

APSTIPRINU:

Vārkavas pamatskolas direktore  
/ I. Dambīte - Lazdāne/  
2022. gada .....

VĀRKAVAS PAMATSKOLA

## **Robotikas pulciņa programma**

**Skolotājs: Ainārs Dudarjonoks**

2022./2023. mācību gadā

## Mērķauditorija: 1. – 6. klase

### Mērķis

- veicināt patstāvīgas, radošas, intelektuāli bagātas personības veidošanos un attīstību, kas prot izpaust savas domas tehniskajā jaunradē, orientējas tehnikas un zinātnes pasaules daudzveidībā, apzinās iegūto zināšanu un prasmju vērtību un lomu dzīvē;
- attīstīt skolēnu zināšanas robotikas pamatos un uzlabot skolēnu spēju radoši domāt un sadarboties, kopīgi izvirzot mērķi, risinot problēmas, pieņemot lēmumus, pilnveidot sociālās prasmes;
- iepazīstināt ar programmēšanas pamatiem.

### Uzdevumi

- Attīstīt intereses un spējas, tehniskās jaunrades dotības, konstruktīvu domāšanu.
- Iepazīstināt ar robotikas pamatiem.
- Iepazīstināt ar Lego robotu konstruēšanas un programmēšanas tehniskiem paņēmieniem.
- Praktiski izmēģināt vienkāršus robotu konstruēšanas un programmēšanas paņēmienus.
- Apgūt prasmes izvirzīt uzdevumus, plānot un sasniegt mērķi, analizēt paveikto, kā arī sadarboties savstarpēji komandā, konstruējot un programmējot robotus.
- Pilnveidot sociālās prasmes.

### Nodarbību saturs

(saturs veidots vairāku mērķa auditorijai)

Nodarbību saturs veidots iekļaujot gan robotikas prasmju, gan sociālo prasmju pilnveides elementus.

N. p k.	Datums	Tēma, apakštēma	Metodes	Stundu skaits
1.	09.09.2022	<b>Darba drošība datorklasē</b>	stāstījums	1
2.	16.09.2022	<b>Iepazīšanās ar pulciņa tematiku</b>  Tematiskais plānojums. Sagaidāmie rezultāti. Definīcijas un skaidrojumi, kas ir robots, robotika, inženieris, inženierzinātne, programmēšana, sistēma. Definīcija un skaidrojumi, ko nozīmē robotikas projekta pārvaldība. Ieskats robotikas vēsturē un mūsdienu sasniegumi.	Lekcija, diskusija	1

3.	23.09.2022	<b>Iepazīšanās ar Lego Mindstorms vēsturi. LEGO robotu praktiski demonstrējumi</b> Piemēram, LEGO roboti: <i>aligators, šķirotājs, zāģis u.c.</i>	Gatavu modeļu demonstrējumi, diskusija	1
4.	30.09.2022	<b>Iepazīšanās ar Lego Mindstorms konstruktoru un tā sastāvdaļām. Mehāniskās darbības principi</b> Lego sastāvdaļas: motori sensori, vadības bloks. Pirmā robota konstruēšana.	Lekcija, demonstrējums, praktiskā darbība, diskusija.	1
5.	07.10.2022	<b>Iepazīšanās ar specializēto robotikas programmatūru</b> (kā notiek vizuālā programmēšana, robota kustību programmbloka apskats). Programmatūras lejupielāde. Galvenās funkcijas.	Prezentācija, praktiskā darbība, diskusija.	1
6.	14.10.2022	<b>Ievads programmēšanā</b> Sintakse. Dažādi robota uzvedības/pseudokoda piemēri.	Prezentācija, praktiskā darbība.	1
7.	20.10.2022	<b>Kustības: uz priekšu, atpakaļ, pagriezieni</b> Kustība uz priekšu ar motora komandu un laika kontroli.	Lekcija, prezentācija, praktiskā darbība, pētnieciskā darbība.	1
8.	21.10.2022	<b>Kustības: uz priekšu, atpakaļ, pagriezieni</b> Ātruma un virziena maiņa: motora komandas modificēšana.	Lekcija, prezentācija, praktiskā darbība, pētnieciskā darbība.	1
9.	04.11.2022	<b>Kustības: uz priekšu, atpakaļ, pagriezieni</b> Cikla izmantošana kustību kontrolei.	Lekcija, prezentācija, praktiskā darbība,	1
10.	11.11.2022	<b>FLL sacensības</b> Iepazīstināšana ar robotu spēli, tās noteikumiem un uzdevumiem, un vērtēšanas kritērijiem. Robotu būve (sacensībām noderīgi elementi)	Lekcija, prezentācija, diskusija, praktiskā darbība.	1

11.	18.11.2022	<b>Robotu būve</b> Robotu spēles uzdevumu konstrukciju būvēšana. Robotu spēles stratēģijas izveide.	Lomu un atbilstības sadalījums robotu spēlei. Diskusija. Praktiskā darbība.	1
12.	25.11.2022	<b>Sensori:</b> Skāriena (Touch) sensors, cikla izmantošana.	Lekcija, prezentācija, praktiskā darbība.	1
13.	02.12.2022	<b>Ultraskaņas sensori</b> Ultraskaņas sensori fizisku objektu atpazīšanai. Sākuma nosacījumu uzstādīšana.	Lekcija, prezentācija, praktiskā darbība, pētnieciskā darbība.	1
14.	09.12.2022	<b>Sazarošanās izmantošana</b>	Lekcija, prezentācija, praktiskā darbība, pētnieciskā darbība.	1
15.	16.12.2022	Eksperimenti ar dažādiem robotu dizainiem. Programmēšanas uzdevumi. 2 uzdevumu izvēle un izpilde.	Praktiskā darbība, pētnieciskā darbība, komandas darbs.	1
16.	22.12.2022	<b>Krāsu sensori</b> Kustība līdz melnai krāsai. Sākuma nosacījumu uzstādīšana. Sensora konfigurēšana.	Lekcija, prezentācija, praktiskā darbība, pētnieciskā darbība.	1
17.	13.01.2023	<b>Krāsu sensori un līnija</b> Robota kustība pa līniju, izmantojot dažādus sensorus. Kustības pa līniju izmantošana robota FLL misijas programmēšanā	Lekcija, prezentācija, praktiskā darbība, pētnieciskā darbība.	1
18.	20.01.2023	Eksperimenti ar dažādiem robotu dizainiem. Programmēšanas uzdevumi. 2 uzdevumu izvēle un izpilde.	Praktiskā darbība, pētnieciskā darbība, komandas darbs.	1
19.	26.01.2023	<b>Skaņas sensors</b> Ātruma uzstādīšana, izmantojot skaņas sensoru	Lekcija, prezentācija, praktiskā darbība, pētnieciskā darbība.	1



20.	27.01.2023	<b>Žiro sensors</b> Robota rotāciju kontrole.	Lekcija, prezentācija, praktiskā darbība, pētnieciskā darbība.	1
21.	03.02.2023	<b>Motora rotāciju sensors</b> Sensora izmantošana motora rotāciju mērījumu veikšanai.	Lekcija, prezentācija, praktiskā darbība, pētnieciskā darbība.	1
22.	10.02.2023	Eksperimenti ar dažādiem robotu dizainiem. Programmēšanas uzdevumi. 4 uzdevumu izvēle un izpilde.	Praktiskā darbība, pētnieciskā darbība, komandas darbs. Diskusija.	1
23.	17.02.2023 24.02.2023	<b>Mainīgie un funkcijas</b> Ievads mainīgo vērtību saglabāšanā, dažādu aprēķinu veikšana, mainīgo izmantošana notikumu uzskaitēi, uzvedības kontrolei.	Lekcija, prezentācija, praktiskā darbība, pētnieciskā darbība.	2
24.	03.03.2023 10.03.2023	<b>Attālināta robotu vadība</b> Ievads attālinātās vadības pamatos. Bluetooth tehnoloģija robotu kontrolei.	Lekcija, prezentācija, praktiskā darbība, pētnieciskā darbība.	2
25.	24.03.2023 31.03.2023	<b>Skaņas redaktora, attēlu redaktora un rīka My Block Builder</b> izmantošana savu programmas bloku veidošanā	Lekcija, prezentācija, praktiskā darbība, pētnieciskā darbība.	2
26.	06.04.2023 14.04.2023	<b>Datu savienojumu izmantošana</b>	Lekcija, prezentācija, praktiskā darbība, pētnieciskā darbība.	2
27.	21.04.2023 28.04.2023	<b>Datu apmaiņas (Messaging) un Ziedlapķēdes slēguma (Daisy Chine)</b> izmantošana vairāku robotu saziņai un kontrolei	Lekcija, prezentācija, praktiskā darbība, pētnieciskā darbība.	2

28.	03.05.2023 12.05.2023 19.05.2023 26.05.2023	<b>Noslēguma projekta darbs grupās, prezentēšana</b>  Lomu sadale. Mērķa un uzdevumu izvirzīšana, īstenošana. Rezultātu analīze.	Praktiskā darbība.	4
			<b>Kopā</b>	<b>36</b>