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

|  |  |
| --- | --- |
| Szerző | Rózsa Péter |
| Célcsoport (korosztály) | 6-7-8. osztály |
| Téma | Az űrállomások története |
| Fejlesztés fókusza |  |
| Tantárgyi kapcsolódások | történelem, matematika, fizika, biológia,  |
| Rövid leírás |  *tanórán kívüli foglalkozásként valósul meg a program* |
| Szükséges eszközök | * 1 db tanári laptop
* 1 db interaktív panel
* 1 db tanulói laptop űrkadétonként
* 1 db HoloLens set csapatonként (Spacewalk VR alkalmazás telepítve)
* 1 db kutatási napló űrkadétonként
 |

|  |
| --- |
| **ÓRAVÁZLAT** |

7. alkalom

|  |  |
| --- | --- |
| Tevékenység leírása | Megjegyzés |
| **1. Téma kijelölése** / a foglalkozás tartalmának vázlatos bemutatása / a használatba kerülő technika ismertetése (Spacewalk VR APP, HoloLens)A mai foglalkozás első részében, egy prezentáció révén, megismerkedtek az űrállomások történetével. Utána a Spacewalk VR alkalmazással, a virtuális valóságban, közelebbről is megismerkedhettek három űrállomással, a Skylab-bel, a Mír-rel és a Nemzetközi Űrállomással. A csapatonként kiosztott 1-1 VR szett, és a Spacewalk VR APP segítségével egy szkafanderben, az űrben lebegve megnézhetitek az űrállomásokat, sőt még a felületükön is tudtok mozogni, megkapaszkodni.Végezetül, a csapaton belül, párokban készítitek elő az otthoni feladatot.**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/űrkadétok végig saját csoportjukban dolgoznak. |
| **2. Az űrállomások története**Tanári prezentáció videó állomány kivetítésével. Digitális tanagyag, tanári kiegészítésekkel.A video-prezentáció megtekintése után, a tanár összegzi a látottakat, a videó adott részleteinek kiemelésével, azok magyarázata mellett, az információk rögzítése céljából, a kapcsolódó témában, kérdéseket tesz fel a diákoknak.Segítő kérdések:1. Miért volt szükség az űrállomások kifejlesztésére?
2. Milyen feladatok, kutatások elvégzését teszik lehetővé az űrállomások?
3. Hogyan építik fel az űrben az űrállomásokat?
4. Kb. milyen magasan, mekkora sebességgel repülnek ezek az űreszközök?
5. Hogyan biztosítják a létfeltételeket az űrhajósok számára?
6. Milyen káros hatást fejt ki az emberi szervezetre a hosszútávú űrutazás?
7. Miért nélkülözhetetlen a szkafander használata az űrben?
8. Van-e súlytalanság a megismert űrállomásokon?
9. Milyen lényeges különbségek vannak a Skylab, a Mír és a Nemzetközi Űrállomás között?
10. Fel tudsz-e sorolni néhány kísérletet, kutatásii projektet, amit valamelyik űrállomáson végeztek el?
11. Melyik űrállomás építésénél alkalmazták először az űrsiklókat?
12. Miben látod az űrállomások fontosságát?
13. A nemzetközi Űrállomás mikor fejezi be küldetését?
14. Milyen űrállomások építését kezdik el a közeli jövőben, s mi célból?
15. Melyik űrállomáson szolgát Farkas Bertalan, majd Charles Simonyi a két magyar űrhajós?

**Tanítási-tanulási módszer: plenáris előadás, tanári kérdések és egyéni válaszok**(20 perc) | 1. Foglalkozás/óra kulcsszavak

csillagászat, űrkutatás, űrhajózás, űreszközök, hajtóművek, rakéták, űrállomások, gravitáció, súlytalanság, pályamagasság, sebesség, modulok, űrsikló, szkafander, létfenntartó eszközök és berendezések, kommunikáció, asztronauta,   |
| **3. Ismeretek bővítése a Spacewalk VR alkalmazás segítségével**1. A csapatok (4) külön-külön 1-1 HoloLens set-et kapnak, a csapatok 1-1 laptopjára előzetesen telepítésre került a Spacewalk VR alkalmazás.
2. A tanár bemutatja a Spacewalk VR alkalmazás használatát.
3. A csapattagok egymás után dolgoznak a virtuális térben, kb. 5 percet alkalmanként.
4. Amíg a csapat egyik tagja a virtuális térben dolgozik, addig a többi csapattag, laptopjaik segítségével, információkat gyűjtenek az Interneten, a Skylab, a Mír és a Nemzetközi Űrállomásról. A begyűjtött információkat a kutatási naplókba rögzítik. /Linkgyűjtemény, fotók letöltése galériába, szövegek /részletek/ kiemelése internetes tartalmakból, azok bemásolása újonnan létrehozott dokumentumban, a kutatási naplóban /docx file/).

**Tanítási-tanulási módszer: 1. plenáris megbeszélés 2. munkavégzés csoportokban**(30 perc) | **Szükséges előzetes ismeretek**nem szükséges |
| **4. Zárás**Összegzés, visszacsatolás,Otthoni feladat: A kutatási naplóba bejegyzett információkra építve, a lementett fotók felhasználásával, minden kadét elkészít egy pptx prezentációt, minimum 10 slide beépítésével. Az elkészült prezentációt, saját névvel, feltölti a csapat mappájába, amit megoszt a tanárral. Az eszközök kikapcsolása.Elköszönés(5 perc) |  |
|  |  |

Mellékletek: (videó anyagok)

1. Az űrállomások története: <https://www.youtube.com/watch?v=piRPQhvWQy8>
2. A Mír űrállomás: <https://www.youtube.com/watch?v=lNFD-gavlKU>
3. A Nemzetközi Űrállomás: <https://www.youtube.com/watch?v=XsdilKSlLFQ>