

MIKOLA SÁNDOR, 1871–1945

Szabó Tímea – Ungvári Tudományegyetem

Sikolya László, Szabó Árpád – Nyíregyházi Főiskola, Műszaki és Mezőgazdasági Kar

Mikola Sándor fizikus, pedagógus, a Magyar Tudományos Akadémia tagja. Tudományos munkássága főként a hangtan és a dielektrikumok fizikájára terjedt ki. Hangtani, elektrosztatikai vizsgálatai során eredeti kísérleti módszereket dolgozott ki és a dielektrikumok területén jelentős elméleti megállapításokat tett. A kísérleti fizikatanítás úttörője, elkötelezett terjesztője, a fizikatanítás módszertanának kiváló művelője, fizikatanácsok szerzője.

Mikola Sándor 1871. április 16-án született Péterhegyen, Vas vármegyében, a Vend vidék (Szlovénia) területén. Szülei földműveléssel, gazdálkodással foglalkoztak. Elemi iskolába Körtvélyesen járt. Tudásvágya, a tanulás iránti érdeklődése már gyermekkorában megmutatkozott. Középiskolai tanulmányait 1883-tól 1891-ig a Dunántúl legrégebb középiskolájában, az 1557-ben alapított soproni Evangélikus Líceumban végezte. Matematikára *Eötvös Loránd* tanítványa, *Renner János* tanította. A líceumban eltöltött tanulóévekre mindig szeretettel és tisztelettel emlékezett. Egyetemi tanulmányait a Budapesti Tudományegyetemen az 1891–1895-ös években végezte. Itt szerezte meg 1895-ben matematika-fizika szakos tanári oklevelét. Első tanulmányát ugyanebben az évben publikálta. A Tudományegyetem elvégzése után egy évig a Kísérleti Fizikai Intézetben *Eötvös Loránd* mellett volt gyakornok. Tanárai közül *Eötvös* professzor volt rá a legnagyobb hatással. Szeretett professzorának több, igen szép életrajzi írásában állított emléket. 1897. szeptember 1-jén lett a budapesti Evangélikus Gimnázium helyettes tanára, 1898-ban rendes tanára és 1928-ban igazgatója. Mikola Sándor meghatározó egyénisége volt a Fasori Evangélikus Gimnáziumnak; 36 éves tanári – 1920 és 22 között nem tanított – és 7 évi igazgatói tevékenység után, 1935. szeptember 1-jén vonult nyugállományba. Nyugdíjazása után is rendszeresen bejárt az iskolába, változatlan energiával és lelkesedéssel munkálkodott „igazi otthonában”, a fizikai szertárban. Mikola Sándort néhányszor meghívták tanárnak a Pázmány Péter Tudományegyetemre, a meghívásokat azonban visszautasította, akadémikus létére továbbra is megmaradt középiskolai tanárnak.



*Wigner Jenő*t a későbbi Nobel-díjas fizikust, de a 20. század egyik legnagyobb matematikusát, *Neumann Jánost* is Mikola Sándor tanította fizikára, ugyanis ők is a Fasori Evangélikus Gimnáziumban végeztek középiskolai tanulmányaikat. Mikola tanár úr tudományos és pedagógiai tevékenysége már munkássága kezdetén országosan ismertté tette nevét. Egész tanári tevékenysége során a matematika- és fizikatanítás színvonalának javításáért, egy minél közérthetőbb fizikusi gondolkodás kialakításáért küzdött. A fizika gondolatvilágának avatott mestere, mélyen gondolkodó, nagyon tájékozott, tudóstanár volt. A fizikatanításnál a hangsúlyt a fogalomalkotásra helyezte. Sohasem mulasztotta el a lényeg kiemelését és az összefoglalást. Fogalomformálási módszerének három pillére volt: a fejlődés elve, az analógiák használata, valamint a modellalkotás fontosságának és korlátainak a megmutatása. Egyszerű, világos nyelven beszélt, és ezt tanítványaitól is megkövetelte. Törekedett arra, hogy tanítványainak minél több lehetőséget adjon az önálló gondolkodásra. Gondosan előkészített óráin tanári kisugárzása több diákjában keltette fel a fizika iránti érdeklődést, hatására többen választották a fizikát élet-hivatásul. Szerette és nagyon tisztelte tanítványait, de ugyanakkor igazságosan szigorú volt.

Mikola Sándort tekintjük a kísérleti fizikaoktatás egyik úttörőjének. Igaz, a prioritás nem őt illeti meg. *Bozóky Endre*, a budapesti I. kerületi Állami Főgimnázium tanára 1903-ban az önként jelentkező gimnazisták számára már tartott tanulói gyakorlatokat. Mikola Sándor azonban 1907-ben kötelező jelleggel bevezette a tanulói gyakorlatokat, és a gyakorlatokhoz szükséges eszközöket gyakran saját maga készítette. Hangsúlyozta, hogy az a kísérlet a legértékesebb, amit maga a tanuló végez. A fasori tanulói gyakorlatok beindítása után, tapasztalva annak előnyeit, Mikola Sándor sürgette az országos bevezetést is. Így terjedtek el 1907 után a középiskolai fizikai tanulói gyakorlatok az egész országban.

Az 1920-as évek kezdetétől részt vett a tantervi módosításokkal kapcsolatos tanácskozásokon. Az 1924-es tantervhez az 1927-ben kiadott *Utasítások* fizika tanítására vonatkozó fejezete Mikola Sándor akadémikus munkája.



A Fasori Evangélikus Gimnázium tanári kara 1902-ben. Az ülő sorban balról a második Mikola, a jobbszélen Rátz László.

Tanári, majd igazgatói működése mellett rendkívül gazdag volt a szakirodalmi és a tudományos tevékenysége. Sok didaktikai jellegű tanulmányt közölt. 1926-ban írta első tankönyvét: *Fizika a reáliskolák és reálgimnáziumok III. osztálya számára*. Ezt a fizika-tankönyvet a reáliskolák tanulói egészen 1945-ig használták. Igen nagy jelentőségű az 1911-ben megjelent könyve: *A fizikai alapfogalmak kialakulása*. Ebben a könyvében tárgyalja a végtelen, a tér és idő problémáit, a makro- és mikrovilág fizikáját. 1933-ban jelent meg *A fizika gondolatvilága* című könyve. Aktuális témát dolgozott fel az 1941-ben kiadott *A fizikai megismerés alapjai* című munkájában.

Rátz Lászlóhoz igen szoros baráti szálak fűzték, ez tudományos munkásságukban is megnyilvánult. 1914-ben társszerzőként jelentették meg *A függvények és az infinitezimális számítások elemei* című könyvet. Mikola Sándor e téren is úttörő munkát végzett. Nagy érdeme, hogy a differenciál- és integrálszámítás tanítását szemléletes alapokra fektette.

Mikola szakterületén a szigetelőanyagok elektromos viselkedésével foglalkozott, s vizsgálódásai során a japán *Eguchitól* függetlenül kísérletileg előállította és behatóan tanulmányozta az elektrétet, az elektromos töltést igen hosszan megtartó dielektrikumot. Eredményeit 1925-ben a *Zeitschrift für Physik* folyóiratban is közölte.

Igen gazdag Mikola Sándor ismeretterjesztő, tudományt népszerűsítő irodalmi munkássága. 1911-től 1922-ig szerkesztette (*Klupathy Jenővel* és *Szász Károlyval*) az *Uránia* népszerű tudományos folyóirat természettudományi fejezetét. Ő is több cikket írt a folyóirat számára a fizika legújabb vívmányairól. Az

Urániában jelent meg 1909-ben az az értekezése, amelyben a tanulói laboratóriumi foglalkozások bevezetését sürgeti.

Aktív vezetőségi tagja volt a Matematikai és Fizikai Társulatnak. Előadásokat tartott. Az I. világháború befejeztével segítette életre kelteni a Társulatot. Társulati tevékenysége során 1916-tól kezdődően *Bartoniek Gézával* és *Szabó Gáborral* bekapcsolódott a fizikai tanulmányi versenyek szervezésébe. Mint a Matematikai és Fizikai Társulat titkára 1916-tól egészen 1924-ig *Fejér Lipóttal* közösen szerkesztette a *Mathematikai és Fizikai Lapok* folyóiratot. Ebben a folyóiratban is több munkáját közölték. Jó tollú életrajzíró volt. 1918-ban báró Eötvös Loránd életrajzát írta meg. Nagyon érdekelte a fizika története is, írt tanul-

mányt *J. Keplerről*, *R. Bunsenről*, *W. Thomsonról* és másokról. Dolgozatainak és jelentősebb előadásainak száma 173.

A Magyar Tudományos Akadémia 1921-ben a levelező tagjává, majd 1942-ben rendes taggá választotta. Nevét kísérleti eszközei közül az egyenletes mozgás bemutatását szolgáló Mikola-cső örzi. 1961-ben az Eötvös Loránd Fizikai Társulat a fizikatanítás előmozdítása érdekében Mikola Sándor-émlékdíjat alapított. Mikola-díjban a kiemelkedő oktatói munkát végző fizikatanárok részesülnek.

Mikola Sándor tagja volt az Országos Közoktatási Tanácsnak, az Országos Középiszkolai Tanár egyesület igazgatóságának, a Középiszkolai Tanárképző Intézet igazgatótanácsának és a Matematikai és Fizikai Társulat választmányának. Ezen tisztségeiben sokat tett a fizikaoktatás reformja ügyében. Már 1933-ban címzetes tankerületi főigazgató volt. 1943–1944-ben a felsőház tagja. Elnöke a Vendvidéki Szövetségnek, díszelnöke a Vendvidéki Magyar Közművelődési Egyesületnek.

Mikola Sándor két tanévben (1920–1922) nem tanított, hanem ezekben az években minden idejét a vend néppel kapcsolatos irodalmi tevékenysége kötötte le. 1921-ben már kiadta *Arany János Toldi* című művének vend nyelvű fordítását. *A vend nép múltja* című könyvében viszont összefoglalta a vend nép történelmét. Ezekben az évben ő szerkesztette a vend nyelvű *Domovina* című lapot. 1922-ben átdolgozta és kiadta *Fliszar János Magyar–Vend szótárát*. Tanulmányait hazai és külföldi folyóiratokban, szaklapokban publikálta. Mikola Sándor több nyelven beszélt.

Nagykanizsán halt meg 1945. október 1-jén.