

BESZÁMOLÓ – NTP–TFJ–20-0086 Természettudományos eszközfejlesztés - RMG 2020

Iskolánkban hagyományosan több eredményes természettudományos tehetséggondozó műhely is dolgozik. A műhelyek évről évre komoly helyezéseket elérő diákokkal gazdagítják a leendő műszaki és természettudományos szakemberek körét. Diákjaink mind a tanulmányi, mind a K+F szektor versenyein kiemelkedő eredményeket érnek el. E tehetséggondozó munka és a természettudományos alapképzés támogatásához, feltételeinek további fejlesztéséhez pályáztunk a Nemzeti Tehetség Program eszközbeszerzést támogató pályázatára.



Eszközpróba a fizika szertárban

A pályázatunkban két nagyobb eszközcsoportot igényeltünk. Egyrészt fizikai, másrészt biológiai fejlesztésen gondolkodva. Az asztrofizikai műszerek, fizikai kísérleti eszközök kapcsán a fejlesztést megalapozó igényeink alapvetően két tehetségterület fejlesztése köré csoportosultak. A fizikai problémamegoldás számos tehetség- és képességterületet fejleszt (pl. interperszonális), de leginkább a

természeti képességterületet. Fontosnak és szemléletformálónak tartjuk ugyanakkor, hogy az elméleti problémamegoldás eredményeit össze lehessen vetni a tapasztalati, mérési- kísérleti eredményekkel. Az asztrofizika különösen eszközigényes terület, illetve rendkívül fontos a pontos, megbízható mérőeszközök alkalmazása. Legfontosabb beszerzett eszközünk egy csillagászati távcső beszerzése volt. A fizikai eszközöket az asztrofizikai diákolimpiai szakkörön évről évre használjuk majd. Emellett számtalan lehetőséget adnak az optikai megfigyelések demonstrálására, az éves asztronómiai események iskolai megfigyelésére.



Foglalkozások közben

A további beszerzendő fizikai eszközöket (erőmérő, galvanométer, digitális stopper stb.) tehetséggondozó foglalkozásokon, tanulói kísérletekben kívánjuk használni. Az eszközöket a fizikai szakterem szertárában helyezük el, így a foglalkozások alkalmával könnyen hozzáférhetőek lesznek, illetve részben tanórai prezentációk, élménypedagógiai foglalkozások keretében is rendelkezésre állnak. A korszerű eszközök támogatják az értelmezési lehetőségeket, a gondolkodás- struktúrák megértését a szemléletalkotás közvetlen képzettársítási lehetőségeivel, illetve a logikai-matematikai és természeti tehetségterületek kompetenciáit átfogóan fejlesztik. Arra törekszünk, hogy az eszközöket a lehető legtöbb diák használhassa. Az állagmegóvást a vásárolni kívánt garanciaidő biztosítja, illetve a szertárban az ott érvényes szabályzat szerint kerülnek majd felhasználásra.



Eszközpróba, mikroszkopikus alapossággal

A biológiai, biokémiai eszközcsoport egy eszköztípus beszerzését jelentette: 6 darab sztereomikroszkópot tudtunk a középiskolai kutatólaboratóriumunkban elhelyezni. Ezeknek az eszközöknek rendkívül variábilis a felhasználási lehetősége a biológiai, biokémiai oktatás során. A korszerű konstruktivista szemléletű biológiaoktatás nem nélkülözheti a műszaki szemléletmód komplex formálását sem. A mérnöki tudományok területén a beszerzendő mikroszkópok használata belépési szintet jelent a komplex képalkotó eljárások műszaki háttérének és a vizuális információ informatikai feldolgozásának módszereiben való elmélyedésben. Színvonalas tehetséggondozó munkánkhoz így jelentős segítséget - új szemléletet és új oktatási módszerek lehetőségét - tud nyújtani a hordozható sztereomikroszkóp készlet. Mind az anatómiai és orvostudományi ismeretek, mind pedig a molekuláris és sejtbiológiai ismeretek elsajátítása megköveteli annak megértését, hogy e területek átfogó vizuális modelljeit kézzelfoghatóvá tegyük. a vizuális és a térbeli intelligenciát fejleszti.

A sztereomikroszkópokat elsősorban biológia tagozatos diákokkal, illetve a versenyfelkészítő szakkörökön használjuk. Ezek a szemléltető eszközök jelentősen fejlesztik a térlátást és azt a konceptuális értelmezési elvet, hogy az élet építőkövei egyszerű szerveződési formákban és áttekinthető struktúrákban milyen változatossággal érhetők tetten. Az eszközöket továbbá a különböző versenyekre, az OKTV-döntő mérési feladataira, illetve a kutatói életpályára való felkészítéshez, valamint a 7-10. évfolyam feladatmegoldó szakkörein, ezt követően az emelt szintű képzéseken, projektfeladatokhoz is a tanulók rendelkezésére bocsátjuk.

A Termosz Laboratórium belső standardjai alapján minden mikroszkópos gyakorlathoz feladatlapot dolgozunk ki, amely a tanulók számára minden elvégzendő lépést tartalmaz. Az eszközök ugyanakkor rendelkezésre állnak majd a tanítási órákon, illetve a partneriskolák számára szervezett bemutató foglalkozásokon is. Az elmúlt tanévben az eszközök több tíz, külön eszközként is már közel száz órás használatban voltak. Az állagmegóvást a garanciaidő, illetve a laborban kialakult belső karbantartási szabályzat biztosítja.

Köszönjük a Nemzeti Tehetség Program támogatását!