

# Ezerszer is Fizibusz!

**A** Fizibusz egy mikrobusz, amit mozgó fizikaszertárrá alakítottak. Olyan eszközökkel van tele, amelyekkel nagyon látványos kísérleteket lehet bemutatni. A Fizibusz egy módszer is, mellyel a fizikát meg lehet szeretetni akár a legkisebb diákokkal is. A történet 2006-ban kezdődött, amikor az ELMŰ vezetői megkeresték az Eötvös Loránd Fizikai Társulatot, segítsenek elérni, hogy a gyerekek környezet- és energiatudatosabban szemléljék a világot. Létrehozták az Energiasuli nevű internetes oktatóprogramot, amit egy évvel később kibővítettek a Fizibusszal. Ezzel szó szerint is közelebb viszik a gyerekekhez a fizikát.

Az országjáró fizikaóra ötletét Härtlein Károly (BME Fizikai Intézet) vetette fel, aki egy amerikai egyetem módszerét adaptálta Magyarországra. Ott fizetős a bemutató, és nem mennek 80 mérföldnél (kb. 130 km) távolabb az egyetemtől. A Fizibusz eddig mintegy 160 000 km-t tett meg a Kárpát-medencében, a fellépések pedig ingyenesek. Eredetileg 80 előadásra találták ki, de már az első héten 215 megkeresés érkezett a szervezőkhöz. Az utóbbi időben átlag 170 bemutatót tartanak tanévenként. Egy-egy alkalommal akár egy tomatereynyi gyerek is láthatja a kísérleteket, ami azt jelenti, hogy – szűken számolva is – már több mint 100 ezren vehettek részt a programon. A busz hatodik éve járja az országot, idén májusban tartották az ezredik előadást.

A tudományos show-t két tapasztalt fizikatanár tartja. A már említett Härtlein Károly mellett többnyire Tóth Pál fizikatanár. Mind-

A bemutató első részében általános energetikai kísérleteket végeznek, a másodikban főleg elektromossággal kapcsolatos kísérletek kerülnek sorra, igazodva a tantervben is szereplő témakörökhöz. Mint tudjuk, a gyereket nagyon nehéz lekötöni, különösen másfél órán keresztül. Általában ennyi ideig tart egy teljes program. Itt azonban nem kell egyhelyben és néma csöndben ülniük, sőt! Amibe lehet, bevonják a gyerekeket, és mindig rengeteg jelentkező van, ha részt kell venni egy kísérletben, vagy el kell mesélni a róka és a golya történetét. Ezt illusztrálja is az előadó azzal, hogy bemutatja, hogyan lehet a szűk lombik nyakán átrépselni a főtt tojást. Szívószáלבól sípot készít és eljátssza azt a dallamot, amit a legtöbben kérnek. Folyékony nitrogénnel lufit tör szilánkokra, „tűztornádót” csihol, s közben humoros történetekkel kiegészítve, a gyerekek véleményét is kikérve magyarázza is a jelenségeket. A kísérletek között tanácsokat ad az otthoni energiatakarékosággal, mivel rengeteg a téveszme ezen a területen. Az egyik leglátványosabb kísérletet természetesen a végére marad. Egy hosszú hajú kislány haja mered az égnek egy Van de Graaff-generátor segítségével.

A bemutatókat a kisebbek is mindig nagyon élvezik, de elsősorban felső tagozatosoknak szólnak a mutatványok. Tóth Pál szerint az a fő cél, hogy kellemes élményben legyen részük a gyerekeknek, hogy kedvet kapjanak hozzá, ami a későbbi hozzáállásukat meghatározhatja a fizikáról, s ettől elfogadottabb lesz a tantárgy és hatékonyabb az oktatása. Ahogy Öveges professzor kifejtette, a fizika világát érdekes és izgalmas kísérleteken keresztül is lehet mutatni. Ezt teszi a Fizibusz.

A tanárok számára is tanulságos, ötleteket meríthetnek belőle, hogyan kell „becsmagolni” a fizikát, hogy a szárazabb részek



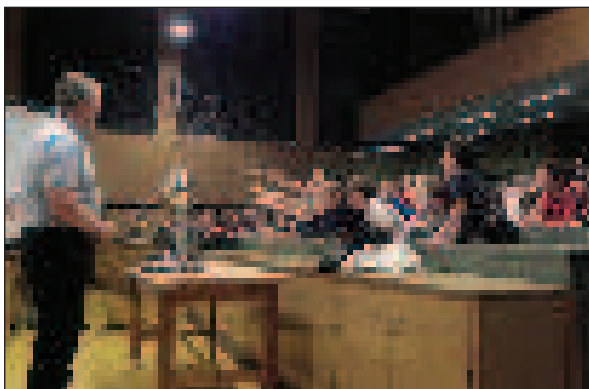
**Kísérlet, amitől égnek áll a haj (A szerző felvételei)**

is emészthetőbbek legyenek. A Fizibusz ma már fontos része a természettudományos képzésnek is, hiszen sok iskolában – „hála” a kevesebb fizikaórának – nincs idő a kísérletekre és a megfelelő eszközök is sok helyen hiányoznak. Itt olyan formában is találkozhatnak a diákok a fizikával és annak gyakorlati vonatkozásaival, ahogy tanórán sem idő, sem lehetőség nincs. Kísérletek nélkül pedig a fizika nem létezik. Maga a tudomány is kísérletező tudomány. Lehet e nélkül is tanítani, de diáknak és tanárnak egyaránt fájdalmas. Fontos dolog lenne tehát, hogy ne a gyerekekkel és generációkkal kísérletezzenek, hanem a gyerekek kísérletezzenek, hiszen amit csinálnak is, azt könnyebben és jobban megtanulják. A kísérletek elvégzése és megértése pedig a természettudományos gondolkodás megalapozásához nélkülözhetetlen.

Härtlein Károly a Fizibusz sikerét így magyarázza: van benne humor, egy kis elgondolkodtató magyarázat, látványos kísérlet. Az a titok, hogy a gyerekeknek nem kell nyugton maradni, hanem lehet nevetni, jelentkezni. Amikor már majdnem kezdenek unatkozni, akkor mindig jön egy poén, és úgy eresztik le a gózt, hogy közben tanulnak is valamit. A siker fokmérője az is, hogy az interneten számos legális és kevésbé legális helyen is megtalálhatók a bemutatókról készült felvételek.

Az ELMŰ-ÉMÁSZ társaságcsoport megjelentett egy DVD-t, amelyen az első évekből származó videofelvételen mutatják be a kísérleteket. A Fizibusz védnöke Sólyom Jenő, az MTA fizika osztályának elnöke és Kiss Gyula az ELFT általános iskolák fizikatanári szakcsoportjának elnöke.

TRUPKA ZOLTÁN



**Härtlein Károlyra figyelni kell**

kettőjüknek nagy a rutinja ebben a műfajban, hiszen évekig dolgoztak a Csodák Palotájában.