|  |
| --- |
| **ALAPADATOK** |

|  |  |
| --- | --- |
| Szerző | Rózsa Péter |
| Célcsoport (korosztály) | 6-7-8. osztály |
| Téma | LEGO EV3 robot programozás – logisztikai missziók a Marson lévő kolónián |
| Fejlesztés fókusza |  |
| Tantárgyi kapcsolódások |  |
| Rövid leírás |  *tanórán kívüli foglalkozásként valósul meg a program* |
| Szükséges eszközök | * 1 db tanári laptop
* 1 db interaktív panel
* 8 db tanulói laptop / csapatonként 2 db
* 8 db LEGO mindstorms EV3 készlet / csapatonként 2 db
* 2 db okostelefon csapatonként
* 2 db kutatási napló csapatonként
 |

|  |
| --- |
| **ÓRAVÁZLAT** |

6. alkalom

|  |  |
| --- | --- |
| Tevékenység leírása | Megjegyzés |
| **1. Téma kijelölése** / a foglalkozás tartalmának vázlatos bemutatása / a használatba kerülő technika ismertetése (LEGO Mindstorms Education EV3 építő készlet, EV3 Classroom alkalmazás), balesetvédelemA mai foglalkozáson csapatokban, Marsjáró robotot építünk és programozunk a célfeladatok teljesítésére.**Tanítási-tanulási módszer: plenáris bemutatás 1.**(5 perc) | 1. A diákok négy csoportban dolgoznak.

A csoportokat vagy már korábban kialakították, vagy ezen az órán kerülnek kialakításra.A foglalkozás során a diákok végig saját csoportjukban dolgoznak. |
| **2. Közösen megnézzük a következő videót:** Az „Into orbit” robot verseny nyertes konstrukciójának működése terepasztalon.(5 perc)A videó megtekintése után megbeszéljük a látottakat, hallottakat.Természetesen, a mai foglalkozáson nem kell ilyen bonyolult konstrukciókat felépíteni.Segítő kérdések:1. Mit vettetek észre a robotok mozgásán?
2. A programozott, tervezett mozgást hogyan érhették el a különböző építményekkel?
3. Milyen szenzorokat építhettek be?

**Tanítási-tanulási módszer: plenáris kérdések és egyéni válaszok**(5 perc) | 1. Foglalkozás/óra kulcsszavak

robot, robotika, konstrukció, programozás1. Analízis, szintézis

A robotok alkalmazhatósága. Speciális feladatok, speciális kiegészítők, szenzorok és azok funkciói. A funkciók értelmezése. A rendszer összefüggéseinek elemzése, tudatosítása.  |
| **3. Marsjáró robot építése LEGO Mindstorms Education EV3 építő készletből**1. A csapatok külön-külön 2-2 feladatot kapnak, külön-külön „térképen”. A High Tech Suli tanteremben kihelyezett terepasztal A/4-es méretű foto-printjén bejelölt kezdőpontról a feladat szerinti sorrendben megadott pontok érintésével kell elérni a végállomást.

(pl. „A-ból C és F érintésével juss el a D pontba!”)1. A High Tech Suli tanteremben kihelyezett (szerencsés esetben asztalon) terepasztal tanulmányozása csapatonként. Mérések (távolságok, szögek mérése)

(5 perc)1. A feladatsor, programsor sikeres teljesítése érdekében, a szabadon megválasztható szenzorok aktiválásához, alkalmazhatsz segédeszközöket, pl. ütköző felület ideiglenes kihelyezése egy adott pontba, vagy színes felület ráhelyezése a terepasztalra. Minimum egy szenzort be kell építeni a konstrukcióba!
2. Vegyétek elő az építő készletet (csapatonként 2 készlet), és kezdjétek el a munkát!
3. Dokumentálás:

A műveletekről készítsetek fotókat, videókat.A kutatási naplóba készítsetek jegyzeteket.Az elkészült képeket, videókat, kutatási naplót töltsétek fel a csapat mappájába!(15 perc)**Tanítási-tanulási módszer: 1. plenáris megbeszélés 2. munkavégzés csoportokban** | **Szükséges előzetes ismeretek**LEGO Mindstorms Education EV3 készlet használata, |
| **4. Marsjáró robot programozása**1. Nyissuk meg a csapat 2 laptopján az EV3 Classroom alkalmazást!
2. A csapatagok a robotjaikat kössék rá a laptopokra!
3. A terepasztalon mért adatok, a betervezett szenzor(ok) figyelembevételével, készítsétek el a programokat!
4. A programokat töltsétek fel a robotokra és a működést tesztelhetitek a terepasztalon!
5. Dokumentálás:

A műveletekről készítsetek fotókat, videókat.A kutatási naplóba készítsetek jegyzeteket.Az elkészült képeket, videókat, kutatási naplót töltsétek fel a csapat mappájába!**Tanítási-tanulási módszer: interaktív ismeretátadás, csoportmunka tanári felügyelettel** (szükség esetén segédlettel)**csoportos egyeztetés, majd páros munka** (a csoport tagjai segíthetnek egymásnak)(15 perc) | **Szükséges előzetes ismeretek**LEGO EV3 Classroom alkalmazás felhasználói szintű ismerete, |
| **5. Bemutatás****A csapatok egyenként bemutatják konstrukciójukat:**1. Akijelölt csapattag (fő konstruktőr) bemutatja a konstrukciót, hogy milyen elemekből építették fel, milyen okokból.
2. A robot beindítása a terepasztalon a kiszabott feladat szerint.

(10 perc) |  |
| **5. Zárás**Összegzés, visszacsatolás,az eszközök kikapcsolása,elköszönés(5 perc) |  |
|  |  |

Mellékletek:

1. Az „Into orbit” robot verseny:

<https://www.youtube.com/watch?v=_AqD6t1Cx_w>

<https://www.youtube.com/watch?v=3eaTZPfTbIo>

1. Terepasztal képe (6. Rózsa Péter LEGO Robot Mars terepasztal1.jpg)