

A TERMÉSZETTUDOMÁNYOS TEHETSÉGGONDOZÁS LEHETŐSÉGEI GIMNÁZIUMI KERETEK KÖZÖTT

Author(s) / Szerző(k):

Eichardt János
Hamvas Béla Gimnázium (Magyarország)

E-mail:

eichardt.janos76@gmail.com

Cite:

Idézés:

Eichardt János (2025): A természettudományos tehetséggondozás lehetőségei gimnáziumi keretek között. *OxIPO – Interdiszciplináris tudományos folyóirat*, VII. évfolyam 2025/3. szám. 53-73.

Doi: <https://www.doi.org/10.35405/OXIPO.2025.3.53>



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License.

EP / EE:

Ethics Permission / Etikai engedély: KFS/2025/O3-0003

Reviewers:

Public Reviewers / Nyilvános Lektorok:

Lektorok:

1. Mező Katalin (Ph.D.), Debreceni Egyetem, (Magyarország)

Anonymous reviewers / Anonim lektorok:

2. Anonymous reviewer (Ph.D.) / Anonim lektor (Ph.D.)

3. Anonymous reviewer (Ph.D.) / Anonim lektor (Ph.D.)

4. Anonymous reviewer (Ph.D.) / Anonim lektor (Ph.D.)

Absztrakt

Jelen tanulmány egy adott iskolában – a Hamvas Béla Gimnáziumban – megvalósult programok tapasztalatai alapján arra a kérdésre keresi a választ, hogy mi teheti hatékonyabbá, vagy akár eredményesebbé a természettudományos, azon belül a biológia részterület tehetséggondozását. A cikk két fő részből épül fel. Az elméleti háttér igyekszik bemutatni az elmúlt 50 évben tapasztalható természettudományokat érintő változásokat egészen napjainkig a tehetséggondozást érintő kérdések szempontjából. A vizsgálati részben megjelenő elemzés, pedig azt mutatja be, hogy mi befolyásolja a természettudományos tantárgyak kedvelését, azaz, hogy befolyásolja a diákok biológia iránti érdeklődését a tehetséggondozás, valamint, hogy milyen módon tudják segíteni a tehetségek kibontakoztatását a fejlesztő-differenciáló módszerek? Emellett cél a természettudományos tantárgyakat tanító helyi és környékbeli kollégák tehetség-

diagnosztikai és gondozási lehetőségeinek a felmérése. A saját összeállítású kérdőívén alapuló vizsgálatban a Hamvas Béla Gimnázium és a társgimnáziumok természettudományos területen oktató kollégái vettek részt (n=36).

Kulcsszavak: természettudomány, tehetséggondozás, biológia, gimnázium

Diszciplína: természettudomány, neveléstudomány

Abstract

OPPORTUNITIES FOR TALENT DEVELOPMENT IN THE NATURAL SCIENCES WITHIN THE FRAMEWORK OF SECONDARY GRAMMAR SCHOOLS

This study seeks to explore the factors that can enhance the effectiveness and success of talent development in the natural sciences—specifically in the field of biology—based on the experiences of various programs implemented at Hamvas Béla Secondary Grammar School. The paper consists of two main parts. The theoretical section outlines the changes in science education over the past fifty years, with a particular focus on talent development. The empirical section presents an analysis of how talent development initiatives influence students' interest in biology and other science subjects, and what factors affect their enjoyment of these disciplines. The study also investigates the role of developmental and differentiated teaching methods in nurturing scientific talent. An additional objective is to assess the talent identification and development practices among science teachers working locally and in nearby schools. The research is based on a self-constructed questionnaire completed by 36 science educators from Hamvas Béla Secondary Grammar School and its partner institutions.

Keywords: natural sciences, talent development, biology, secondary education

Discipline: natural sciences, educational sciences

A magyar iskolai természet- tudományos tehetséggondozás történeti áttekintése

Magyarország nem egy Nobel-díjast, nemzetközi hírnő kutatót (köztük például Szentgyörgyi Albert, Karikó Katalin, Vízkeleti Tibor stb.) adott a világnak, akiknek a felfedezései az egész emberiség javát szolgálják. Továbbra is fontos azonban, hogy kiemelt figyelmet fordítsunk a tehet-

ségek felfedezésére és gondozására. Magyarországon több évszázados hagyománya van a tehetséggondozásnak, ám az elmúlt 50 év hozta a legnagyobb változásokat a természettudományos tehetséggondozás terén.

Öveges József (1895-1979, piarista szerzetes, fizikus, középiskolai és egyetemi tanár, a magyar tudományos ismeretterjesztés jelentős személyisége) óta szinte

mindenki tudja, hogy hogyan működnek a fizika és a kémia törvényei, melyeket kísérletekkel illusztrálva mutatott meg televíziós műsorában a magyar közönségnek (Kovács, 1993). Barcsay Jenő (1900-1988, grafikus, festő, művészetpedagógus) révén művészeti lapokon láthattuk az emberi anatómia szépségeit (Barcsay, 1953), melyet Dr. Donáth Tibor (1926-2018, orvos, anatómus, egyetemi tanár) anatómiai atlasza követett (Donáth, 1985).

Az 1970-es és 80-as évek poroszos rendszerű tanítása/oktatása lehetővé tette, hogy a diákok elsődleges forrásként tekintsenek a tanárra, annak tudását nem kérdőjelezték meg és a diákok igyekeztek megfelelni a tanári és a tankönyvi követelményeknek. A kísérletek és a kiselőadások egyes természettudományos tantárgyak esetén ritkaságba mentek az általános iskolai 7. és 8. osztályosoknál, valamint a gimnáziumi oktatásban. Ez alól a kivételt a fizika és a kémia jelenthetett, hiszen azok „népszerűsége” ekkor még magasabb volt – Öveges professzor hatása még érződött.

A kilencvenes évektől a számítástechnika megjelenésével és szélesebb körű elterjedésével alkalmat nyitott a tehetségek gondozásában a módszertani repertoár bővülésével. Ugyanakkor a hagyományos tudásalapú versenyek (Irinyi János Kémia Verseny, OKTV, Kitaibel Biológia Verseny stb.) is nyitva álltak a tehetséges diákok számára. E versenyek két területen adtak többet a felkészült gyerekeknek: a kiselőadás és a lexikális tudás, mely a nagy mennyiségű ismeretanyag feldolgozásából és memorizálásából állt.

Egy másik irányban történő tehetséggondozás is megjelent a 2000-es évek elején. A kutatásalapú tudás-ismeret bővítése és annak bemutatása mentor/vezetőtanár segítségével. Ilyen volt az első ízben megjelent Tempus Közalapítvány által támogatott, majd a magyar állam által átvett „Út a tudományhoz” program. Ebben az esetben egy pályázatba bekerült diákcsoport dolgozta fel a mentor/tanár által felvetett kutatást. Ez részben őrzi „középiskolai kutatótanár” hagyományt, mely napjainkra teljesen elveszett, mind a tanárképzésben, mind a jelentkező és leendő tanárok jellemében. Ennek ellenére nagy sikerű programként könyvelhető el a kezdeményezés, hiszen több kutató is alátámasztotta, illetve szorgalmazta a természettudományos tantárgyak kutatásalapú tanítását (Inquiry-Based Science Education, IBSE).

Az „Út a Tudomány” programon kívül 2008-tól egy másik program is hozzájárult a tehetséges diákok tehetséggondozásához. Ez volt a Nemzeti Tehetség Program (NTP), mely többféle és akár komplex formában is lehetőséget adott a természettudományos ismeretek bővítéséhez. Az NTP-n belül szerepet kap a tehetségdiagnosztika alkalmazása is, hiszen itt elsődleges cél a kiválasztásra került diákok részvétele. Így a szűréssel nagyobb valószínűséggel kerültek be a gyerekek közül a ténylegesen kiemelt képességekkel bírók.

A kiemelkedően tehetséges diákok részére hozták létre 1996-tól a Kutató Diákok Mozgalmát, majd 1997-től a Kutató Diákok Országos Konferenciáját

(TUDOK). Miután sikeressé vált a kezdeményezés 1999-ben létrejött a Kut-Diák, azaz a Kutató Diákok Országos Szövetsége. E kezdeményezésen belül lehetőség nyílik a jelentkezőknek egyrészt mentorok segítségével végzett magasszintű kutatásokban való részvételre, másrészt saját kutatásaik bemutatására, ismertetésére. A Kutató Diákok Mozgalma minden évben hazánkban túli magyar diákokat is magába foglaló pályázatokat hirdet, melyen lehetőséget kapnak a tehetségek bemutatni a saját, vagy mentoraikkal együtt végzett kutatásaikat, valamint a konferencián ismertetni eredményeiket.

Mindezek mellett a diákok érdeklődési körüknek megfelelően megmaradt az emeltszintű érettségikre való felkészülés lehetősége, melyet a kétszintű érettségi bevezetése előtt tantárgyi fakultációként választott a tanuló. A felkészítés magasabb színvonalon és többlet tudás megszerzésével segítette a diákot a céljai (vágyott szakirányra való jelentkezésének megfelelően) eléréséhez.

A magyarországi természettudományos oktatás helyzete

Hazánkban évtizedes hagyománya van a kiemelkedő természettudományos oktatásnak. A magyar természettudományos tantárgyak oktatása és annak színvonala a legmagasabb elismerések között szerepel és a mai napig a felsőoktatásban résztvevő és valamilyen természettudományos kutatásban vagy versenyben nyújtott kimagasló eredmények alapján még mindig a világ

élmezőnyében található. Ugyanakkor az általános iskolai és főleg a gimnáziumi természettudományos tantárgyak iránt a diákok részéről egyre csökkenő mértékű érdeklődés mutatkozik az ezredforduló óta eltelt több mint húsz évben (Hunyady et al., 2017).

A természettudományos tanítás sokáig főleg a diszciplináris szemléletű, rendszerezett tudású és az egyes tudományterületekre jellemző logikát követő oktatáson alapult.

Az 1980-as évekig a diszciplináris szemléletű természettudományos oktatás kiemelkedő volt még nemzetközi szinten is, mely hozzájárult a 20. században elért tudományos eredményeinkhez is. Ugyanakkor ez a fajta szemlélet az eredményesség szempontjából inkább a természettudományos tantárgyakat kedvelő és affinitást mutató tehetséggondozásra volt jellemző. Ennek köszönhető számos eredményes kutatásokban résztvevő kutatónak és tudósnak a megjelenése (Korom és Szabó, 2012). Számos kutatás mutatott rá, hogy az adott tudományterülethez kapcsolódó ismeretek az ún. „szakértői tudás” túlságosan specializált, ezért elsősorban a tehetséggondozásnál vagy az erősen orientált ismeretszerzésnél (például: szakterületekre készülő érettségizőknél) alkalmas a tudásbővítésre és elsajátításra.

A '80-as évek közepétől egy másfajta igény jelenik meg az oktatásban, mely alapvetően egy szemléletváltást hoz a természettudományos tantárgyak tanításában. A korábbi évtizedekre jellemző természettudományos műveltség és a társa-

dalmi-kulturális igényeknek való megfelelés és még nagyobb hangsúlyt kapott. Kibontakozott egy új irányvonal a Természet-Technika-Társadalom (STS; Science-Technology-Society). Ez merőben új perspektívába helyezi a természettudományos tantárgyak tanítását, magába foglalva a géntechnológia eredményeit, a globális környezeti változásokat, illetve a népesség problémáját. Ám ezt a fajta szemléletet nem követi csupán néhány pedagógiai program, így szűk körben alkalmazták.

A 2000-es évek elején ismét megváltozott a szemléletmód, ezúttal egy sokkal komplexebb, inkább a nevelés kérdését hangsúlyozó felfogás kerül előtérbe. E szerint sokkal többet ér a megértés, az összefüggések megláttatása és a diákok személyiség fejlődése, mindez a tudományos ismeretek megszerzésének folyamatába ágyazva. Ez a „science education” irányvonal, mely magyarul a „természettudományos nevelés”-ként fordítható (lásd: Csapó, Csíkos és Korom, 2016). Van egy nagy fontosságú összetevője ennek a szemléletnek, mégpedig a természettudományos oktatásban figyelembe veszi a pszichológiai, pedagógiai, társadalom- és gazdaságtudományi kutatások eredményeit. Kiemelt szerepet kap az alkalmazható tudás megszerzése és az értelmi fejlesztés, valamint a tanulói érdeklődés figyelembevétele.

A 2000-es éveknek van két, a mai napig tartó természettudományos tanítás és oktatáshoz kapcsolódó irányvonala, mely a kezdetekkor nagy reményeket fűzött a diákok tudományos tantárgyakhoz kapcsolo-

dó érdeklődésének és motivációjának fellendítéséhez. Az egyik a kutatásalapú tanítás-tanulás (Inquiry-Based Learning; IBL), míg a másik a problémaalapú tanulás (Problem-Based Learning; PBL). Mindkét módszer egyszerre aktív tanítás és tanulás is, hiszen a diák ebben az esetben saját maga fogalmazhatja meg a témát és annak kidolgozását, valamint a problémafelvetéstől egészen az eredményig saját maga juthat el (Nagy-Nagy, 2016). Kiemelendő, hogy egyik módszer sem nélkülözhet tanári/mentori irányítást, enélkül a diák magát a tanulási folyamatot és a felfedezés élményét nem éri el. E két módszer a tehetséggondozásban és az értelmi fejlesztésben egyaránt eredményes lehet, a megfelelő feladat/probléma/kutatási téma felvetésénél. A módszerek nem tudtak a hagyományos órák menetébe megjeleníteni, ehhez más típusú tanítási-tanulási rendszerre lett volna szükség, valamint az értékelésük is teljesen más alapokon nyugszik. E reformok hiányában a közoktatás természettudományos tantárgyak tanításánál nem építette be, csupán néhány százalékban jeleníti meg, mint órai kísérletekként vagy témafeldolgozásként, illetve projektórák alkalmával.

A tanulók érdeklődésének megváltozása a természettudományos tantárgyak esetén

A XX. század közepétől napjainkig a természettudományos tantárgyak iránti ér-

deklődés a diákok körében egyre csökkenő tendenciát mutat. Ugyanakkor a tantárgyak esetében is változott a preferáció, mely egyrészt az aktuális ismeretterjesztő programoknak (például a már említett Öveges professzor televíziós előadásai), társadalmi elismertségének köszönhetően egy-egy időszakban más-más tantárgyat tett a választás középpontjába, a „kedvenc” pozícióba. A hatvanas években még a fizika és a kémia tantárgyak iránt érdeklődött a legtöbb diák, majd másfél évtized múlva már a biológia került előtérbe, miközben tartotta magát a fizika a második helyen. A nyolcvanas évektől a biológia felerősödött és tartósan az élen járt a diákok tantárgyi preferációjában, ugyanakkor előre tört a földrajz és a harmadik, valamint a negyedik helyre esett vissza a fizika és a kémia. Nagyon sokáig, a 2000-es évek végéig a biológia és a földrajz foglalta el a kiemelkedő pozíciót a diákok tantárgyi választásánál. A 2010-es évektől viszont a földrajz egyenlően állt és vetekedett a biológia tantárggyal.

A tanítási módszerekben a 2000-es évek elejéig tapasztalható változások sem segítették a természettudományos tárgyak iránti érdeklődés fellendülését (például a kutatás alapú oktatás vagy a problémamegoldáson alapuló tanulás). Ugyanakkor a tantárgyi átrendeződések miatt a fizika és a kémia hátrébb szorult, míg a biológia és a földrajz kedvelése megugrott. Az utóbbi évtizedben viszont e téren is változott a sorrend, az eddig népszerű biológia helyet cserélt a földrajzzal. Ennek tükrében a tantárgyi preferációk meghatározták, hogy

hány fővel lehet foglalkozni a tehetséggondozás terén. Az érdeklődés elvesztésével a diákok közül már csak az foglalkozott mélyebb szinten egy-egy természettudományos tantárggyal, akinek a belső motivációja vagy továbbtanulási célja ezt megkövetelte. Sok szempontból ez előnyös is lehet, hiszen a tehetséggondozásba bevont diákok számának csökkenésével az egyes tanulókra jutó felkészítési vagy tehetséggondozási ideje megnőtt. Másrészt a természettudományos tantárgyakat oktató/tanító tanárok már a kilencvenes évektől csökkenő létszámmal vettek részt, az amúgy is csökkentett óraszámú tantárgyak tanításában (Holle, 2016). Így a tanárok létszáma és a diákok érdeklődésének csökkenése és motivációja egyaránt befolyásolta a tehetséggondozást. Ami még befolyásolhatja a természettudományos tárgyak iránt érdeklődő és motivált diákok létszámát, a gimnáziumba érkező tanulók „hozott” ismeretei, melyeket az általános iskolából, a szülői környezetből és a belső indíttatásaiból hoznak.

A magyarországi gimnáziumi természettudományos oktatás az óraszámok tükrében

A napjainkra jellemző természettudományos oktatás talán az órahálók változásán keresztül mutatható be a legszemléletesebben. A teljesség igénye nélkül érdemes az óraszámokat az elmúlt 50 év tükrében áttekinteni, mivel ezek alakulása hatással van a tehetséggondozásra is. Az 1964-es, majd módosított 1969-es (későbbiekben 1972-es tantervnek is nevezett

módosítás során) óraszámok még kiemelt fontossággal kezelték a természettudományos tantárgyak keretóraszámait. A fizika és a kémia után a biológia és a földrajz órákerete mutatta meg, mely tantárgyak iránti érdeklődés volt nagyobb, illetve mely tantárgyakat preferálták. Az 1978-as tantervben (módosításban) már a biológia és a földrajz nagyobb óraszámot kap, az igazi változás a sorrendben és a tantárgyakhoz hozzárendelt óraszámokban csak az 1984-es tanterv, majd az 1993. évi LXXIX. törvény hozott. Innentől az óraszámok jól követhető módon változtak napjainkig és befolyásolták a természettudományos tanítást valamint a tehetséggondozást is (v.ö.: Kacsur 1989). Az 1. táblázatban látható módon alakultak az óraszámok a 90'-es évektől.

A 2012-es nemzeti tantervben az óraháló gimnáziumok esetén megtartotta az előző rendszerre (tantervre) vonatkozó órákereteket, csupán néhány esetben tért el attól. A természettudományos tantárgyak ekkor még egymásra támaszkodtak, azaz az egyes tantárgyak tananyagai segítették egymást (például: a biológia és a kémia esetében 10. évfolyamban tanulták a szerves kémiát, míg a biológia 11. évfolyamos tananyaga tárgyalta a biokémiai részeket, ahol szükséges volt a tantárgyi átfedésre, sorrendiségre).

A legdrasztikusabb változás a 2020-as Nemzeti Alaptantervben következett be, mely alapjaiban változtatta meg a természettudományos tantárgyak órahálóját. Az ekkor bevezetett óraszámok és azok elosz-

1. táblázat. A gimnáziumi óraszámok alakulása a 90'-es évektől napjainkig. Forrás: a Szerző

Év	Természettudományos tantárgyak	Hozzávetőleges óraszámok alakulása
1993-tól	biológia: fizika: kémia: földrajz:	10. évfolyamtól indul: 2 óra/hét 9. évfolyamtól indul: 2 óra/hét 9. évfolyamtól indul: 2 óra/hét 9. évfolyamtól indul: 2 óra/hét
2012-től	biológia: fizika: kémia: földrajz:	10. évfolyamtól indul: 2 óra/hét 9-11. évfolyamban: 3 óra/hét 9-10. évfolyamban: 2 óra/hét 9-10. évfolyamban: 2 óra/hét
2020-tól	biológia: fizika: kémia: földrajz:	9-10. évfolyamon: 2-3 óra/hét 9-10. évfolyamon: 2 óra/hét 9-10. évfolyamon: 1 óra/hét 9-10. évfolyamon: 2 óra/hét

tása a gimnáziumi évfolyamokban lehetővé teszi a gimnazisták számára a 10. évfolyam végi előrehozott középszintű érettségi vizsgát. Ezzel lerövidítve a tantárgyak tanulási éveit, ugyanakkor lehetőséget biztosít a 11. évfolyamtól az emeltszintű érettségi felkészülésre.

A gimnáziumok lehetőségei a természettudományos tehetség- gondozás terén napjainkban

A gimnáziumok egyik és talán legfontosabb irányelve, hogy az ebbe az oktatási formába jelentkező fiatalok eljussanak az érettségig és annak megszerzését követően a felsőoktatásba be tudjanak kapcsolódni. A gimnáziumok értelmiségi képzők is egyben, hiszen az innen kikerülő természettudományos tantárgyakból érettségizettek túlnyomó többsége természettudományi, orvosi, mérnöki, gazdasági vagy bölcsész tudományi felsőoktatásba kapcsolódik be. Bár az elmúlt harminc évben ez az oktatási forma is számos átalakulást, átszervezést élt meg, mégis tartja magát a középiskolák között, mint magasan kvalifikált tudással kikerülő diákok képzésére létrehozott intézményi-oktatási forma. Ebből kiindulva a gimnáziumok felelőssége a tehetséggondozás terén is kiemelkedő. Az ide került diákok az irányultságuk, motivációjuk alapján akár tehetségeknek is nevezhetők. Ha a természettudományos érdeklődés nincs is meg mindegyikükben, elmondható, hogy tanulási motivációjuk nagyobb kellene, hogy legyen más iskolatípusokba járókhoz képest. Ezt veszi figyelembe a gimnáziumi

oktatás és ad helyet a tehetséges, illetve a kiemelkedően tehetséges diákok tanításához. A gimnáziumok ezért a saját Pedagógiai Programjukban ezt kiemelten kezelik, azaz tehetségkonceptióval rendelkeznek, melyet alkalmaznak a tehetségkiválasztáshoz és gondozáshoz (v.ö.: Mező, 2008, 2012).

A hazai gimnáziumok elsősorban az érettségire (közép- és emelt szintre) készítik fel a diákokat. Ebben a folyamatban már megjelenhet a tehetséggondozás, hiszen a tananyag elsajátítása, annak praktikus használata, a holisztikus tudás megszerzése önmagában is előrevetíti ezt a lehetőséget. Ugyanakkor „csak” tanulással nem nevezhető tehetséggondozásnak a folyamat. Ezért szükséges olyan lehetőségek kiaknázása, melyekkel kibontakoztatható a tehetség (Mező, 2015). Erre számos lehetőség adott gimnáziumi keretek között. Az egyik a pályázatokban való részvétel (Nemzeti Tehetség Program, Út a Tudományhoz program). E programok során szemléletmódot, kutatási módszerek alkalmazásának elsajátítását, előadói képességet, önálló és csapatmunka lehetőségeit tanulhatja meg mentor vagy vezető tanár segítségével. A diákok az itt megszerzett tapasztalatokat kamatoztathatják akár az érettségin vagy az egyetemen.

A következő lehetőség a különböző versenyeken, konferenciákon való részvétel. Itt említhető tanulmányi versenyek például: TUDOK: Kutató Diákok Országos Konferenciája, Természettudományos tanulmányi versenyek: Irinyi János kémia-verseny, Kitaibel Pál biológia verseny,

OKTV (Országos Középiskolai Tanulmányi Verseny), Diákbiológus Napok (Tatabánya), valamint az egyetemek által meghirdetett tanulmányi versenyek (egyéni és csapatban), esszépályázatok stb. Ezek közül a rangosabb versenyek esetén akár az egyetemre bekerüléséhez szükséges pontokkal is hozzájárul az 1-6. helyezés. A versenyeken végzett munka eredményének bemutatása segíti a diákok előadóképességének fejlődését, a csapatbeli/egyéni munkavégzés tapasztalatának megszerzését.

A harmadik lehetőség az emelt- és középszintű érettségire való felkészítés, mely esetében a tanulókat célirányosan viszi el a szaktanár az érettségiig. A gyakorlati feladatok, a plusz munkák, a kiselőadások, a szorgalmi feladatok előmozdítják a tananyag hatékony megtanulását, valamint nem elhanyagolható háttér, hogy a serdülő motivált ebben a folyamatban. Így könnyebbé válhat a tehetség kibontakoztatás, úgy, hogy ha még az előzőekhez is kapcsolódik a tanuló munkája (például: részt vesz versenyeken, pályázatokban).

Van még egy lehetőség, melyet tehetséggondozásra használhat egy-egy gimnáziumi természettudományos tantárgyat oktató tanár: ez pedig a saját érdeklődési köréből adódó ismeretátadás. Ha a tanárnak is van motivációja, irányultsága valamely téma iránt, azzal megfoghatja az érdeklődőket, illetve bevonhatja a kutatásokba, vizsgálatokba. A helyi kezdeményezések is ide tartoznak, azaz iskolai versenyek csak a gimnáziumi diákok számára (pl.: fizikai vagy kémiai kísérletek bemutatásán alapuló versenykiírás a diákok részére).

Az iskolán kívüli, de iskolai szervezésben történő egyéb események (melyek lehetnek lazító vagy gazdagító programok is) szintén biztosítják az érdeklődés fenntartását, a motivációt és a gyakorlati tapasztalatok, pozitív élmények megjelenését. A táborok, az Erdei Iskola programok, a Múzeum és gyárlátogatások, sőt a konferenciákon csak hallgatóként való megjelenése is gazdagítja a diák szemléletét, kitágítja a látókörét.

A természettudományos tehetséggondozás megvalósulása a Hamvas Béla Gimnáziumban

A Hamvas Béla Gimnázium Oroszlányban található, ahol a főállású tanárok közül természettudományos tantárgyak tanítását (matematika kivételével) hét kolléga látja el.

A természettudományos munkaközösség minden évben a tanév kezdetekor egyeztet a szaktanárokkal, milyen feladatokat vállalnak a saját területükön, mely versenyeken vesznek részt diákjaikkal, milyen egyéb, iskolán kívüli programokban vállalnak feladatokat. A tehetséggondozás terén – az érettségi felkészítések kivételével – a versenyek, a pályázatokon való részvétel, a táboroztatások egyéni kezdeményezések alapján indul el, így a szaktanár szárnyai alá vett diákok számáról is kap a munkaközösség információt. Az éves feladatok összegzése a tanév végi beszámolóban jelenik meg, ahol egy megbeszélés keretein belül értékelik az adott év eredményeit és elvégzett munka eredményességét.

A magyarországi gimnáziumok esetén immár több évtizede meghatározott természettudományos tantárgyak külön órákba szervezeten jelennek meg. A fizika, kémia, biológia és a földrajz ismeretanyaga azonban nem csak önállóan jelenik meg, főleg az érettségi követelményekben foglaltak keretében, hanem a körülöttünk lévő világ jobb megértése és megismerése miatt is. Az egyes természettudományos tantárgyak tanításakor az ismeretek felépítésében, azaz a tananyag haladásában benne foglaltatik a másik tantárgyhoz kötődő ismeretek összekapcsolódási pontjainak figyelembevétele. Ezzel biztosítható, hogy egy-egy témakör ne önmagában, hanem együtt a többivel adjon képet az adott kérdéskörrel (például: evolúció: földrajzi korszakolása, kémiai és fizikai előzményei, folyamatai stb.). A gimnázium óraszámai a 2000 évektől némi mozgásteret kapva az óraháló megalkotásánál mindig úgy alakította azokat, hogy 1-2 órával több legyen a természettudományos tantárgyakra. Így kapott többletórát a fizika és a kémia, mely nélkülözhetetlen a biológiához. Azok a tananyagrészek, melyek elősegítették a biológiai jelenségek jobb megértését (például: biokémiai folyamatoknál vagy a légzés nyomásváltozásainál) párhuzamosan kerültek egy évfolyamba, közel ugyanabban az időszakban feldolgozásra. Kissé másképp alakul a földrajz és a biológia tantárgyi évfolyamonkénti eloszlásának a viszonya. Ebben az esetben a földrajz 9. és 10. évfolyamban került tanításra, mely esetben a biológia 10. évfolyamban történő elkezdése a földrajzon tanultakhoz tudott

kapcsolódni, mintegy ráépülve az előismeretekre.

Az egykor oly népszerű, de mára megszüntetett nyolcosztályos és a hatosztályos osztályok esetén a természettudományos tantárgyak folytonossága nem volt akadály az óraháló összeállításakor. A nyolcadikig tanított tananyag a gimnáziumi 9. évfolyamban ismétlődve és egyben ismeretekkel kibővíve haladt tovább. Az anno szabad tankönyvválasztás és a helyi igényekhez igazodó tanterv mindezt lehetővé tette. 2012-től maradt a kötött óraszám, melyhez szabadon választható órákból a fizika és a kémia kapott 1-1 órát. Így lehetett megtenni, hogy a fizika 12., a kémia 11. évfolyamig folytatódhatott. A biológia és a földrajz óraszámja változatlan maradt, azaz az előbbi 10-től 12-ig, míg az utóbbi 9.-10. évfolyamban került tanításra.

A 2020-ban bevezetett új NAT (Nemzeti Alaptanterv) már teljesen más rendszerben képzelte el a természettudományos tantárgyak oktatását. Mind a négy tantárgy esetében a tizedik évfolyam végéig írja elő a tanórák megtartását. Az ismeretanyag mennyisége nem változott, viszont az óraszámok csorbultak (például: a biológia 2020 előtt évfolyamonként 2-2-2 órát kapott, 2020-tól 9. évfolyamban 3 órát, 10. évfolyamban 2 órát osztottak ki központilag). A 11. évfolyamtól választható az emelt szintű képzés, mellyel a diák a választott továbbtanulási területéhez szükséges természettudományos tantárgyból tesz érettségit, míg a többiek komplex természettudományt tanulnak egy évig.

A gimnázium ezeket a lehetőségeket mérlegelve készíti fel a diákokat az érettségire és ezen kívül próbálja meg a tehetséggondozásba bevont diákokat a versenyekre, pályázatokra nevezni.

A Hamvas Béla Gimnázium tehetséggondozási lehetőségei

A tehetséggondozás tekintetében a gimnázium annak érdekében, hogy igazolhatóvá váljon, hogy a diák tehetség-e, vagy „csak” szorgalmas, jó tanuló, egy intézményi tehetségkonceptió felállítását végezte el, melyet a Pedagógiai Program tartalmaz. A tehetség megítélésében olykor egyértelmű a válasz, hiszen a versenyeken elért eredmények ezt igazolhatják. Máskor viszont vannak eredmények, melyek nem feltétlenül adnak egyértelmű választ, mivel lehet, hogy nem az adott témakörben (tantárgyban) ér el magasan kvalifikált eredményt a diák, mégis fejlődött valamiben, ami később sikeressé tette őt (pl.: előadás megtartása, kommunikációs képessége fejlődött stb.). Az utóbbi kategóriába tartozó gyerekek egyenletesen teljesítenek, mégsem kiemelkedőek egy-egy területen. Az ő esetükben az életük folyamán egy későbbi időszakban bukkanhat elő a tehetségük. Ezen szempontok figyelembevételével alakult ki a gimnázium tehetséggondozó arculata, ahol a két kategóriába tartozó gyerekeket vonjuk be az adott területen meghirdetett versenyekbe, pályázatokba.

A természettudományos tehetséggondozás lehetőségeit figyelembe véve az elmúlt 30 év során egyaránt megjelentek finanszírozott és finanszírozás nélküli le-

hetőségek, melyekkel élt is a gimnázium. A nagy pályázatok révén, mint az „Út a tudományhoz” vagy a „Nemzeti Tehetség Program”, a 2005 és 2008 óta eltelt időszakban többször is sikeres pályázással nyert az iskola támogatást. Az országos versenyekre nevezés, mint a Kitaibel Pál Biológiaiversenyre vagy az Irinyi János kémiaversenyre, valamint a természettudományos tantárgyaknál az OKTV-re évenként más-más diákkal indult a felkészítés. Az egyéb országos versenyekre jelentkezés (az ELTE természettudományi verseny, a Szegedi Egyetem által meghirdetett csapatverseny, a Vértes Natúrpark versenye, a Csizmazia Esszépályázat stb.), melyek némelyike csapatverseny, mindig az aktuális évben kiválasztott, vagy jelentkezett diákokkal történt. A saját berkeink között megtartott versenyek (például: „Házibajnokság: kísérletek kémiából/fizikából” stb.) szintén vonzóak a diákok számára. A másik terület, mellyel 2016 óta él az iskola, mivel Ökoiskolává vált, az Erdei Iskolai Programban való részvétel. Az ebben résztvevő osztályok tanulói közül a foglalkozások alatt derül ki, hogy kinek mekkora és milyen jellegű affinitása van a természettudományos tantárgyakhoz. Ugyanez egy másik formában az Ökotábor (régebben Vértes kutatótábor), ahol már a természet iránt fokozott érdeklődést mutató diákokból áll a kis közösség.

Mindezek mellett a biológia tehetséggondozás nagyobb lehetőségeket mutat, mint egyéb tantárgyak esetén, így ennek részletesebb bemutatása egy külön fejezetben történik.

**A Hamvas Béla Gimnázium
biológia területén végzett
eddigyi tehetséggondozásban elért
eredményei**

A teljesség igénye nélkül kerül bemutatásra a biológia tehetséggondozás főbb területei az elmúlt több mint két évtizedben. A 2003-tól induló időszak alatt számos eredmény született a biológia tehetséggondozás terén:

Tudok Konferenciákon való részvétel 2005-ig; 2003-ban I. helyezés, a többi évben különdíjasok.

Út a Tudományhoz program: 2005; 2007; 2008; 2016; 2018. Az oroszlaní zuzmóterképezéstől a Vértes kutatásáig és a várost környező tavak kutatásával zárult (Bokodi-tó). Max. 5 fős csapatban dolgoztak a diákok és a végén előadást kellett tartaniuk a téma eredményeiből.

Az Országos Diák Biológus Napok (Tatabánya) 2006-tól kétevente megrendezésre kerülő rangos esemény is egy lehetőség a tehetséges diákok megmérettetésének és kiállításának. A diákjaink I. / II. / III. helyezettek és különdíjazottak voltak az elmúlt 20 évben. Közülük néhányan az „Út a Tudomány” program keretei között elvégzett munkájukat mutatták be nagyközönség előtt.

Az Országos Középiskolai Tanulmányi Versenyen (OKTV) 2003-tól 2012-ig rendszeresen megmérettették magukat a tehetséges diákjaink, közülük egy-egy évben az országos döntőig is eljutottak (kolléganő segítségével), míg a többiek közül egy-egy a megyei fordulójig jutott.

Nemzeti Tehetség Program (NTP) keretein belül 2013-ban és 2021-ben pályázott sikeresen a gimnázium (A Tatabányai Tankerületi Központ segítségével). A 2013-as egy a 17 Vértes területén folyt kutatási program volt, míg a 2021-es egy komplex innovatív programként a majki parkerdő mikroklimáját vizsgálták a diákok.

A Tudomány ünnepe rendezvény 2014-től 2019-ig az EDUTUS Egyetemen (elődje a MÜTF) volt. Az ebben a keretben megrendezett konferencia része volt a kistérség diákjainak előadásából álló program, ahol többször is részt vettek diákjaink. A biológiához kapcsolódó előadásokat itt is azok tartották, akik bekapcsolódtak diákként a kutatásokba.

A terepbiológiai foglalkozások keretében kezdetben délutánonként a közeli védett és/vagy természetközeli területeket vizsgálta meg az érdeklődő diákokból álló, maximum 10 fős csoport. Az itt elvégzett munkák, vizsgálatok, megfigyelések három év alatt jelentős mennyiségű adattal szolgáltak, amik alapul szolgálhattak a diákok kiselőadásaihoz, versenyteljesítményeihez.

2008-tól tábor formájában került megrendezésre a terepbiológia, mivel ekkortól indultak el Vértes hegység kiemelt területein a kutatások. 2014-ig Kőhányáspusztán volt a „Kutatótábor”, majd 2015-től napjainkig az „Ökotábor” már a pusztavámi Vajda János Erdészeti Erdei Iskolában került megrendezésre. A terepi bejárások során az élővilág megfigyeléseit, az életközösségek vizsgálatát és az ökológiai jellemzőket az elméleti háttér ismerete után a résztvevők önálló vagy csoport-

munkában felvételezték. Az ebből származó eredményeket Diák Biológus Napon vagy a Csizmazia Esszépályázaton mutatták be, ahol rangos helyezéseket értek el (I.-II.-III. helyezés, különdíj).

Az Erdei Iskolai Program 2016-tól indult és mai napig tart. Az Ökoiskolai cím elnyerését követően tettük be a Pedagógiai Programunkba. Hasonló a „Kutatótábori” foglalkozásokhoz, viszont ebben az esetben a beiratkozó 9. évfolyamosok részére kerül megrendezésre. Ez egy tehetséggondozói szűrésnek is tekinthető, hiszen az itt megnyilvánuló diákokról képet alkothatnak a velük beszélgető természettudományi szakos tanárok, akik ebből már felmérhetik, ki melyik tantárgy felé nyitott, érdeklődő.

A változatos tehetséggondozási lehetőségek eredménye összességében nem mindig a biológiai tudásban mutatkozott meg, hiszen azokat az ismereteket a diák motivációja, fokozott érdeklődése és kíváncsisága is színezte, amikkel „hozott” anyagként érkeztek a tanulóink a gimnáziumba. Amit a gimnáziumi tehetséggondozás hozzá tudott mindehhez tenni, az a fellépés, előadási és kommunikációs képesség, a módszertani tárház és a tudományos gondolkodás fejlesztése. Ezekkel kiegészülve a diákok sikeresebbé válhattak a tudomány általuk választott területén, így válhattak például a későbbiekben sikeres erdőmérnök, orvos, környezetvédelmi mérnök, vízgazdálkodási mérnök vagy biológia tanár stb. szakemberekké.

A természettudományos tehetséggondozás helyzete

– egy mikrovizsgálat tapasztalatai

A vizsgálat célja és kiindulópontjai. Jelen vizsgálat természettudományos oktatással foglalkozó tanárok tehetséggondozással kapcsolatos tapasztalatait, véleményeit szeretné feltárni. A kérdőíves felmérés célja a természettudományos szaktanárok tehetséggondozással kapcsolatos tevékenységeinek feltárására terjed ki, valamint az ezzel összefüggő problémákra kérdez rá. Előfeltevéseink a következőkön alapultak: feltételeztük hogy...

1. ...a természettudományos területeken kiemelkedő képességű tanulók tehetséggondozása terén is felszínre kerülnek olyan problémák (például: tanulási nehézség, szövegértési probléma stb.), amelyek megoldása már fejlesztőpedagógiai hatáskörbe tartozik.

2. A természettudományos területeken kiemelkedő képességű tanulók tehetséggondozásba való bevonása már tudatos tehetségazonosító eljárásról alapszik.

3. A pedagógusok véleménye szerint a természettudományok iránt érdeklődő diákok száma az utóbbi években fokozatosan csökken az intézményben.

4. Az elmúlt évtizedes tapasztalatokból és kutatásokból arra lehet következtetni, hogy a természettudományok iránt érdeklődő diákok száma megcsappant, ugyanakkor az érdeklődők alaptudása vagy/és képességei egy bizonyos szintig biztosítják az ismeretek elsajátítását,

5. Az ismeretanyagok elsajátításához a kiemelkedően tehetséges diákok nagyobb energiabefektetéssel jutnak hozzá, azaz több időt kell rászánniuk a tudás megszerzésére.

Minta

Az ország több gimnáziumába kiküldött kérdőívet összesen $n = 36$ válaszadó töltötte ki. A kényelmi mintavétel során létrejött minta mérete tehát kisméretűnek tekinthető, így a minta nem reprezentatív. Ezért messzemenő következtetéseket nem lehet levonni a felmérés eredményeiből, ugyanakkor informatív jellegénél fogva nem elhanyagolható a válaszok minősége.

A vizsgálatban résztvevők életkori eloszlása sokszínű. Széles palettán jelent meg az életkori eloszlás, a legfiatalabb 32, míg a legidősebb 63 éves volt. A válaszadók nemi eloszlása, ebben az esetben 66,7 % nő, míg 33,3 % férfi volt.

A válaszadók életkora és a neme a mai oktatási helyzetre jellemző mutatókkal rendelkezik (Közoktatás indikátorrendszere, 2024), mivel a magyarországi oktatási rendszerben jelenleg a természettudományos tantárgyakat tanító tanárok száma alacsony és jellemzően a nők köréből kerülnek ki a gimnáziumi pedagógusok. Jelen vizsgálatban azok, akik még aktívak, egyre idősebb generációba tartoznak (60 év feletiek aránya: 19,6 %), ugyanakkor a fiatal nemzedék aránya alacsony (30 évesek 5,6 %, a 40 éveseké 30,8 % és az 50-es években járók aránya 44,8 %). A húszévesek generációja teljesen hiányzik, a legfiatalabb válaszadó is csupán 32 éves. A

legnagyobb arányban a 46 és az 53 évesek adtak választ.

A nemek eloszlásában a pedagóguspályára jellemző „elnőiesedés” eredménye mutatja a szakma résztvevőinek tanári pályát választók statisztikáját, mely szerint a pálya társadalmi okok miatt nem vonzó a férfiak számára (családalapítás és fenntartás anyagi okai, társadalmi presztízs, gyerekekkel való foglalkozás stb.). Mindez azt tükrözi, hogy mennyire kevésbé vonzó a pedagógusi életút (Veroszta, 2015). A nemek eloszlásában a nők által választott szakmaként jelenik meg a pedagógus pálya még a természettudományos tantárgyakat tanítóknál is. A nők 66,7 %-a, míg a férfiak 33,3 %-a a válaszadói statisztika alapján is ezt mutatja.

A természettudományos tanári pályán eltöltött évek számai szintén informatív jellegűek, hiszen a 40. évét betöltő válaszadó pedagógustól az éppen első évét kezdő tanárig széles a válaszok összessége. A 30. tanévüket is meghaladók aránya 33,6 %, és ugyanennyi számmal képviselik magukat a 20. tanévüket meghaladó kollégák is (33,6 %).

A vizsgálat módszerének, eszközeinek és a vizsgálat körülményeinek a bemutatása

A vizsgálat módszere a kérdőíves felmérés volt, ami google kérdőívként került ki a gimnáziumi természettudományos tantárgyakat tanítókhoz. A kérdőív anonim, és jellegéből adódóan feleletválasztó skálát tartalmazó és önállóan kifejezhető részekkel rendelkezett.

A kérdések a tehetséggondozás lehetőségeiről és az ott esetlegesen felmerülő,

fejlesztéshez kapcsolódó nehézségekről szóltak. Az összesen 16 kérdést tartalmazó kérdőívben az első három az életkorra, a válaszadó nemére és a természettudományos tanári pályán eltöltött időre kérdezett rá. A többi a tehetséggondozás lehetőségeire és támogatottságára, az esetleg felmerülő problémák körére fókuszált.

A kérdőív első csoportjának kérdései:

1. A válaszadó életkora.
2. A válaszadó neme.
3. A válaszadó természettudományos tanári pályán eltöltött évei.
4. Milyen formában történik intézményükben a tehetséges diákok kiválasztása?
5. Amennyiben egyéb módon történik a tehetséges diákok kiválasztása, kérem, röviden írja le!
6. Van-e probléma a diákok felkészítésénél, tehetségük kibontakoztatásuknál?
7. Amennyiben egyéb módon történik a tehetséges diákok kiválasztása, kérem írja le!
8. Ön kért/kérne segítséget, ha a természettudományos területen tehetséget mutató diák esetében a 6. kérdésben megfogalmazott problémák felmerülnek?
9. Milyen időkeretben foglalkozik a tehetséges diákokkal/diákkal?
10. Milyen tehetséggondozási formát tud ajánlani az intézményébe járó tehetséges diákok számára (több választás lehetséges)?
11. Milyen tehetséggondozásban vesz részt?
12. Az ön munkája során az elmúlt 15 évben (vagy annál több) változott-e a tehetséggondozásba bevont diákok száma?

A második kérdéscsoportban 1-től 10-ig terjedő skálán jelölhették válaszaikat a vizsgálati személyek (a 10 érték jelentette a kedvezőbb választ):

13. A tehetséggondozás gimnáziumi lehetőségei a saját iskolai támogatottságában.

14. A tehetséggondozás saját gimnáziumi lehetőségei a finanszírozás szempontjából.

15. A tehetséggondozás az állami finanszírozás lehetőségeinek (pl.: pályázatok kínálata, oktatóprogramok, szakmai fórumok, egyéb) szempontjából.

16. A tehetséggondozás gimnáziumi lehetőségei a saját energiabefektetése (rászánt órák száma) szempontjából.

Eredmények és következtetések

A tehetségek kiválasztásának és gondozásának módjai a vizsgálat tapasztalatai alapján: egy tehetség „felfedezése”, majd bevonása a tehetséggondozásba a diák motivációjának és érdeklődésének megmutatkozását követően dől el (94,4 %). Ugyanakkor a saját kollégáinak felhívására (41,7 %) és előzetes ismeretség hatására (33,3%) is felfigyelnek a tehetségekre, hiszen ebben az esetben a diák nem feltétlenül mutatja meg rögtön az érdeklődését, vagy a motivációját az adott tárgy felé. Más esetekben, amikor egyes diákokat egy-egy versenybe vagy pályázatba vonnak be, a tevékenység, felkészítés folyamata során fedezhető fel a tanuló tehetsége.

A tehetséggondozás folyamatában több gonddal is találkozott a szaktanárok. A problémák között megjelent a diákok ese-

tében tapasztalható az előadói készség (41,7%) és a szövegértés (33,3%) nehezítettsége, mely kiemelkedően fontos terület a tehetséges diákok ismeretsajátítása és annak bemutatása során. A szövegértés egyben a tanulási folyamatban is okozhat lemaradást vagy értelmezési gondokat egy-egy tananyag feldolgozásánál.

A válaszadó pedagógusok azonban nem ezt a két területet tartották elsődleges és legfőbb problémának a tehetséggondozásban, hanem az ismeretek feldolgozásához szükséges többlet időt (61,1 %). Sok esetben nem a diák képességeivel van gond, hanem a szervezéssel, azaz mikor és milyen keretek között történjen a felkészítés, a tehetséges diákokkal történő foglalkozás. Ezt ki is fejtette az egyik pedagógus, aki azt írta „A diákok túlterheltsége, sportkör, edzés, zeneiskola, különórák, iskolai terhelés miatt nincs elég idejük az adott tantárgy igazán nehéz kérdéseiben elmélyedni. (Fizikából a legjobbaknak is sok időt vesz igénybe komoly eredmény elérése.) – És mi, tanárok is agyonterheltek vagyunk, nem mindig sikerül pont az egyénre szabott jó tehetséggondozó programot összeállítani, hanem általánosan fejlesztő szakkört tartunk. Sok időt vesz el a jó felkészítésre készülés. Van diák, aki tud szakkörre járni; van, akit egyénileg kell felkészíteni; van, akinek csak órára lehet bevinni plusz feladatot; van, akinek csak elolvasni vagy megoldani való feladatokat adok, és konzultálhat; és így nagyon nehéz”. Fontos problémaként jelentkezett, hogy a felkészítés mindkét félre nagy terhet ró, ugyanakkor a többletidőt nem kom-

penzálja semmi, azaz a túlterheltség és a diákok esetében a túlvállalt feladatok megnehezítik a kitűzött időkereten belüli haladást.

A felsorolt problémákhoz kapcsolódik, hogy kér-e segítséget a tehetséggondozás esetében a szaktanár, ha találkozik fejlesztéshez is köthető gondokkal. Szerencsére a jól felkészült tanárok széles repertoárral rendelkeznek a kisebb problémák megoldásához (25%), viszont akkor, ha már a gond a pedagógust a munkafolyamatoknál (felkészítésnél, tehetség kibontakoztatásnál stb.) hátráltatja, akkor a tanároknak is segítségre lehet szüksége. A válaszadók 37,5%-a ezzel a jelenséggel szembesült már a saját intézményükben. Ugyanakkor sajnálatos módon, habár a szaktanárok találkoznak olykor fejlesztőpedagógiai vagy pszichológiai kompetenciába tartozó problémákkal, melyeket szeretnének megoldani, az intézményükben azonban esetenként nincs rá lehetőség e segítő szakemberek bevonására (ok: szakember vagy kapcsolati tőke hiánya, esetleg információ hiánya a lehetőségeikről stb.).

A tehetséggondozás egyik sarkalatos pontja, hogy mikor és milyen keretek között tud egy szaktanár a diákjaival foglalkozni? A válaszokból kiderül, hogy erre többféle lehetőséget biztosítanak egyes intézmények, illetve a tanárok a diákokkal együttműködve keresnek rá megfelelő időt. Így vannak órakeretbe beépített plusz, illetve tanórán kívül, saját idejéből felajánlott órák. Egyes esetekben a versenyfelkészítés idejére foglalkozik a tehetséggel, más esetben csak konzultálni tud a tanár.

A válaszadó pedagógusok némelyike a véleménynyilvánításra felajánlott részben fejtette ki ezzel kapcsolatos tapasztalatait, véleményét:

„Sok diák sok tantárgyból tehetséges, de döntenie kell, mivel tud az időszűkössége miatt elmélyülten foglalkozni”

„A fenntartó a szakköri foglalkozásokat órarendbe, tantárgyfelosztásba építve csak 8 fő minimális létszám esetén engedélyezi, de ezt is csak akkor, ha az előírányzott órátömegbe befér (ami elég sajátos számítási módszer alapján történik). A nyári tehetséggondozó szaktáborokat a fenntartó semmilyen formában nem támogatja anyagilag. A mindennapos testnevelés (bár üdvöztető ez is) rendkívül megnehezíti a délutáni szakkörök szervezését (míg az előbbi kötelező, utóbbi nem)”.

„A jelenlegi iskolarendszerben nem látok rá jó megoldási lehetőséget. Ha a gyerekeknek lenne ideje órarendbe épített szakkörre vagy tehetséggondozó órára járni, és az a tanárnak is fizetett tanóra lehetne, ráadásul minimum egy óra kedvezménnyel - hiszen ez sokkal több készülést és ráfordítást igényel, mint egy alap tanítási óra –, akkor a tanárok és a diákok is nagyobb számban vennének részt a tehetséggondozásban. A könyvek, felkészítő anyagok nagy része minden tanárnak hozzáférhető – ugyan nem minden verseny feladatai, de a hozzáférhetőkből fel lehet készíteni a diákokat. Csak mindkét fél részéről idő és energia kérdése. A túlterheltség mindkét félnél a legnagyobb probléma. Sok kolléga úgy készíti fel a gyerekeket, hogy egész délutánjait, vagy hétvégéit szánja rá, de ezt

családos tanárok – főleg nők – nem nagyon tudják megtenni. Erre kellene a plusz szabad idő, ami ilyen terhelés mellett nincs”.

„Hetente 25-26 leadott óra plusz a helyettesítések, osztályfőnökség mellett nem kapunk órakeretet pl.: érettségi felkészítésre, ha nincs meg a 8 jelentkező gyerek. Ez földrajzból két párhuzamos osztálynál meglehetősen szűrreális”.

„Mivel magas óraszámokban tanítok és sokféle órát (2 tantárgy alap óraszám + 3 fakultációs csoport), ezért a fő probléma az idő hiánya. A saját szabadidőmből fordítok erre – és a többi kolléga szintúgy!”

A szaktanárok által a tanulóknak felajánlható leghatékonyabbnak tartott tehetséggondozási formákat a következőkben jelölték meg a gimnáziumi képzésben a természettudományos tantárgyakat oktató tanárok: 1. verseny (75 %), 2. emelt szintű érettségi felkészítés (100%), 3. a közép-szintű érettségi felkészítés (100%). Ezt egészítheti ki, vagy célirányos gyakorlati tehetséggondozást valósít meg a táboroztatás (75 %) és a laborgyakorlatok (75 %), melyekkel praktikus tudáshoz juttatják a szaktanárok a diákjaikat. Öröndetes, hogy kiemelkedő tehetségek esetén néhányan Tehetségpontot kerestek fel, illetve külső mentori támogatást is kértek.

Érdekes, és egyben a szakirodalomban megjelenteket is igazoló, hogy a gyereklétszám a természettudományos tantárgyak iránt érdeklődést mutató tanulóknál mennyire változott az elmúlt évtizedekben. A legtöbben a fluktuáló létszámot jelölték be és ezzel a tehetséggondozás évenkénti változását is prognosztizálták, hiszen

amennyiben nincs meg az előirányzott létszám, akkor az órakeretben sem jelenik meg, így óraszámcsökkenés plusz szabadidőben történő tehetséggondozás jelenik meg. Egy másik probléma, mely nem került bővebb kibontásra, ám fontos lenne tisztázni, hogy azok az intézmények, melyeknél a létszám stagnál milyen környezettel rendelkeznek (például: magas vagy alacsony intézményi gyereklétszám, a tehetséggondozásba bevonható diákok száma stb.). Azt, hogy egyre csökken a természettudomány iránt érdeklődők száma, jelen vizsgálat nem igazolta, csupán a válaszadók 19,4 % jelezte ezt a tendenciát.

Intézményi és állami tehetséggondozási támogatásokról szóló kérdéscsoportra vonatkozó eredmények:

Ha azt nézzük, hogy az intézmény saját berkein belül mit adhat a pedagógusainak a tehetséggondozáshoz, akkor arányaiban elmondható, hogy az intézmény többnyire kiáll a tehetségek támogatása mellett a válaszadók véleménye szerint. Ez egyben elemi érdeke is egy gimnáziumnak, hiszen a továbbtanulási szándékkal ide érkező diákok és szüleik ezt el is várják. A kiemelkedő tehetségű gyerekek esetében pedig fontos (már-már presztízs értékű) a gimnáziumi tehetséggondozás támogatása (például: a gimnáziumok rangsorolása miatt is). Más szempontból az iskolák a tehetségekkel foglalkozó tanárokat, vagy magát a tehetséggondozást finanszírozni nem tudják, így a gimnáziumi támogatás csorbulhat. Bár igyekeznek órakeretet biztosítani, sok intézmény ezt nem tudja megtenni és különdíjat sem tud adni a tevé-

kenységükre (és a Tankerületi Központok sem). Ha eggyel feljebb lépünk és a Tankerületeket, tágabb értelemben az államot vesszük górcső alá, akkor is hiányos az anyagi támogatottság a tehetséggondozás terén. Ugyanakkor indirekt módon, azaz pályázatokkal nyílt lehetőséget erre (például: „Út a Tudományhoz program stb.”), de ennek a formának vannak a tanár szempontjából hátrányai is (például: adminisztráció, szervezés és kivitelezés a program folyamán, beszámoló készítés stb.). Mégis a pályázatok, oktatóprogramok kínálata révén van több lehetőség is a tehetséggondozásra. Az utolsó kérdés egyben az egyik legizgalmasabb is, melyben a választ adó pedagógusok a tehetségekkel eltöltött és a gondozásba befektetett saját energiáját véleményezték. Nem meglepő módon a többség (19,5%-ukat kivéve) azt nyilatkozta, hogy sok időt fordít (a felkészüléstől a konkrét órák megtartásáig) a tanítványok felkészítésére, velük való foglalkozásokra. Ezt néhányuk ki is fejtette a megjegyzésekben, és bőven jellemezte a problémáit is.

Az eredmények tükrében a tehetséggondozás terén még sok mindent lehetne tenni, melyek a hatékonyságot és a lehetőségeket is bővíthetik.

Összefoglalás

A tanulmány a természettudományos tehetséggondozás gimnáziumi lehetőségeit tekintette át. Ezen kívül a pedagógusi tehetséggondozás támogatottságára is kereste a választ a kérdőíves megkérdezések alapján.

A természettudományos tantárgyak tanítása az elmúlt évtizedekben rendkívüli módon megváltozott. Az ötvenes évektől csökkenő óraszám, majd a tantárgyak preferációs sorrendjében történő változása, végül az utolsó három évtized tantárgyi óraszámcsökkentése és évfolyamonkénti lebontása kihatott a diákok természettudományos érdeklődésére is. Így egyre kevesebben választották akár a tanári pályaként vagy érettségi tantárgynak is a fizikát, kémiát, földrajzot és a biológiát. Mivel a gimnáziumok elsődleges célja a főiskolák és az egyetemek felé irányítani a tanulókat, így tevékenységük egybevág a tehetséggondozással, azaz kiemelni a tehetségeket a természettudomány iránt érdeklődőket, majd felkészíteni a diák számára preferált tantárgy ismereteire, végső sorban a felvételre (érettségire). A lehetőségek ugyan nyitottak és a szaktanár az elvárásoknak megfelelően – sokszor erején túl – meg is teszi a tanuló eredményes felkészítését.

A tanulmány kiterjedt egy nem reprezentatív, csupán felmérő jellegű kérdőívben feltett kérdésekre, melyek a gimnáziumi természettudományos tehetséggondozás feltételeire, támogatottságára és finanszírozási lehetőségeire kérdezett rá, valamint nem utolsó sorban a tanárok és a diákok ebben betöltött szerepére. A hipotézisben megfogalmazott állítások esetében azokat a válaszokat kaptuk, melyeket előzetesen feltételeztünk.

A tehetségek kiválasztását a gimnáziumokban természettudományos tárgyakat oktató tanárok elsősorban a tehetség

tanórai megmutatkozása alapján diagnosztizálják, de figyelembe veszik a kollégáik jelzéseit és az előzetes ismerettségüket is az adott diákkal. A tehetséggondozás területeit széles palettán jelölték be, de a legkiemelkedőbb az érettségikre való felkészítés és a versenyfelkészítés volt. Ugyanezeket ajánlották a diákjaiknak is, de emellett a tehetséggondozásban akár „lazítóprogramba is beillő foglalkozások, úgymint a táborozás és a laborgyakorlatok is több szavazatot kaptak. Ami igazán meglepő volt az a gyerekekkel kapcsolatos, a tehetséggondozás alatt fellépő, esetenként a fejlesztő pedagógusi vagy pszichológusi kompetenciába tartozó gondok megjelenése. Bár kevesen fordultak konkrét esetben a szakemberekhez, mégis nagy igény lenne rá, de sajnálatosan az intézményükben nem tudtak ezzel a lehetőséggel élni (bővebb kifejtést is megérne ez a probléma, itt nem került részletezésre). A tehetséges diákok létszámbeli alakulása az elmúlt 15 évben változó. Egyes gimnáziumokban a fluktuáló létszám, míg néhány esetben inkább a csökkenő vagy a stagnáló létszám jellemző. A természettudományos érdeklődést mutató diákok számának növekedését egyik válaszadó sem tapasztalta.

A szaktanárok számára ismertek a különböző, az adott tantárgyhoz kapcsolódó versenyek, pályázatok, így ezekkel többnyire élnek is. Beépítik a tehetségdiagnosztikai és gondozási terveikbe, azokat célirányosan alkalmazzák.

A természettudományos tehetséggondozás esetében az állami és az intézményi támogatottság adott. Bár saját költség-

vetése ezeknek az intézményeknek nincs, a munkaközösségeken keresztül igényelhetnek versenyekre, pályázatokra bizonyos keretösszegeket. Az állami részről (Tanterületi Központ) ezek egy része, illetve a nyertes pályázatok pénzügyi háttére biztosított. Az állam viszont az általa kiírt pályázati formákra, annak elnyerését követően finanszírozást biztosít. Amit a szaktanárok hiányolnak, az az órakeretek és a felkészüléshez biztosításra szánható órák száma. Fő problémának két területet látnak a tehetséggondozás folyamatában: az egyik a diákok túlvállalása és leterhelése, a másik a tanárok óraszámára és azon felüli megnövekedett munkaterhe. Sokszor az idő a legproblémásabb számukra, azaz nem tudják, mikor szakítsanak időt a tehetséges diákjaikra (megjegyzendő, hogy ennek ellenére a feladatot ellátják, de nem feltétlenül a legideálisabb munkaszervezésben).

Összességében a gimnáziumi tehetséggondozás egyértelműen az érettségihez eljutást tűzi ki célul, az eközben azonosított és sajnos kis létszámú tehetségeket kiemelt figyelemmel gondozzák és készítik fel.

Irodalom

2003. évi LXI. törvény a közoktatásról szóló
1993. évi LXXIX. törvény módosításáról.

Megnyitva: 2025. 09.22. URL:

<https://mkogy.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a0300061.TV>

Csapó Benő, Csíkos Csaba és Korom Erzsébet (2016): Értékelés a kutatásalapú természettudomány-

tanulásban: a SAILS projekt.

Iskolakultúra, 2016/3. szám 3-15.

Holle Alexandra (2016):

Természettudományos oktatás. Infójegyzet; 2016/41. Országgyűlés Hivatala Közgyűjteményi és Közművelődési Igazgatóság Képviselői Információs Szolgálat. Budapest

Chrappán Magdolna (2017): A

természettudományos tárgyak helyzete és elfogadottsága a közoktatásban. In Hunyady György, Csapó Benő, Pusztai Gabriella és Szivák Judit (Szerk.): *Az oktatás korproblémái*. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest.

Kacsur István (1989) (szerk.). *A biológia tanítása*. Tankönyvkiadó, Budapest.

Korom Erzsébet és Szabó Gábor (2012):

A természettudomány tanításának és felmérésének diszciplináris és tantervi szempontjai. In: Csapó Benő és Szabó Gábor (Szerk.): *Tartalmi keretek a természettudomány diagnosztikus értékeléséhez*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 93-150. o.

Kovács Mihály (1993). *Öreges József*.

Országos Pedagógiai Könyvtár és Múzeum, Budapest.

Mező Ferenc (Szerk.) (2008):

Tehetségszűrés. Kocka Kör & Faculty of Central European Studies, Constantine the Philosopher University in Nitra, Debrecen.

Mező Ferenc (Szerk.) (2012):

Tehetségkoordinátorok kézikönyve. K+F Stúdió Kft. Debrecen.

Mező Katalin (2015): *Kreativitás és*

élménypedagógia. Kocka Kör, Debrecen.

- Nagy Lászlóné és Nagy Márió Tibor
(2016): Kutatásalapú tanítás-tanulás a biológiaoktatásban és a biológiatanárképzésben. *Iskolakultúra*, 26. évfolyam, 2016/3. szám, 57-69.
- Schmidt József (szerk.) (1987): *Évkönyv az Oroszlányi Lengyel József Gimnázium fennállásának 25. évfordulója alkalmából*. Oroszlányi Lengyel József Gimnázium, Oroszlány.
- Varga Júlia (Szerk.) (2024): *A közoktatás indikátorrendszere 2023*. HUN-REN Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont Közgazdaság-tudományi Intézet, Budapest.
- Veroszta Zsuzsanna (2015): Pályakép és szelekció a pedagóguspályaválasztásban. *Educatio* 24. évf. 1. sz. (2015.) 16.