

Tisztelt Érdeklődő!

Páva Lőrinc vagyok, az Európai Űrügynökség (European Space Agency, ESA) ESERO Hungary programjának koordinátora és nagy örömmel tájékoztatom, hogy 2024-ben hazánkban is elindult ez az izgalmas kezdeményezés. A program célja, hogy érdekes eseményeken és képzéseken keresztül növelje a STEM tantárgyak iránti érdeklődést a tanulók körében, ezáltal segítve az ezen a területen dolgozó oktatók munkáját.

Szívügyünk a tehetséggondozás, ezért különösen nagyszerű érzés, hogy az ESERO Hungary keretében az alábbi ingyenes programok kerülnek megrendezésre a 2024/2025-ös tanév őszi félévében, amikre várjuk szíves visszajelzésüket.

ESERO Hungary projektek diákoknak:

- **09.09 KLÍMA DETEKTÍV** – A Klíma Detektív projekt keretében diákcsoportoknak kell azonosítaniuk egy helyi éghajlati problémát, melyet műholdfelvételek segítségével megvizsgálunk, majd javaslatot kell tenniük az adott probléma nyomon követésére vagy enyhítésére. A projekt kulcsfontosságú szakaszaiban a csapatok a Földmegfigyelés és az éghajlatváltozás területén dolgozó valódi szakértőktől kérhetnek visszajelzést vizsgálati tervükről. - [Bővebb információ](#)
- **09.10 HOLDTÁBOR** – Ahhoz, hogy a jövőben az űrhajósok hosszú ideig tartózkodhassanak a Holdon vagy más bolygókon, új infrastruktúrát kell kifejleszteni, amely fontos problémákra nyújt majd megoldást, például a sugárzás és a meteoritok elleni védelemre, az energiatermelésre, a víz kinyerésére és újrahasznosítására, vagy az élelmiszer-termesztésre. A résztvevők feladata, hogy ezekre a kérdésekre megoldást találjanak.
A Holdtábor során a jelentkező csapatoknak egy a világűr felfedezésére alkalmas élőhelyet kell megterveznie a Holdon, vagy a Naprendszerünk valamelyik másik helyszínén. - [Bővebb információ](#)
- **09.11 X KÜLDETÉS** – Az X Küldetés egy nemzetközi kihívás, amely fizikai és tudományos tevékenységek segítségével arra ösztönzi a diákokat, hogy úgy eddzenek, mint egy űrhajós. A résztvevő diákcsoportok gyakorlati és elméleti feladatok során pontokat gyűjtenek és ezzel segítenek az X Küldetés kabalafiguráinak elsétálni a Holdig. - [Bővebb információ](#)
- **09.16 ASTRO PI** – Az Astro Pi program az ESA és a Raspberry Pi Alapítvány közös oktatási projektje, amely lehetőséget biztosít a résztvevő diákok és fiatalok számára, hogy saját maguk által írt számítógépes programok segítségével tudományos vizsgálatokat végezzenek a Nemzetközi Űrállomás (ISS) fedélzetén lévő speciális Raspberry Pi számítógépeken. - [Bővebb információ](#)
- **09.17 CANSAT** – A Magyar Asztronautikai Társaság (MANT) szervezésében megrendezésre kerülő CanSat egy középiskolásoknak szervezett műholdszimulációs kihívás. A résztvevőknek egy olyan műholdat kell megtervezniük, melynek térfogata megegyezik egy dobozos üdítőével. A program során a diákok megtapasztalhatják, hogy milyen érzés részt venni egy valódi űr-projektben. A jelentkezők rengeteg gyakorlati tapasztalattal gazdagodnak, pl. rádiótechnikában, áramkörök tervezésében, valamint elsajátíthatják az űripár által elvárt precizitást. A versenyzők számos hasonló érdeklődésű diákkal találkozhatnak, a döntő nyertesei pedig nemzetközi kapcsolataikat is gyarapíthatják a verseny folyamán. - [Bővebb információ](#)

Az ESERO Hungary iroda egyik partnere, az ELTE által tartott ingyenes pedagógus- továbbképzések hibrid (személyes és online) formában nyújtanak új, izgalmas az órai munkába könnyen beépíthető tananyagokat a diákokkal folytatott órai tevékenységekhez:

09.14 - 14:00 - 16:00 ROBOTIKUS KAR

8–12 év: természettudomány, művészet

A tanulók megismerkednek az emberi kar működésével, és tanulmányozzák a csontok és izmok különböző funkcióit. Ezt követően megépítenek és tesztelnek egy robotkar-modellt. - [REGISZTRÁCIÓ](#)

09.14 - 16:00 - 18:00 IDŐJÁRÁS KONTRA ÉGHAJLAT - AZ IDŐJÁRÁS ÉS AZ ÉGHAJLAT KÖZÖTTI KÜLÖNBSÉGEK MEGISMERÉSE

8–12 év: természettudomány (fókusz: matematika)

A tanulók megtanulják, hogy mi a különbség az időjárás és az éghajlat között, majd azonosítják az éghajlati övezeteket, és időjárási adatokat gyűjtenek a saját környezetükben. Ezt követően elemzik és összehasonlítják a napi és havi hőmérséklet-mérések eredményeit. Végül megvizsgálják, hogy ezek a gyakorlatban mit jelentenek a saját lakóhelyük/országuk havi átlaghőmérsékletére nézve. - [REGISZTRÁCIÓ](#)

09.21 - 14:00 - 16:00 ÉGITESTEK PÁLYÁJA

12–15 év: természettudomány (fókusz: fizika, matematika)

A tanulók egy ellipszis alakú tábla segítségével sebesség- és távolságméréseket végeznek egy ellipszispályán keringő objektumra vonatkozóan. Az eredményeket ezután a sebesség és az idő függvényében ábrázolják egy grafikonon, hogy megértsék, hogyan befolyásolja (vagy változtatja meg) a gravitáció egy ellipszispályán keringő bolygó vagy műhold sebességét. - [REGISZTRÁCIÓ](#)

09.21 - 16:00 - 18:00 ENERGIA NAPFÉNYBŐL

14–18 év: természettudomány (fókusz: fizika)

A tanulók két egyszerű kísérlet keretében ismerkednek meg az űrmissziókhoz használt napelemek tervezésével. Először megméri, hogyan változik a napelemek teljesítménye a fényforrástól való távolság függvényében, ezután megvizsgálják, hogyan függ a napelem teljesítménye a beesési szögtől. - [REGISZTRÁCIÓ](#)

10.09 - 18:00 - 20:00 NAPRENDSZERÜNK

8–11 év: természettudomány

A tanulók egy enciklopédiát készítenek Naprendszerünk különböző objektumairól (bolygókról, üstökösökről és aszteroidákról). A diákok csoportokra bontva vizsgálják meg egy-egy objektum tulajdonságait, az eredményekről pedig adatlapot készítenek. A tevékenység végén a különböző csoportok bemutatják az eredményeiket az osztálynak, és az adatlapokat összeállítják egy enciklopédiává. - [REGISZTRÁCIÓ](#)

10.10 - 18:00 - 20:00 EGY ÉV A FÖLDÖN

8–12 év: természettudomány, földrajz

A tanulók gyakorlati és elméleti tevékenységeken keresztül mélyítik el ismereteiket az évszakokról, és az azokat eredményező alapvető mechanizmusokról. - [REGISZTRÁCIÓ](#)

10.18 - 14:00 - 16:00 3...2...1... FELSZÁLLÁS! ÉPÍTS SAJÁT PAPIR RAKÉTÁT!

14–16 év: természettudomány (fókusz: fizika)

A tanulók megtervezik, megépítik és felbocsátják saját papírrakétájukat. A tevékenység során a diákok megtanulják, mi szükséges egy sikeres rakéta fellövéshez, például a stabilitás biztosítása és a megfelelő sebesség. - [REGISZTRÁCIÓ](#)



10. 18 - 16: 00 - 18: 00 ASTRO PI KEZDŐKNEK

10–14 év: természettudomány (fókusz: fizika), programozás

A tanulók elsajátítják a Raspberry Pi számítógépek kezelését és kódolásukhoz szükséges alapvető programozási nyelvet. A program segítségével a diákoknak lehetőségük nyílik, hogy lefuttassák saját kódjukat a Nemzetközi Űrállomáson található Astro Pi számítógépek egyikén. - [REGISZTRÁCIÓ](#)

11. 06 - 18:00 - 20:00 FEDŐ ALATT A FÖLD - AZ ÜVEGHÁZHATÁS MEGÉRTÉSE

8–10 év: természettudomány, földrajz

A tanulók modellek építésén keresztül ismerkednek meg az üvegházhatással és annak következményeivel. - [REGISZTRÁCIÓ](#)

11.07 - 18:00 - 20:00 MAGASAN AZ ÉGEN - AZ IDŐJÁRÁSI VISZONYOK MEGFIGYELÉSE ÉS MÉRÉSE

8–10 év: természettudomány, földrajz

A diákok megtanulják, hogyan használhatják az érzékszerveiket és eszközeiket az időjárási körülmények leírására és mérésére. Ezután a tanulók építenek egy meteorológiai állomást, amely alkalmas az eső, a szélesség és a levegő hőmérsékletére vonatkozó adatok mérésére.- [REGISZTRÁCIÓ](#)

11.16 - 14:00 - 16:00 EXOBOLYGÓK MOZGÁSBAN

10–18 év: természettudomány (fókusz: matematika, fizika), csillagászat

A tanulók megismerik azokat a módszereket és eszközöket, amelyekkel a tudósok az exobolygókat vizsgálják. A diákok ezt követően megépítik saját modell exobolygó rendszerüket, amelyen megfigyelik és értelmezik a modell fénygörbét. - [REGISZTRÁCIÓ](#)

11.16 - 16:00 - 18:00 EXOBOLYGÓ DETEKTÍV

13–18 év: természettudomány (fókusz: matematika, fizika), csillagászat

A tanulók megismerkednek az exobolygók vizsgálatára szolgáló tranzit módszerrel, majd elemzik az egyes exobolygókat az ESA Cheops (CHaracterising ExOPlanet Satellite) műhold valós fénygörbe adatai alapján. Az exobolygók elemzésén keresztül a tanulók gyakorolják az adatok ábrázolását és értelmezését, valamint a grafikonok méretezését. - [REGISZTRÁCIÓ](#)

Szeretettel várjuk önöket programjainkra, bármilyen kérdés esetén írjanak az esero@designterminal.org email címre.

Üdvözlettel,
Páva Lőrinc