|  |
| --- |
| **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), balesetvédelem  A 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, programozás   1. 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)