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

|  |  |
| --- | --- |
| Szerző | Rózsa Péter |
| Célcsoport (korosztály) | 6-7-8. osztály |
| Téma | Az űrhajózás 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
* 12 db tanulói laptop / csapatonként 3 db
* 1 db táblagép csapatonként (Space 4D alkalmazás telepítve, hozzá Space 4D kártya – 13 db kártya csapatonként)
* 3 db kutatási napló csapatonként
 |

|  |
| --- |
| **ÓRAVÁZLAT** |

7. alkalom

|  |  |
| --- | --- |
| Tevékenység leírása | Megjegyzés |
| **1. Téma kijelölése** / a foglalkozás tartalmának vázlatos bemutatása / a használatba kerülő technika ismertetése (Space 4D APP)A mai foglalkozás első részében megismerkedtek az űrhajózás történetével.Utána a Space 4D alkalmazással, az augmentált valóságban, közelebbről is megismerkedhettek különböző égitestekkel és űreszközökkel.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 végig saját csoportjukban dolgoznak. |
| **2. Az űrhajózás története**Tanári prezentáció ppt vagy pdf állomány kivetítésével.Az előadás során a tanár az adott diák (slide) magyarázata mellett a kapcsolódó témában kérdéseket tesz fel a diákoknak.Segítő kérdések:1. A természettudósok, mérnökök számára milyen ismeretek álltak rendelkezésre az űrrel, az űrkutatással kapcsolatban? Milyen eszközeik lehettek?
2. A tudományok fejlődését milyen történelmi események gyorsították fel?
3. A természettudományok mely területei köthetőek leginkább az űrhajózás elméleti és gyakorlati megalapozóinak?
4. Milyen esemény alapozta meg az űrhajózás történetét?
5. Mi a hidegháború, és mit nevezünk űrversenynek?
6. Mi volt az első űreszköz, amit föld körüli pályára állítottak?
7. Milyen élőlényekkel kísérleteztek?
8. Ki volt az első, sikeresen visszatért űrhajós?
9. Az égitestek felfedezésének sorrendje.
10. Az űrkutatásban, űrhajózásban használt eszközök egy része kikerül civil használatba. Mik ezek?
11. Milyen fontos célok érdekében üzemelték be és fejlesztik az űrállomásokat?
12. A közeli jövő Hold és Mars expedíciói.

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

csillagászat, űrkutatás, űrhajózás, űreszközök, hajtóművek, rakéták, rakéta elv, rádiófizika, kommunikáció, asztronauta,   |
| **3. Ismeretek bővítése a Space 4D alkalmazás segítségével**1. A csapatok külön-külön 1-1 táblagépet kapnak, melyekre előzetesen telepítésre került a Space 4D alkalmazás.
2. A csapatok külön-külön kapnak még 13 db Space 4D marker kártyát.
3. A tanár bemutatja a táblagép, az alkalmazás használatát.
4. Minden kadét 3-3 db kártyát megvizsgál, utána továbbadja a táblagépet a társának. A kadétok közösen is nézhetik a 4D-ben megjelenő égitesteket vagy űreszközöket.
5. A kadétok a kutatási naplójukba feljegyzik a kártyájukon látható égitestek vagy űreszközök elnevezését.

**Tanítási-tanulási módszer: 1. plenáris megbeszélés 2. munkavégzés csoportokban**(15 perc) | **Szükséges előzetes ismeretek**nem szükséges |
| **4. Zárás**Összegzés, visszacsatolás,Otthoni feladat: A kutatási naplóba bejegyzett égitestekről vagy űreszközökről információ keresése az Interneten. Linkgyűjtemény elkészítése és e-mailen továbbítása a tanárnak.az eszközök kikapcsolása,elköszönés(5 perc) |  |
|  |  |

Mellékletek:

1. Az űrhajózás története ppt.
2. Space 4D tutorial: <https://www.youtube.com/watch?v=kphQLK4bNfY>
3. Forrás: <https://octagon.studio/products-and-services/4d-flashcards/>