**Csillagösvényen**

**A Szent István Általános Iskola Űrkadét Programja**

**PROGRAMFEJLESZTÉS No.I.**

**A PÁLYAORIENTÁCIÓ TÁMOGATÁSA**

**Gyakorlatok**

1. **Űrállomás építése AR/VR környezetben**
   1. **Előkészítő feladatok**

Az előző órán / foglalkozáson kiadott feladatok elvégzése - a szükséges információk kutatása, begyűjtése, rögzítése felhasználható formában – biztosítja az alapot az adott gyakorlati foglalkozás, projekt elem sikeres elvégzéséhez.

Előkészítő feladat: A Mír űrállomás tervezésének és felépítésének története. Előzmények, technológiai környezet, feladatmegosztás a nemzetközi kooperációban, a modul rendszerű űrállomás fejlesztési koncepciója, jövőképe.

*Az órai munkához szükséges az adott speciális, saját fejlesztésű alkalmazás használatának ismerete (Űrállomás Építő Program), amit a diákok / kadétok, vagy az óra bevezető részében sajátítanak el, vagy már az előző órák / foglalkozások során már ezt megtették.*

* 1. **Feladatok elvégzése, dokumentálása, naplózása csoportokban**

**Feladat: A Mír űrállomás felépítése az adott, speciális alkalmazással AR/VR környezetben**

A programmal csak úgy lehet felépíteni az űrállomást, hogy a modulokat az eredeti beépítés sorrendjében végzik el (ehhez szükséges a technológiatörténeti ismeret, ami az előkészítő feladat volt).

Első feladatként, a kadét csapat csapatmunkában (4-5 fős csapatokban, teamekben) kiválasztja az Űrállomás Építő Program (ŰÉP) „űreszköz bankjából” (amiben az összes, eddig felépített űrállomás modulja megtalálható – Mír, ISS, Tienkunk + a kapcsolódó űrhajók: Progressz, Szojuz, űrsiklók, ATV, HTV, Dragon, Cygnus) a Mír moduljait és azokat időben megfelelő sorrendben egymáshoz illesztik.

A munkafolyamatokról a kadétok építési naplót vezetnek.

Az elvégzett fázisokról, az Űrállomás Építő Programban pillanatfelvétel készíthető, ami beilleszthető a munkanaplóba.

A kadét csapat, következő részfeladatként, az elkészült űrállomást, az Űrállomás Építő Program segítségével, a megfelelő magasságú, alacsony Föld körüli pályára helyezik.

Az Űrállomás Építő Program ellenőrzi a feladatmegoldást, és értékel

* 1. **Elvégzett feladatok (projektek) rögzítése, prezentáció készítése, archiválása**

AzŰrállomás Építő Program értékelése alapján (ami lehet hibás teljesítés is), a kadét csapat elkészíti beszámolóját, amihez a munkanaplóba bejegyzett adatokat, tervrajzokat, megfigyeléseket, képeket kell felhasználnia.

Az óra / a foglalkozás végén a kadét csapat híradósa a többi diák részére megtartja prezentációját.

A prezentáció után, előbb az osztály, majd a tanár értékeli a projektet

1. **Növénytermesztés mesterséges környezetben**
   1. **Előkészítő feladatok**

Az előző órán / foglalkozáson kiadott feladatok elvégzése - a szükséges információk kutatása, begyűjtése, rögzítése felhasználható formában – biztosítja az alapot az adott gyakorlati foglalkozás, projekt elem sikeres elvégzéséhez.

Előkészítő feladat: Zárt, mesterséges környezetben milyen körülmények, feltételek biztosítása szükséges a növénytermesztéshez? Milyen technológiák alkalmazása szükséges? Milyen táptalaj használata lehet megfelelő egy Földön kívüli növényházban? Milyen anyagok, kemikáliák, egyebek használhatóak a mesterséges táptalaj minőségek javítására? Mely növények termesztését lehetne megoldani ezekben a növényházakban? Mely növények termesztése lenne nélkülözhetetlen és kifizetődő?

*Az órai munkához szükséges az adott speciális, saját fejlesztésű alkalmazás használatának ismerete (Növényház Építő Program), amit a diákok / kadétok, vagy az óra bevezető részében sajátítanak el, vagy már az előző órák / foglalkozások során már ezt megtették.*

* 1. **Feladatok elvégzése, dokumentálása, naplózása csoportokban**

**Feladat: Növényház felépítése egy űrkolónia részére, az adott, speciális alkalmazással AR/VR környezetben**

A programmal csak úgy lehet növényházat építeni, hogy a kiválasztott növényhez a megfelelő táptalajt állítják elő (ehhez szükséges a növénytermesztési ismeret, ami az előkészítő feladat volt).

Első feladatként, a kadét csapat csapatmunkában (4-5 fős csapatokban, teamekben) kiválasztja az Növényház Építő Program (NÉP) „kertészeti bankjából” (amiben az összes, termeszthető növény megtalálható + az adott növényekhez termesztéséhez szükséges adalékanyagok, műtrágyák, tápoldatok is). A kolónia létszámának megfelelő hozam, termény mennyiség elérése érdekében, a kiválasztott növény, vagy növény kombináció termesztéséhez, megfelelő méretű kertészet felépítése szükséges. A termelés tervezésekor figyelembe kell venni, hogy az adott haszonnövény mennyi idő alatt fordul termőre, mikor lehet betakarítani.

A munkafolyamatokról a kadétok kertészeti naplót vezetnek.

Az elvégzett fázisokról, az Űrállomás Építő Programban pillanatfelvétel készíthető, ami beilleszthető a kertészeti naplóba.

A Növényház Építő Program ellenőrzi a feladatmegoldást, és értékel. Azt is értékelheti, hogy a betakarított termény mennyisége elégséges-e a kolónia számára valamint, hogy időben lehet az élelmezésben felhasználni.

* 1. **Elvégzett feladatok (projektek) rögzítése, prezentáció készítése, archiválása**

A Növényház Építő Program értékelése alapján (ami lehet hibás teljesítés is), a kadét csapat elkészíti beszámolóját, amihez a kertészeti naplóba bejegyzett adatokat, tervrajzokat, megfigyeléseket, képeket kell felhasználnia.

Az óra / a foglalkozás végén a kadét csapat híradósa a többi diák részére megtartja prezentációját.

A prezentáció után, előbb az osztály, majd a tanár értékeli a projektet