**Seiklusklubi „Keskkonna patrull“   
Tunnikava**

***Õppeaine ja -valdkond:***

Mina ja keskkond, keel ja kõne, matemaatika, eesti keel kui teine keel, muusika, liikumine, kunst, tehnoloogia, digiõpe.  
***Klass, vanuse- või haridusaste:*** 5-9. a. lapsed

***Kestvus:*** 2-2,5 t.  
***Teema (sh alateemad):*** Keskkonna patrull.

***Tase:*** Iga laps saavutab seatud eesmärgid nii individuaalselt kui ka meeskonnas sõltuvalt oma võimetest, teadmistest ja oskustest.   
***Autorid:*** Alla Boriško, Daniil Novikov

***Tunni eesmärgid:***   
**Mina ja keskkond:** Laps teab säästva eluviisi tähendust ja oskab ise vastavalt toimida; tunneb eakohaseid probleemilahenduse ja programmeerimise algtõdesid; oskab hoolikalt kasutada tegevustes tehnoloogilisi vahendeid; järgib kokkulepitud reegleid.

**Matemaatika:** Laps harjub eristama ja nimetama liikumissuunda; suunab ja programmeerib digiseadmeid vastavalt etteantud ülesandele; koostab algoritmi digiseadmete liikumiseks.

**Keel ja kõne:** Laps kuulab ja vastab küsimustele antud teemal; osaleb vestluses; jutustab läbielatud sündmustest ja oma kogemusest.

**Eesti keel kui teine keel:** Laps tunneb tähti, oskab trükkida sõnu.

**Liikumine:** Laps tahab liikuda ja tunneb liikumisest rõõmu; kõnnib ohutult, ei puudeta takistusi; hoiab kõndides tempot.

**Kunst:** Laps värvib hoolikalt värviliste pliiatsitega, ületamata joonise piirjooni.

**Tehnoloogia:** Laps tegutseb korralikult ja hoolikalt digiseadmetega. Laps programmeerib Sphero Indy robot, Qobo robot, Intellino robotit vastavalt etteantud algoritmile; laps kasutab koodi- ja sümbolkaarte. Laps programmeerib Lego Spike mudelit SPIKE rakendusega; juhib mTiny robotit nutika juhtpliiatsi abil.

***Üld- ja ainepädevused:*Tunnetus- ja õpioskused:** Laps suhtub mängu ja ühistegevusse positiivselt; otsib ja leiab erinevusi; tegutseb uudses olukorras täiskasvanu juhiste järgi; arutleb, teeb kokkuvõtet; oskab teha koostööd; ülesande lahendamiseks kasutab oma kogemust ja olemasolevaid teadmisi.

**Enesekohased oskused:** Laps tegutseb iseseisvalt; hoolikalt kasutab õppe- ja mänguvahendeid, käitub vastavalt olukorrale ja vastutab oma käitumise eest.

**Sotsiaalsed oskused:** Laps arvestab teistega, nende arvamustega, abistab ja kiidab teisi; ootab oma järjekorda; järgib kokkulepitud reegleid ja üldtunnustatud käitumisnorme; tegutseb ohutult, suhtub lugupidavalt teistesse inimestesse, teiste inimeste kodu ja maja sisustusesse; loob sõprussuhteid.

**Mänguoskused:** Laps lahendab mängu käigus erinevaid probleeme, kasutab sealjuures oma elukogemuse ja teadmisi ümbritsevast maailmast.

**Digipädevused:**

1.1 Andmete, info ja digisisu otsing, sirvimine ja filtreerimine

2.1 Suhtlemine digitehnoloogia abil

2.4 Koostöö digikeskkonnas

2.5 Viisakas käitumine digikeskkonnas

2.6 Digitaalse identiteedi haldamine

3.1 Digisisu arendus

3.2 Digisisu kohandamine

3.4 Programmeerimine

4.1 Digiseadmete kaitse

4.2 Isikuandmete ja privaatsuse kaitse

4.4 Keskkonnakaitse

5.1 Tehniliste tõrgete lahendamine

5.3 Uuendused digilahenduste abil

***Õpitulemused:***

Laps võtab aktiivselt osa ühisesеst tegevusest, lahendab püstitatud ülesandeid, tegutseb sihipäraselt. Laps on uhke iseenda ja oma võistkonna saavutuste üle. Tegutsemisel ja teistes õppetöö protsessides suudab oodata oma järjekorda. Laps teeb kokkuvõtte, seletab oma ja ühistegevust. Laps valdab eakohaselt monoloogi. Täidab ülesandeid täpselt ja selleks ettenähtud aja jooksul.

Laps oskab töötada meeskonnas, kasutab probleemide lahendamisel oma kogemusi ja teadmised ümbritsevast keskkonnast. Laps tegutseb korralikult ja hoolikalt digiseadmetega. Laps on omandanud eakohaseid digioskusi ja algteadmisi programmeerimisest. Laps lahendab IT õppevahendite abil keerulisi probleeme ja näitab üles mõtlemise paindlikkust. Programmeerib Sphero Indy, Qobo, Intellino robotit vastavalt etteantud algoritmile, kasutab koodi- ja sümbolkaarte. Programmeerib Lego Spike mudelit SPIKE rakendusega. Juhib mTiny robotit nutika juhtpliiatsi abil. Laps oskab pildistada nutiseadmega, salvestab fotosid seadmele täiskasvanu juhisel. Kasutab toto kaunistamiseks fotoredaktorit. Laps mõistab veebiotsingu tähendusest, oskab avada veebilehitseja ja sisestada võtmesõna otsingumootorisse. Laps teab digivahenditega töötamise reegleid vastavalt oma ea tasemele; teab IT-õppevahendite mõju tervisele ja keskkonnale. Laps oskab lahendada utilitaarseid ja loomingulisi ülesandeid. Laps mõistab, et digiseade tuleb mittevajalikest failidest puhastada; teab, kuidas salvestada teavet veebikeskkonnas. Laps jätkab STEAM–hariduse omandamist ja arendab igakülgselt oma oskusi.

***Mõisted:***

keskkonnakasvatus, robotika, digiseadmed, koostöö, mängude rakendused, digipädevus.

***Õpilaste eelteadmised ja -oskused:***

Laps oskab kuulata ja järgida õpetaja juhiseid. Laps väärtustab keskkonnahoidlikku mõtteviisi. Vastavalt oma eale ta omab teadmisi, milliseid ressursse on vaja kokku hoida, millised võimalused on lapsel ressursside säästmiseks kättesaadavad; tunneb keskkonnamärke.

Ta teab, kuidas tahvelarvutit kasutada ja kuidas programmeerida robotit etteantud algoritmi järgi; laps tunneb mõisteid “mudel, rakendus, kodeering”; mõistab liikumissuundade pilti.

***Eelnevalt vajalikud tegevused õpetajale ja õpilasele:***

Võistkondade külla kutsumisel teavitada sündmuse teemast - ressursside säästlik kasutamine ning kasu inimesele ja loodusele.  
Ettevalmistada teadet ürituse sisust võistkondade juhtidele.

Teha marsruudikaardid värvi märkusega. Igal meeskonnal on oma teekond. Planeerida marsruut läbi hoone.

Jaotada mänguetapid (digiruumid) üle lasteaia ruumide.

Märkida teekondade start saalis.

Valmistada ette õpetajad assistendina etappideks: peab arutama etapi sisu, digivahendite kasutamist, salvestatud failide saatmise seadistamist.

Digitubades: valmistada ruum ette, tuulutada, paigaldada vajalik mööbel, laadida täis kõik digiseadmed, paigaldada tahvelarvutitesse ja arvutitesse vastavad rakendused.

Digituba 1: ehitada The Spinning Ferris Wheel baasil tuulikumudel, ühendada mudel SPIKE rakenduse abil arvutiga, kuvada Smart tahvlile pilt; koostada kaart märgusõnaga ja kaart tuuliku liikumise algoritmiga.

Digituba 2: ehitada Intellino raudtee ja paigaldada selle ümber dekoratsioonid, valmistada kaart rongi liikumise algoritmiga.

Digituba 3: ehitada labürint Sphero Indi roboti jaoks, valmistada loodussäästliku käitumise märgid.

Digituba 4: valmistada Qobo-roboti jaoks ette koodielementide kujutistega kaardid.

Digituba 5: ehitada labürinti mTiny roboti jaoks, ettevalmistada tühjad ja puhtad jäätmed (pakk, paber, plastik), sorteerimiskonteinerid.

***Tunniks vajalikud materjalid, vahendid, tarkvara ja veebiaadressid***:

**Siseruumides:** Toad riiete ja jalanõude vahetamiseks võistkondadele, 5 värvis suunanooled, 100 tk.

**Saalis:** Pingid, arvuti ja projektor ekraaniga. Helitehnika. Vesi ja suupiste finaaliks.

Diplomid mängus osalejatele. Marsruudikaardid - 5 tk.

**Digitoas 1:** Lauaarvuti; Spike rakendus; SMART-tahvel; Spike Essential 1 tk.; TUULIK sõnakaart; algoritmi kaart; kellad.

**Digitoas 2:** Intellino 1tk; tahvelarvuti 1tk; Intellino rakendus; linnamaastiku dekoratsioon; algoritmi kaart; trükitud värvimispildid, 40tk;

TTS Kitt stopperile; kellad.

**Digitoas 3:** Sphero Indi koodikaarditega, 4 kompl.; tahvelarvuti 1 tk; korv, 4tk; loodussõbraliku käitmise magnetmärgid; magnettahvel; kellad.

**Digitoas 4:** Qobo koodikarditega, 2 kompl.; TTS Kitt, kellad.

**Digitoas 5:** mTiny kompl, 1 tk; tahvelarvuti, 1 tk; labürint põrandale; rakendus fotoredaktoriga; prügiesemed, 8tk; sorteerimiskonteinerid; kellad.

***Tunni käik***:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Tunni osad*** | ***Tegevuste kirjeldused*** | ***Tegevusele kuluv aeg*** | ***Kommentaarid jms*** |
| **I Ettevalmistus** | Kogunemine saalis. Tervitused osalejatele ja osalejatelt.  Mängujuht kuulutab Keskkonna Patrulli klubi istungi avatuks.  Mängujuht teeb teatavaks klubi teema ja mängureeglid. Jutustab, et mängul on 5 digituba, kus lapsed hakkavad treenima keskkonnaprobleeme lahendama robotite abil.. Iga etapi jaoks on aega 15 minutit. Igal meeskonnal oma värvi teekond digitubadesse. Kogunemine saalis peale kõigi etappide läbimist.  Mängujuht kutsub võistkondade kapteneid valima marsruudikaarte ja leidma oma võistkonnale stardinoole.  Mängujuht teatab, et mäng on alanud. Võistkonnad lähevad mängima. | 10-15 min. | Võistkonnad asuvad saalis. 5 võistkonda 8 last.  Kaarte saab valida mis tahes viisil.  Lapsed vaatavad, mis on nende võistkonna teekonna värv.  Võistkonnad peaksid naasma 90 minuti pärast. |
| **II Põhiosa** | **Digituba 1. “Tuulik”**  *Ülesanne 1.* *“Paranda ära programmeerija vead”*  Assistent näitab lastele tuuliku maketti, küsib, milleks seda vaja on, kas nad on seda juba näinud (lapsed vastavad).  Selgitab, et selline tuulik töötab programmi järgi, kuid programmeerimises tekkis viga.  On vaja võrrelda kaks algoritmi omavahel. Otsida üles vead ja parandada koodi mõned elemendid. Panna mudelit jälle töötama.  *Ülesanne 2.* *“Leia veebist pilte tuulikutega”*  Avada veebibrauserit, sisestada märksõna TUULIK otsingumootorisse. Valida pildi ja salvestada koos õpetajaga selle seadmesse.  **Digituba 2. "Eletrirong"**  *Ülesanne 1. “Peata rong”*  Assistent näitab, et Intellino sõidab linnas peatumiseta. Küsib laste arvamust: mis juhtus ja millised võiksid olla selle juhtumi tagajärjed.  Mis on vaja parandada koodis, et rong peatuks?  Lapsed võrdlevad kõiki rongiteel olevaid algoritmi kaardil koodiga, parandavad.  Lapsed panevad rongi käima, rong peatub jaamas.  *Ülesanne 2. “Värvi ja pildista pilt”.*  Assistent annab lastele pildid värvida 2 minutiga, joonistada peale sümbol “Elekter”.  Lapsed pildistavad tahvelarvuti abil kõiki võistkonna jooniseid.  **Digituba 3. “Ökoloogilised märgid”**  *Ülesanne 1.* *“Aita Indyl jõuda punktideni”*  Assistent näitab robotit ja selgitab, et see on elektriauto. Küsib, kuidas sellised autod aitavad kaitsta loodust.  Aidake Indyl jõuda punktideni, lisades õigeid koodielemete värvuse alusel.  Lapsed täidavad ülesannet, saavad ümbriku kätte.  *Ülesanne 2. “Rühmita ökoloogilised märgid”.*  Lapsed võtavad ümbrikust ökoloogiliste mäkidega pilte.  Assistent küsib, mis need on? Milleks on neid vaja? Kuhu need saab paigaldada? Asetage märgid magnettahvlile vastavalt nende otstarbele.  *Ülesanne 3.* *“Pildistamine ja foto salvestamine”*  Tuleks pildistada Indy tehtud ülesande taustal, salvestada foto tahvelarvutisse.  **Digituba 4. “Qobo tigu säästab loodust”**  *Ülesanne 1.* *“Teod jäätme kogunemispunktile teel”*  Assistent näitab Qobo, küsib, kuhu saab ära viia vanad akud ja kasutatud patareid?  Pange Qobo´d kooditeedele patareide kogunemispunktini käima. Milline tigu esimesena jõuab kohale?  *Ülesanne 2. “Aita Qobo tagasi tulla”*  Koostage kaarditelt tagasitee kood. Kas Qobo jõuab tagasi stardile?  *Ülesanne 3.* *“Pildistamine ja foto salvestamine”*  Pildistage kogu võistkond koos teoga TTS Kitti abil.  **Digituba 5. “Prügi sorteerimine”**  *Ülesanne 1. “Aita mTiny kanda prügi jäätme jaama”*  Assistent näitab robotit, küsib, mille loomaga on ta sarnane? Kui palju pandasid on teie arvates planeedil alles jäänud? Kas see on haruldane loom? Kas ta saab elada prügi seas?  Robotid koristavad prügi. Juhtige robotit nutika juhtpliiatsi abil labürinti mööda õige prügikonteinerini. Robotid ei pea kokku põrkama.  *Ülesanne 2.* *“Pildistamine ja foto salvestamine”*  Pidistage mTinyst ja kaunistage fotoredaktoris. Salvestage pilt nutiseadmesse. | 10-15 min.  10-15 min.  10-15 min.  10-15 min.  10-15 min. | Näidismärksõna on trükitud kaardil.  Pärast iga võistkonna lahkumist muudab assistent koodi uuesti, pannes selle algsesse olekusse.  Pärast iga meeskonna lahkumist muudab assistent koodi uuesti, viies selle algsesse olekusse.  Kellaaeg salvestatakse seadme TTS Kitt abil.  Pärast iga võistkonna lahkumist valmistab assistent ette vahendeid järgmise võistkonna jaoks.  Magnettahvlil on pildid, mis tähistavad metsa, veehoidlat, maja.  Lapsed jagavad kaheks gruppiks. Igal on üks Qobo.  Igal lapsel on oma robot.  Pärast iga võistkonna lahkumist valmistab assistent ette varustuse järgmise võistkonna jaoks. |
| **III Lõpetav osa** | 1. Kõikide osalejate kogunemine saali. Suupiste lastele.  2. Üldkogunemine. Kontrollimine, kas kõik ülesanded on täitetud – kõiki lastega tehtud pilte näidatakse suurel ekraanil.  3. Mängujuht küsib, kas lapsed sooviksid oma digifotosid ja pilte mälestuseks saada? Mängujuht soovitab neid faile panna ühisesse salvestusruumi – pilve –, kust iga meeskond saab neid fotosid vadata ja soovil printida.  Siis teeme Digikoristust oma arvutis.  4. Osalejate autasustamine.  Kõik lapsed teevad kokkuvõtte, et klubi tönase istungi ülesanned on täidetud. Mängujuht kuulutab Ökoloogilise patrulliklubi istungit lõppenuks. | 15-20 min. | Sel ajal saab teha muusikalise pausi.  Kui kõik võistkonnad on etapid läbinud, saadavad assistendid salvestatud fotosid saaliarvutisse e-postiga. |

***Hindamine:*** Hindamisel lähtub korraldaja laste teadlikkust, ürituste teemal ettevalmistust, riiklik õppekava tunnetus- ja õpioskusest.