LEGO CHAMPIONSHIP

**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:***

6-8.a. lapsed. Paldiski lasteaia Sipsik võistkond. Paldiski lasteaia Naerulind võistkond. Paldiski vene põhikooli 1.klassi võistkond. Kaks võistkonda registreerimise järgi

***Kestvus:*** 1,5-2 t.

***Teema (sh alateemad):*** Lego Championship

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

***Autorid:*** Alla Boriško, Daniil Novikov, Natalja Kanysheva

***Tunni eesmärgid:***

**Mina ja keskkond**: Laps väärtustab enda ja teiste tervist ning püüab käituda tervislikult ning ohutult; laps väärtustab keskkonda hoidvat ja keskkonnahoidlikku mõtteviisi; laps teab, mis on päästmine, väljendab oma soovi aidata; tegutseb meeskonnas; järgib mängureegleid; mõistab internetiohutuse reegleid.

**Matemaatika:** Laps tunneb matemaatilisi sümboleid, loeb ja koostab roboti liikumise algoritmi sümbolite ja värvide alusel; ehitab Lego-mudelit kokkupanemise skeemi järgi, õigelt valides klotse suuruse ja värvi järgi.

**Keel ja kõne:** Laps moodustab küsimusi oma eakaaslastele; laps on nii rääkija kui kuulaja rollis; laps kordab algoritme; laps mõistab käske ja täidab neid; laps tunneb tähti ja oskab kavandatud tähtedest sõnu moodustada.

**Eesti keel kui teine keel:** Laps moodustab sõna tähtedest, saab aru ja täidab käske, tervitab eakaaslasi iseseisvalt, esitleb ennast, saab tuttavaks teiste lastega.

**Liikumine:** Laps tegutseb aktiivselt üksi ja meeskonnas; laps tahab liikuda ja tunneb liikumisest rõõmu.

**Muusika:** Laps eristab muusika tämbreid; laps programmeerib robotit esitama muusikalist fraasi erineva tempoga (kiire-aeglane), tugevuse (vaikne-valju) ja iseloomuga (lõbus-kurb).

**Kunst:** Laps õigesti ja ohutult lõikab kääriga, korralikult kasutab liimi, koristab töökoha enda järelt.

**Tehnoloogia:** Laps oskab luua tehnoloogia abil oma projekti; laps mõistab tehnikat; laps oskab kasutada tahvelarvutit ja robotit; oskab luua mudeleid õppiva ja programmeeritava konstruktori abil; suudab enda loodud mudelit analüüsida. Laps kasutab Scratch Junior visuaalse programmeerimise keel.

***Milliseid üld- ja ainepädevusi (sh läbivad teemad) toetatakse:*Tunnetus- ja õpioskused:** Laps tegutseb uudses olukorras täiskasvanu juhiste järgi, suhtleb mängu ja ühistegevusse positiivselt; laps tegutseb sihipäraselt; last motiveerib tegevus eakaaslastega; laps tegutseb iseseisvalt; laps oskab töötada meeskonnas; laps suudab pingutada sihipärase tegevuse nimel; laps arendab loomingulist ja loogilist mõtlemist.

**Enesekohased oskused:** Laps tegutseb iseseisvalt, julgeb vajadusel abi küsida; abistab ja kiidab teisi; hoolikalt kasutab õppe- ja mänguasju, käitub vastavalt olukorrale.

**Sotsiaalsed oskused:** Laps teeb koostööd ja arvestab teistega; laps arvestab võistkonnakaaslastega ja jagab digivahendit; laps ootab oma järjekorda; laps aktsepteerib ja täidab kokkulepitud reegleid. Laps tegutseb iseseisvalt täiskasvanu juhisel, järgib kokkulepitud reegleid ja üldtunnustatud käitumisnorme; loob sõprussuhteid.

**Mänguoskused:** Laps täidab mängudes erinevaid rolle; laps järgib kokkulepitud mängureegleid. Laps tunneb mängust rõõmu, keskendub sellele; mängu käigus lahendab probleeme ja jõuab mängukaaslastega kokkuleppele; järgib kokkulepitud mängureegleid.

**Digipädevused:**   
2.1 Suhtlemine digitehnoloogia abil

2.4 Koostöö digikeskkonnas

2.5 Viisakas käitumine digikeskkonnas

2.6 Digitaalse identiteedi haldamine

3.4 Programmeerimine

4.1 Digiseadmete kaitse

4.2 Isikuandmete ja privaatsuse kaitse

4.4 Keskkonnakaitse

5.1 Tehniliste tõrgete lahendamine.

***Õpitulemused:***

Laps suudab oodata tegutsemisel ja teistes õppetöö protsessides oma järjekorda. Laps võtab aktiivselt osa ühisesеst tegevusest, lahendab püstitatud ülesandeid, tegutseb sihipäraselt. Programmeerib Sphero Indy robotit vastavalt etteantud algoritmile, kasutab sümbolkaarte. Skeemi alusel ehitab reaalsete objektide mudelit, kasutab tahvelarvutit ülesanne lahendamiseks. Programmeerib Lego Spike mudelit SPIKE rakendusega. Mõistab, et lapsevanemad saavad aidata internetis ohutult sirvima.

Laps teab, kuidas teha koostööd võõraste lastega, oskab töötada meeskonnas. Lapsel on eakohased digioskused ja ta on omandanud algteadmised programmeerimisest. Laps lahendab IT õppevahendite abil keerulisi probleeme ja näitab üles mõtlemise paindlikkust. Laps tunneb küberturvalisuse põhitõdesid ja rakendab neid praktikas. Laps teab digivahenditega töötamise reegleid vastavalt oma eale; teab IT-õppevahendite mõju tervisele ja keskkonnale; tunneb käitumisreegleid internetis ja võimalusi oma digitaalse mina kaitsmiseks. Laps oskab luua ühisprojekti. Laps oskab lahendada utilitaarseid ja loomingulisi ülesandeid. Laps teab kodeerimise põhitõdesid kasutades Scratch Junior visuaalse programmeerimise keelt. Laps on võimeline suhtlema mitmes keeles. Laps jätkab STEAM–hariduse õppimist ja arendab igakülgselt oma oskusi.

***Mõisted:***

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

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

Laps teab, kuidas tahvelarvutit kasutada; teab, kuidas programmeerida robotit etteantud algoritmi järgi; laps tunneb mõisteid “mudel, koosteskeem, rakendus, kodeering”, teab, kuidas ehitada legost struktuure; mõistab liikumissuundade pilti; oskab kuulata ja järgida õpetaja juhiseid.

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

Sündmuse toimumiskoha ettevalmistamine. Indi-robotite marsruudi tähistamiseks põrandale märgistus - liimitakse kaardi kohaga kleebised (vahega mitte rohkem kui 40 cm). Häälsalvestus: 1. häire krüpteeritud sõnum 2. tänulikkus robotitelt. Täiskasvanute koolitus - meeskonna assistendid, kes teavad sündmuse stsenaariumi, aitavad meeskonnal ülesannetest aru saada, toetavad ja vajadusel abistavad. Meeskondade jaoks laudade ettevalmistamine (igal laual on Spike Essentiali komplekt ja pilt mudeliga ja nimega, mille lapsed ehitavad).

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

6 tahvelarvutit, lauaarvuti, proektor, helitehnika. Lego Spike Essential komplektid - 5 tk. Sphero Indi robotid – 5tk. Droon Tello Edu – 1tk. Mudelite liikumise algorütmid, kaardid – 5tk. Ümbrikud numbridega – 5tk kus on sildid segaduste sõnadega (üks silt - üks sõna); käärid – 5tk; pulgaliim – 5tk. Mängu rakendused: SPIKE, Indi, Tello EDU. Pingid lastele, lauad ja toolid meeskondadele, laud robotite planeedile. Mängus osalejatele diplomid.

***Tunni käik***:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Tunni osad*** | ***Tegevuste kirjeldused*** | ***Tegevusele kuluv aeg*** | ***Kommentaarid jms*** |
| **I Ettevalmistus** | Meeskonna tervitused ja tutvustused. Igas meeskonnas on üks saatja-õpetaja. Meie lasteaiast ka üks õpetaja–assistent.  Korraldajad kutsuvad meeskonna kapteneid valima meeskonna värvikaardi. Meeskonna nimi - valitud kaardi värv (näiteks siniste, punaste jne meeskond).  Korraldaja teatab, et sai posti teel kummalise teate. Enne avamist kontrollis ta seda viiruste suhtes.  Kõlab arusaamatu helisalvestis.  Korraldaja küsib: "Lapsed, kas te saate aru, mida öeldakse? Ehk tuttavad sõnad? Mida, mida te kuulsite?” (laste vastused).  Lisaks ütleb korraldaja, et saatis sõnumi eelnevalt dekrüpteerimiseks.  Saali lendab droon ümbrikuga. Korraldajad teatavad lastele, et nad on saatnud sõnumi ärakirja. Nad loevad lastele, et “Robotite Planeedil” on toimunud katastroof.  Korraldajad teatavad, et Robotite Planeedi elanikud on saatnud ülesande, millest saame teada, millised robotid vajavad juba taastamist. | 10-15 min. | Kaks korraldajat (kahes keeles, vene ja eesti).  Esitatakse häiriv helisõnum.  Dekrüpteerimine on kahes keeles.  Korraldajad:”Üks uus väike robot tegi selle vea, et ei küsinud vanematelt robotitelt nõu ja laadis internetist alla võõra mängu. Ja selle leiutas Kuri võlur. Selles mängus elab Robotide planeedi koodihävitaja viirus. Ja siis algas planeedi hävitamine. Mitmed robotid on juba murenenud ja liikumatuks muutunud. Palume kiiret abi! Appi! Appi!”  Korraldajad küsivad lastelt:  “Kas te nõustute? Kas teate, kuidas konstruktorit kokku panna? Kuid see pole veel kõik, mida peate teadma. Kui olete nõus õnnetuid roboteid aitama, peate ikkagi õppima ja programmeerima, et hävitatud kood Planeedi jaoks tagastada. Kui seda õigesti teha, elab planeet uuesti!” |
| **II Põhiosa** | **Ülesanne 1.**  Korraldaja annab iga meeskonna kaptenile INDI-roboti jaoks mõeldud algoritmiga kaardi, millel on kood värvikaartidele vastavast sümbolist (tilk, süda jne). Lapsed koostavad marsruudi vastavalt algoritmile, et viia Indy finišisse, kus on ümbrik numbritega 1 kuni 5 (koos järgmise ülesandega). Siis istuvad nad tagasi pinkidele.  Korraldaja annab iga meeskonna kaptenile INDI roboti. Kaptenid käivitavad Indy kordamööda iga meeskonna alguspunktist. Võistkonna kapten võtab ümbriku, koos abilisega kogub väljakult kasutatud Indy kaardid ja naaseb oma kohale.  **Ülesanne 2.**  Iga meeskond avab ümbriku ülesandega. Ümbrikus on kaart, millele on trükitud sõna – abracadabra (lennuk, jne.). Lapsed peavad selle üksikuteks tähtedeks lõikama ja nende abil koostama sõna, mis tähistab mudeli nime, mille meeskond ehitab.  Lapsed koostavad tähtedest sõna ja kleebivad selle kaardile. Meeskond läheb otsima lauda, millel asub vastav kaart modelli kujutise ja nimega. Kõik meeskonnad istuvad laudadesse, kus on legokonstruktor.  **Ülesanne 3.**  Signaali saabumisel avaneb Lego Spike Essential kast ja projektori ekraanil algab loendus (60 minutit).  **Ülesanne 4.**  Meeskonna kapten viib valmis mudeli koos tahvelarvutiga Robotite planeedile (spetsiaalselt ettevalmistatud laud) ja demonstreerib koodi toimimist (lõplik testimine).  **Ülesanne 5.**  Kui kõik mudelid on Robotite Planeedile naasnud, saab neid taaselustada. Meeskonnad istuvad pinkidel ja kaptenid lasevad juhi käsul samaaegselt oma koode tahvelarvutitest. | 10-15 min.  10-15 min.  45-60 min.  5 min.  5 min | Assistendi ülesanne on käivitada tahvelarvutis rakendus ja leida mudel, mida ehitada. Laste ülesanne on kokku panna konstruktor ja programmeerida mudel nii, et see töötaks vastavalt kastis olevatele kodeerimistingimustele. Test. Kodeerimistingimuste komplekt sisaldab järgmisi parameetreid: kiirus, liikumise suund, paus, taustvalgustuse värvid, muusika stiil/tempo jne. |
| **III Lõpetav osa** | Droon lendab saali. Droon tiirleb laua kohal ja korraldaja kommenteerib tema tegevust (“Vaata! Droon skannib taastatud koodi”). Droon lendab minema ja kohe juhib korraldaja laste tähelepanu projektori ekraanile. Robotide planeedilt käivitatakse telekonverents. Robotid tänavad lapsi päästmise eest (vene ja eesti keeles).  Autasustamine. | 10-20 min. | Helisalvestus: Kuri võlur ei ole enam hirmutav, sest robotitel on usaldusväärsed sõbrad, kes oskavad programmeerida. Ja pealegi meie planeeti ei ole kahjustanud, sest panime mudelid kokku vanadest osadest. Kas mäletate, miks see katastroof meiega juhtus? Meie beebirobot teab nüüd, et ilma täiskasvanute loata on võimatu võõraste failide ja programmidega hakkama saada. |

***Hindamine:*** Hindamisel lähtub õpetaja laste nädala/kuu eesmärkidest ja rakendab kujundavat hindamist.