Ötlet

# 1. Áttekintés

|  |
| --- |
| Az ötlet címe |
| Emberi kolónia a mélyűrben – stratégiai játék komplex foglalkozásokon |
| CélcsoportA tanulók életkora, száma, a csoport összetétele |
| 5-6-7-8-os korosztály1 vezető tanár maximum 4 db 4 fős csapatot irányíthat (alap szint).Szerencsés, ha van még egy szaktanár (STEM területről), aki kapcsolódni tud saját csapataival.Minél több tanár kapcsolódik a rendszerbe, annál gazdagabbak lesznek a STEM témák, színesebbek, kidolgozottabbak lesznek a „tanórák”, a feladatok, és a kontroll, az értékelés is jobban megoszlik a tanárok között. |
| IdőHány tanórát szánna a megvalósításra, és milyen hosszúak ezek a foglalkozások? Becsülje meg az otthoni, önálló munkához szükséges időt is! |
| Nincs rögzített óraszám.A diákok, szaktanár(ok) felügyeletében és irányításával, tanórán kívüli foglalkozásokon, illetve szabadidejükben önállóan dolgoznak, csoportokban, a tanév, a tanévek alatt folyamatosan.Mivel ez egy építkező feledatrendszer, bármikor be lehet kapcsolódni, és természetesen bármikor ki is lehet szállni a „játékból”. Nyilván az a cél, hogy minél több csapat, minél tovább dolgozzon a feladatán, a saját kolónia felépítésén, minél tökéletesebben dolgozza ki a kolónia struktúráját, és folyamatosan fejlessze, de minimum tartsa „életben” azt.Nem titkolt cél, hogy a diákoknak annyira lekösse ez a kreatív feladat, hogy szabadidejük egyre nagyobb részét töltsék el ezzel a hasznos játékkal, amivel egyszerre tanulnak és kikapcsolódnak.  |
| FoglalkozásMilyen tanóra, foglalkozás keretében valósítaná meg az ötletet? |
| Az „Emberi kolónia a mélyűrben” stratégiai játék komplex foglalkozásokon valósulna meg |
| Szükségletek és személyekRészletezze itt a szükséges eszközöket, segítő személyeket, speciális helyszíneket vagy szervezési feladatokat! |
| A jelenleg elérhető technológiák lehetőséget adnak arra, hogy visszahódítsuk azokat a diákokat, akik eltávolodtak a természettudományoktól. Erre oly módon lehet sort keríteni, hogy a száraz tananyagot egy olyan többdimenziós térbe helyezzük, ahol a tananyagokban meglévő tudást, játékos, szórakoztató közegbe vezetjük, és az így létrejövő elegyet kínáljuk fel a diákoknak. Lényegében ez a manapság nagyon trendy „Gamification”.Az űrkutatás, az űrhajózás szinte minden gyermek figyelmét, fantáziáját felkelti, leköti, így megfelelő közege lehet a természettudományok rendhagyó bemutatásához és a megszerzett ismeretek alkalmazásához.A komplex foglalkozás (az Űrkadét Program) egy előre leírt, megtervezett történetre épül, egy olyan vezérfonalra, melynek segítségével a diákok eljutnak a célhoz, de az odáig elvezető úton saját történeteiket saját maguk alkotják meg, hozzák létre. Az űrkutatásba helyezett történet címe: Emberi kolónia a mélyűrben.Maga a történet egy olyan szerepjáték, ahol az alapállapotból részfeladatok teljesítésével lehet előre haladni a Küldetés teljesítése felé. A részfeladatok kapcsolódnak közvetlenül az egyes tantárgyakhoz, így – lényegében – a diákok játékosan tanulnak. Induláskor a csapatok technikai eszközöket (pl. laptopok, robotok, programozható berendezések, stb.), valamint egy alap kredit mennyiséget kapnak. A krediteket a korcsoportokra szabott projektfeladatok elvégzésére kell fordítaniuk. Egyes eszközöket, programokat kreditek beváltásával tudnak megszerezni, viszont egyes részfeladatok teljesítésével plusz kreditekhez juthatnak (pl. energia, oxigén, hidrogén vagy táplálék értékesítése a kolónián, a több csapata részére), így nemcsak tudományos munkára, hanem a gazdálkodásra is figyelniük kell (közgazdasági, gazdálkodási és menedzsment ismeretek).Az Űrkadét Programba bekapcsolódó diákok csoportokba szerveződnek, diákokból űrkadétok lesznek. A csoportokat úgy kell kialakítani, hogy minden gyermeknek lehetősége legyen alkalmazni, kibontakoztatni tudását. A jó matekos a számolási feladatokban lesz jó, a jó rajzos a vizuális tervezésben, a jó számítógépes a programozásban lesz vezető. A diákok team-ekben dolgoznak, s projektfeladatokat kapnak, amiket közösen tudnak, illetve, közösen kell, hogy teljesítsenek. Az egyéni tudáson túl fontos a kooperációs képesség elsajátítása, gyakorlása és fejlesztése. A csapat építve a csapattagok speciális képességeire, speciális kolóniákat hozhatnak létre, pl. egy mezőgazdaságban nagyobb fantáziát látó csapat ráállhat az élelmiszeralapanyagok termelésér, míg egy másik a bányászatban, vagy az oxigéngyártásban láthat nagyobb fantáziát, nagyobb, hasznosíthatóbb értéket.A csapatok projektjeinek fejlődését saját vagy a szakkör termében, az Alfa Bázison (a valós és a virtuális térben) felállított terepasztalon lehet nyomon követni. A hónapokon át tartó építkezés, fejlesztés eredményei szemmel láthatóak lesznek, a résztvevők (és akár a külső szemlélők) számára, figyelemmel kísérhetik, átélhetik egy űrkolónia létrejöttét, fejlődését egy távoli planétán.Feladatok (példák):* digitalizáló táblával készítsd el a csapatod emblémáját, a bázisod alaprajzát, tervrajzát,
* tervezz, építs üvegházat táplálék, oxigén és szén-dioxid, energia előállítására,
* telepíts növényeket, növénytermesztés az űrállomáson: optimális körülmények biztosítása különféle növényeknek (termesztési lehetőségek, speciális táptalajok, tápoldatok, tápláló rendszerek, mesterséges napfény, levegő összetétele, nyomása, hőmérséklete, - mérések Raspberry Pi 4-el)
* Raspberry Pi 4-el folyamatosan mérd a termelt oxigén és szén-dioxid mennyiségét,
* programozd be a LEGO robotod, keress jeget a környezetedben, a jeget tárold, olvassz vizet, a vízből állíts elő oxigént és hidrogént,
* Raspberry Pi 4-el folyamatosan mérd a termelt víz, oxigén és hidrogén mennyiségét,
* digitalizáló táblával készítsd el a kijelölt útvonal térképét,
* gyűjts kőzetmintákat, elemezd azokat,
* meteorológiai megfigyelések, azok dokumentálása, naplózása (felhők osztályozása, légmozgások, hurrikán útvonalának előrejelzése, mely településeket érinti) akár élő online csatornák bekapcsolásával
* űrhajó dokkolásának irányítása, szerkezeti modul kiemelése (VR térben)
* személyzet egészségi állapotának mérése eszközhasználattal (AR, VR térben),
* vészhelyzet megszüntetése a bázison: oxigén szivárgás elhárítása: a sérülési pont megkeresése, a sérülés megszüntetése, szerelési feladatok (szerelési protokoll segítségével), tűzoltás, menekülés az űrállomásról (az evakuálás parancsnoki feladatai)
* készíts értékelést, beszámolót, prezentációt a laptopod segítségével

Az egész rendszer koordinálásához (csapatok, feladatok, elvégzett projektek, kreditek, a csapatok közötti gazdasági kapcsolatok) szükséges egy honlap.A honlap belső dimenziói a programban résztvevő űrkadétok és a szaktanárok munkafelülete. Itt olvasható a projekt teljes leírása, ide kerülnek az egymásra épülő feladatok (így pl. az a csapat aki később kapcsolódik be, csak időben lesz lemaradva, de a játék lényege nem az, hogy ki a gyorsabb, hanem az, hogy a feladatokat milyen okosan oldják meg, hogy kolóniájuk minél életképesebb legyen. Ezen a felületen hozzuk létre a csapatok saját aloldalait, ami lényegébe egy olyan munkafelület, ahova a csapattagok együtt vagy külön-külön is feltölthetik a megoldásaikat, legyen az szöveg, adatlap, táblázat, rajz, fotó vagy videó anyag. Lényegében egy kutatási naplót kell vezetniük. Ezen a „belső” honlap rendszeren belül tudják a szaktanárok ellenőrizni az elvégzett feladatokat, itt tudják értékelni, és a megfelelő krededit mennyiséget „átutalni” a csapat költségvetésébe.A belső dimenzióban kapna helyett a börze, ahol a csapatok üzleti kapcsolatokat építhetnek ki egymással. Kinek mire van szüksége a kolóniája fenntartásához, fejlesztéséhez, milyen szolgáltatásokat, termékeket, nyersanyagokat, mekkora fölös energiát tud értékesíteni.A projekt honlap külső dimenziója a külvilágnak szól. Itt azok ismerhetik meg a projektet, akik nem vesznek (még) benne részt. Itt láthatóak azok a publikus anyagok, beszámolók, prezentációk, videók, amiket a résztvevő csapatok készítette a hosszú hónapok alatt. |
| InspirációMi volt az az inspiráló tartalom, amelyet felhasznált? Miért ezt választotta? Milyen problémára ad választ, vagy milyen lehetőséget kínál, a saját gyakorlata szempontjából? (Több tartalmat is megjelölhet.) |
| Több inspiráló tartalom is kapcsolható:1. A valós problémákra épülő tanórák – mivel ezek az órák jobban lekötik a diákokat, egyből láthatják a megtanultak értelmét, hasznosságát.
2. Pályaorientáció – mivel a csapatokon belül mindenkinek minimum egy szakterületet ki kell választania, de inspirálhatjuk a kadétokat azzal is, hogy ma már a legtöbb szakember több területen is mester (pl. orvos-informatikus).
3. Kutatás alapú tanulás – ebben a stratégiai játékban folyamatosan kutatni kell, az eredményeket egy meglévő rendszer szerint kell rögzíteniük, s kutatási eredményeiket be is kell mutatniuk (eladhatóvá kell tenni azt: tudomány – gazdaság – munka – létfenntartás)
4. Komplex folyamatok – kreatív megoldások. A kadétok – akár a valós életben – folyamatos problémamegoldásokkal szembesülnek a játék folyamán, amit kreatívan kell megoldaniuk, akár más csapatokkal kooperálva!
5. Együttműködések – az együttműködés a csapatokon belül kötelező (ezt is meg kell tanulni!), a csapatok közötti kooperáció nem kötelező, de a projekt, a játék folyamán mindegyik csapat rá fog jönni az együttműködés értelmére, értékére.

Együttműködés jöhet létre így a különböző évfolyamokon tanuló csapatok között, de ha egy másik iskola is belép az Emberi kolónia a mélyűrben stratégiai játék univerzumába, akkor az iskolák közötti együttműködés és egyfajta tanulmányi verseny is megvalósul. A honlapnak köszönhetően, akár külföldi csapatok is részt vehetnek a játékban, így könnyen nemzetközivé is tehető a program! Ezzel a kétnyelvűség is erősíthető, hiszen pl. az angol nyelv az űrkutatás közös nyelve. |

# 2. Három segítő kérdés

Válaszoljon a tananyag célrendszerét kifejtő három kérdésre! A válaszokat úgy fogalmazza meg, hogy az a tanulókhoz szóljon!

|  |
| --- |
| MIT? |
| A természettudományos ismeretek megragadása, megfogalmazása, a korcsoportoknak megfelelő tartalom és nyelvezet, a kommunikációs forma alkalmazása a STEM komplex eszközrendszerével célravezető és bizonyítottan hatékony. |
| MIÉRT? |
| Korunkban az élet minden színterén jelen van a technológia, aminek megértése nélkül az ember csak szimpla felhasználó lesz és nem alkotó, fejlesztő. Saját tudásunk, kreativitásunk, kommunikációnk fejlesztése életbevágó, meghatározza életünk minőségét, sorsunk alakulását. |
| HOGYAN? |
| Megfelelő pedagógusokkal, megfelelő diákokkal könnyebben megvalósítható a cél, ez nem jelenti azt, hogy kevésbé tehetséges pedagógusok vagy tanulók képtelenek lesznek erre, hanem azt, hogy nekik sokkal több időt kell fordítaniuk az alapozásra, az önfejlesztésre, a megfelelő alapállás és koncentrációs szint elérésére.A rendelkezésre álló technológiák (a tantermen túl a számítógépeken át a 3D-s nyomtatókig, vagy a tankertekig) nagyban befolyásolják a kitűzött célok elérését, de nem határozzák meg eleve annak minőségét, hiszen egy pálcával is remek tervrajzot készíthetünk a homokba. |