

Műhold egy üdítősdobozban

<https://cansatverseny.hu>

2

Sokféle műhold létezik. Űrügynökségek, magáncégek, egyetemek, kutatócsoportok eszközei keringenek fejünk felett nap mint nap. Egy átlag középiskolás számára mind az űr, mind ezek az intézmények távolinak tűnhetnek. Ám az Európai Űrügynökség (ESA) CanSat versenye éppen a műholdépítés alapjaival való megismerkedést teszi lehetővé.

Az első magyar országos CanSat verseny döntőjét 2023. április 12-13-án tartották – az indítási napot a **Magyar Honvédség újdörögdi kiképző bázisán**, majd a prezentációs napot a **tapolcai Tamási Áron Művelődési Központban**.

10 csapat eszköze jutott fel kutatórakétán 1 km magasságba, hogy aztán leereszkedve méréseket végezzen. A mérések feldolgozott adatait a második napon mutatták be a csapatok a szakmai zsűrinek.

A döntő fődíját elnyert csapat, a pécsi Janus Pannonius Gimnáziumból érkezett MoSat utazhat az ESA európai döntőjére júniusban.

A fődíjon kívül három különdíjat is kiosztott a szakmai zsűri: a **debreceni Tóth Árpád Gimnázium SBFSat** csapata nyerte a **technikai** különdíjat, a budapesti **Madách Imre Gimnázium** csapata, a **MIGSat a tudományos** különdíjat és a budapesti **Karinthy Frigyes Gimnázium Space Pelicans** elnevezésű csapata az **ismeretterjesztésért** járó különdíjat.

Mi a CanSat?

A verseny keretein belül középiskolás diákok lehetőséget kaptak egy projektmunka formájában a saját, üdítősdoboz méretű kisműholdjuk megépítésére. Bár az űrbe nem küldik ki, a rakéta 1 km magasságba repíti a csapatok CanSatjeit, ahonnan azok maguktól ereszkednek le a földre, miközben küldetéseiket teljesítik. Igen, **küldetéseket**.

Az elsődleges küldetés keretein belül légnyomást és hőmérsékletet kell rádióan továbbítani egy földi állomásnak. A másodlagos küldetésben viszont a csapatok teljesen szabad kezet kapnak. Ha van egy kreatív ötlet – legyen az tudományos vagy mérnöki eredetű –, CanSat küldetést lehet belőle csinálni, ha belefér egy 0,33 literes üdítősdobozba.

Az idei 2023-as verseny magyar fordulóját a **Magyar Asztronautikai Társaság (MANT)** szervezte az **Asztronautikai Diáklklub (ADK)**, a **BME Suborbitals rakétaépítő versenycsapat** és a **BME Kozmosz Szakkollégium** közreműködésével; a **Nemzeti Média- és Hírközlési Hatósággal (NMHH)** mint fő szakmai partnerrel, valamint szponzorok segítségével.

A verseny során a diákok megtanulhatták, milyen lépései vannak egy műholdprojektnek az ötleteléstől a tesztelésig. Ezen felül a csapatmunka keretében az időbeosztást és a munkamegosztást is elsajátíthatták, hiszen különböző feladatköröket kellett ellátni a csapatban, mint például programozás, 3D modellezés, vagy az elektronika megtervezése, küldetések kidolgozása. A sok tudás és tapasztalat hasznos mind az egyetemen, mind egy majdani munkahelyen, ezért egy jövőbeni önéletrajzban is jól mutat egy ilyen verseny.

Az eltelt hónapok alatt a diákok és tanáraik is sok szakmai támogatást kaptak: a szervezők írott anyagokat, oktatóvideókat készítettek és a versenyzők személyes, illetve online képzési alkalmakon ismerkedhettek meg a rádiókommunikáció, a hardver- vagy szoftvertervezés, a 3D tervezés és -nyomtatás alapjaival, de a csapatmunkához szükséges készségek fejlesztése sem maradt ki az átadott ismeretek közül.

A verseny során több dokumentumot kellett elkészíteni, mire kiderült, melyik 10 csapat eszköze repülhet rakétán a döntőben. Ezek olyan anyagok voltak (természetesen egyszerűbb, rövidebb változatban), amelyeket egy valódi úripari projekt során is el kell készíteni. Az első dokumentum az **előzetes tervfelülvizsgálat (Preliminary Design Review, PDR)** volt, amelyet mind a 42, a versenyre benevezett csapat benyújtott. Közülük 28 csapat küldte be a második mérföldkőre a **kritikus tervfelülvizsgálat (Critical Design Review, CDR)** című dokumentumot és hozzá egy ötperces videót. Ebben bemutatták a részletes terveket, amelyek alapján véglegesítették az eszközt. A CDR és a videó alapján kétlépcsős bírálattal választotta ki a zsűri a tíz döntőbe kerülő és három tartalék csapatot.

Két nagy találkón is részt vehettek a versenyzők a verseny hat hónapja során. Már januárban, a „Nagy Találkón” megismerkedhettek a többi csapattal, megvitathatták a tervezés és kivitelezés során felmerült nehézségeket és az azokra megtalált megoldásokat és elkezdhettek egy **aktív szakmai közösséget formálni**. Találkozhattak a zsűri tagjaival is, akik így alaposabban megismerhették a csapatok elképzeléseit és tanácsaikkal segítették őket.

A márciusi „Második Találkozót” Ferencz Orsolya, űrkutatásért felelős miniszteri biztos nyitotta meg, valamint eljött két „meglepetésvendég” is: Detre Örs Hunor, a James Webb űrteleszkóp egyik létrehozója felvillanyozó motivációs beszédet tartott, majd Horváth Attila alezredes ismertette a Magyar Honvédség által biztosított helyszínt és az indítási nappal kapcsolatos tudnivalókat. Az Európai Űrügynökség CanSat versenyért felelős munkatársa, Elsa Sánchez a magyar versenyzőknek készített exkluzív videóüzenetben biztatta a csapatokat. A döntős és tartalék csapatok egy-egy egyedileg tervezett 3D-nyomtatott tokent kaptak „belépőjegyként” a döntőre, a döntőbe nem jutott csapatok tagjai pedig átvehettek egy-egy példányt a Magyarország és a világűr c. könyvből, amely a magyar űrtevékenység hiánypótló összefoglalójaként jelent meg 2021-ben.

A versenynek csak az egyik célja volt, hogy kiválasszuk az európai döntőre utazó magyar csapatot, de még fontosabb cél az, hogy minél több diák minél többet tanulhasson elektronikáról, programozásról, csapatmunkáról és magáról az űrtevékenységről.

Öröm volt ennyi érdeklődő, aktív fiatallal és elhivatott pedagógussal találkozni!

A versenyről eddig megjelent cikkek és videók:

A MANT rövid videója a Nagy Találkozóról: <https://youtu.be/P-663nsn7qY>

Spacejunkie cikke a Nagy Találkozóról: [CanSat verseny: Nagy Találkozó - Spacejunkie.hu](https://spacejunkie.hu/cansat-verseny-nagy-talalkozo)

A MANT videója a Második Találkozóról: <https://youtu.be/roIX-iXkzIU>

Magyar Honvédség cikke a döntőről: [Űrpari verseny Újdörögdön \(honvedelem.hu\)](https://honvedelem.hu/uripari-verseny-ujdorogdon)

Magyar Honvédség videója a döntőről: <https://youtu.be/rGIKOvMUwpw>

Spacejunkie.hu cikke a döntőről: [Lezajlott az első országos CanSat verseny döntője - Spacejunkie.hu](https://spacejunkie.hu/lezajlott-az-elso-orzasgos-cansat-verseny-dontoje)

Spacejunkie.hu videója a döntőről: <https://youtu.be/H8ra-i0yhqI>

További információk a versenyről:

<https://www.cansatverseny.hu>

[MANT honlap CanSat Hungary 2023 oldala](https://mant.hu/cansat-hungary-2023)

Közösségi média:

[Cansat Hungary 2023 Facebook](https://www.facebook.com/cansatverseny)

<https://www.instagram.com/cansatverseny>