

„A repülés története: Leonardotól a drónokig”

A Nemzeti Tehetség Program NTP-INNOV-21-0238 azonosítószámú pályázat beszámolója

A 2021/22-es tanév tehetség programját a Nemzeti Tehetség Program által meghirdetett nyertes pályázat megvalósítása foglalta magába „Leonardotól a drónokig: a repülés története” címmel.

„A tehetség univerzális adottság, de rengeteg bátorság kell ahhoz, hogy éljünk vele: merj a legjobb lenni! – Paulo Coelho szavait idézve szólítottuk meg és hívtuk meg iskolánk 8-10. évfolyam diákjait egy egész évben tartó közös tanár-diák alkotó munkafolyamatra. Összesen 21 tanuló (14 fiú, 7 lány), ebből 8-an az általános iskolai korosztályból és 13-an a középiskolai korosztályból vettek részt a programban. Azok a tanulók kerültek be ebbe a programba, akik érdeklődnek a téma (repülés) iránt, és a mérések alapján több területen is tehetségesnek bizonyultak.

A tehetség program középpontjában az új ismeretek szerzése, a meglévő ismeretek bővítése, a felfedezés, az alkotás élménye állt, mely által iskolánk 21 tanulója a repülés egyes szegmenseivel ismerkedett meg. A fizika, biológia, földrajz, informatika, vizuális kultúra, képzőművészet, angol nyelv, irodalom, történelem terén a tanulók szorosán együttműködtek: több tehetségterületet érintő ismereteket szereztek a repülés témakörben. Ezeket az ismereteket élményszerző, alkotó tevékenység során mélyítették el, megtapasztalták a manuális és a digitális alkotás örömét, mely egymást kiegészítve komplex egységet alkot. Ennek során új anyagokkal, módszerekkel ismerkedtek meg, vizuális és digitális kultúrájuk gazdagodott. A program során a diákok komplex betekintést kaptak a korszerű digitális technológia világába. Az egynapos tanulmányút, a múzeumlátogatás és a különböző foglalkozások által a tanulók szintetizálták a repülés kialakulásának és fejlődésének történetét, folyamatát.

A tehetség program két önismeretfejlesztő, reális énképet kialakító és hatékony kommunikációt elősegítő foglalkozással indult, amely a csapatépítést szolgálta. A foglalkozás célja volt az önismeret, reális énkép kialakítása; önmagunk vállalása; társismeret fejlesztése, mélyítése és a „Hogyan látnak mások” élményének megtapasztalása. A foglalkozáson, interaktív módon, saját élményeken keresztül fedezhették fel a diákok a bennük rejlő képességeket, erőforrásokat. A foglalkozás végére a diákok reálisabban látták önmagukat és reálisabban tudták megfogalmazni az elvárásaikat, céljaikat. A második foglalkozáson a hangsúly a közösséghez tartozás, a közösségben való együttműködés jelentőségének megtapasztalásán volt és sor került a konfliktuskezelés módszereinek gyakoroltatására is. A foglalkozás végén meg tudták fogalmazni, hogy számukra mennyire volt nehéz vagy könnyű az együttműködés másokkal, mi okozott nekik nehézséget, illetve segítséget és a közös feladatokban milyen szerepben érezték jobban magukat (vezető-irányító, irányított). A repülés művészei foglalkozáson a tanulók a biológia területén a rovarok és a madarak testfelépítését, repülési technikáit hasonlították össze, különböző rajzokat, digitális fatáblát készítettek, madártollakat vizsgáltak és megtapasztalták, hogy a repülőgépek tervezői milyen trükköket lesnek el a madaraktól. Ezt követően került sor a repülés fogalmának fizika területén történő mélyebb megismerésére. A tanulók csoportmunkában, közösen, kísérletek útján, deduktív módon tapasztalták meg a tárgyak röptetésének nehézségeit; majd a műholdak és a rakéta fizikáját tanulmányozták. A következő két foglalkozás is a fizika tantárgyra fókuszált: a tanulók átfogó képet kaptak a motoros repülőgépek, helikopterek (Bernoulli törvény, Magnus hatás) és ejtőernyők, hőlégballonok működéséről; különböző kísérletekkel támasztották alá a fizika törvényeit. A szaktanárral közösen tanulmányozták a repülőgép szárnyának kialakítását (Zsukovszkij profil) és táblarajzon szemléltették a felhajtóerő működését. Ezt követően a repülés emberi testre gyakorolt fiziológiai hatását vizsgálták meg a tanulók: animációk, kisfilmek, tanári magyarázat segítségével tanulmányozták a repülés élettani hatását, grafikonokat elemeztek; valamint megismerték a hipoxia fogalmát, hogyan alakul ki a magasság változásával, hogyan hatnak a fizika törvényei. Következtetéseket vontak le, hogy mit jelent egyes szervrendszerek szintjén a hipoxia. A Szolnoki RepTárba tett tanulmányút jól épült az eddig szerzett ismeretekre. A tanulók a kiállítást tárlatvezetéssel tekintették meg, majd lehetőségük nyílt különböző élményelemek kipróbálására. Az angol tantárgy

kapcsán a tanulók kutatómunka során az angol nyelvet más szemszögből, mint a repülés nyelvét ismerték meg, annak szakszókincsét, amely a repülésirányításnak és a pilóták kommunikációjának nélkülözhetetlen eleme. Külön élmény volt meghívott öregdiákunkkal, Szirmai Boldizsár pilótával folytatott beszélgetés. A következő tevékenységen a tanulók a magyar Vadász repülés történetét, kialakulását, a magyar Ász pilótákat ismerték meg. Megvizsgálták a különböző repülőgéptípusokat és bevetési módjaikat. Végül önálló munka keretében digitális bemutatót készítettek belőle. A közös munka alapvetően épült a szolnoki repülő múzeumban látottakra. A következő két foglalkozáson különböző repüléssel kapcsolatos történetek feldolgozására kerül sor csoportmunkában a mítoszok (Daidalosz és Ikarosz), az irodalom (Radnóti Miklós. Nem tudhatom) és a történelem (az angliai csata) területén. A repülésről szerzett ismereteket építettek bele a tanulók abba a foglalkozásba, ahol a repülés hasznairól és káirairól folytattak disputát. Majd „A repülés, mint motívum az irodalomban” foglalkozás után eljutottunk a repülésnek a képzőművészetben játszott szerepéig. A tanulók megismerkedtek Kondor Béla és Leonardo da Vinci szerzteágazó munkásságával, repülő alkotásaival. A szaktanár számos fotót mutatott a Leonardo által tervezett helikopterről, melynek makettjét a tanulók csoportmunkában építettek meg manuálisan. A közös munka, a modell megépítése nagy kihívás volt minden csoportnak, ezért a munkafolyamat kezdetétől a végéig nagyon fontos volt az együttműködés. Majd következett a Leonardo tervrajz 3D-s digitalizálása és abból egy emlékplakett készítése. A tanulók megismerkedtek a 3D nyomtató működésével, használatával egy Prohászka öregdiák egyetemi hallgató segítségével rövid előadás, valamint gyakorlat formájában. Ezután a csapat megtervezte az emlékplakettet és a tervező program segítségével elkészítette a 3D-s tervet, és kinyomtatták a plaketteket. Ezt követte a második tanulmányi út, amelynek célja a Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtér működésének megismerése volt. A polgári repülőtérrel túravezetővel tekintették meg a tanulók. A tehetségprogram utolsó nagy témaköre a drónok világa volt: a tanulók három foglalkozás során megismerték a drónok felépítését, megtanulták a drónokat reptetni, programozni, elkészítették a saját drónküldetésüket. A Prohászka nap keretében az iskola tanuló és tanárai előtt került sor a Leonardo tehetségprogram munkafolyamatának ismertetésére. A diákok rövid ppt-k kíséretében beszéltek az egyes foglalkozásokról, a tanulmányi utakról, bemutatták a programról készített werkfilmjüket, valamint az elkészült tárgyasult alkotásokat, köztük a manuális módon elkészített Leonardo helikopter modelljét és annak 3D nyomtatóval készített lenyomatát kulcstartó formájában, melyből egyet-egyét ajándékba is megkaptak. Sor került a tervezett drónreptetésre is az iskola nagy aulájában. A program második részében Pajor Dávid, közforgalmi pilóta volt a vendégünk, akitől megtudhattuk, hogyan válhat valaki pilótává, milyen mérőföldköveket kell megtennie e szakma elsajátításában, mit takar a repülés biztonságának fogalma. Előadónk szerzteágazó tudása, szakmai felkészültsége, baráti közvetlensége mindenkit magával ragadott, amely méltó lezárása volt a programnak. A tehetségprogram végén a „Leonardo diákok” pozitívan értékelték a részvétel lehetőségét, elmondásuk szerint a tehetségprogram segítette őket a pályaválasztásukban, önismeretük, komplex látásmódjuk fejlesztésében, és nem utolsósorban új ismeretséget, barátságokat is kötöttek.

Budakeszi, 2022. július 2.

Kleinhappelné Nagy Edit, a program koordinátora



EMBERI ERŐFORRÁS
TÁMOGATÁSKÉZELŐ



EMBERI ERŐFORRÁSOK
MINISZTERIUMA



Nemzeti
Tehetség Program

„A repülés története: Leonardótól a drónokig” című, a Nemzeti Tehetség Program támogatásával megvalósult pályázat tevékenységeinek fotódokumentációja az alábbi linken érhető el:

<https://photos.app.goo.gl/JnMpnAZBpf4muT46A>