS!

**Vai Jums ir kādi
jautājumi?**

Teorētiskā informācija



1. tēma

Pirmsskolas vecumposma
audzēkņu attīstība un AAD
attīstības potenciāls

3. tēma

AAD attīstība ar lietotņu
palīdzību

5. tēma

Nodarbību mācību
materiāli - plāni un
vērtēšana

Atšķirība starp bloku kodēšanu
un teksta kodēšanu

2. tēma

AAD attīstība ar izglītojošu
robotu palīdzību

4. tēma

Noklikšķiniet uz
savas izvēles



Īsa diskusija

Atšķirība starp bloku kodēšanu un teksta kodēšanu

2. tēma

Bloku kodēšana

Teksta kodēšana

Aktivitāte ar
ScratchJr

Noklikšķiniet uz
savas izvēles





Mācību ieguvumi

- Spēja identificēt uz blokiem balstītas kodēšanas un teksta kodēšanas elementus un atšķirības.
- Ir izpratne par to, kāda veida programmas ir piemērotas pirmsskolas vecuma bērniem..

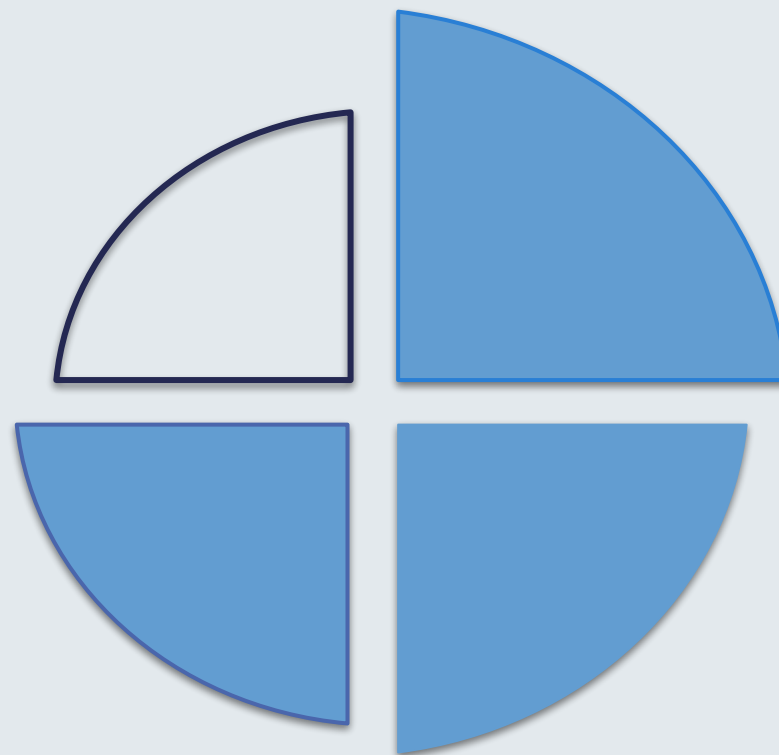
Jautājumi par **bloka** kodēšanu ir...

Kas ir uz blokiem balstīta kodēšana?

Kas ir uz blokiem balstīta kodēšanas **vide**?

Kāpēc blokveida kodēšana?

Populārākās uz blokiem balstītas kodēšanas vides..



Kas ir uz blokiem balstīta kodēšana?

Uz blokiem balstītie un vizuālie koda redaktori izmanto vilkšanas un nomešanas pieeju (*drag&drop*), kas audzēkņiem un skolotājiem ļauj vieglāk nekā jebkad agrāk iejusties programmēšanas pasaulē.

Programmēšana bez sintakses
Vizuālā programmēšana



Kas ir uz blokiem balstīta kodēšanas vide?

Blokveida kodēšana ir kļuvusi par rīku, kas skolēniem piedāvā ievadu kodēšanas pasaulē, ļaujot viņiem iepazīt kodēšanu draudzīgā vidē.



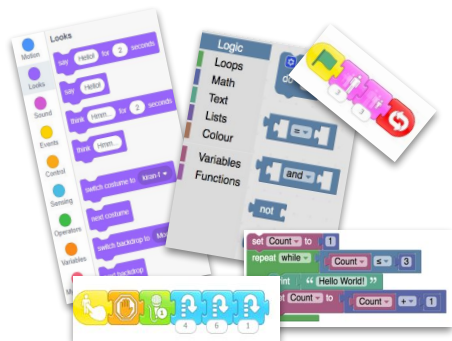
Kāpēc blokveida kodēšana?

Vizuālās programmēšanas galvenais mērķis ir padarīt programmēšanu pieejamāku 3 dažādos līmeņos:

Sintakse - bloku/ikonu, diagrammu un formu izmantošana, lai novērstu sintaktiskās kļūdas.

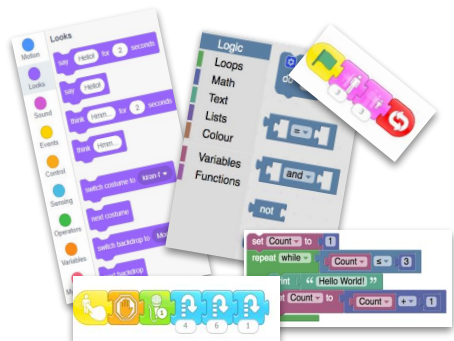
Semantika - metainformācijas izmantošana, lai dokumentētu un izskaidrotu programmu.

Simulācija - vizuālās programmēšanas valodās var iekļaut vizuālus mehānismus, lai programmu ievestu noteiktā stāvoklī un pārbaudītu tās uzvedību.



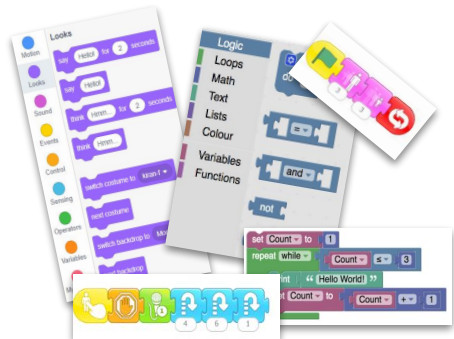
Kāpēc blokveida kodēšana?

Uz blokiem balstītu programmēšanu var vieglāk apgūt nekā tradicionālās teksta programmēšanas valodas, piemēram, *Python* vai *Java*. Tomēr bloka kodēšana ir daudz ierobežotāka nekā teksta valodas, kas prasa no programmētāja konkrētākus norādījumus, lai veiktu darbības. Uz blokiem balstītu programmēšanu bieži izmanto, lai palīdzētu bērniem iemācīties veidot pamata programmas un sākt izprast programmēšanu.



Kāpēc blokveida kodēšana?

Nesen pētnieki ir pierādījuši, ka pieaugušajiem iesācējiem ir ļoti noderīgas uz blokiem balstītas un vizuālas kodēšanas platformas, jo tās palīdz apgūt cēloņsakarības starp kodu un uzvedību. Lai gan vizuālajai un uz blokiem balstītajai programmēšanai ir noteikti ierobežojumi, tie ir ļoti reāli veidi, kā audzēkņiem sākt programmēšanas gaitas.



Populārākās uz blokiem balstītās **vides**

Scratch
ATVĒRT

Snap!
ATVĒRT

Scratch Jr.
ATVĒRT

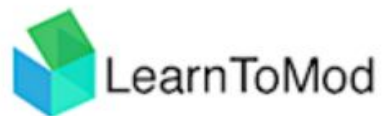
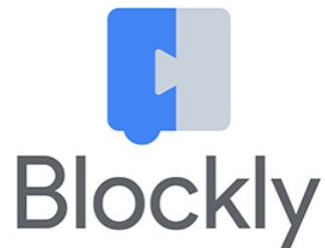
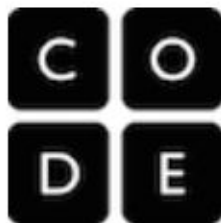
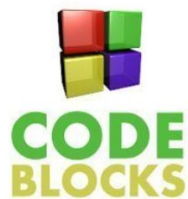
Code.org
ATVĒRT

Blockly
ATVĒRT

Noklikšķiniet uz
savas izvēles



Microsoft MakeCode



Bloku programmēšana

Nākamajā sadaļā tiks piedāvāti
praktiski vingrinājumi,
izmantojot uz blokiem balstītu
programmēšanas
rīku/programmu *ScratchJr*.



Atšķirība starp bloku kodēšanu un teksta kodēšanu

2. tēma



Bloku kodēšana

Teksta kodēšana

Jautājumi par **teksta** kodēšanu ir...

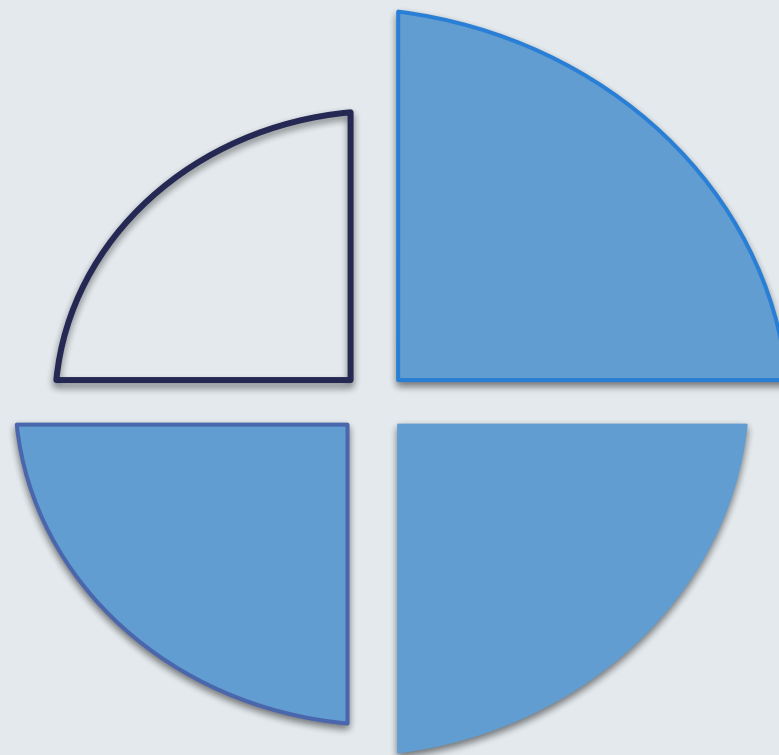
Kas ir teksta kodēšana?

Kas ir teksta kodēšanas vide?

Kāpēc NE teksta kodēšana?

Vai ir **tilts** starp bloka un teksta programmēšanu?

Populārākās teksta kodēšanas vides...

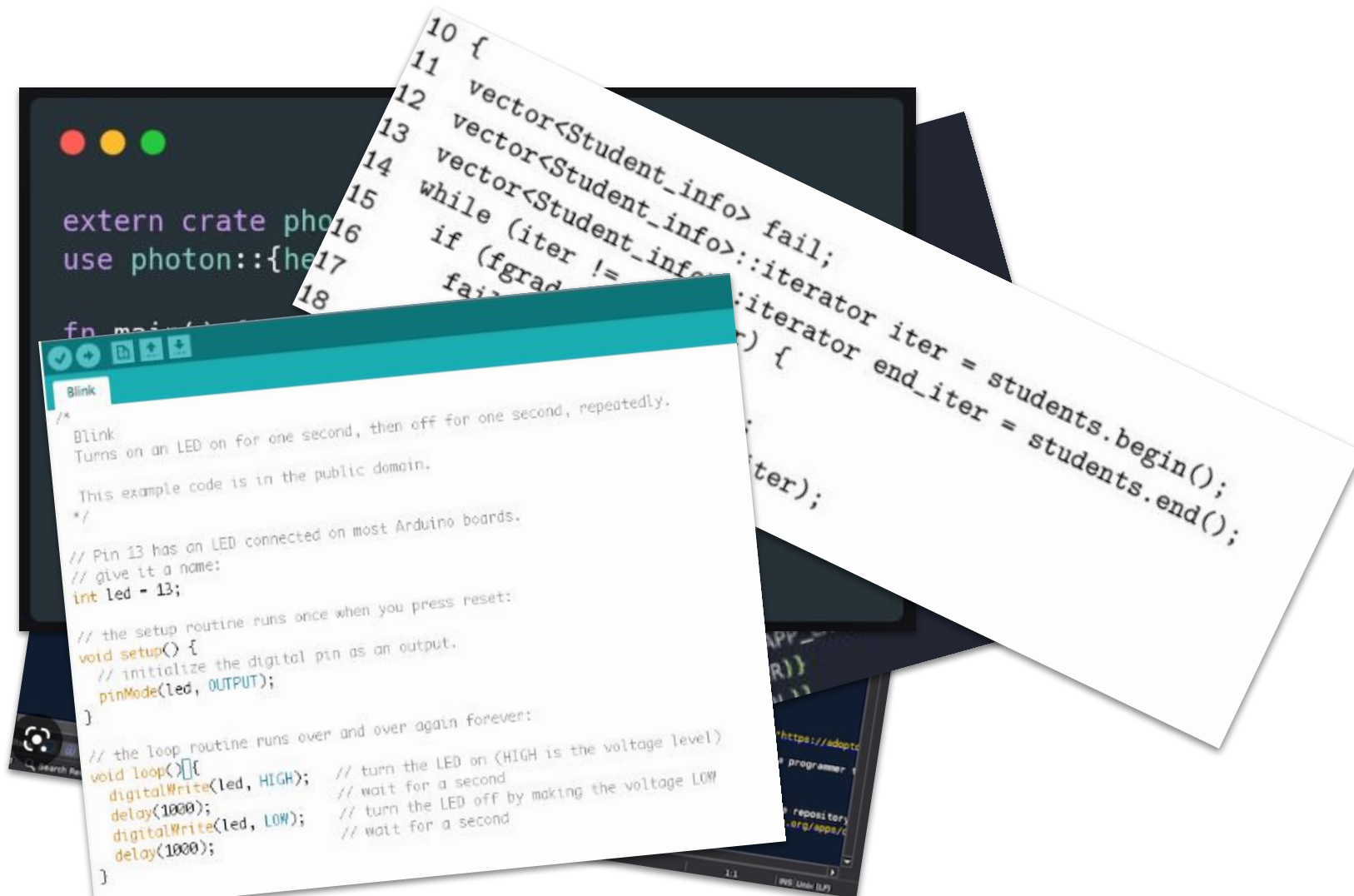


grammības
bet tā ir

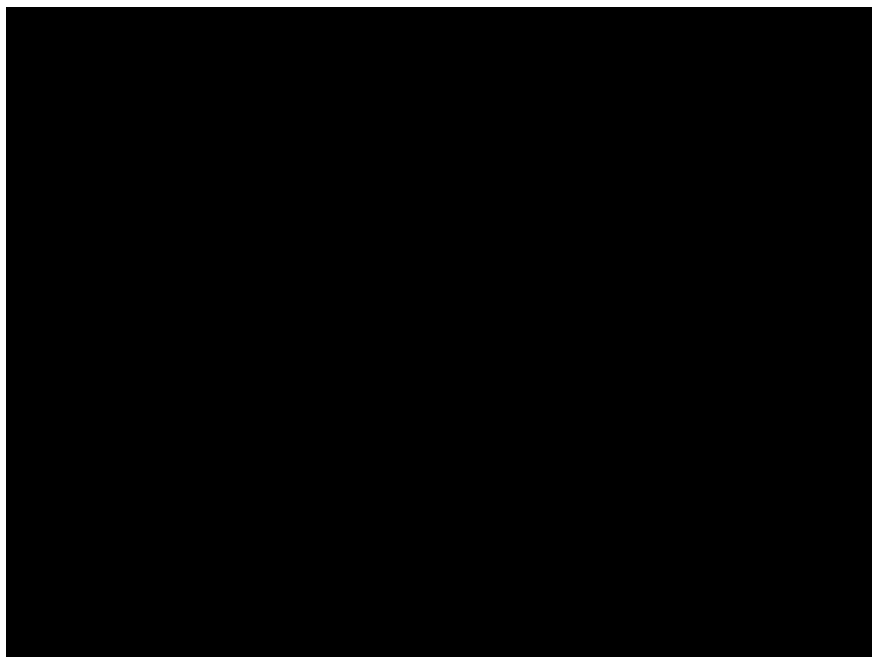
Programmēšanas valodas nodrošina noteikumus, kā veidot vietnes, lietotnes un citas programmatūras.

Programmēšanas valoda, kuras galvenā programmēšanas valodas daļa nav grafiskie elementi (bloki), bet tā ir galvenokārt orientēta uz tekstu.

Kas ir teksta kodēšanas vide?



Vai ir tilts starp bloka un teksta programmēšanu?



Pāreja no bloka kodēšanas uz teksta kodēšanu - izveidojiet savienojumu un ļaujiet audzēkņiem pārveidot savu bloka kodu *Python* vai *JavaScript* teksta kodā (vai otrādi)!

Iespējas:

- Sākt, rakstot bloka kodēšanas programmu.
- Tulkot.
- Iegūt izpratni par *Python* un/vai *JavaScript* sintaksi.

Kāpēc NE teksta kodēšanai pirmsskolā?



Lielākais šķērslis programmēšanas valodas apguvē? **Sintakse.**

Vārds "sintakse" attiecas uz simboliem, vārdiem un noteikumiem, kas definē programmēšanas valodas struktūru, kas darbojas līdzīgi kā vārdi un gramatika, kas ir arī sarunvalodas pamatā. Sintakses piemēri, ko parasti izmanto programmēšanas valodās, ir dažādas iekavas, divpunktu un semikolu savienojumi un tādi atslēgvārdi kā *"if"*, *"for"*, *"while"* un *"print"*. Izpratnes attīstīšana par to, kad un kā pareizi lietot kodēšanas sintaksi, bieži vien var izrādīties tikpat sarežģīta kā jaunas sarunvalodas, piemēram, spāņu vai ķīniešu valodas, apguve.

Kāpēc NE teksta kodēšanai pirmsskolā?

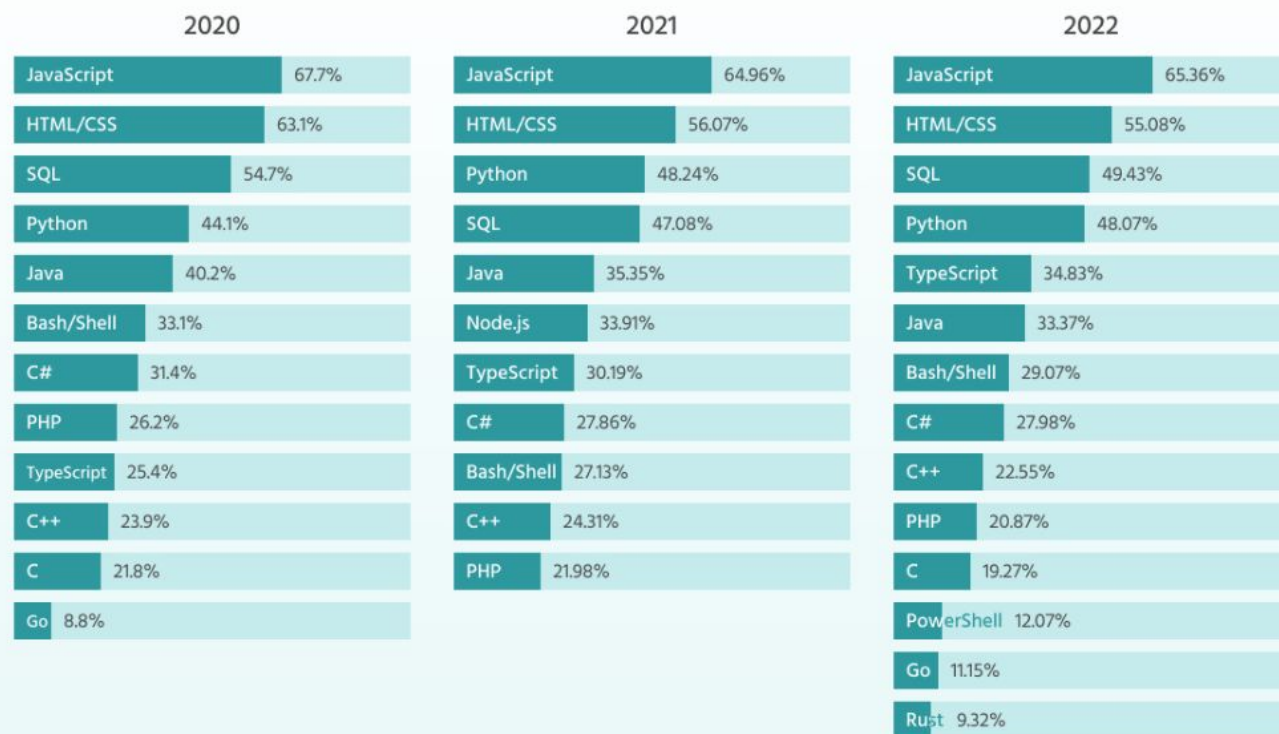


Teksta kodēšana **vairumā gadījumu** var nebūt piemērota pirmsskolas vecuma bērniem.

Skolotājam ir jāņem vērā bērna **iepriekšējās zināšanas par** lasīšanu, rakstīšanu un angļu valodu, bez kurām nav iespējams īstenot šāda veida kodēšanu.

Populārākās teksta vides

Top Programming, scripting, and markup languages



(Puzhevičs, 2022)

JavaScript
HTML/CSS
Python
SQL
Java
Node.js
TypeScript
C#
Bash/Shell
C++

Uz blokiem balstīta kodēšana un uz tekstu balstīta kodēšana ir divas dažādas pieejas datorprogrammu rakstīšanai. Šeit ir izklāstīti galvenie elementi un atšķirības starp abām:

Uz blokiem balstīta kodēšana:	Teksta kodēšana:
• Vizuālā saskarne: Uz blokiem balstīta kodēšana izmanto vizuālu saskarni, kurā lietotāji var vilkt un nomest koda blokus, lai izveidotu programmu. Bloki attēlo dažādus programmēšanas jēdzienus, piemēram, cilpas, nosacījumus un mainīgos. • Vienkāršota sintakse: Uz blokiem balstīta kodēšana vienkāršo programmēšanas valodas sintaksi, padarot to vieglāk saprotamu un lietojamu iesācējiem. • Ierobežota elastība: Programmēšanas elastība: uz blokiem balstīta kodēšana ierobežo programmēšanas elastību, jo lietotāji ir ierobežoti ar programmēšanas vidē paredzētajiem blokiem. • Viegli apgūt: Uz blokiem balstītu kodēšanu parasti uzskata par vieglāk apgūstamu nekā uz tekstu balstītu kodēšanu, tāpēc tā ir populāra izvēle iesācējiem.	• Teksta saskarne: Teksta kodēšana izmanto teksta saskarni, kurā lietotāji raksta kodu, izmantojot programmēšanas valodas sintaksi un struktūru. • Sarežģīta sintakse: Teksta kodēšanai nepieciešamas zināšanas par programmēšanas valodas sintaksi, kas iesācējiem var būt sarežģīta un grūti saprotama. • Lielāka elastība: Teksta kodēšana nodrošina lietotājiem lielāku elastību, ļaujot rakstīt jebkādu kodu un sniedzot piekļuvi sarežģītākām programmēšanas koncepcijām. • Straujāka mācīšanās līkne: Uz tekstu balstītai kodēšanai ir stāvāka mācīšanās līkne nekā uz blokiem balstītai kodēšanai, jo lietotājiem ir jāapgūst programmēšanas valodas sintakse un struktūra.



*Nemot vērā tehnoloģiju izplatību, kodēšanas mācīšana
kļūst aizvien nepieciešamāka.*

*Prasme programmēt - vai vismaz programmēšanas pamati -
tagad ir svarīga prasme studentiem, kuri sāk studijas
augstskolās un darba meklējumus.*

/ Darvell, 2021 /





Kodēšana ir programmēšanas apakšgrupa. Kodēšanā izmanto programmēšanas valodas, lai norādījumus pārvērstu datoram saprotamā veidā.

Programmēšana rada instrukcijas, kas datoram norāda, kā izpildīt norādījumus.

/ Simmson, 2022 /



Atšķirība starp bloku kodēšanu un teksta kodēšanu

2. tēma



Bloku kodēšana



Teksta kodēšana



Apkopojums

Izpratne par atšķirībām starp bloka un teksta kodēšanu ļauj skolotājiem izvēlēties **piemērotāko** pieeju, ņemot vērā audzēkņu vajadzības un spējas. Tas ļauj skolotājiem **nodrošināt** atbalstošu mācību vidi, **veicināt** audzēkņu izpratni un **virzīt** viņus uz prasmīgu programmēšanu.

Mājasdarbi

Pārskatiet un izmēģiniet šajā modulī sniegtās uz blokiem balstītās kodēšanas saites.

Novērtēšana:

Īss tests Google veidlapās (vai citā programmā), kas sastāv no šādiem jautājumiem un atbilžu variantiem:

- Kā jūs raksturotu uz blokiem balstītu kodēšanu?
- Uz blokiem balstīta kodēšana un uz tekstu balstīta kodēšana ir divas dažādas pieejas datorprogrammu rakstīšanai. Nosauciet divus vai vairākus galvenos elementus abām.
- Vai pirmsskolā ir piemērota uz blokiem balstīta kodēšana?

PALDIES JUMS!

**Vai Jums ir kādi
jautājumi?**

Teorētiskā informācija



1. tēma

Pirmsskolas vecumposma
audzēkņu attīstība un AAD
attīstības potenciāls

3. tēma

AAD attīstība ar lietotņu
palīdzību

5. tēma

Nodarbību mācību
materiāli - plāni un
vērtēšana

Atšķirība starp bloku kodēšanu
un teksta kodēšanu



2. tēma

AAD attīstība ar izglītojošu
robotu palīdzību

4. tēma

Noklikšķiniet uz
savas izvēles





Analītiski algoritmiskās domāšanas attīstība ar lietotņu palīdzību

3. Tēma



Atgādinājums!

AAD ir process, kurā sarežģītas problēmas tiek sadalītas mazākās, vieglāk pārvaldāmās daļās, tiek identificēti modeļi un sakarības, kā arī izstrādāti algoritmi un risinājumi, kurus var izpildīt, izmantojot datoru.



Šajā sadaļā apskatīsim

- Ir pieejamas daudzas lietotnes pirmsskolas vecumposmam, kuru mērķis ir attīstīt AAD prasmes maziem bērniem. Precīzu skaitu ir grūti nosaukt, jo šādu lietotņu saraksts pastāvīgi mainās un paplašinās.
- Šīs lietotnes izmanto dažādas pieejas AAD prasmju apguvei, sākot no programmēšanas, izmantojot blokus, līdz uz spēlēm balstītiem uzdevumiem.



Iepriekšējās nodarbības apskats

- Pirmsskolas vecuma bērnus var iepazīstināt ar AAD, izmantojot dažādas lietotnes, kurās izmanto rotaļīgu, interaktīvu pieeju, lai palīdzētu attīstīt problēmu risināšanas, tēlu atpazīšanas un loģiskās domāšanas prasmes.
 - Uz blokiem balstīta kodēšana ir vispopulārākais veids, kā sākt apgūt kodēšanu vai robotiku agrīnā vecumā.
- 

Motivācija

Šeit ir daži lietotņu piemēri, ko var izmantot, lai iepazīstinātu pirmsskolas vecuma bērnus ar AAD:

Dažas populāras lietotnes pirmsskolas vecumposmam:

- *ScratchJr*
- *Dinozaurs Daisy*
- *Kodable*
- *Bee-Bot*
- *Lightbot Junior*
- *Box Island*
- *Hopscotch*
- *Code.org*
- *Tynker Junior*
- *Domāšana un mācīšanās*
Code-a-Pillar

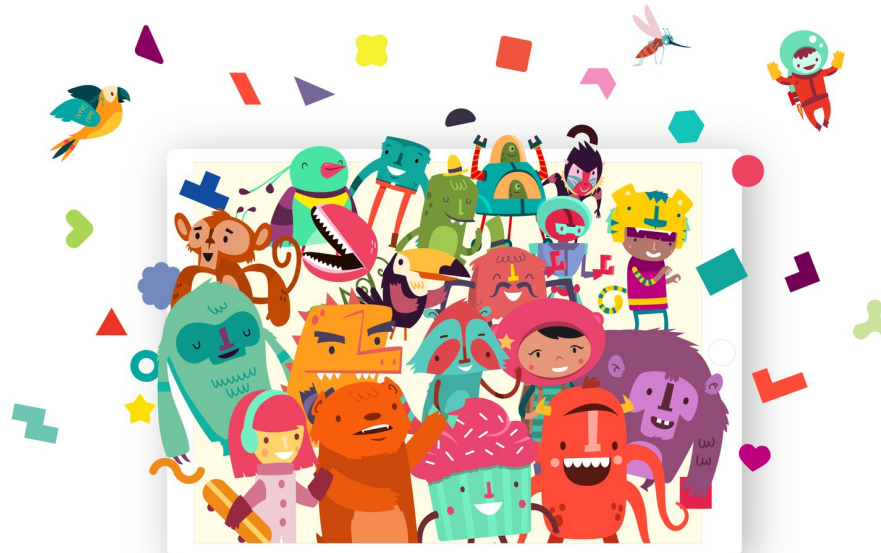
ScratchJr

ScratchJr ir vienkāršota *Scratch* versija, kas paredzēta 5-7 gadus veciem bērniem. Šī lietotne ļauj bērniem veidot vienkāršas animācijas un interaktīvus stāstus, savienojot grafiskus programmēšanas blokus. *ScratchJr* ir izstrādāta tā, lai to būtu viegli lietot, ar vilkšanas un nomešanas saskarni, kas ļauj bērniem veidot savas programmas, izvēloties un sakārtojot komandas.



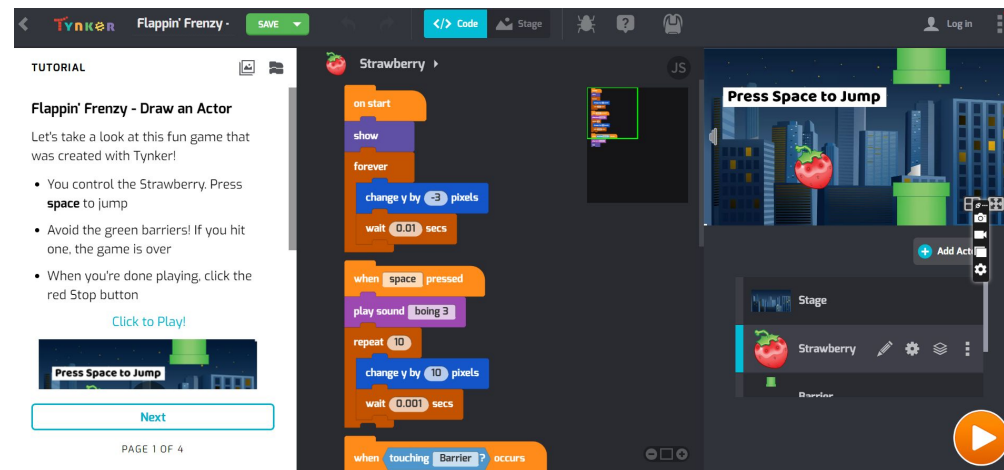
Hopscotch

Hopscotch ir lietotne, kas ļauj bērniem veidot savas interaktīvās spēles un animācijas, saslēdzot kopā kodu blokus. Lietotnē ir *drag-and-drop* saskarne, kas ļauj bērniem viegli izveidot savas programmas, vienlaikus palīdzot attīstīt loģisko domāšanu un problēmu risināšanas prasmes.



Tynker Junior

Tynker Junior ir lietotne, kas paredzēta, lai iepazīstinātu mazus bērnus ar kodēšanas pamatiem, izmantojot virkni jautru, interaktīvu uzdevumu. Veicot lietotnes uzdevumus, bērni mācās attīstīt problēmu risināšanas prasmes, loģiski domāt un atpazīt likumsakarības.



Kodable

Kodable ir lietotne*, kas paredzēta, lai ar spēļu un aktivitāšu palīdzību mācītu maziem bērniem kodēšanas pamatus. Bērni mācās atpazīt modeļus, attīstīt problēmu risināšanas prasmes un loģiski domāt, risinot lietotnes uzdevumus. Lietotnē tiek izmantota uz spēlēm balstīta pieeja, lai mācītu bērniem programmēšanas pamatjēdzienus, piemēram, cilpas, nosacījumus un funkcijas.

* pieejama kā tīmekļa lietotne, kā arī iOS ierīcēs.

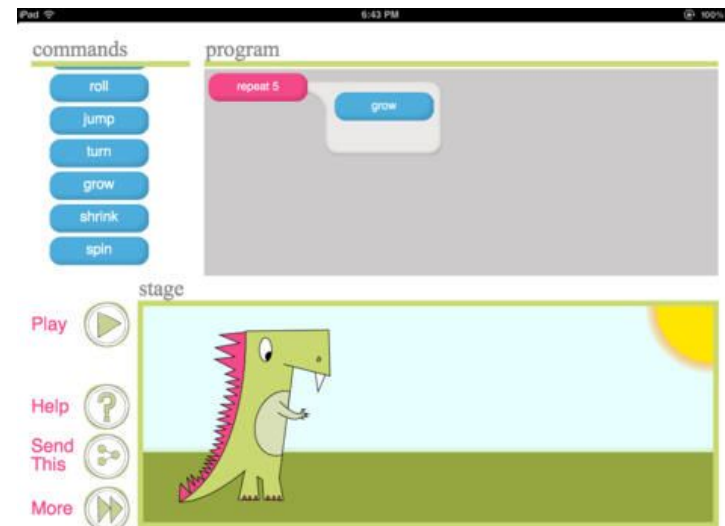
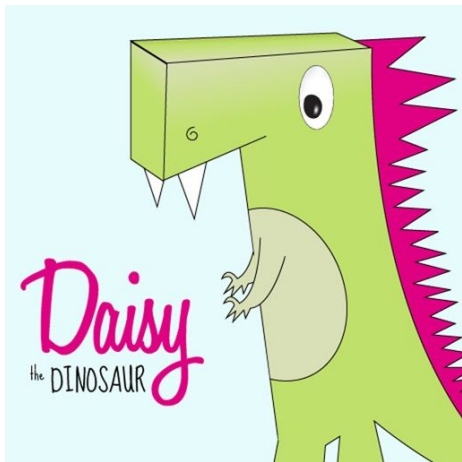
Kodable™



Dinozaurs Daisy

Daisy the Daisy the Dinosaur ir lietotne*, kas bērniem māca programmēšanas pamatus, izmantojot virkni interaktīvu uzdevumu. Lietotnē ir vienkārša vilkšanas un nomešanas saskarne, kas ļauj bērniem izveidot savas programmas, savienojot komandas un darbības.

*programma ir pieejama tikai iOS ierīcēs, nevis Android ierīcēs.



Kas ir ScratchJr?

ScratchJr ir ievadprogrammēšanas valoda, kas ļauj maziem bērniem (vecumā no 5 līdz 7 gadiem) veidot savus interaktīvos stāstus un spēles. Bērni savieno grafiskos programmēšanas blokus, lai liktu varoņiem kustēties, lēkt, dejot un dziedāt. Bērni var pārveidot tēlus krāsu redaktorā, pievienot savas balsis un skaņas, pat ievietot savas fotogrāfijas - pēc tam izmantot programmēšanas blokus, lai liktu varoņiem atdzīvoties.

Atveriet saiti un uzziniet vairāk par Scratch!

ATVĒRT

Why Did We Create ScratchJr?

Coding (or computer programming) is a new type of literacy. Just as writing helps you organize your thinking and express your ideas, the same is true for coding. In the past, coding was seen as too difficult for most people. But we think coding should be for everyone, just like writing.

As young children code with ScratchJr, they learn how to create and express themselves with the computer, not just to interact with it. In the process, children learn to solve problems and design projects, and they develop sequencing skills that are foundational for later academic success. They also use math and language in a meaningful and motivating context, supporting the development of early-childhood numeracy and literacy. With ScratchJr, children aren't just learning to code, they are coding to learn.

Who Created ScratchJr?

ScratchJr was developed by the [Developmental Technologies \(DevTech\) Research Group](#) at the [Eliot-Pearson Department of Child Study and Human Development at Tufts University](#) (led by [Marina Umaschi Bers](#), with contributions from Amanda Strawhacker, Claire Caine, Louise Flannery, Elizabeth Kazakoff and Dylan Portelance), the [Lifelong Kindergarten](#) group at the [MIT Media Lab](#) (led by [Mitchel Resnick](#), with contributions from Chris Garrity, Tim Mickle, Carl Bowman, Champika Fernando, Natalie Rusk, Sayamindu Dasgupta, and Chris Graves), and the [Playful Invention Company](#) (led by Paula Bontá and Brian Silverman, with contributions from Jack Geddes and Adrian Gabriel). The Android version of ScratchJr was implemented by [Two Sigma](#) (led by Mark Roth, with contributions from Kevin Hu), with input from Benesse Corp.

Kā sākt lietot ScratchJr?

ScratchJr ir pieejama kā bezmaksas lietotne.

ATVĒRT

ScratchJr Coding for young children

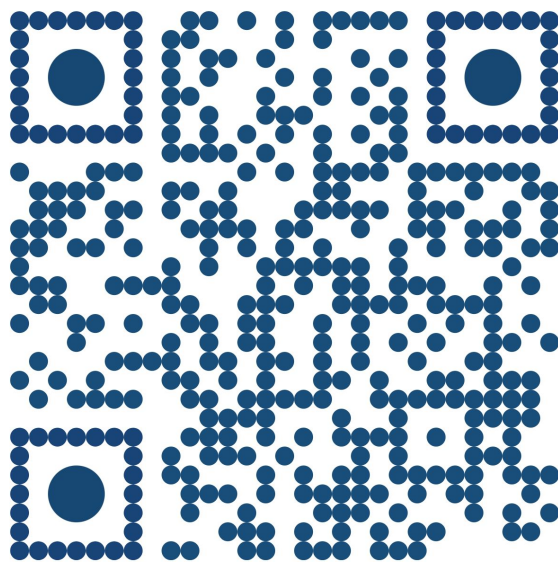
Coding is the new literacy! With ScratchJr, young children (ages 5-7) can program their own interactive stories and games. In the process, they learn to solve problems, design projects, and express themselves creatively on the computer.



Laiks mazliet paspēlēties!



Šī vietne piedāvā uz blokiem balstītu programmēšanas programmu *ScratchJr*.
Padomi skolotājam, lai mācītos!



*Noskenējiet šo QR kodu ar
viedtālruni*

Izpētiet *Scratch Jr.* vietni

Četras vienkāršas tiešsaistes lapas var palīdzēt apgūt programmas lietošanu:

- **Saskarnes rokasgrāmata**
- Krāsu redaktora ceļvedis
- Bloku apraksti
- Padomi un ieteikumi

ATVĒRT

Lejupielādēt
ceļvedi



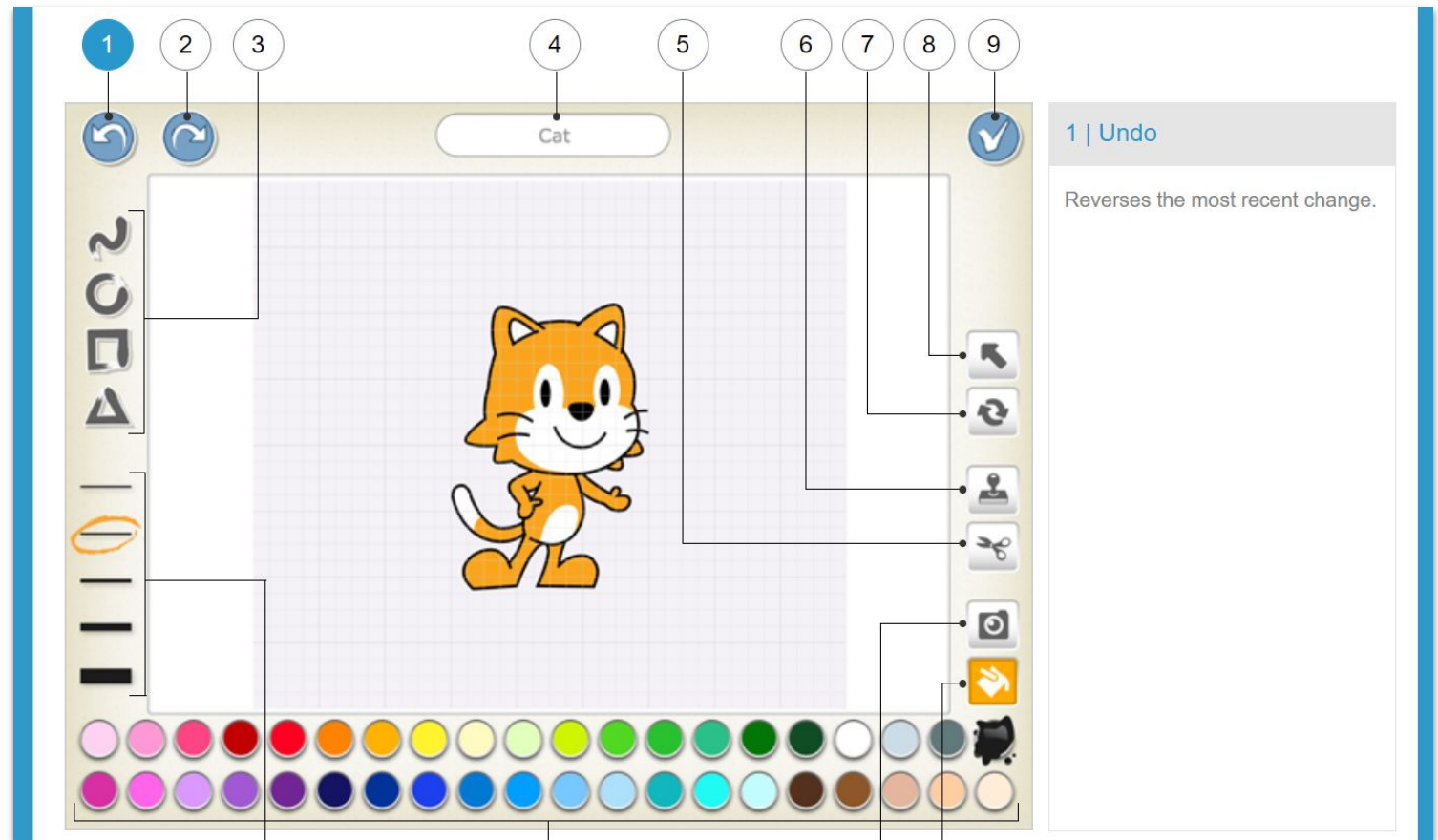
Izpētiet *Scratch Jr.* vietni

Uzziniet, kā lietot programmu, izmantojot četras viegli lietojamas tīmekļa lapas:

- Saskarnes rokasgrāmata
- **Krāsu redaktora ceļvedis**
- Bloku apraksti
- Padomi un ieteikumi

ATVĒRT

Lejupielādēt
ceļvedi



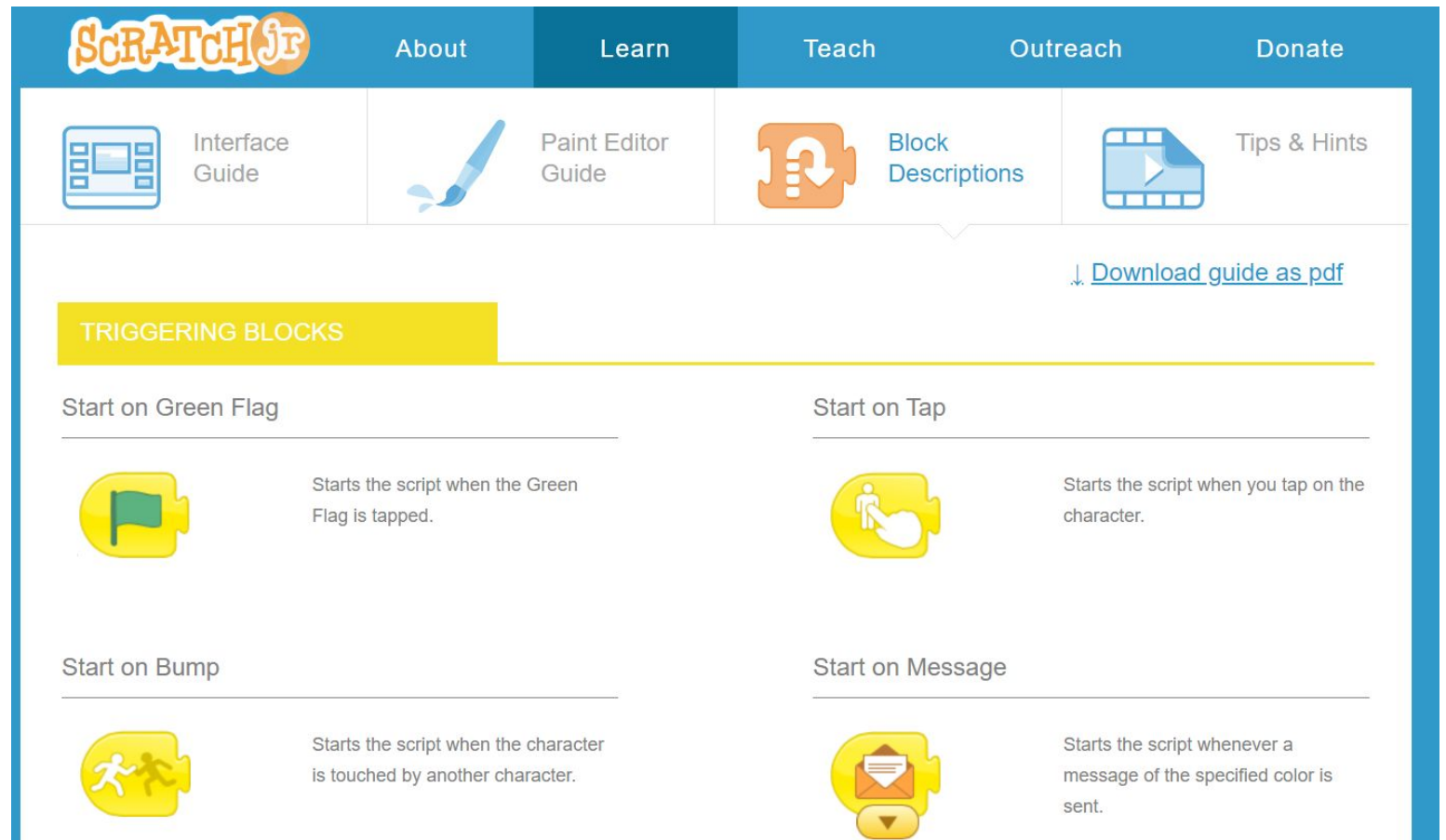
Izpētiēt Scratch Jr. vietni

Uzziniet, kā lietot programmu, izmantojot četras viegli lietojamas tīmekļa lapas:

- Saskarnes rokasgrāmata
- Krāsu redaktora ceļvedis
- **Bloku apraksti**
- Padomi un ieteikumi

ATVĒRT

Lejupielādēt
ceļvedi



The screenshot shows the Scratch Jr. website interface. The top navigation bar includes links for 'About', 'Learn', 'Teach', 'Outreach', and 'Donate'. Below this, there are four main categories: 'Interface Guide', 'Paint Editor Guide', 'Block Descriptions', and 'Tips & Hints'. A link to 'Download guide as pdf' is visible. The 'TRIGGERING BLOCKS' section is highlighted in yellow. It contains four items:

Start on Green Flag	Start on Tap
 Starts the script when the Green Flag is tapped.	 Starts the script when you tap on the character.
Start on Bump	Start on Message
 Starts the script when the character is touched by another character.	 Starts the script whenever a message of the specified color is sent.

Izpētiēt *Scratch Jr.* vietni

Uzziniet, kā lietot programmu, izmantojot četras viegli lietojamas tīmekļa lapas:

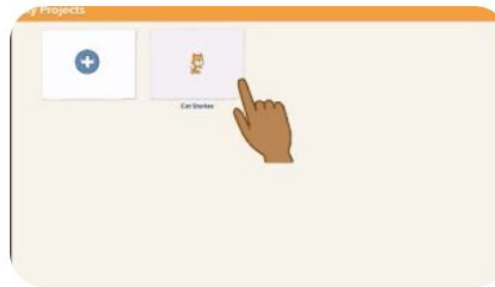
- Saskarnes rokasgrāmata
- Krāsu redaktora ceļvedis
- Bloku apraksti
- **Padomi un ieteikumi**

ATVĒRT

BIEŽĀK
UZDOTIE
JAUTĀJUMI

Tips & Hints

Tips and hints that you might find useful as you explore ScratchJr. For answers to more general questions about ScratchJr, see the [Frequently Asked Questions](#).



Making, Renaming, and Deleting Projects

Learn how to make a new project, rename an existing project, and delete a project. [Watch video](#)



Character Animation using the ScratchJr Blocks

Make a simple script by connecting blocks together. [Watch video](#)



Multiple Characters

Izpētiēt Scratch Jr. vietni

Tagad jūs varat iepazīties un saprast, cik viegli lietojams ir *Scratch Jr*! Neaizmirstiet izdrukāt visas rokasgrāmatas, ja jums ir nepieciešami atgādinājumi:

- Saskarnes rokasgrāmata
- Krāsu redaktora ceļvedis
- Bloku apraksti
- Padomi un ieteikumi





Pirms sākt mācīt
programmu audzēkņiem,
skolotājam nepieciešama
tās izpratne un testēšana.

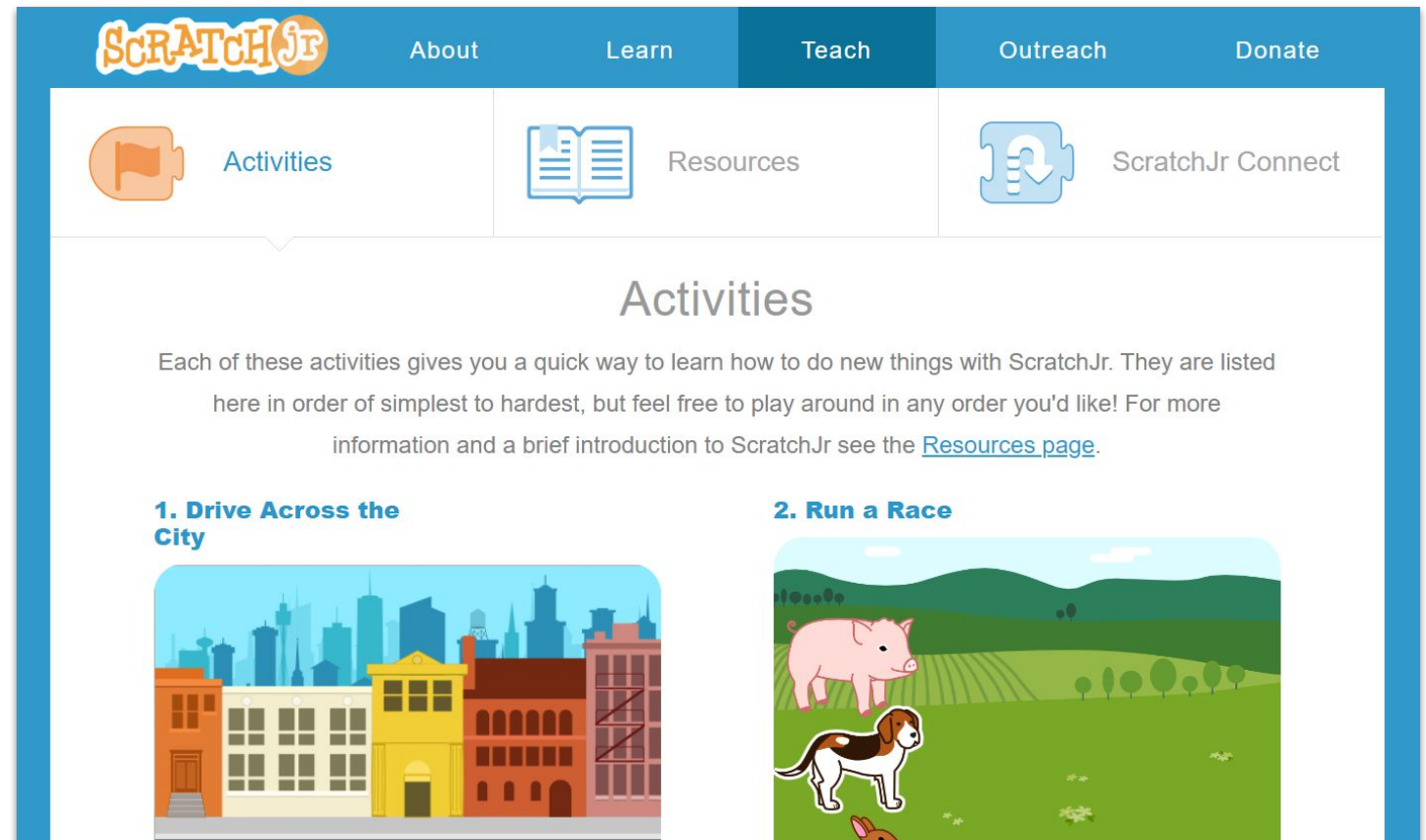


Spēlējiet ar *Scratch Jr.*

Jāizmēģina vismaz trīs no šīm aktivitātēm.

Katrs no šiem vingrinājumiem sniedz ātru pieeju, kā izmantot *Scratch Jr.*, lai apgūtu jaunas prasmes. Lai gan tie ir iedalīti kategorijās no vieglākajiem līdz grūtākajiem, nevilcinieties tos pārkārtot sev vēlamā secībā! Apmeklējiet resursu vietni, lai uzzinātu sīkāku informāciju un ātri iepazītos ar *Scratch Jr.*

ATVĒRT



ScratchJr Connect

ScratchJr Connect ir bezmaksas datu bāze, kurā var dalīties ar *ScratchJr* resursiem, nodarbībām un projektiem.

Ikviens var reģistrēties bez maksas un iesniegt resursu vai projektu, lai to apstiprinātu un pievienotu mūsu publiskajā datubāzē.

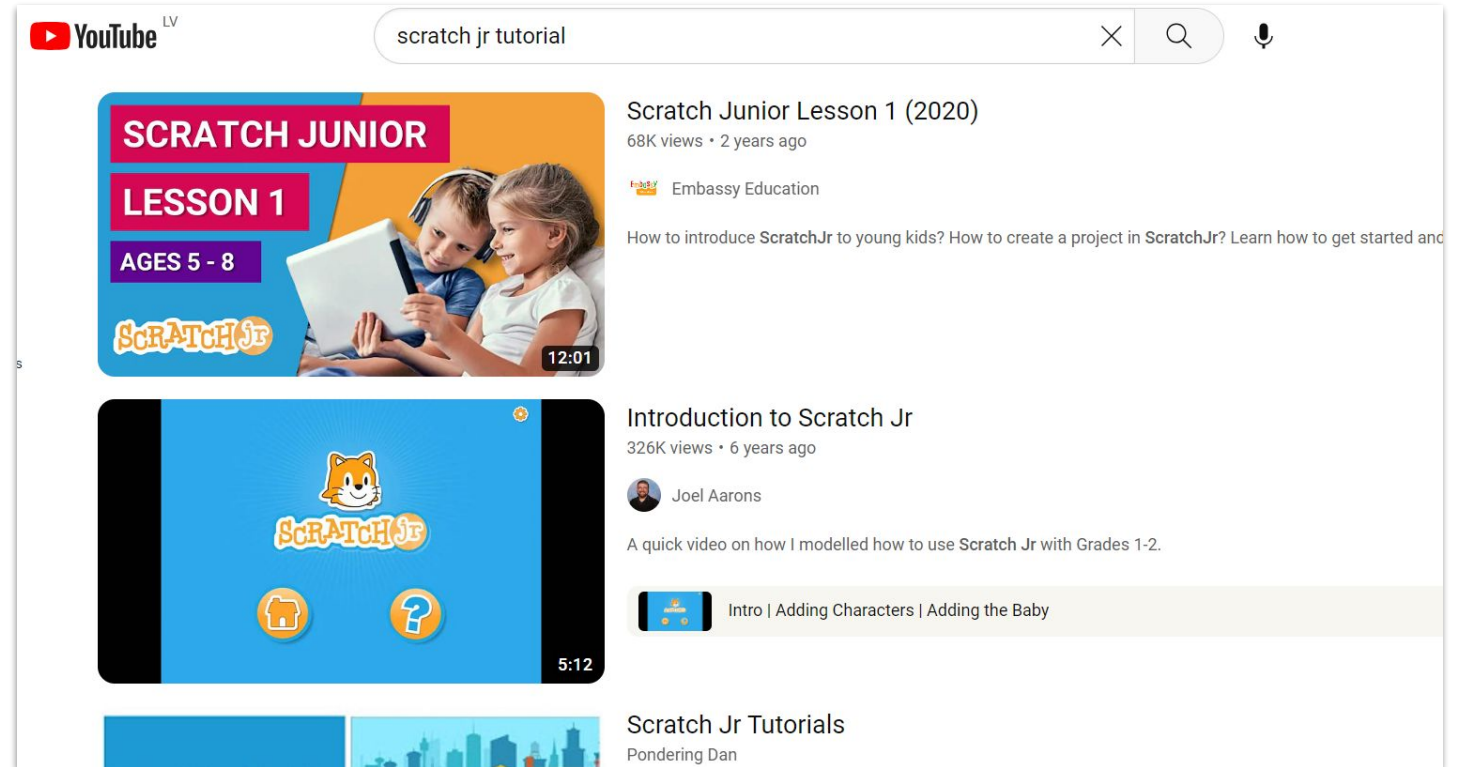
ATVĒRT

The screenshot displays the ScratchJr Connect website interface. On the left, there are filter sections for Resource Type (Activity, Project Showcase), Language (with a search bar and Update button), Grades (Activities Only, with checkboxes for Pre-Kindergarten to 2nd Grade), Setting (Activities Only, with checkboxes for At Home and At School), and Subject (Activities Only, with checkboxes for Literacy, Math, Science, Art, and Music). The main area features a search bar, a 'Per Page' dropdown set to 10, and a 'Clear Search' button. Below this, two resource cards are shown. The first card is titled 'How to Draw a Character in ScratchJr' by Ottiya Class, with a description and various tags like Activity, English, Pre-Kindergarten (ages 4-5), Kindergarten (ages 5-6), 1st Grade (ages 6-7), 2nd Grade (ages 7-8), At School, At Home, 1 Lesson, and Art. The second card is titled 'Storytelling plants' by Samuel Landete Benavente, with tags like Activity, English, Kindergarten (ages 5-6), 1st Grade (ages 6-7), 2nd Grade (ages 7-8), At School, At Home, 1 Lesson, and Literacy. Both cards include a DevTech Rating section with icons and scores for Communication, Collaboration, Community Building, Content Creation, Creativity, and Choices of Conduct. A 'See Details' button is present for each resource. At the bottom, a large blue button reads 'Go to ScratchJr Connect'.

ScratchJr in Youtube

Pirms sākat nodarbības ar audzēkņiem, varat arī noskatīties dažas *YouTube* pamācības, jo ir pieejami daudzi intriģējoši un visaptveroši resursi.

ATVĒRT



The screenshot shows a YouTube search results page for the query "scratch jr tutorial". The page features three video results. The first video, "Scratch Junior Lesson 1 (2020)" by Embassy Education, has 68K views and is 12:01 minutes long. The second video, "Introduction to Scratch Jr" by Joel Aarons, has 326K views and is 5:12 minutes long. The third video, "Scratch Jr Tutorials" by Pondering Dan, is partially visible at the bottom. The search bar at the top shows the query "scratch jr tutorial" with a search icon and a close button. The YouTube logo is in the top left corner.

YouTube LV

scratch jr tutorial

SCRATCH JUNIOR

LESSON 1

AGES 5 - 8

ScrATCH Jr

12:01

Scratch Junior Lesson 1 (2020)

68K views • 2 years ago

Embassy Education

How to introduce ScratchJr to young kids? How to create a project in ScratchJr? Learn how to get started and

Introduction to Scratch Jr

326K views • 6 years ago

Joel Aarons

A quick video on how I modelled how to use Scratch Jr with Grades 1-2.

Intro | Adding Characters | Adding the Baby

Scratch Jr Tutorials

Pondering Dan



Vai jūtaties gatavs veidot
nodarbības, izmantojot
ScratchJr uz blokiem
balstītu kodēšanu?

Diskusija





Apkopojs

Izpratne par kodēšanas programmām un to iespējām.
Svarīgi atzīmēt, ka, lai gan šīs lietotnes var būt lielisks rīks AAD prasmju attīstīšanai, tām nevajadzētu būt vienīgajam mācību avotam maziem bērniem.

Sabalansēta pieeja, kas ietver arī citas aktivitātes, piemēram, fiziskas rotaļas un sociālo mijiedarbību, ir svarīga bērna vispārējai attīstībai.

Mājasdarbi

Izpētīt un ieviest šajā modulī piedāvātās programmas.

PALDIES JUMS!

**Vai Jums ir kādi
jautājumi?**

Teorētiskā informācija



1. tēma

Pirmsskolas vecumposma
audzēkņu attīstība un AAD
attīstības potenciāls



3. tēma

AAD attīstība ar lietotņu
palīdzību

5. tēma

Nodarbību mācību
materiāli - plāni un
vērtēšana

Atšķirība starp bloku kodēšanu
un teksta kodēšanu



2. tēma

AAD attīstība ar izglītojošu
robotu palīdzību

4. tēma

Noklikšķiniet uz
savas izvēles



AAD attīstība ar izglītojošu robotu palīdzību

4. Tēma

*Tēma tiks paplašināti apskatīta arī 3. modulī "Programmēšanas pamati un analītiski
algoritmiskā domāšana, iekļaujot izglītojošās robotikas aktivitātes".

Mācību ieguvumi:

- Izprot izglītības robotikas potenciālu pirmsskolas izglītībā.
- Zina, kas jāņem vērā, plānojot nodarbības ar izglītojošu robotu.
- Spēj noteikt vispiemērotākos vingrinājumus AAD attīstībai ar izglītojošu robotu palīdzību.
- *Praktiska pieredze ar dažādiem robotiem, kas piemēroti pirmsskolas izglītībai.*



Ekskursija/praktiska pieredze, ja iespējams

**Reālas mācību nodarbības (ar
kodēšanu/robotiku) vērošana kādā
pirmsskolas izglītības iestādē.**

** Alternatīva - izpētīt interneta resursos “labās
prakses” stāstus no dažādām PII Latvijā.*



Kāpēc izglītojošā robotika?

Izglītojošie roboti dod iespēju pirmsskolas vecuma audzēkņiem **attīstīt un pilnveidot savas prasmes saskatīt, formulēt un sadalīt problēmu** (soļos, posmos), kā arī **prasmes veidot saikni starp līdzīgām problēmām un iepriekšējo pieredzi.**





Kāpēc izglītojošā robotika?

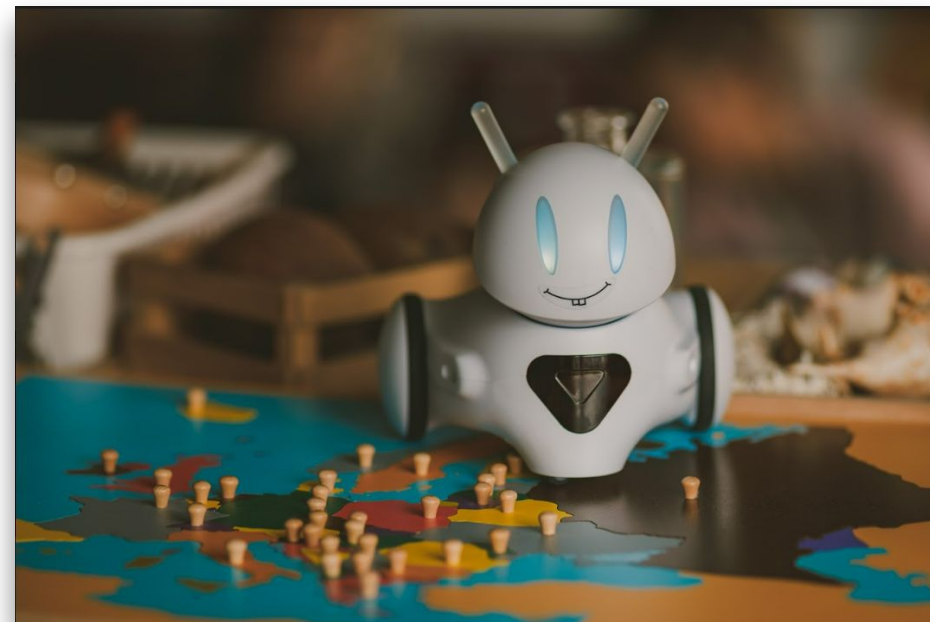
Izglītojošā robotika pirmsskolā → sava veida **rotaļu laukums**, kas **sniedz papildu iespējas izpausties, piedalīties, komunicēt un mācīties par/ar tehnoloģijām**, kur problēmu risināšanas prasmēm ir aizvien svarīgāka, bet sekundāra loma (Odgaard, 2022).

Piemēram, izglītojošais robots *Photon*:



Izglītojošais robots *Photon* palīdz apgūt dažādas pamatprasmes:

- ✓ Attīsta radošo un loģisko domāšanu.
- ✓ Attīsta problēmu risināšanas prasmes.
- ✓ Veicina programmēšanas prasmju apguvi.



Kāpēc izglītojošais robots *Photon*?



Photon ļauj izveidot mācību nodarbību par gandrīz jebkuru tēmu, jo to var viegli integrēt dažādās mācību jomās.

Piemēram, var runāt par dzīvniekiem, meklēt burtus un integrēt robota ceļa programmēšanu. Vienā nodarbībā var apvienot dažādas zināšanas un prasmes.



Komplektā ir kartes un īpašs paklājiņš, kas palīdz integrēt nodarbībā dažādas mācību tēmas, kā arī stundu plāni audzēkņiem vecumā no 5 līdz 18 gadiem.



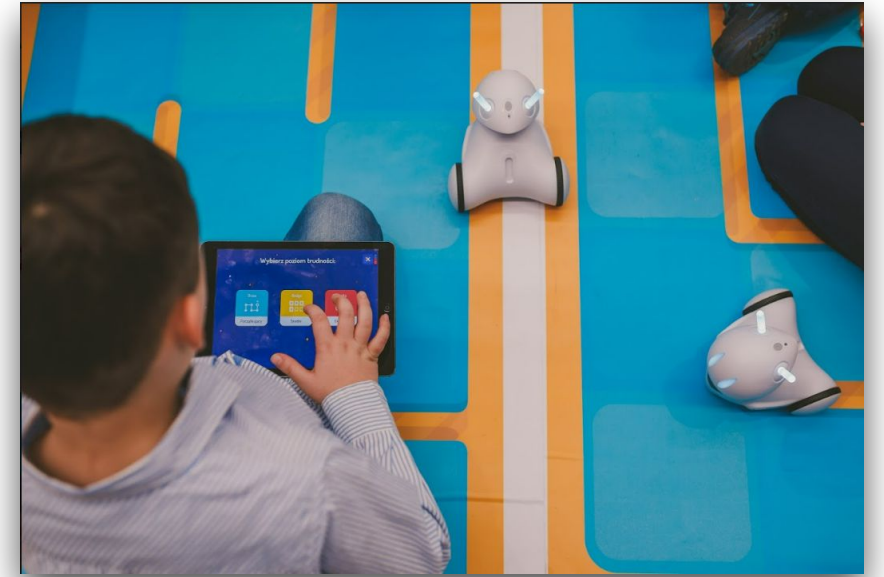
Kāpēc izglītojošais robots *Photon*?

- ✓ **Piemērots dažādiem vecumiem** - no pirmsskolas līdz vidusskolai. Tajā ir pieejami **dažādi vadības līmeņi (sk. tabulu)**, un katrs no tiem kļūst arvien sarežģītāks.
- ✓ To var **kontrolēt ar planšetdatoru, mobilo tālruni vai datoru**.

Photon Move/Joystick (no 3 gadu vecuma)	robots tiek vadīts tāpat kā elektriska mašīna ar tālvadības pulti.
Fotonu Draw (no 5 gadu vecuma)	brīvrokas zīmēšanas funkcija, kur iezīmē ceļu uz planšetdatora īpašā zonā un ir iespēja pievienot signālu un krāsu blokus.
Fotona Badge (no 6 gadu vecuma)	pamatā simbolu sakārtošana loģiskā secībā - virziena bultiņas, krāsas, skaņas un sensori.
Fotonu Blocks (no 7 gadu vecuma)	bloku ar vārdiskām instrukcijām sakārtošana sekvencēs.
Fotona Code (no 10 gadu vecuma)	līdzīgi kā <i>Photon Blocks</i> - skolēns redz daļu koda un var izmantot un rediģēt mainīgos.
Photon Scratch (no 7 gadu vecuma)	Uz blokiem balstīta programmēšana

Kas jāpatur prātā, mācoties ar izglītojošu robotu?

- Rīcības vizualizācijai ir svarīga nozīme, iekļaujot izglītojošos robotus pirmsskolas izglītībā:
 - uzzīmējiet ceļu uz papīra,
 - plānojiet to ar virzienu karšu palīdzību,
 - ieprogrammējiet robotu veikt darbības.
- Jāievēro uzdevumu secība, kad **uzdevums no vieglāka kļūst sarežģītāks.**



Kas jāpatur prātā, mācoties ar izglītojošu robotu?

- Cilvēki sazinās ar datoriem simbolu "valodā", kur **katrai instrukcijai jābūt konkrētai, precīzai, secīgai**, lai sasniegtu vēlamo rezultātu (*Saxena et al., 2020*).
- Pedagoga klātbūtnes nozīme → koncepcija, kurā **bērns darbojas patstāvīgi, bet ierobežotā** pedagoga darbības laukā (*Odgaard, 2022*).



***Praktiska pieredze
ar dažādiem
robotiem, kas
piemēroti
pirmsskolas
izglītībai!***

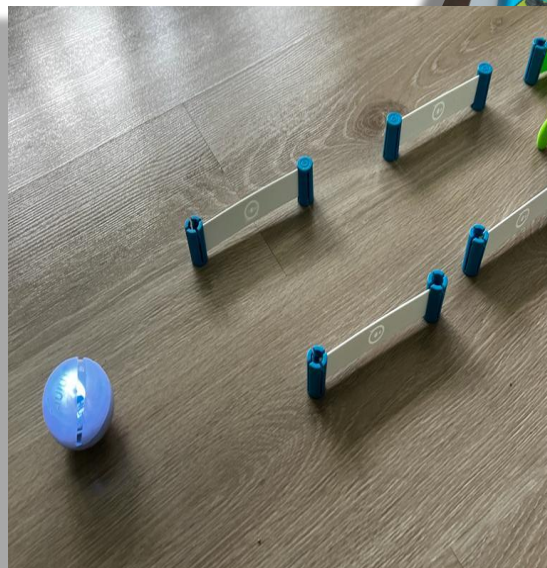


Izmēģināsim dažādus izglītojošus robotus un izpildīsim pievienotos uzdevumus!

Dažādi izglītojoši roboti, kas piemēroti pirmsskolas vecuma bērniem, piemēram:

- *Photon*
- *Bee-Bot*
- *Code and Go robot-pele*
- *Makeblock mTiny-Panda*
- *TTS Āra robots*
- *Ozobot*

un citi..





Apkopojs

Dalīsimies ar savu redzējumu un idejām par izglītojošo robotu potenciālu pirmsskolā un par to, kurās jomās tos var integrēt.

Mājasdarbi

Izstrādāt mācību nodarbības plānu, iekļaujot izglītojošu robotu - tēma, mācību joma un vecuma grupa pēc izvēles.

PALDIES JUMS!

**Vai Jums ir kādi
jautājumi?**

Teorētiskā informācija



1. tēma

Pirmsskolas vecumposma
audzēkņu attīstība un AAD
attīstības potenciāls



3. tēma

AAD attīstība ar lietotņu
palīdzību

5. tēma

Nodarbību mācību
materiāli - plāni un
vērtēšana

Atšķirība starp bloku kodēšanu
un teksta kodēšanu



2. tēma

AAD attīstība ar izglītojošu
robotu palīdzību



4. tēma

Noklikšķiniet uz
savas izvēles





Nodarbību mācību materiāli - plāni un vērtēšana

5. tēma



Mācību ieguvumi

- Prasme izstrādāt mācību materiālus un stundu plānus.
- Zināšanas, kā plānot un organizēt vērtēšanu.



Kā Jūs domājat, kam
vajadzētu būt **veiksmīgā**
mācību nodarbībā?

Diskusija



Plāns

(pirmā daļa -
nodarbības mērķu
noteikšana)

Ar tehnoloģijām bagātinātas mācību nodarbības pamatprincipi ir tādi paši kā jebkurai mērķtiecīgi plānotai mācību nodarbībai.

Tēma	<i>Nosakiet nodarbības tēmu. Mācību nodarbībai var būt apakštēma, kas ir daļa no plašākas tēmas.</i>
Mācību ieguvumi	<i>Ko audzēkņi iemācīsies?</i>
Laiks	<i>Cik daudz laika aizņems šī nodarbība?</i>
Iepriekšējā tēma	<i>Kāds temats tika aplūkots pirms šī? Kāda būs pāreja no iepriekš apgūtā?</i>
Priekšnosacījumi (zināšanas/prasmes u. c.)	<i>Vai bērniem ir nepieciešamas kādas iepriekšējas zināšanas vai prasmes, lai veiksmīgi piedalītos šajās aktivitātēs? Kādas?</i>
Izmantojamās metodes	<i>Kādas metodes tiks izmantoti šīs nodarbības laikā?</i>
Izmantojamie resursi, instrumenti un aprīkojums	<i>Kādi resursi, rīki un aprīkojums ir nepieciešami? Vai skolotājs ar tiem visiem ir iepazinies un izmēģinājis?</i>
Citas darbības	<i>Kādas aktivitātes (ja tādas ir) šīs tēmas ietvaros tiks organizētas ārpus nodarbības? (piemēram, ekskursijas, izbraukumi, teātris, izstāde, koncerts, tematisks vakars ar vecākiem).</i>
Nākamā tēma	<i>Kāda tēma tiks aplūkota pēc šīs tēmas? Kāda būs pāreja no tikko apgūtā?</i>

Plāns

(mācību nodarbības īstenošana → pamatojoties uz *Gagne's 9 Events*)

Ievads	Uzmanības pievēršana	<i>Kādas aktivitātes, stāsts vai vēstījums piesaistīs audzēkņu uzmanību? Izplānojiet ievadu, kas iesaista audzēkņus.</i>
	Audzēkņu informēšana par mērķi	<i>Kur mēs šo tēmu redzam ikdienā? Kāds ir mūsu šodienas mērķis un kāpēc tas ir svarīgi? Pirmsskolas vecumā mērķu izvirzīšana tiek apvienota ar motivācijas radīšanu.</i>
	Stimulēt iepriekšējās mācīšanās atcerēšanos	<i>Ko jūs darījāt "vakar"? Ko tu iemācījies? Kāpēc tas bija svarīgi? Sniedziet pieredzi, kas stimulē atmiņu par iepriekš apgūto.</i>

Plāns

(mācību stundas īstenošana → pamatojoties uz *Gagne's 9 Events*)

Attīstība	Informācijas sniegšana	<i>Kāda jauna informācija tiks piedāvāta audzēkņiem (stāstos, attēlos, video)? Satura nodrošināšana.</i>
	Norādes	<i>Kā mēs varam veikt šodienas aktivitāti/uzdevumu? Sniedziet bērniem piemērus.</i>
	Realizēšana	<i>Kādas aktivitātes/uzdevumi tiks piedāvāti audzēkņiem šajā nodarbībā, lai veicinātu mērķu sasniegšanu? Prezentēt praktiskas darbības.</i>
	Atgriezeniskā saite	<i>Kā šodien veicās audzēkņiem? Kas veicās labi? Kas jāuzlabo? Atgriezeniskajai saitei jābūt tūlītējai, konkrētai un uz izaugsmi vērstai.</i>

Plāns

(mācību stundas īstenošana → pamatojoties uz *Gagne's 9 Events*)

Nobeigums	Novērtēt nodarbību	<i>Kā audzēkņiem šodien kopumā veicās? Ko viņi sasniedza? Kāpēc tika apgūta šī tēma un ko tā sniegs reālajā dzīvē?</i>
	Saglabāt atmiņā, reflektēt par paveikto	<i>Ko katrs šodien iemācījās, uzzināja vai darīja? Kāpēc tika apgūta šī tēma un ko tā sniegs reālajā dzīvē? Noskaidrojiet, ko vēl audzēkņi vēlētos uzzināt par šo tēmu (iedvesma nākamajām nodarbībām).</i>

Izstrādāsim nodarbības plānu!



*Noskenējiet šo QR kodu ar
viedtālruni*

KontROLSARAKSTS ar tehnoloģijām bagātinātas nodarbības izstrādei pirmsskolā:



- ❑ aktivitāte notiek spēles/rotaļas veidā;
- ❑ aktivitātēm jābūt jautrām/aizraujošām;
- ❑ **skaidri mērķi**, lai tehnoloģiju lietojumam, un skaidri uzdevumi bērniem;
- ❑ ir izvēlēta **viegli lietojama** un saprotama tehnoloģija, kas piemērota vecumposmam;
- ❑ uzdevumu nosacījumu **regularitāte un struktūra**;
- ❑ uzdevumi var tikt **pielāgoti citām grūtības pakāpēm**;
- ❑ **sasniegumu un gandarījuma** sajūta, kas motivē audzēkņus;
- ❑ uzdevumi ietver izaicinošu **problēmu risināšanas aspektu**;
- ❑ sociālā **mijiedarbība** ar vienaudžiem;
- ❑ **kopīga tēma/stāsts** kā fons visai darbībai (*Lin et al., 2020*).

Novērtēšana





*"Aktivitātēm un stāstiem, kas ietīti
siltā **jautrības** segā,
vienmēr tiek dota priekšroka. "*

/Baumgarten, 2003/





Apkopoījums

Izveidosim lekcijas kopsavilkumu, atbildot uz jautājumu "**Ko es šodien iemācījos?**"!

Apgūtā moduļa noslēguma vērtēšana:

1. **Tests** (jautājumu un atbilžu formāts) tiešsaistes vidē - *google veidlapas*.
2. **Stundas plāna sagatavošana** brīvi izvēlētai tēmai un vecuma grupai ar nosacījumu, ka tajā jāiekļauj analītiski algoritmiskās domāšanas veicināšana, izmantojot aktivitāti ar izglītojošo robotu vai kodēšanas lietotni.

PALDIES JUMS!

**Vai Jums ir kādi
jautājumi?**

Teorētiskā informācija



1. tēma

Pirmsskolas vecumposma
audzēkņu attīstība un AAD
attīstības potenciāls



3. tēma

AAD attīstība ar lietotņu
palīdzību



5. tēma

Nodarbību mācību
materiāli - plāni un
vērtēšana



Noklikšķiniet uz
savas izvēles



2. tēma

Atšķirība starp bloku kodēšanu
un teksta kodēšanu



4. tēma

AAD attīstība ar izglītojošu
robotu palīdzību



04

Novērtēšana



Vai skolotāji spēj...?



Identificēt uz **blokiem**
balstītas kodēšanas un
teksta kodēšanas
elementus un atšķirības.



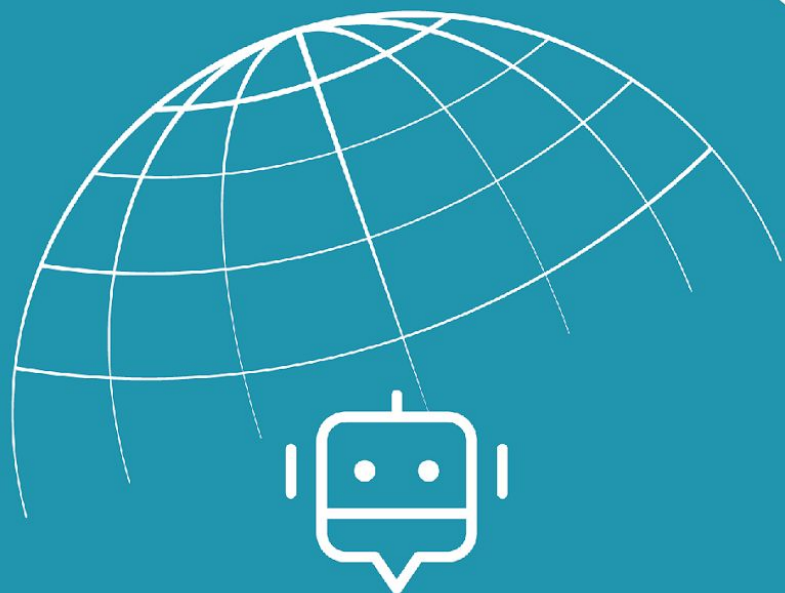
Noteikt vispiemērotākos
vingrinājumus AAD attīstīšanai ar
lietotņu vai **izglītojošo robotu**
palīdzību.



Izstrādāt mācību **materiālus**
un **stundu plānus**.

PALDIES JUMS!

**Vai Jums ir kādi
jautājumi?**



EARLY

DISTANCE LEARNING MODEL
REINFORCED WITH ROBOTICS FOR
3-7 YEAR OLDS

Projekts "ATTĀLINĀTO MĀCĪBU MODELIS,
KAS IETVER ROBOTIKU,
3-7 GADUS VECIEM BĒRNIEM" (distance
learning model Reinforced with Robotics for 3-7
Years Old Children)
2021-1-TR01-KA220-HED-000027617
līdzfinansē izglītības, apmācības, jaunatnes un
sporta programma Erasmus+.

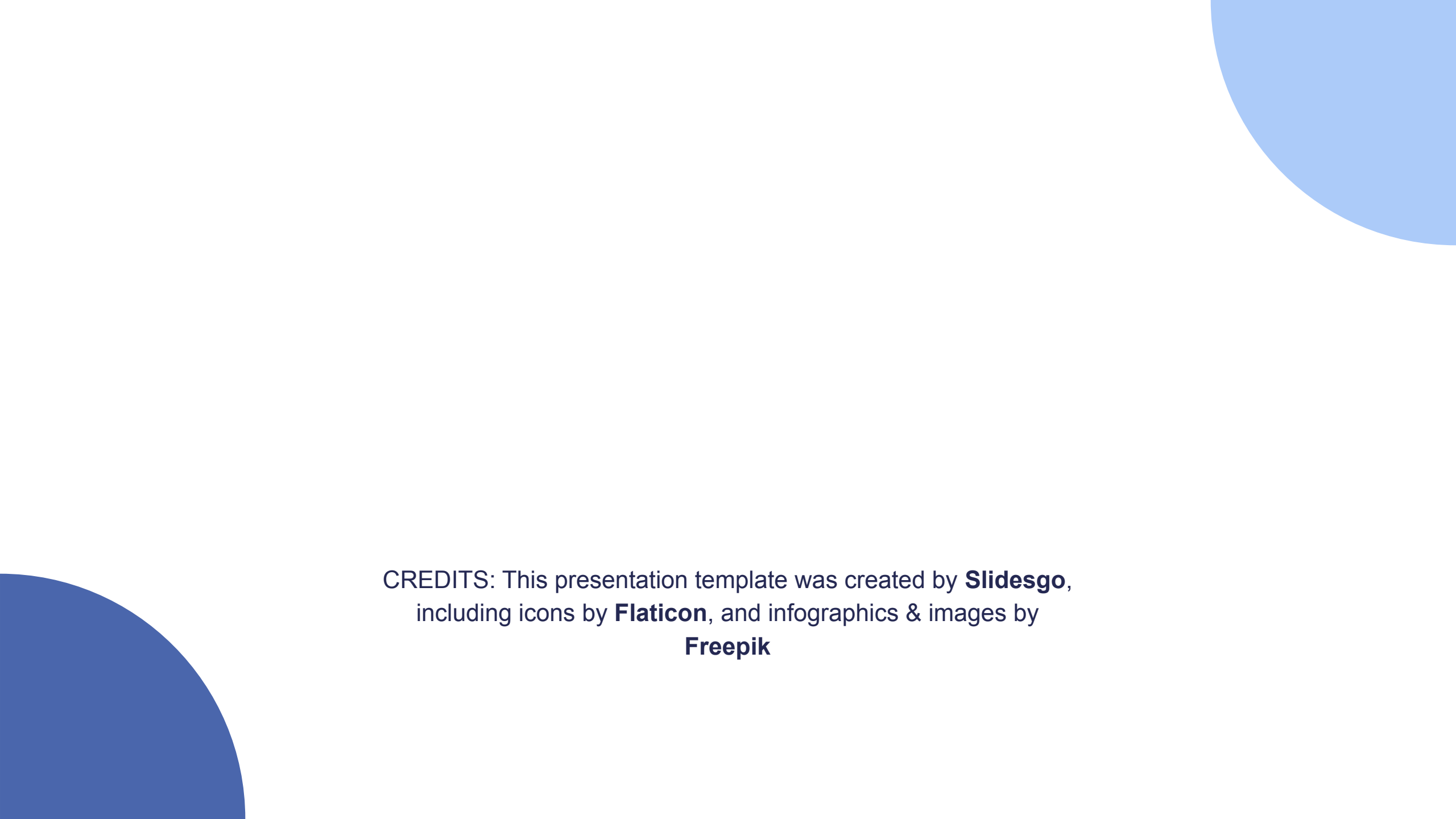
Eiropas Komisijas atbalsts šīs publikācijas izdošanai nenozīmē tās satura, kas
atspoguļo tikai autoru viedokli, apstiprinājumu, un Komisija nav atbildīga par
tajā ietvertās informācijas iespējamo izmantošanu. Intelektuālie rezultāti ir
licencēti ar CC BY SA.

VAIRĀK INFORMĀCIJAS MŪSU TĪMEKLĀ
www.earlyeu.org

UN MĒS ESAM ARĪ FACEBOOK!
ErasmusEARLYProjekts



Licencēts ar CC BY-SA 4.0

The slide features two large, semi-circular decorative elements in the corners. A dark blue semi-circle is located in the bottom-left corner, and a light blue semi-circle is in the top-right corner.

CREDITS: This presentation template was created by **Slidesgo**,
including icons by **Flaticon**, and infographics & images by
Freepik