

Nodarbība: Programmēšanas pamati pirmsskolā

Klase/vecumposms – 3. vecumposms, pirmsskola.

Ziņa – Ar robotiem cilvēki var plānot un pētīt. Robotus programmē dažādu uzdevumu veikšanai, piemēram, lai tie staigātu, pagrieztos utt..

Nepieciešamie resursi – Uzskates materiāli (attēli ar dažādiem robotiem, kurus cilvēki izmanto savām vajadzībām ikdienā)/prezentācija vai video, “Robot indi” mašīnas un to komplektācija (krāsainās kartītes dažādu uzdevumu veikšanai),

1.daļa (1 nodarbība) (~ 1,5 h)

Iepazīšanās ar robotiem un programmēšanu

Ziņa:

- 1) Pasaulē ir daudz dažādu robotu, kuri atvieglo cilvēku dzīves.
- 2) Robotu mašīnas var braukt dažādos virzienos un ātrumos, pateicoties dažādiem krāsu kodiem.

Resursi: Uzskates materiāli (skat. 1.pielikums) (attēli ar dažādiem robotiem, kurus cilvēki izmanto savām vajadzībām ikdienā)/prezentācija vai video, “Robot indi” mašīnas un to komplektācija (krāsainās kartītes dažādu uzdevumu veikšanai).

Video: https://www.youtube.com/watch?v=6_TpuJ3bnL8&t=6s (video ir angļu valodā, nepieciešams skolotāja tulkojums).

! Vislabāk nodarbību veikt plašā telpā, piemēram, zālē, kur ir daudz vietas.

Nodarbības mērķis:

Iepazīstināt bērnus ar robotiem, to funkciju un programmēšanas pamatiem.

Sasniedzamais rezultāts	Kritiskā domāšana un problēmrisināšana: Bērns formulē vienkāršas sakarības un darbību secību.
--------------------------------	---

Nodarbības gaita:

Aktualizācija	Nodarbība sākas ar diskusiju par to, kas ir roboti. Pievēršot uzmanību uzskates materiāliem skolotāja un bērni noskaidro, kādi roboti pastāv un kāds funkcijas tie izpilda. <i>Piemēram: robots putekļsūcējs, robots zāles pļāvējs utt..</i> Tiek ieslēgts īss 3 minūšu garš video, kurā ir parādīti 10 roboti, kuri padara cilvēku dzīvi vieglāku. Pēc video noskatīšanās bērni ar skolotāju pārrunā – kādi roboti, pēc viņu domām ir visnepieciešamākie un kādus vēl robotus varētu izgudrot, lai atviegloti cilvēku dzīvi. Skolotāja parāda bērniem kasti un piedāvā bērniem izteikt pieņēmumu, kas pēc viņu domām atrodas šajā kastē. Bērni izsaka pieņēmumus. Tad, skolotāja atver kasti un parāda bērniem dažādus robotus, kuri ir pašiem iestādē (piemēram “Robot indi” mašīnas, portatīvais mikroskops u.c.).
----------------------	---

	Skolotāja pievērš uzmanību “Robot indi mašīnām” un pastāsta, ka šodien bērni darbosies tieši ar šiem robotiem.
Eksperimentē un pārbauda pieņēmumus	Bērni ir aicināti izzināt robotu un krāsu kodu funkcijas. Pirmais uzdevums: Noteikt, kādu funkciju nosaka krāsu kodi. (skat. 2. pielikums) <i>Zaļais</i> – Starts, braukt ātrāk. <i>Dzeltenais</i> – Braukt lēnāk. <i>Sarkanais</i> – Stop. <i>Violetais</i> – Svinam! <i>Rozā</i> – Pagriezies pa kreisi (90° pa kreisi). <i>Zils</i> – Pagriezies pa labi (90° pa labi). <i>Oranžais</i> – Pagriezies pa kreisi pa diagonāli (45° pa kreisi). <i>Tirkīza</i> – Pagriezies pa labi (45° pa labi). ! Bērniem netiek dota instrukcija. Viņi paši izsaka pieņēmumu un pārbauda to ! <i>Grupā no 3 līdz 5 bērni.</i>
Salīdzināšana un izvērtēšana	Bērniem tiek dots uzdevums ieprogrammēt maršrutu no punkta A līdz punktam B. (Piemēram izbraukt kvadrātu, vai taisnu līniju). Bērni praktiski parāda vai ir izpratuši kodu karšu nozīmi.

Novērtēšana (pedagogam) :

1. Vai bērns ir izpratis krāsu kodu nozīmi?

P – Izprata, prot izskaidrot, ko katra krāsa nozīmē un pielieto, veidojot maršrutus.

A – Zina, ko nozīmē katrs krāsu kods. Ja aizmirstās, paskatās iepriekš sašķīrotās kartītēs.

T – Nepieciešama skolotāja vai grupas biedra palīdzība.

S – Vēl mācās izprast krāsu kodu nozīmi.

Atkarībā no bērnu zināšanām un spējām, skolotājs izvērtē, kādas grupas izveidot un uzdevumus dot nākamajās nodarbībās. Varbūt radīsies situācija, ka bērnam vajadzēs “izspēlēties” ar mašīnām. Tad vērtēšanu jāpārliet uz citu reizi.

2. Vai bērns izprot robotu nozīmi un vai piedalās diskusijā par robotu nozīmi mūsdienās un nākotnē?

- Vai bērns izprot, ka ne vienmēr roboti ir nepieciešami?
- Vai bērns saprot, ka var izzust profesijas u.c. lietas? Kur paliek cilvēciskums?
- Kādas idejas un domas izsaka bērns par MI ienākšanu pasaulē un robotu izpalīdzēšanu?

2.daļa. Praktiskā. (~ 1h)

Robotu programmēšana dažādu uzdevumu pildīšanai

Klase/vecumposms – 3.vecumposms, pirmsskola

Ziņa: Izmantojot dažādus krāsu kodus var vadīt robotus noteiktā maršrutā.

Resursi: “Robot indi” mašīnas un to komplektācija; ar līmlenti vai citiem telpā pieejamiem materiāliem izveidots maršruts, bloki vai marķieri, kas pildīs šķēršļu funkciju; uzlīmes, violetā kartīte finišā, kas pilda “finiša” funkciju.

! Vislabāk nodarbību veikt plašā telpā, piemēram, zālē, kur ir daudz vietas.

Nodarbības mērķis:

Nostiprināt zināšanas par krāsu kodiem un to komandām un pielietot tās, lai vadītu robotu pēc uzdevuma nosacījumiem.

Sasniedzamais rezultāts	Kritiskā domāšana un problēmrisināšana: - Bērns lieto sadzīves darbību algoritmus pazīstamās situācijās. - Bērns formulē vienkāršas sakarības un darbību secību.
Pakārtotais sniedzamais rezultāts	Sociālā un pilsoniskā mācību joma: Sadarbojoties īsteno kopīgu uzdevumu un vienojas par kopīgu mērķi. Matemātikas mācību joma: Nosauc objektu atrašanās vietu telpā un plaknē, lietojot jēdzienus virs, zem, pie , aiz , blakus , pa labi , pa kreisi .

Nodarbības gaita:

Aktualizācija	Skolotāja ar bērniem atkārto, kā var programmēt robotu, izmantojot krāsu kartes. Bērni pastāsta, kāda krāsa programmē uz noteiktu darbību.
Praktiskā darbošanās	Ir izvietots vienkāršs maršruts ar dažiem šķēršļiem un noteiktu finišu (violetā kartīte). Bērniem tiek dots uzdevums – ieprogrammēt robotu tā, lai tas aizbrauktu līdz finišam. <i>Maršruti ir izveidoti no līmlentes vai citiem pieejamiem materiāliem. Ņemot vērā bērnu spējas, maršruts var būt pavisam vienkāršs (piemēram, jāizbrauc kvadrāts) vai arī sarežģītāks (ar vairākiem pagriezieniem).</i> Diferencēšana: Maršruts pēc instrukcijas. Instrukcijas var būt dažādas, ņemot vērā bērnu spējas: - Rakstiski uzrakstīts, piemēram, ka jāizbrauc uz priekšu līdz tāfelei, pagriezies pa labi, un pēc noteikta objekta pagriezies pa kreisi. - Skolotāja iepriekš izveido maršrutu un nofotografē to. - Uz noteiktiem maršrutu posmiem ir jāizbrauc ātrāk vai lēnāk; jāapstājas noteiktā posmā un jāizpilda kāds vienkāršs uzdevums. <i>Grupā no 3 līdz 5 bērni.</i>

Salīdzināšana un izvērtēšana	Bērni novērtē savu sniegumu un izrunā, kas viņiem izdevās, kas sagādāja grūtības un kā viņi tika galā ar grūtībām. Katra grupa var pastāstīt, kādā veidā viņi tika galā ar uzdevumu.
-------------------------------------	--

Novērošana un novērtēšana:

- Skolotājs novēro, vai visi bērni līdzvērtīgi piedalās procesā. Aicina uz sadarbību.
- Kā viens no variantiem sadarbības veicināšanai – audzēknis, kurš labāk izprot šo tēmu, parāda un pamāca to bērnu, kuram klājas grūtāk.

3.daļa. Praktiskā. (~ 1h)

Roboti, veicot uzdevumus un risinot sarežģītas komandas.

Ziņa: Robotus var ieprogrammēt veikt sarežģītākus uzdevumus.

Resursi: “Robot indi” mašīnas un to krāsu kodu kartes, maršruts, kas izveidots no līmlentes.

! Vislabāk nodarbību veikt plašā telpā, piemēram, zālē, kur ir daudz vietas.

Nodarbības mērķis:

Sarežģīt uzdevumu, papildinot to ar vairākiem nosacījumiem un mērķiem robotiem.

Sasniedzamais rezultāts	Kritiskā domāšana un problēmrisināšana: - Bērns lieto sadzīves darbību algoritmus pazīstamās situācijās. - Bērns formulē vienkāršas sakarības un darbību secību.
Pakārtotais sniedzamais rezultāts	Sociālā un pilsoniskā mācību joma: Sadarbojoties īsteno kopīgu uzdevumu un vienojas par kopīgu mērķi. Matemātikas mācību joma: Nosauc objektu atrašanās vietu telpā un plaknē, lietojot jēdzienus virs, zem, pie , aiz, blakus , pa labi , pa kreisi .

Nodarbības gaita:

Aktualizēšana, jauna uzdevuma pievienošana	Nodarbības sākumā skolotāja aktualizē jautājumu, vai roboti var paveikt arī sarežģītākus uzdevumus? Ja tās ir mašīnas, tad kādas vēl funkcijas tās veic? Piemēram, mašīnas var kaut ko aizvest no viena punkta līdz otram. Mašīnas var arī apbraukt šķēršļus.
Praktiskā darbošanās	Ir izveidots maršruts, kuram, atkarībā no bērnu spējām un izpratni ir izveidoti vairāki pagriezieni vai ir izveidoti pagriezieni ar asiem leņķiem (45° un mazāk). Diferencēšana: - Maršruts ar izlaistām kārtīm. Kā aizbraukt līdz finišam, ja pietrūkst daži maršruta elementi? - Rakstiski uzrakstīts, piemēram, ka jāaizbrauc uz priekšu līdz tāfelei, pagriezties pa labi, un pēc noteikta objekta pagriezties pa kreisi. - Skolotāja iepriekš izveido maršrutu un nofotografē to. - Uz noteiktiem maršrutu posmiem ir jāizbrauc ātrāk vai lēnāk; jāapstājas noteiktā posmā un jāizpilda kāds vienkāršs uzdevums. - <i>Kāda priekšmeta paņemšana. Priekšmetam jābūt vieglam un tas ir jānostiprina uz mašīnas (uzlīme, poga uz lipekļa utt.), bērnam jāizdomā, kā pie šī priekšmeta piebraukt, kā apstāties tam blakus un kā aizvest līdz finišam.</i>

Novērošana un uzlabošana	Bērni secina, kas tieši mainījies uzdevumā – vai tas palicis grūtāks vai vieglāks. Ar kādām tieši grūtībām sastapās bērni nodarbības laikā un ko jaunu viņi ir iemācījušies.
-------------------------------------	--

Pielikumi

1. pielikums (uzskate)

Spēļu robots



Medicīniskais robots





Rūpnieciskais robots



Būvniecības robots



Robots ēdiena piegādātājs



Ēdiena pagatavošanas robots



Programmēšanas robots



Militārais robots

2. pielikums (zīmes šķirošanai)







