

## Szakmai beszámoló – NTP-NEER-18-0010

### „Robotika a leánytehetségek MTMI pályára vonzásáért”

#### 1. A pályázati program lényege

Komplex projektünk a gimnáziumban tanuló tehetséges leányok mérnöki és természettudományos pályák felé történő orientálását célozta, ami napjaink egyik fő nemzeti oktatáspolitikai célja is. Ennek leghatékonyabb eszköze a tehetségterületenkénti 4x15 órás kiscsoportos mentorálás volt. Ehhez társult a 40 órás robotika foglalkozássorozat, mely az MTMI tehetségterületek komplex fejlesztését szolgálta és a pályaaorientáció. A foglalkozásokon "learn by doing" módszerrel csoportmunkában dolgoztunk a kereskedelemben kapható Makeblock robotépítő készletekkel.

#### 2. Célcsoport

A projektünk elsődleges célcsoportja a gimnáziumok 15-17 éves leánytanulói, másodlagosan hasonló korú fiúkat is bevontunk a projektbe, a nemek közti szinergia hatások elérése érdekében. Városunk 2 intézményéből vontunk be összesen 18 tanulót, akik a 4 MTMI hiányterületet képviselték. A népszerűsítés célközönsége kiegészült a részt vevő iskolák és környezetük általános és középiskolás korú leánytanulóival, és az elektronikus megosztáson keresztül az internet publikumával.

#### 3. Megvalósított tevékenységek

- A tevékenységek párhuzamosan zajlottak 2018 novemberétől 2019 júniusig.
- Ezek a pályázati kiírás alapján a következők voltak:
- 40 órányi robotika foglalkozás az MTMI kompetenciák komplex fejlesztése
- 60 órányi kiscsoportos mentorálás EFT alapján (tehetségterületenként 15-15 óra) a célzott egyéni kompetenciafejlesztésre
- 16 órányi pályaaorientációs tanácsadás (tehetségterületenként 4-4 óra) az MTMI pályaképek megerősítésére
- helyszínlátogatások az MTMI pályaképek megerősítésére időrendben:  
OE-NIK, IBM, Audi, Mobilis, Videoton, PTE-TTK
- női karrierpéldák megismerése az interneten és a helyszínlátogatások alkalmával, valamint népszerűsítésük közvetlenül és a honlapon keresztül.

#### 4. Célok megvalósulása

Komplex tehetséggondozó projektünk célja a műszaki érdeklődésű tehetséges leánytanulók összefogása volt, hogy kompetenciáik komplex fejlesztésével technológiai-, műszaki-, matematikai és természettudományos tehetségterületük kibontakoztatását segítsük tanórán kívüli foglalkozások keretei közt. A robotika motivációs ereje a fiatalok több műveltség- és tehetségterületének komplex fejlesztését szolgálta, és a pályaaorientáció megerősödését is nagyban segítette a megcélzott hiányterületek irányában. A célcsoport bevonható tagjai eleve MTMI irányultsággal érkeztek, a program megerősítette bennük a továbbtanulási és karrierterveiket. A tágabb körre gyakorolt hatás

részlegesen sikerült, illetve erről nincsenek közvetlen információink. A projekt az alábbi eredményeket hozta:

- erősödött az MTMI tantárgyak szerepe az oktatásban
- erősödött az MTMI tudományterületek vonzereje elsősorban a leányok pályaválasztási döntéseiben
- pozitívan alakult a közvélemény a leánytanulók MTMI irányú érdeklődésének elfogadása irányában,
- pozitív példaképek népszerűsítését beépítettük a program disszeminációjába, hatása később érvényesül.

## 5. A megvalósítás tapasztalatai

Az iskolai környezetben megvalósított projekt mindenképpen hozzájárulhatott a humán irányultságú tehetséges gimnáziumi tanulók műszaki felsőoktatás és a mérnöki pályák felé történő orientációjához. A csoportok bemutatták munkájukat és alkotásaikat a korosztályuknak, minek során meséltek tapasztalataikról, s ezzel vonzó képet kínáltak a korosztály többi tagja felé is. A fiúk bevonása a programba csak részben sikerült, a hiányzások többségét ők hozták, de a nemek közti szinergia hatások elérése részben sikerült.

A robotok építése közvetlenül fejlesztette a diákok technikai és természettudományos, a programozásuk pedig a digitális kompetenciáikat. Közben fejlődött analitikus és algoritmikus logikai gondolkodásuk, műszaki érzékük, a térbeli-vizuális látásmódjuk, rendszerszemléletük. Számos MTMI tantárgy bizonyos témaköreinek komplex alkalmazás- és élménycentrikus megerősítését segítette a "learn by doing" módszerre alapozott tanulási tevékenység. A kiscsoportos projektmunka módszere hozzájárult az önálló felelősségteljes munkavégzés és az interperszonális képességek fejlesztéséhez is.

A tanulók leginkább az EFT alapú mentorálással kapcsolatban jeleztek vissza pozitív véleményt. A pályaorientációs foglalkozások részben arattak sikert, alacsonyabb korosztályban kiforratlan elképzelések mellett talán ez hatékonyabb lett volna.

A kiválasztott helyszínlátogatások vegyes hatékonysággal működtek. Az IBM esetén a cégvezetés fogadott bennünket és adott komoly hasznosítható információkat a pályaválasztáshoz. Az Audiban egy szokásos gyárlátogatást tehattünk, de a közvetlen élmények itt is kifejtették hatásukat. A Videoton esetén is találkozhattak a tanulók a műszaki vonalon dolgozó nőkkal, akik közvetlenül meséltek a technológiai világban elért karrierjükről. A Pécsi Tudományegyetemen pedig több tanszéken is közvetlen tájékoztatást kaptak a lányok a kutatói karrierekről.

## 6. Pozitív példák népszerűsítése

A megcélzott külső helyszíneken és a karrierpéldák bemutatásán az összes csoport részt vett a tehetségterületétől függetlenül, így több közvetlen tapasztalaton át tudják meghozni a fiatalok pályaválasztási döntésüket. Mindezt EFT alapján vezetett egyéni és csoportos mentorálással és pályaorientációs foglalkozásokkal is erősítettük. Az iskolai környezetben megvalósítva a projekt

hozzájárult a humán irányultságú tehetséges gimnáziumi tanulók műszaki felsőoktatás és a mérnöki pályák felé történő orientációjához, ami nemzeti oktatáspolitikai cél. Ezen felül disszeminációt is megvalósítottunk a tágabb közép- és általános iskolás korosztály szemléletének formálására. Tevékenységünket bemutattuk a kaposvári Digitális Természettudományi Téma napon, a győri Kísérletbazáron. A lányok a honlapon megosztották tapasztalataikat a távolabbi közönség felé.

## **7. Változások a tervezetthez képest**

A tanulók bevonása elsősorban a mentorok közvetlen meggyőző hatása alapján sikerült. Az esetleges lemorzsolódás miatt a tervezettnél több tanulót vontunk be a programba. Ez helyesnek bizonyult, hiszen a jelenlét a tanulók egyéb elfoglaltságai miatt 60-80%-os volt. A program a támogatói okirat, illetve a támogatás késői érkezése miatt némileg később indult a tervezettnél, így az eredetileg őszi egyben 3 napos tanulmányútra tervezett helyszínlátogatás helyett a tavaszi időszakban a tanulók idejéhez jobban alkalmazkodva egy kétnapos utat és egy egynapos helyszínlátogatást valósítottunk meg. Útirányunkat is némileg módosította, hogy a Mercedeszbe nem sikerült bejelentkezni, így helyette az Audi Hungáriát kerestük fel, ezzel együtt a szegedi Agóra helyett a OE-NIK Informatikatörténeti kiállítása és a győri Mobilis lett a célpont. Ehhez jön még a kaposvári program.

## **8. Indikátorok teljesülése**

Az esetleges lemorzsolódás miatt a tervezettnél több tanulót vontunk be.

Az 5 tervezett helyszínlátogatás helyett 6 valósult meg. A megjelenések célzott száma viszont nem teljesült a helyi TV-nek hírt adtunk programról, de nem kerültünk műsorra.

Összegezve tehát a program elérte a kitűzött, a pályázati kiírásban megfogalmazott célokat. A következő évi programunkat már ezen tapasztalatok alapján tervezzük meg.

Köszönet a támogatók részéről, hogy lehetővé tette a program megvalósítását.

Kaposvár, 2019. július 15.

Dr. Kerese Tibor  
projektvezető

Petőné Stark Ildikó  
elnök