

Könyvtári oktatási program gyakorlati tapasztalatai

A Nevelési Tudásdepó projekt helye a közoktatás-fejlesztési stratégiában, különös tekintettel az innovációs potenciál fejlesztésének lehetőségei a nem formális és informális képzés területén

TÁMOP 3.2.4

HOLDUTAZÁS VERNE GYULÁVAL

12-19 éveseknek



Eötvös József Gimnázium és Kollégium, Tata

Barna Katalin

A program célja:

A program sikeres befejezése után a tanulók legyen képesek tájékozódni a csillagászat és a fizika területén információgyűjtésre használható nyomtatott és digitális források között. Legyenek képesek a felmerült problémák megfogalmazására és ennek megfelelően a megoldáshoz szükséges információk kiválasztására, feldolgozására, ismertetésére. Tudjanak kapcsolatot teremteni az elvonatkoztatott törvények, fogalmak és a valóságban – akár a hétköznapokban is – végbemenő folyamatok között. Szerezzenek jártasságot az elérhetőséget szolgáló nyomtatott és digitális eszközök használatában. A tanuló – bármilyen érdeklődésű is – legyen képes a természettudományos, ismeretterjesztő irodalom megismerésére. Ismeretei bővítésére, problémái megoldására biztonsággal induljon ezen a műveltségi területen is. Látásmódja, gondolkodása a tantárgyak elkülönülése helyett a világ folyamatainak egészét lássa.

A program során elsajátítandó kompetenciák (ismeretek, fejlesztett képességek, attitűdök):

A tanuló a program befejezése után:

- tudjon tájékozódni a csillagos ég objektumai között,
- ismerje fel és nevezze meg a főbb égi jelenségeket,
- ismerje és önállóan alkalmazza a csillagászati témához kapcsolódó internetoldalakat, ezekben képes legyen meghatározott szempontok szerint, célirányosan keresni,
- igazodjon el a program során megismert kézikönyvekben, monográfiákban, legyen képes a témában megfogalmazott kérdésekre célirányosan, önállóan választ keresni és találni,
- legyen képes önállóan a megfelelő információk kiválasztására a megismert eszközökből, illetve annak relevanciájának eldöntésére,
- legyen képes önálló kutatómunkát és elemzést végezni a kapott szempontok szerint,
- az értő olvasás és szóbeli-írásbeli szövegalkotási készsége tegye alkalmassá mind önálló munkavégzésre, mint csapatmunkára.

A mintaprogram kipróbálása

A program időtartama 9 óra volt. Valamennyi modult feldolgoztuk.

Helyszín: Eötvös József Gimnázium és Kollégium – cím: 2890 Tata, Tanoda tér 5. – könyvtára, illetve a 33-as terem és a 44-es földrajzszertár, mivel így tudtunk a program során megfelelő számú számítógépet használni. Az iskola könyvtárában 25 000 db könyv és 3 számítógép van. Az előbb említett termekben további két számítógép és egy laptop állt rendelkezésünkre.

A foglalkozások hétfői és szerdai napokon voltak október 15-e és november 19-e között. A foglalkozásokat Barna Katalin – matematika-földrajz szakos tanár – vezette az iskola könyvtárosainak segítségével: Tóth Ritával és Sebi Andrásnéval. A résztvevők az iskolában a Hátrányos Helyzetű Tanulók Arany János Tehetséggondozó Programjában részt vevő 15-16 éves tanulók, 20 lány és 7 fiú.

Mivel a programban kiadott feladatok végrehajtása több teremben is zajlott, így a programot vezető pedagógus a két teremben segítette a munkát, a könyvtárosok természetesen a könyvtárban. A tanulók munkáját ez nem zavarta, sőt a programzáró értékelésben pozitívan nyilatkoztak a csoportmunkáról, valamint arról, hogy a saját képességeiknek megfelelő ütemben tudták a kiadott feladatot megoldani.

A tanulók az Arany János-program során már egy előkészítő évfolyamot elvégeztek. Itt a hátrányok kompenzálása volt a legfontosabb cél. Tanulásmódszertani, önismereti és személyiségfejlesztő foglalkozásokon is részt vettek a tanulók. A kollégiumban az úgynevezett „bennmaradós hétvégéknek” is a hátránykompenzálás volt a legfontosabb célja. Ebben a tanévben kezdték el a „rendes” középiskolai tanulmányaikat. Mivel a szociális háttérük különbözik a jobb körülmények között élő tanulóktól, ezért nagy figyelmet fordítunk arra, hogy az iskola és a program által biztosított lehetőségeket igénybe vegyék a tanulók. Szeretnénk, ha gyakran járnának könyvtárba, tanuláskorán rendszeresen használnák az informatikai eszközöket. Ezért tartottuk fontosnak, hogy ez a csoport vegyen részt ebben a programban. Külön előnyt jelentett az, hogy a gimnáziumi tanulmányaikban földrajzból most ismerkednek meg kozmikus környezetünkkel, így a gyakorlatban is megtapasztalhatták azt, hogy az iskolai tanulmányaik során szerzett ismereteket hogyan tudják gyarapítani a hagyományos és az új információhordozók segítségével.

Az előkészítő évben magas óraszámban tanulják az informatikát is, így a számítástechnikai eszközöket már biztonsággal, szakszerűen tudják használni. Megismerkedtek már az internettel, a speciális keresési módszerekkel. Ezeket a kompetenciákat a projekt feladatainak

megoldásánál biztonsággal, önállóan használták. A munka során ismét megtapasztalhatták azt, hogy az internetnek a tanulásban, a tudományos kutatásban is meghatározó szerepe van.

A mintaprogram kipróbálásának tapasztalatai, az elért eredmények

1. modul: Utazás a csillagos égen-október 15. (1 óra)

A modul alapvető célja, hogy a tanulók megismerjék és megalapozzák ismereteiket a csillagfokról. Tudjanak tájékozódni az éjszakai égbolton, össze tudják kapcsolni a megfigyeléseiket a tudományos tényekkel.

A tanulók munkájukat csoportokban végezték. Megalakult a 6 csapat, a program előírása szerint a 6 legénység, amelyek nevet választottak maguknak és emblémát is készítettek.

A csapatok:

Bolygó Hollandi: Dinga Ádám, Dörögdi Viktória, Hermann Mónika, Kiss Vivienn, Takács Diána

Danger: Hidas Gergő, Horváth József, Mészáros Andrea, Mészáros Cintia, Palánki István

Űrkalózok: Balogh Gitta, Einvachter Fruzsina, Deres Nikolett, Horváth Julianna

Cheese Moon: Lengyel Flóra, Muzslai Zsuzsanna, Siteri Erika, Soós Franciska

Zűrutazók: Balla Diána, Bíró Brigitta, Farkas Martin, Kovács István, Medgyesi Gergely

Stars: Varga Vanessza, Kimmel Klaudia, Polgár Viktória, Seres Zsófia

Emblémák:



A csapatok feladatai:

1. Mit nevezünk csillagoknak? A meghatározást keressétek a kikészített könyvekben!
Olvassátok el és jelöljétek meg a megfelelő oldalt!

2. Ismertebb csillagképek csillagjait láthatjátok az egyes képeken. Felismeritek őket?
Milyen nevet adtak az alábbi alakzatoknak? Segítségül vehetitek a kikészített csillagtérképeket, ill. az internet alábbi oldalán található csillagtérképet:

<http://planetologia.elte.hu/csillag.pdf>!

3. Mit nevezünk bolygóknak? A meghatározást keressétek meg a kikészített könyvekben!

Jelöljétek be és olvassátok el a megfelelő oldalakat!

4-5. Válasszatok ki egy bolygót és keressetek képet róla az interneten! Mutassátok be a talált kép alapján a választott égitestet a többiek előtt! Hagyatkozzatok a képzeletetekre és a már birtokotokban lévő tudásra!

6. Gyűjtsétek össze a Nap jellemzőit!

A feladatok megbeszélése után a csapatok önállóan gyűjtötték össze a szükséges ismereteket. Mivel a földrajztanulmányaik során már bizonyos ismeretekkel rendelkeztek, így a modulban megadott Többször igénybe vették a könyvtáros kollégák segítségét, annak ellenére, hogy a legtöbb könyvet már kikészítették. Az interneten már könnyebben tájékozódtak, hiszen az előkészítő évben emelt óraszámban tanulták az informatikát. Így a modul feldolgozására elegendő volt 1 óra. Megközelítőleg 20-25 perces csoportmunka után megbeszéltük a szerzett ismereteket, a javasolt tesztet megoldottuk, a felajánlott segítség nélkül 80%-os volt az eredmény. A rendelkezésre álló segédeszközöket is használva 100% volt az eredmény.

A modul végrehajtása során sikerült megvalósítanunk a kitűzött célt:

- az Univerzum tagjait el tudják különíteni egymástól
- ismerik a csillagok és a bolygók fogalmát,
- felismerik a csillagképeket, az ismeretleneket meg tudják keresni,
- tudják használni a rendelkezésre álló segédeszközöket,
- a visszakeresésnél tudják használni a megadott adatokat: internetes oldal címe, a könyvek bibliográfiai adatai.

A modul során több érdekességre felfigyeltek, amikre az iskolai tanulmányaik alatt nem volt lehetőségük. Nagyon érdekesnek találták a csillagképeket, illetve azt, hogy honnan ered a nevük.

2. modul: Holdutazás-képzelet október 17. (2 óra)

A modul célja, hogy a tanulók megismerjék a fantázia hajtotta utazásokat irodalmi művek segítségével. Megismerjék Jules Verne Hold-utazását, elképzeléseinek helyességét.

A csoportok a foglalkozás előtt megkapták Verne Utazás a Holdba című művének egy-egy fejezetét, ezt ismertették a modul feldolgozása során.

Valamennyien megkapták a teliholdról készített fotót, és berajzolhatták azokat a formákat, amit fel tudtak fedezni a fotón, például:

- koszos üveggolyó,
- denevér,
- a Föld kontinensei,
- megvilágított záptojás,
- lábnyom.

A csapatok feladatai:

1. A Hold járása idézi elő a tenger szintjének mozgását, de nem képes ekkora magassáig emelni a rajta úszó hajót. Mi ez a mozgás? Mi váltja ki a tengervíz szintjének emelkedését és süllyedését? Ki fogalmazta meg ezt a törvényt? Mit mond ki a törvény?

2-3. Münchhausen báró csodálatos kalandjai című munkában (G. A. Bürger 1747-1794) égig érő babot nevel, amin felmászik a Holdig. A visszaútaján a Hold „szarvára” köt szecskából font kötelet, és ezen ereszkedik le a Földre. A báró második utazásánál a tenger repíti hajóját a Holdra. Itt ismét a már tapasztalt árapály jelenséggel találkozhatunk. Bürger Hold-utazása teljesen meseszerű, az árapály jelenségén kívül minden tudományosságot nélkülöz. Az előzőekhez képest a 19. század második felében az előzőírásokhoz képest nagyobb tudományos alapozottsággal látott regényíráshoz Jules Verne. Keressük meg a francia író életrajzának fontos, írói munkásságának meghatározó részleteit!

4.A Gun-klub (Ágyú-klub) tagjai cambridge-i csillagászoktól kérnek szakavatott válaszokat az alábbi kérdésekre: (Verne: Utazás a Holdra. Bp., 1998. 30. p.)

1. *„Lehet-e golyót röpíteni a Holdba?*
2. *Pontos számítással minő távolságra van a Hold a Földtől?*
3. *Körülbelül mennyi idő kellene ahhoz, hogy elegendő kezdősebességgel meginduló golyó ezt az utat megtegye?...”*

Keressük meg a regényben, milyen válaszokat kaptak kérdéseikre!

5. Keressük meg a regényben a Hold jellemzőit! Vessük össze az interneten és kézikönyvekben talált ismeretekkel! Mit tudott helyesen Verne korának embere és mit nem?

6. A lövedék anyagául a 19. században ismertté vált alumíniumot választották. Miért választották ezt az anyagot? Keressünk rá magyarázatot! (Nézzük meg és hasonlítsuk össze az alumínium és a vas sűrűségét, tulajdonságait!)

A modul elvégzése után a tanulók ismeretei bővültek a hold-utazásról szóló irodalmi művekről. Több tanuló számára ismeretlen volt Verne neve és művei. Csak egy tanuló volt, aki Verne több művét is olvasta. A csoportok a regény egy-egy fejezetét megkapták, ezt a 2. foglalkozásra el kellett olvasniuk. A művet az osztály úgy ismerte meg, hogy minden csoport elmondta, mi volt abban a fejezetben, amit ők megkaptak. Meglepőnek tartották, hogy mennyi reális, tudományos ismerettel rendelkeztek Verne korában. Igaz kicsit viccesnek is találták azt, ahogy az ágyúgolyót átalakították az űrutazásra. Felismerték az összefüggéseket a fizika és az irodalom között. Tudják alkalmaznia az összefüggéseket a fizikai törvényszerűségek és a világban megvalósuló folyamatok között. Újra megbeszéltük milyen hatása van a Holdnak a Földön tapasztalható természeti jelenségekre. Ismét beszéltünk arról, hogy más égitesteknek lehet-e ilyen hatása, ha igen akkor mik ezek.

Saját sci-fi olvasmányaikat nem tudták ismertetni a tanulók, mivel nem rendelkeznek ilyen ismeretekkel.

3. modul: Holdutazás-valóság november 5 (2 óra)

A modul célja: megismertetni a megvalósult holdutazások jellemzőit. Megismerhetik a szovjet és amerikai tudósok eredményeit, fejlesztéseiket, műholdjaikat. Megismerhetik az ember Holdra lépését, az ember tevékenységét az űrben.

A csapatok feladatai:

1.-2. Az amerikaiak Apollo programjának keretében jutottak el a Holdra. Keressétek meg a legfontosabb állomásait ennek a programnak a következő weboldalon!

<http://hu.wikipedia.org/wiki/Apollo-program>

<http://spaceflight.nasa.gov/history/apollo/index.html>

3-4.. Nézzük meg az interneten az alábbi cikket! Milyenek ismerjük meg az űrhajósok életét?

<http://www.origo.hu/tudomany/vilagur/20080227-urhajosok-mindennapjaik-a-fold-korulipalyan.html>

5-6. Hogyan készítik fel a súlytalanság állapotára az űrhajósokat?

<http://www.kfki.hu/chemonet/hun/teazo/hogyan/sulytalan.html>

A modul elvégzése során a tanulók továbbfejleszthették internetes keresési képességeiket, mely során megismerhették az űrkutatás legújabb eredményeit. Meglepődve tapasztalták, hogy az ötvenes években megindult űrkutatás napjainkra milyen eredményekkel rendelkezik. Örültek annak, hogy megismerhették az űrhajósok életét, hiszen vannak olyan események, melyeket nem közvetítenek az űrből. Így a tisztálkodás, étkezés nagyon érdekes volt számukra. Az is, hogy ezen a téren is mennyi változás történt. Mennyivel komfortosabb ma egy űrhajó, mint a hatvanas években. Tudták alkalmazni a tanítási órán hallott ismereteiket. Tovább tudták fejleszteni az együttműködési készségüket, képesek voltak közösen megoldani komplex feladatokat. A modul végén közösen sikerült összehasonlítani Verne és a valós Hold-utazásokat, illetve megkeresni az azonos, illetve különböző jellemzőket. Sikerült az űrkutatás történetének fontosabb eseményeit időrendi sorrendbe rakni.

4. modul: *Megismerjük a Holdat november 7. (2 óra)*

A modul célja: megismerni a Hold jellemzőit. A tanulók pontos ismereteket szerezhetnek a Hold fizikai jellemzőiről, felszíni formakincséről, kialakulásának feltételezett módjáról, közzettani jellemzőiről.

A csapatok feladatai:

1-2-3. Gyűjtsetek egy-egy képet a Holdról az internet és a könyvek segítségével!

Értelmezzük közösen a képen látottakat a következő szempontok szerint!

- a Hold felszíne és felszíni jellemzői
- a Hold geológiája
- a Hold távolsága a Földtől
- a Hold átmérője
- a Hold légköre
- a Hold mozgásai, holdfázisok

4-5-6. Gyűjtsetek az interneten és a könyvekben híres nap-, ill. holdfogyatkozásokat.
Meséljétek el történetüket!

A modul elvégzése közben a tanulók önállóan bővítették a tanórákon már megszerzett ismereteiket a Holdról. Áttekintették a Hold Földre gyakorolt hatását. Képesek a Naprendszerünkben összehasonlítani a Holdat más égitestekkel a különböző jellemzői alapján. Ebben a modulban is gyorsabban tudunk haladni, hiszen már sok ismerettel rendelkeztek a tanulók a Holdról és tulajdonságairól. Ennek ellenére hasznos volt a további ismeretgyűjtés, hiszen a holdfázisokról szerzett ismeretek a modul feldolgozási során váltak igazán érthetővé. Az ismétlés sokat segített a tanórákon megszerzett ismeretek rögzítésében is. Szerencsés véletlen, hogy egy valós napfogyatkozást is megfigyelhettünk az interneten keresztül, ami éppen a modul feldolgozása idejében történt Ausztráliában. Beszéltünk arról is, milyen volt a magyarországi napfogyatkozás, amiről nekik még nem lehetett személyes tapasztalatuk, de a szüleiknek már igen.

Mindezek mellett, tovább fejlődött a tanulók kooperatív készsége, információszerző képessége.

5. *Összegző értékelés november 19. (2 óra)*

A csapatok a következő feladatot kapták

„A megalakult és a kiképzésen részvett legénységek tervezzenek meg egy űrutazást az általuk kiválasztott bolygóra, majd mutassák be prezentáció formájában a többi csoportnak. A foglalkozáson szerzett ismereteken kívül segítségükre lehet a megismert könyvállomány és az internet. Használják a képzeletüket, hiszen ami ma merész gondolat a jövőben talán valósággá válik.

Amire a tervezés során ügyelni kell, amire feltétlenül meg kell adni a választ a kiválasztott bolygó (keressenek képet az elérni kívánt égitestről)

- nagysága
- anyaga
- légköre
- hőmérséklete
- Földtől való távolsága
- mennyi időt vesz igénybe az utazás, mit visznek magukkal.

Minden megállapítást indokolni kell. (pl. Miért visznek meleg zoknit?)”

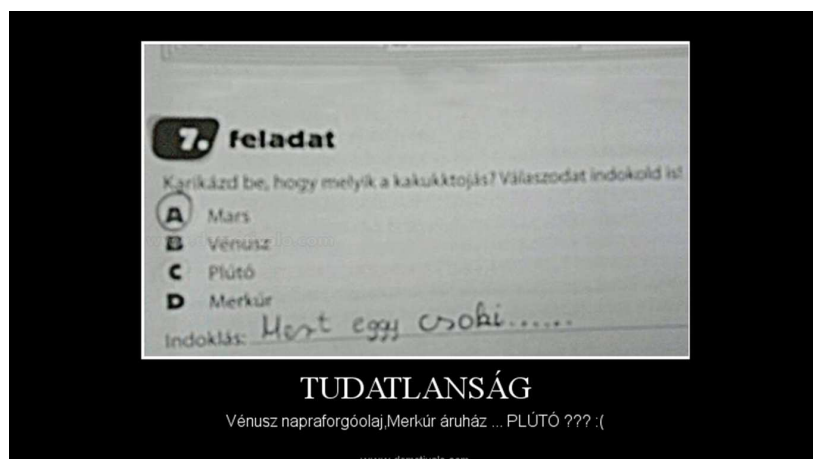
A feladat végrehajtására egy hetet kaptak a tanulók, majd az elkészített prezentációt bemutatták, az osztály közösen értékelt, hogy sikerült-e a kiadott szempontoknak megfelelően elkészíteni a feladatot.

Valamennyi csapat elkészítette a prezentációját. Meglepő volt, hogy főleg a közeli bolygókat választották, a Jupiter típusú bolygók közül senki sem választott. A feladat elkészítése közben többen is kérdéseket tettek fel a megvalósításról. Az elkészült munkákban látható, hogy nem mindenkinek sikerült megértenie mi is volt a feladat. Többen csak a bolygót mutatták be, amit szeretnének felfedezni. Azt hogy hogyan jutnak oda és mit vinnének magukkal csak a szóbeli kiegészítésben szerepelt.

Az elkészített prezentációk bizonyították, hogy a tanulók tudják használni a megismert nyomtatott és elektronikus információhordozókat. Ezekből ki tudták gyűjteni a szükséges információkat: bolygó távolsága, bolygó mérete, tulajdonságai. Technikai ismereteik még bizonytalanok. Csak egy prezentációban szerepelt az űrhajó tulajdonsága, műszaki adatai: "Négy, nagy erejű hajtóművel rendelkezik, amelyekkel képes elérni a fénysebesség 15%-át ,, Időnként képzeletük is szabadon szárnyalt:

- Vénusz étolajat visznek a Vénuszra, hogy el tudják készíteni az ebédjüket-bár ez a valóságban megvalósíthatatlan,
- a milói Vénusz szobrát, hogy megismertessék a földi művészetet,
- Mars csokoládét visznek a Marsra, hogy így köszönthessék a marslakókat, ha találkoznak,
- magyar zászlót, hogy megtudják, jártak itt magyarok.

Egyik csapat indoka, hogy miért nem a Mars a választott bolygó, egy felmérésből eredménye:



Ez a dia egyben igazolja azt is, hogy miért fontos a lehető legtöbb alkalmat megragadnunk azért, hogy a gyerekek téves képzeteit, esetleges tudatlanságukat javítsuk. Ennek egyik módja lehet ez a program, illetve az ehhez hasonló programok, melyek lehetőséget nyújtanak arra, hogy a gyerekek a mai kor igényeinek megfelelően érdekesen, a korszerű információhordozók segítségével bővíthessék ismereteiket.

Természetesen, felkészültek a várható környezeti hatásokra:

- gázálcot is visznek a mérges gázok ellen,
- kamerát az utazás eseményeinek rögzítésére,
- tudják, miért kell szkafandert vinniük,
- miért fontosak a jó minőségű, speciális eszközök,
- bemutatják az úrhajósok szobáját, a tisztálkodási feltételeket,
- az ételek csomagolása, halmazállapota is fontos.

A közös projektértékelés után megkértem a tanulókat, hogy a megadott szempontok szerint értékeljék írásban, névtelenül a programot:

1. Véleményem a projektről.
2. Véleményem a munka szervezéséről.
3. Véleményem a saját munkámról.
4. Mit változtatnék meg.

A projektről a tanulók valamennyien jó véleménnyel voltak. Érdekesnek tartották a témaválasztást. Az ismeretszerzésnek ezt a módját érdekesebbnek, jobbnak találták, mint a hagyományos tanórai munkát. Többen azt a véleményüket is megfogalmazták, hogy önmaguk sosem néztek volna utána bizonyos információknak, adatoknak, amiket most mégis megkerestek.

A csoportos munka mindenki számára érdekes és új munkaforma volt. Úgy gondolják, hogy így sokkal több információt meg tudtak keresni. Voltak olyan vélemények is, melyek szerint sokan voltak egy csoportban. Természetesen felmerült az is, hogy nem mindenki dolgozott egyforma hatékonysággal, bár ez a 27 tanulóból csak három tanulónál szerepelt. A többiek úgy vélték, hogy szerencsés volt a munka ilyen típusú szervezése. Több okból is: könnyebben el tudták végezni a kiadott feladatot, hiszen megosztották a munkát. Csapatépítő és közösségerősítő szerepe is volt a munkának. Egy tanuló külön kiemelte, hogy a

csoporthatárak köszönhetően olyan társaival is együtt tudott dolgozni, akivel eddig még soha nem dolgozott.

A saját munkájukat jónak ítélték. Szerencsére azok, akik nem dolgoztak megfelelően, azok ezt elismerték. Így az önértékelésük is fejlődött, bár mint ezt a bevezetőben említettem a tehetséggondozó program nagyon nagy hangsúlyt fektet arra, hogy a gyerekek önértékelése reális legyen.

Egyetlen tanuló sem volt, aki bármit is változtatna a projekten. Talán ez egy kicsit nehéz kérdés is volt részemről, hiszen életkoruk miatt még nem rendelkezhetnek elegendő projekt tapasztalattal. Egy tanuló volt, aki több filmrészletet is nézett volna. Ez is mutatja, hogy a „passzív” ismeretszerzés sokkal kényelmesebb és így népszerűbb lehet, mint az egyéni kutatómunka. Természetesen a filmeknek is nagy szerepe van, hiszen vannak olyan természeti jelenségek, melyek filmen való bemutatása sokkal több információt közöl a jelenségről, mint bármilyen leírás vagy számítógépes animáció. Volt olyan tanuló, aki azt is leírta, hogy sajnálja, hogy az általános iskolában nem találkozott ehhez hasonló projektfeladattal.

Összegezve: a tanulók is és én is jónak tartom az ötletet és az egész projektet. A tanórai ismeretszerzést is érdekesebbé és szerintem hatékonyabbá lehet tenni, ha nem a hagyományos módon próbáljuk elsajátítani a tantervben szereplő ismeretek, fogalmakat. Értékesé teszi a programot, hogy a nyomtatott információhordozókat is és az elektronikus információhordozókat is igénybe veszi a feladat végrehajtásakor. Tudjuk, hogy a tanulók egyre kevesebbet olvasnak, járnak könyvtárba. Az ilyen projektek megismertetik és talán meg is szeretetik a könyvtárhasználatot a tanulókkal. Mindemellett a tanulásban is sokat segít a gyerekeknek. Nagyon jó, hogy a természettudományos ismeretek mellett a tanulók szépirodalmi ismeretei is gyarapodhatnak. Nagyon érdekes és jó az alapötlet, hogy Verne Holdutazásával kezdve jussunk el a mai űrállomásokig, illetve a saját űrutazásainkig. Közben természetesen „észrevétlenül” gyarapodnak természettudományos, szépirodalmi, információkezelési és információfeldolgozási ismereteink és képességeink.

Tapasztalataim szerint a projekt a jelenlegi formájában, az adott korosztállyal sikeresen elvégezhető.