**Učna priprava**

**RoboU3P**

|  |  |
| --- | --- |
| Tehniški dan | Spoznavanje okolja |
| Učna tema | Učna enota |
| OŠ | 45 min |
| Triada | Trajanje |

**Učni cilji**:

|  |  |
| --- | --- |
| Tehnični | T1: Učenec spozna USB kabel in različne priključke.  T2: Učenec razloži da je na USB vodniku 5V s katerimi napajamo robota. |
| Računalniški | R1: Učenec sestavlja kocke v okolju ardublockly  R2: Učenec zna preveriti na katerem vhodu je robot.  R3: Učenec razlikuje del programa med setup in loop delom.  R4: Učenci spoznajo ukaz beep(). |
| Projektni | P1: Učenec si pripravi delovno mesto. |

**Hiter pregled ure:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Uvod** | **Učni cilji** | **Trajanje** |
| Predstavitev mentorjev in otrok | / | 3 min |
| Določitev pravil | P1 | 5 min |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Glavni del (usvajanje)** | **Učni cilji** | **Trajanje** |
| Teorija kaj je robotika (demonstarcija robota) | / | 10 min |
| Spoznavanje okolja ardublockly | R1 | 10 min |
| Razlika setup in loop | R3 | 5 min |
| Nalaganje programa na robota | T1, T2, R2 | 5 min |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Naloge (utrjevanje)** | **Učni cilji** | **Trajanje** |
| Beep kratek uvod | R4 | 5 min |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Zaključek** | **Učni cilji** | **Trajanje** |
| Preverjanje znanja | T1, T2, R2, R3 | 2 min |

**Didaktični vidiki**:

|  |  |
| --- | --- |
| Učne oblike: | Frontalna, delo v paru |
| Učne metode: | Razlaga, razgovor |
| Novi pojmi: | Setup(), loop(), zanka, beep() |
| Korelacije: | / |

**Organizacijsko**:

|  |  |
| --- | --- |
| Postavitev učilnice: | Delo v paru, vidno na projekcijo |
| Učni pripomočki: | Računalnik, projektor, tabla, papirnati lepini trak |
| Posebnosti: | / |

**Literatura**:

|  |
| --- |
|  |

**Potek učne ure:**

Uvod (uvodna motivacija, napoved učnih ciljev):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Predstavitev mentorjev | / | 3 min |
| Z učenci se zberemo v krogu in se predtsvaimo se po imenih in povemo od kje prihajamo (fakulteta). Povemo tudi našo najljubš žival. Enako storijo otroci. Na lepilni trak zapišemo njegovo ime in si ga prilepimo na majico. Med delavnico se trudimo, da se kličemo po imenih. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Določitev pravil | P1 | 5 min |
| Z učenci določimo pravila:  - Dvigovanje rok ko želimo kaj povedati.  - Mir v učilnici. Ob dvigu roke mentorja učenci naredijo mir.  - Pozorno spremljanje ob demonstraciji.  - Varnost robota (nežno rokovanje, ne mečemo po tleh, USB kabel iztikamo iz računalnika...).  - Ob nejasnosti dvignem roko in počakam.  - Priprava delovnega mesta (beležnica, pisalo)  - Ko vprašamo, želimo, da dvigujejo roke. (*demonstracija*)  Prehod: Aktivnost dvigovanje rok.  Kdo ve kako speči palačinke?  Kdo ve kateri kako vključiti računalnik?  Kdo ve kako uporabljati miško? ... | | |

Glavni del (usvajanje nove učne snovi):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Teorija kaj je robotika (demonstarcija robota) | / | 10 min |
| Kaj je robotika?  Kaj potrebujemo za izvajanje robotike? (*robota in program*)  Kaj počne robot? Kako ve kaj početi? (*o tem govori program*)  Igra vlog. Izberemo učenca, ki bo “robot”. Naloga ostalih učencev v krogu je, da ga sprogramirajo, da zapiše na tablo naslov “TEHNIŠKI DAN”. Ukaze imamo zapisane na A4 listih (priloga 1). Vsak učenec postavi enega.  Učencem razložimo pomen programa in natančnost pri programiranju. | | |

Učenci se po parih usedejo na delovna mesta. Prižgejo računalnike.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Spoznavanje okolja ardublockly | R1 | 10 min |
| Z učenci skupaj odpremo program. **Posnemanje** dela po korakih. **Demonstracija** sestavljanja blokov. Učencem prikažemo kategorije. Naloga učencev je, da sestavijo čim daljši program. Vsak v paru izmenično postavi en blok. V glavnem oknu mora biti čim več barv. Vse mora biti le en blok. (priloga 2)  Kaj vse se je dogajalo? (*obarvanje v rumeno, sprotno pisanje kode v desnem polju*)  So naši programi smiselni? (*verjetno ne*)  Prehod na naslednjo temo: Opazite dva dela v desnem oknu? *Demonstarcija* | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Razlika setup in loop | R3 | 5 min |
| Razlaga razlike med setup() in loop(). Učencem povem, da se vsak ukaz lahko zapiše na dva načina – en način je zapis v setup(), kar pomeni, da se bo ukaz izvedel samo enkrat, drug način je zapis v loop(), kar pomeni, da se bo ukaz ponavljal v nedogled, dokler ga sami ne prekinemo.  Demonstracija kje se nahaja ukaz.  Kako bi izgledalo, če bi dali našemu “učencu robotu” ukaz naredi 1 korak v setup() ali pa v loop()? | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nalaganje programa na robot | T1, T2, R2 | 5 min |
| Sedaj pa je že čas, da nismo samo programerij, ampak da postanemo pravi raziskovalci robotike in program tudi naložimo na robota.  Razlaga USB povezave. Kaj je USB. Napajenje.  Posnemanje po korakih. Nastavitev vrat. Nastavitev vrste čipa. (Edit, Preferences, COM Port)*Učenci si postopek zapišejo tudi v beležnico.*  Z učenci naložimo prazen program na robota. Opazovanje dogajanja. Reševanje težav pri nalaganju. | | |

Naloge (utrjevanje pridobljene učne snovi):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Beep kratek uvod | R4 | 5 min |
| Z učenci uporabimo ukaz beep(). Učencem damo možnost, da ukaz uporabijo v setup() ali v loop(). Ko jim uspe opazujemo kaj se je zgodilo z roboti, ki imajo v setup in tistimi, ki imajo v loop(). Učenci naredijo še ravno obratno. | | |

*Dodatne naloge:*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ustvarjanje z beep funkcijo | R4 | 5 min |
| Če ostane čas učence spodbudimo, da spremenijo parametre in opazujejo kaj se dogaja, ko program naložijo na robota. | | |

Zaključek (preverjanje znanja, napoved naslednje učne ure):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Preverjanje znanja | T1, T2, R1, R2, R3 | 2 min |
| Kaj vse je potrebno, da na robota lahko naložimo proggram?  Kako se robot napaja?  S kakšno napetosjo se napaja?  Kako pa smo program lahko naložili na robota?  Kaj vse je bilo potrebno nastivit?  Zakaj je nekaterim robot zapisal le enkrat? | | |

**Priloge:**

Priloga1:

|  |
| --- |
| Naredi 1 korak |
| Naredi 5 korakov |
| Naredi 1 korak |
| Naredi 5 korakov |
| Naredi 1 korak |
| Naredi 5 korakov |
| Naredi 1 korak levo |
| Naredi 1 korak desno |
| Naredi 1 korak levo |
| Naredi 1 korak desno |
| Naredi 1 korak levo |
| Naredi 1 korak desno |
| Naredi 1 korak levo |
| Naredi 1 korak desno |
| Vzemi kredo |
| Dvigni kredo |
| Položi kredo na tablo |
| Zapiši “TEHNIŠKI” |
| Zapiši “DAN” |

Priloga 2:

