



Hornyánszky Gábor – Székely Edit

■ BME Vegyészmérnöki és Biomérnöki Kar | hornyanszky.gabor@vbk.bme.hu, edit.székely@edu.bme.hu

Középiskolai tehetséggondozás a BME Vegyészmérnöki és Biomérnöki Karán

A Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem (BME) Vegyészmérnöki és Biomérnöki Kara elkötelezett a tehetséggondozás terén. Célunk kiemelten támogatni a természettudományos és műszaki tehetségeket. A tehetséggel összefüggő erős oldal támogatását, illetve a tehetséggel összefüggő gyenge oldal fejlesztését egyaránt kiemelt célunknak tekintjük. Fontos törekvésünk, hogy felkeltsük a középiskolások érdeklődését a mérnöki pályák, kiemelten a vegyészmérnöki, a biomérnöki és a környezetmérnöki terület iránt. Ennek érdekében népszerűsítő és motiváló előadásokat tartásukat végezzük az évközi rendezvényeinken, illetve örömmel veszünk részt pályaaorientációs rendezvényeken a középiskolákban.

A középiskolásokkal való foglalkozás meghatározó láncszeme Karunkon a *VeBio Tehetség Csoport* (<http://feb.ch.bme.hu>), mely több mint 40 éve folytat középiskolásokat előkészítő tevékenységet. (Jogelődjeit is beleszámítva.) A rendszerváltás előtt működő FEB Mozgalomból, mely 1991 után Tehetségért Mozgalom néven ténykedett, mára már csak néhány sejt maradt. Ezek egyike a fenti szervezet. Korábban téli és tavaszi táborokat is szerveztünk, ma *évközi szakmai programok és a nyári tábor* keretében tudunk segíteni a középiskolások diákok felkészítésében. A nyári táborainkra az ország minden középiskolájából hívunk diákokat. A táborba 10., 11. és a mérnöki, természettudományi, egészségügyi irányban továbbtanuló 12. osztályos diákok jelentkezését várjuk. Az 1990-es évek elején még közel 100 középiskolások diákokat készítettünk fel nyári táborunkban, ami 14 napos volt. A kilencvenes évek közepétől – felismerve, hogy az egyetem elkezdése a legtöbb diák számára komoly problémát okoz, különösen a műszaki területeken – megnyitottuk a lehetőséget a frissen érettségizett diákok számára is, hogy részt vegyenek a táborban. Az ezredforduló után egy kis visszaesést követően (30–70 fős részvétel), az utóbbi években ismét növekvő érdeklődés mellett rendezzük meg a nyári táborokat. 2021-ben 94 diák részvételével zajlott le nagy sikerrel a tábor.

A tábor *10 napja* alatt a diákok *60 óra* oktatásban részesülnek *matematika, kémia, fizika és biológia tárgyakból*. Az oktatást a BME Vegyészmérnöki és Biomérnöki Kar oktatói, illetve az ő vezetésükkel egyetemisták és már diplomát szerzett mérnökök, mérnök-tanárok végzik. Középiskolások diákok esetében célunk a tárgyi tudás felfrissítése, elmélyítése, és a kétszintű érettségire való felkészítés megkönnyítése, valamint a természettudományos műveltség és a gondolkodóképesség fejlesztése. Érettségizett diákok számára az egyetem első félévének anyagából tartunk fel-



A BME 1904-ben elkészült CH épülete

készítést, hogy megkönnyítsük a kezdeti megpróbáltatásokat. A FEB-táborban *részt vevő diákok teljesítménye az egyetemen ki-mutathatóan magasabb az átlagnál*. A résztvevők nemcsak oktatásban részesülnek, de egy olyan csapat tagjává válnak az egyetem megkezdése előtt, amely évek múltán is összetart, segíti egymást. Ezenkívül rengeteg hasznos információval is szolgálhatunk az egyetemi életről is. Sok egykori diákkal tartjuk a kapcsolatot, néha közös összejöveteleket is szervezünk. Sok életre szóló barátság szövődött már táborainkban, ráadásul később több házasság is kötöttett.

A Csoport immár tíz éve nagy sikerrel tartja „*Szakmai Nap*” rendezvénysorozatát a középiskolások diákok részére. Ennek keretében a tanév során négy-öt alkalommal (szombati napokon) az

BME VBK Szakmai Napok, jobbra a cikk egyik szerzője





BME VBK Szakmai Napok

egyetem kémia épületében tartunk szakmai találkozókat. E során egyrészt szakmai előadások keretében ismerkedhetnek meg az érdeklődők a vegyészmérnöki, biomérnöki és környezetmérnöki szakmákkal, majd ezt követően kémiai számítási gyakorlatot szervezünk a részükre. A diákok hat témakörből választhatnak. Néhány év óta lehetőséget biztosítunk a diákok számára az emelt szintű kémia érettségi kísérleti feladatainak elvégzésére is a Kar laboratóriumában. Ez a lehetőség sokak számára nyújt segítséget a felkészülésben, mert nem minden középiskolában van mód a kísérletek kivitelezésére. Programunk népszerűségét bizonyítja, hogy az egyes alkalmakon sokszor száz főnél is több diák vesz részt. A hétvégi időpont lehetővé teszi, hogy az ország távolabbi pontjairól is csatlakozni tudjanak az érdeklődő diákok. Az elmúlt évben a Covid-járvány okozta helyzetben rendezvényeinket online valósítottuk meg. Ezzel sajnos a gyakorlati kísérletezés elmaradt, de a számítási gyakorlatokat, illetve egyes kísérletek videó ismertetését így is meg tudtuk tartani. A diákok részvétele valamivel elmaradt a jelenléti rendezvényekhez képest, de így is 30–60 fő között mozgott. Az utóbbi években a rendezvényeinken biológia és fizika tárgyakból is tartottunk felkészítést, ami tovább szélesítette a választási lehetőséget.

Másik kiemelt programunk *egy középiskolásoknak szóló kémiaaverseny* megrendezése, melyet a *Szent-Györgyi Albert Szakkollégium* (<http://szasz.ch.bme.hu>) szervez. A verseny az interneten zajlik több fordulóban, majd a legjobban teljesítő diákok a kétnapos döntőben mérik össze tudásukat, mely során a diákoknak egy meghatározott témából kiselőadásokat is kell tartaniuk. A verseny névadója Oláh György Nobel-díjas kémikus, karunk volt oktatója. A verseny nagy sikerrel zajlik immár több éve közel 300 középiskolást megmozgatva. Nagy örömünkre a határon túlról is neveznek versenyzők.

Felismerve azt a tényt, hogy a tudományok megismertetését, illetve az érdeklődés felkeltését nem lehet elég korán kezdeni, Karunk egyik meghatározó részvevője a *BME Gyerekegyetemnek*, mely az általános iskolás korosztály számára nyújt nagyon izgalmas tudományos programokat egyhetes turnusokban bejárós nyári tábor keretében.

2021-ben először a Szent-Györgyi Albert Szakkollégium a 7. és 8. osztályos *általános iskolás diákok számára is szervezett kémia csapatversenyt*, melynek karunk nemrég elhunyt professzoráról, Szántay Csabáról neveztünk el. A versenyen négyfős csapatokban indulhattak a diákok, akik először itt is egy internetes fordulóban vettek részt, majd a döntőt már élőben a BME kertjében „vívták meg” két kategóriában. (Külön az általános iskolások, illetve a hat és nyolcosztályos gimnáziumok diákcsapatai.) A versenyre 193 csapat nevezett, amely jól jelzi ezen korosztály érdeklődését.

Természetesen a középiskolás diákok támogatása nem fejeződik be az érettségivel. Különösen fontos tevékenység a beérkező első éves hallgatók patronálása. Karunkon kidolgozott *mentorrendszer* segíti a hallgatók beilleszkedését, illetve a kezdeti nehézségeik leküzdését. Tanár- és diákmentorok foglalkoznak a hallgatókkal, nemcsak szakmai alapon, de mentálisan is segítve őket. A diákmentorok felkészítését valamint munkájuk összehangolását a *Mentor Kör* (<http://mentorvbk.hu>) végzi. Az elsőévesek tanulmányi előmenetelét az előzőek mellett tutor rendszer működtetésével is igyekszünk segíteni. A tutorok olyan felsőbb éves hallgatók, akik az adott tantárgyak anyagát jól ismerik, illetve szívesen vállalkoznak konzultációk tartására. A tapasztalatok szerint a diákok szívesen fordulnak kérdéseikkel, problémáikkal kortársaikhoz.

A fizika, kémia és matematika tárgyak egyetemi tananyagának oktatása során egyértelműen azt tapasztaltuk, hogy a felvett hallgatók középiskolai természettudományos ismeretei nagyon széles tartományban helyezkednek el. Sok hallgató esetében az ismeretek nehezen illeszthetők az egyetemi tanulmányokhoz, mások tudása meghaladja az egyetemi kezdőkor általános elvárt szintet. Mindezek alapján az elsőéves hallgatók számára differenciált lehetőségeket (bevezető kurzusok, emelt szintű képzés) kínálunk. A *bevezető kurzusok* rendszerét 2009-ben vezettük be kémiából és matematikából. A BSC képzések átfogó értékelése és a bevezető kurzusokkal szerzett tapasztalatok alapján 2010-ben oly módon módosítottuk a BSC-tanterveket, hogy az első tantervi félévben a 30 krediten belül helyet biztosítottunk felzárkóztatásra a tantervbe építve. Később a fizika tantárgy is csatlakozott az előzőekhez. Azt is tapasztaltuk, hogy egyes hallgatók kiváló hozott ismereteik és tanulási készségük alapján már az egyetemre való belépéstől kiemelkedő teljesítményre képesek. Szá-



Az Oláh György Országos Középiskolai Kémiaaverseny 2017-i döntője

mukra már az első félévben biztosítjuk az ún. *emelt szintű (kiélesztő) tárgyak* teljesítésének lehetőségét.

A fent bemutatott tevékenységi körből jól látható, hogy karunk már az általános, de kiemelten a középiskolás korosztály megszólításával igyekszik felismerni a tehetséget, elősegítve kibontakozását, fejlődését. Az egyetemre bekerült hallgatók körében szervezett formában tovább folytatjuk ezt a tevékenységet, különböző motivációk alkalmazásával. A hallgatók öntevékeny tevékenységének támogatásával megteremtődik a lehetőség a tehetségfejlesztésre, gyorsításra, gazdagításra. A TDK-mozgalmon, illetve az egyéni kutatási feladatokon keresztül a kiemelkedő és motivált hallgatóink érdeklődésüknek megfelelően egyénre szabott tehetséggondozásban részesülhetnek.