

## Ökológiai kölcsönhatások: Micro:bit és Artec segítségével

### Célok és feladatok Tanulási

#### célok

1. Építsen fizikai ábrázolásokat növényekről, növényevőkről és ragadozókról Artec darabok segítségével.
2. Programozza a Micro:bit-et különböző típusú reakciókkal egy másik élőlény típusától és közelségétől függően.
3. Helyezze el az elemeket egy szimulált környezetben (élőhelyen).
4. Megfigyelje, elemezze és magyarázza a trófikus kölcsönhatásokat.
5. Fogalmazzon meg hipotéziseket az ökoszisztéma egyensúlyában bekövetkező változásokról.

#### Didaktikai feladatok

1. Programozza be az Otto robot mozgását úgy, hogy a talajon lévő geometriai alakzatok útját szimulálja.
2. Számolja meg és alakítsa át a robot lépéseit centiméterekre vagy méterekre.
3. Számítsa ki a területet az Otto által mért oldalak összeadásával.
4. Alkalmazza a megfelelő képleteket a bejárt alakzat területének kiszámításához.
5. Csoportokban mutassátok be az eredményeket, és osszátok meg a használt kódot.

## Interdiszciplináris kapcsolatok

### Kapcsolódó tantárgyak

1. Technológia: A Micro:bitek közötti kommunikációhoz rádiót használnak.
2. Művészeti oktatás: Élőlények tervezése és fizikai felépítése az Artec segítségével.
3. Spanyol nyelv: A megfigyelt interakciók szóbeli és írásbeli leírása.
4. Értékek oktatása: A fenntarthatóság és az ökoszisztéma megőrzésének tudatosítása.

### Gyakorlati alkalmazások

1. A táplálékhálózat működésének aktív megértése.
2. Az okok és következmények megfigyelése egy ökológiai rendszeren belül.
3. Környezeti problémák azonosítása és megoldások megfogalmazása.

## Szükséges erőforrások és anyagok Fizikai

### erőforrások

1. Micro:bit táblák (csoportonként egy).
2. Artec darabok, hogy élőlények fizikai reprezentációit építsék.
3. Szalag az ökoszisztéma területeinek lehatárolására az osztályteremben vagy a padlón.
4. Plakátok vagy kártyák az egyes csoportoknak kijelölt szerepekkel (növény, növényevő vagy ragadozó).

### Digitális erőforrások

1. Számítógépek internet-hozzáféréssel.
2. Lehetőség a kód kivetítésére vagy szimulációk bemutatására.

## A foglalkozás felépítése

### Bevezetés

1. A Naprendszer mozgásának magyarázata: forgás, forgás, valamint a Naptól való távolság és a keringési sebesség közötti kapcsolat.
2. A feladat bemutatása: az Otto program, amely egy bolygó Nap körüli pályáját követi.

### Fejlesztés

1. Minden csoport a csapatához rendelt bolygónak megfelelően díszíti az Ottóját.



2. Felismerik, hogy a bolygójuk pályája milyen lenne a forgatókönyv szerint.
3. Úgy programozzák a robotot, hogy körbe-körbe mozogjon.
4. Beállítják a sebességet vagy a lépések közötti várakozási időt, hogy szimulálják a bolygó relatív sebességét.

#### Zárás

- Minden csoport elmagyarázza a bolygójuk jellemzőit.
- Irányított elmélkedés: Melyik bolygó mozgott a leggyorsabban? Miért vannak különbségek a keringési sebességek között?

---

#### Várható eredmények

##### Legfontosabb

##### tanulságok

1. A Naprendszer heliocentrikus modelljének megértése.
2. A Naptól való távolság és a keringési idő közötti kapcsolatot.
3. Képesség egyszerű szekvenciák oktatási célú programozására.
4. A tudományos gondolkodás, az aktív megfigyelés és a szóbeli kifejezőmód fejlesztése.

#### Végtermékek

1. Bolygónak programozott és díszített HP Otto robot.
2. A Naprendszer csoportos szimulációja az osztályteremben vagy a játszótéren.
3. Szóbeli prezentáció minden csoport részéről.

---

#### További megjegyzések

##### Javaslatok

- A szimulációt videóra lehet rögzíteni a visszanezés vagy megosztás céljából.
- Hanghatások vagy testreszabott LED ikonok integrálása a fajoktól függően.
- Ismételte meg a tevékenységet a csoportok közötti szerepcserével, hogy megértse a különböző nézőpontokat.

#### Lehetséges bővítések

- Szimuláljon olyan jelenségeket, mint az erdőirtás, a szárazság vagy az invazív fajok behurcolása.
- Adjunk hozzá érzékelőket (hőmérséklet vagy fény) a valós környezeti feltételek szimulálásához.
- Bővítsük a programozott kölcsönhatások számát, hogy összetettebb ökológiai hálózatot hozunk létre.

## Programozási példa

