

Beszámoló az NTP-TEHETSEG-24-0151 pályázati azonosítójú

Krea Tech 6 szakkör

munkájáról

A program célja a KeaTech szakkör szakmai továbbfejlesztése volt, amely az egri Gárdonyi Géza Ciszterci Gimnázium és Kollégium, valamint a Művelt Ifjúságért Alapítvány együttműködésében valósult meg. A szakkör korábban az NTP-MTTD-19/20, az NTP-INNOV-21, az NTP-INNOV-22-0206, valamint az NTP-TEHETSEG-23-0028 pályázatok támogatásával indult el, jelen program megvalósítását pedig a Nemzeti Tehetségprogram 4 000 000 Ft összegű támogatása tette lehetővé.

A tehetséggondozó tevékenység szakmai alapját a korábban létrehozott mesterséges életközösségek fenntartható fejlesztése, valamint az élőlényekkel kapcsolatos új kísérletek megtervezése és kivitelezése adta. A szakkörös diákok számára egyéni motivációikhoz és érdeklődésükhöz illeszkedő komplex természettudományos témák feldolgozását biztosítottuk. A feladatok kialakításánál kiemelt szempont volt, hogy azok a tanulók tudásához és képességeihez illeszkedő nehézségi szinten jelenjenek meg.

A differenciált foglalkozások és a személyre szabott módszertan révén a résztvevők tudásanyagát minőségileg gazdagítottuk, tanulási stratégiáikat bővítettük. A program során hangsúlyt fektettünk a megfelelő szintű és mennyiségű sikerélmény biztosítására, ugyanakkor tudatosan teret adtunk a kudarcélmények kezelésének is. A felmerülő problémák megoldásához különféle megküzdési stratégiákat ismertettünk és gyakoroltunk a tanulókkal, támogatva személyes fejlődésüket és kitartásuk erősítését.

A szakkör során feldolgozott problémák két fő területhez kapcsolódtak: egyrészt az élőlények megfigyeléséhez és a velük végzett kísérletekhez, másrészt a mindennapi élethez köthető kérdéskörökhöz, mint a fenntartható energia-előállítás és a robotika. A feladatok játékos, tevékenységközpontú formában kerültek a diákok elé, így a problémamegoldás sikerélménye személyiségfejlesztő hatásúvá vált, és hozzájárult a megküzdési stratégiák belsővé tételéhez.

A tematikai felépítés egyik alapelve a fokozatosság volt: az élőlények megfigyelése egyszerűbb megfigyelési szempontoktól haladt az egyre összetettebb vizsgálatok felé. Az állatok viselkedésének és életmódjának tanulmányozása kiemelkedően gazdag élményt nyújtott a tanulóknak, miközben a tudományos gondolkodás fejlődését is támogatta.

A megújuló energiaforrások témakörében a tanulók napelemes, valamint alkohol- és vízbontásból előállított hidrogénnel működő modelleket és kisautókat építettek, amelyek gyakorlati tapasztalatokon keresztül mutatták be a fenntartható energiahasznosítás lehetőségeit. A robotika területén a LEGO-robotok megépítése és programozása kínált kiemelkedő fejlesztési lehetőséget: a tanulók fokozatosan bonyolultabb szerkezeteket hoztak létre,

miközben észrevétlenül sajátítottak el magasabb szintű programozási ismereteket. A robotépítés és -irányítás folyamata nemcsak a problémamegoldó képességeiket és a logikai gondolkodást erősítette, hanem a térlátásukat és a kreatív alkotókészségüket is fejlesztette.

A szakkör tematikája több, egymásra épülő szakaszban valósult meg. Szeptemberben a megújuló és fenntartható energiaforrások témakörével foglalkoztunk. A tanulók nemcsak az energiaforrások működési elveit ismerték meg, hanem azok gyakorlati alkalmazási lehetőségeit is vizsgálták az akvárium, a növényfal és a deguketrec esetében. Az élményközpontú feldolgozást a pályázati támogatásból beszerzett eszközök és anyagok biztosították. A szakasz poszterkészítéssel és bemutatóval zárult, amelyben a tanulók rendszerezték és prezentálták az elsajátított ismereteket.

Az állatokkal kapcsolatos megfigyelések októbertől január közepéig zajlottak. A szükséges eszközök és nyersanyagok pályázati forrásból történő beszerzésének köszönhetően a program zökkenőmentesen megvalósítható volt. A halak életközössége ez idő alatt gyarapodott, míg a deguk ketrecének átalakítása biztosította számukra a megfelelő életfeltételeket. A megfigyelési és kísérleti tevékenységek eredményeit szintén posztereken foglalták össze és bemutatták társaiknak.

Január végétől március közepéig a növényekkel kapcsolatos vizsgálatok kerültek előtérbe. A résztvevők a horizontális és vertikális növénytermesztés előnyeit hasonlították össze, valamint példákat kerestek a modern agrártrendekre. A növényápolási ismeretek bővítése mellett a tanulók megfigyelték a haszonnövények és a szobanövények fejlődésében jelentkező eltéréseket, továbbá elemezték a növénylámpa hatását a fotoszintézisre és a növekedésre. E tematikus egység lezárásaként poszterkészítés és bemutató segítette az ismeretek rendszerezését és reflektálását.

A szakköri tematika befejező része a Lego robotok programozásával foglalkozott. A robotok megépítése is nagy örömmel töltötte el a gyerekeket, majd amikor elmélyedtek a szenzorok használatában és a blokkprogramozásban, újabb sikerélményeket szereztek. A robotok változatos útvonalakon mozogtak, meghatározott irányban és szögben mozdultak el, és a mozgásuk a degukéval is összehasonlítható volt.

Az egyes projekteket az előre eltervezett tematika alapján végeztük el. A munka során kiemelt fontosságú volt az élmény-és felfedezésközpontúság, a foglalkozás az állatokkal és a legózás. A szakkörösök nagy örömmel dolgoztak közösen a Lego-robotok megépítésén és együtt is programozták azokat.

A szakköri tematika megvalósítását a kutatás és a közös gondolkodás előzte meg. A tervezés, az állatok és növények fejlődésében bekövetkező esetleges változások, a problémamegoldás mind-mind olyan feladatok, amelyeket a gyerekek közösen oldottak meg, miközben nőtt a tudásuk és az önbizalmuk. Ezzel együtt ügyesedtek a természettudományos megfigyelések és a kísérlettervezés folyamatában. A legók összerakása életkoruknak megfelelő kihívást jelent, miközben az együttműködésben is fejlődtek. A projektek több, egymással összefüggő tudományterületet is érintettek, így a diákok növelhették a tudásukat a fizika, kémia, biológia és a programozás területén is.

A tehetségfejlesztő program célcsoportját a Gárdonyi Géza Ciszterci Gimnázium és Kollégium nyolcosztályos képzésének 5–8. évfolyamos, 11–15 éves diákjai alkották. A szakkör létszáma 15 fő volt. A résztvevők kiválasztásánál elsősorban a természettudományos, logikai és matematikai területeken tehetséget mutató tanulók kaptak lehetőséget, külön figyelmet fordítva a kreatív, autonóm, valamint az alulteljesítő tehetségek bevonására.

Az autonóm tehetségek fejlesztése az idei tanévben gördülékenyebben valósult meg a korábbi évek tapasztalataihoz képest, míg az alulteljesítő tehetségek támogatása több kihívást jelentett. A kreatív és sikeres tehetségek ugyanakkor a korábbi évekhez hasonlóan jelentős előrelépést értek el, amely a tanulmányi eredményekben is kézzelfoghatóan megmutatkozott. A program során a tanulók stresszkezelési képessége és önbizalma is számottevően fejlődött, ami hosszú távon is támogathatja személyiségfejlődésüket és tanulmányi előmenetelüket.

A pályázati támogatásnak köszönhetően immár több éve folyamatosan működő szakkör nagy népszerűségnek örvend az alsóbb évfolyamos gimnazisták körében. Számos tanuló már négy éve rendszeresen részt vesz a foglalkozásokon, ami jól mutatja a program vonzerejét és megtartó erejét. A pályázat keretében beszerzett eszközök és élőlények lehetővé teszik, hogy a tanulók látványos, élményszerű és szakmailag értékes tevékenységekben vegyenek részt.

A szakkör nemcsak a tudományos ismeretek bővítésére ad alkalmat, hanem olyan közösségi élményekhez is hozzásegíti a diákokat, amelyek sem otthoni környezetben, sem a tanórai keretek között nem reprodukálhatók. Az idei tanév során többen kifejezték, hogy szívesen folytatnák a szakkör látogatását egészen az érettségiig, ami a feladatok iránti elköteleződésüket és a sikeres problémamegoldásokból fakadó örömteli élmények jelentőségét egyaránt tükrözi.

Kopasz Adrien Réka

A Gárdonyi Géza Ciszterci Gimnázium és Kollégium

biológia-földrajz szakos tanára











