

„A kincseket a víz mossa ki a földből” - az NTP-MTTD-15-0110 pályázat rövid szakmai beszámolója -



2016 júniusában lezárult a gimnázium biológia-kémia munkaközössége által szervezett, a „**A matematikai, a természettudományos, a technikai, digitális, valamint a szakmatanuláshoz szükséges kompetenciák erősítése a köznevelési intézményekben**” című pályázat több hónapon át tartó programsorozata. A Nemzeti Tehetség Program (NTP-MTTD-15 számú) pályázatán immár harmadik alkalommal pályáztunk sikerrel.

Iskolánk akkreditált tehetségpont, így fontosnak tartjuk, hogy komplex módon, új módszereket alkalmazva fejlesszük tehetséges diákjainkat. A változatos tevékenységek, a korosztálynak megfelelő élményszerű, aktív foglalkozások segítették fejlődésüket. A korosztályok közötti és a szakemberekkel történő interakciók sokasága alkalmas volt a sokféle kompetencia fejlesztésére. Fejlődött a tanulók előadási képessége, bepillantást nyerhettek a kutatói munkába, és közelről tapasztalhatták meg a tudomány és a gazdaság szerteágazó kapcsolatrendszerét.

A pályázat megvalósulása az egynapos üzemlátogatással vette kezdetét. A bócsai Poli-Farbe festékgyárba látogattunk el a 30 diákkal, ahol megismerkedhettünk a legkorszerűbb vizes bázisú festékek gyártásával. A kémia izgalmas tantárgy és a gyakorlatban történő alkalmazásának megmutatása a tanterem falai között nehéz. Egy gyárban ezernyi lehetőség van ennek bemutatására. Megtekintettük a fejlesztő laboratóriumot is, ami mindannyiunknak élményt jelentett.

A megvalósított program fő elemei a labor- és műhelyfoglalkozások voltak. Februárban kezdődtek a laboratóriumi vizsgálatok és a barkácműhelyek, amelyek önálló tevékenykedésre ösztönözték a tanulókat, az előre kiadott útmutatók alapján. A barkácműhelyeken vízszivattyút és hidraulikus robotkezet raktak össze a kiválasztott tanulók. A különböző korosztályoknak megfelelő kihívást jelentő feladatokat sikerrel teljesítették a tanulók. Jártasságot szereztek: műszaki rajz és méretarány értelmezésében, fúrásban, csiszolásban, fűrészelésben, lakkozásban, áramkör építésében, forrasztásban, reszelésben, ragasztásban. A fiatalabbak ügyesen sajátították el az eszközök használatát, a különböző kompetencia-területek együttes fejlesztése sikerrel megtörtént. A barkácsoláshoz, mint jellemzően „fiús” tevékenységekkel kapcsolatos attitűd is jelentősen változott. A diákok jelezték, szívesen folytatnák a megkezdett munkát. A team munka során



megélt közös munka élményével gazdagodtak a tanulók. A műhelyfoglalkozáson elsajátított szerszámhasználat maradandó élményhez juttatta a digitális világban szocializálódott ifjú tehetségeket.



A laboratóriumban volt vízminőség vizsgálat, ahol praktikus ismeretekkel is gyarapodtak tanulóink. Ezt követte az élelmiszerkémiai analízis, majd a vizes oldatok analitikai elemzése és a műszeres mérések. Ezek a foglalkozások jártasságot adtak a laboratóriumi munkában, a tanulók belemerülhettek az izgalmas kísérletező munkába, ami mindig jó hangulatban zajlott. A négy laborfoglalkozáson korosztályuknak megfelelő feladatokkal szembesültek a diákok.

A kísérletek zöme a vízzel, mint élőhellyel, mint reakciópartnerrel, mint oldószerrel kapcsolatos volt. A laboreszközök, műszerek használatában jártasságot szereztek, vagy a már meglévő jártasságukat mélyítették a nagyobbak. A feladatok, kísérletek rögzítése, értelmezése, megjelenítése során változott a diákok természettudományokhoz való viszonya. Belátták, hogy matematikai tudás nélkül féllábú bármely más tudomány.

Április közepén voltunk háromnapos terepgyakorlaton a Börzsönyben, amelynek legfontosabb eleme volt a bioindikáció elsajátítása, az ún. Bisel-módszerrel. A terepgyakorlat élménypedagógiai módszeren alapuló foglalkozásai növelték a tudományhoz való szorosabb kötődést. A táborozás során nem a megszokott keretek között zajló munka sokkal gyorsabb tudásmegosztást tett lehetővé.



Néhány tanulóink részt vett a job shadow programban, aminek célja a szakmák valós megismerése. A műszeres analitika alátámasztotta a minőségi vizsgálatok fontosságát mindennapjainkban.



A programok zárásaként a résztvevő diákok felkészültek egy-egy téma alaposabb bemutatására. A házi konferenciánknak már volt előzménye, hiszen az egy évvel ezelőtti időszakban megnyert NTP-s pályázatunkban is szerepelt ilyen típusú rendezvény. A mostani alkalomra hívtuk a szülőket, akik közül többen jelen voltak. Kiemelt fontosságúnak tartjuk a szülőkkel való jó kapcsolat tartását, hiszen közös célokért dolgozunk. A választott – a vízzel kapcsolatos – témákat „ppt” vagy „prezi” formátumban adták elő, amellett hogy nagyszerű élményt is nyújtott, kipróbálhatták magukat előadóként is a biológus-vegyész-palánták.

A terepgyakorlaton, a műhelymunkában, a laboratóriumban és a konferencián szívesen és ügyesen használták a pályázat keretében beszerzett 3 db tabletet. Sikerrel valósult meg a mérnöki pályák felé az orientáció a job shadow-zal és az üzemlátogatással. A legnagyobb élményt a diákok korosztályok közötti együttműködése jelentette számunkra. A házi konferencián voltak vegyes korosztályú párok is. A program eredményeként létrejött 10 darab villanymotorral működő, a vizet ténylegesen felszívó vízszivattyú modell, valamint 10 darab 3 fecskendőpárral működő, apró tárgyak áthelyezésére alkalmas hidraulikus/pneumatikus robotkar, mely három tengely mentén képes mozgásokat végezni. Ezeket az elkészült munkadarabokat a programban részt vevő tanulók hazavitték.



Létrejött továbbá egy olyan digitális oktatási segédanyag és annak nyomtatott verziója, mely eddig még sehol nem alkalmazott szemlélettel rendszerezi és oktatja a klasszikus minőségi analízishez szükséges előismereteket. Ez az oktatási segédanyag a projekt váratlan terméke, jelenleg publikálás előtt áll.

Az iskolánk honlapján interaktív bemutató formájában elérhetők a diákok előadásainak prezentációi.

Elkészült egy nagy fotómontázs a projekt során készült fényképekből, melyet tablóként helyeztünk ki iskolánk biológia előadójában.

Kecskemét, 2016. június

Juhász Katalin
biológia-kémia szakos tanár