

## **Szabadon elérhető online anyagok a középiskolai fizika távoktatásához**

### **az ELTE Fizika tanítása PhD programja és az MTA-ELTE Fizika Tanítása Kutatócsoport fejlesztésében**

Az ELTE „Fizika tanítása” doktori programja és az annak bázisán működő MTA-ELTE Kutatócsoport évek óta dolgozik azon, hogy a PhD munkák és a kutatócsoportban folyó kutatások közoktatásban használható eredményei széleskörűen hozzáférhetővé tegye minden gyakorló fizikatanár számára. Az új oktatási rend segítésére hasznos lehet, ha erre ismételten felhívjuk a kollégák figyelmét.

A doktori program [Közkincs](#) oldalán a szakfolyóiratokban megjelent [magyar](#) és [angol](#) nyelvű közleményeink mellett [oktatási segédanyagok](#), valamint a tanári munkát segítő, ugyanakkor középiskolások által is használható [e-learning anyagok](#) találhatók. Az eredmények két nagy csoportját ajánljuk kollégáink figyelmébe.

#### **1. Új tananyagok**

Kiemelten fontosnak tartjuk, hogy a társadalom számára fontos kérdések (klímaváltozás, környezetvédelem, megújuló energiaforrások, robotika stb.) fizikai vonatkozásainak tárgyalásához közvetlenül használható tananyagokat kínáljunk, amelyek szakmailag illeszkednek a középiskolai szinthez, módszertanukban pedig követik a korszerű trendeket. Az elkészült és kipróbált szakanyagok, a teljesség igénye nélkül:

- A globális változások fizikai háttere: Milyen mozgások történhetnek a [forgó Földön](#)?
- Környezetszennyezés: Hamuterjedés általunk tervezett [vulkánkitörésből](#)
- Környezetvédelem: A [zaj és zajszennyezés fizikai háttere](#)
- A jövő energiái: [Energiaellátás és megújulók](#),
- Az információs technológia alapjai: [Félvezetőről](#) középiskolásoknak
- A robotika alapjai: [Mérések szenzorokkal](#)
- Komplex, előre jelezhetetlen rendszerek: Bevezetés a kaotikus jelenségek világába [kísérletek](#) és [számítógépes szimulálás](#) alapján
- A Fizika felépítése és alapfogalmai a tanításban: e-jegyzet a [fizika szakmódszertanáról](#)
- [Moduláris szerkezetű kísérleti e-tankönyv a hullámtanról](#)
- Útban a kvantumszámítógépek felé: [elemi kvantummechanikai ismeretek](#)

#### **2. Az iskolai fizikatanítás hatékonyságát segítő új módszerek**

- Modern csillagászati példatár középiskolásoknak ( [I](#), [II](#), [III](#). kötet)
- Módszertani ajánlás a [hőpumpák](#) és termodinamikai megalapozásuk tanítására
- Az [autózás fizikájának](#) elemi szintű feldolgozása
- Számítógépes [mozgás-szimulációs program alkalmazása](#) a kinematika és a newtoni dinamika tanításában (szakanyag , nagymintás oktatási kísérlet)
- Játékos módszer kidolgozása a [részeckskefizika alapfokú iskolai tárgyalására](#)
- [Szabaduló-szoba alkalmazása](#) a fizika népszerűsítésére és a tananyag elmélyítésére

A számunkra elsődleges magyar nyelvű fejlesztés mellett, anyagjaink egy részét hozzáférhetővé tettük angol nyelven. Természetesen semmi sem végleges, ezért örömmel várjuk majd az anyagokat esetleg használó kollégák tapasztalatait és módosító javaslatait.

Az ELTE „Fizika tanítása” doktori program  
és az MTA-ELTE Fizika Tanítása Kutatócsoport résztvevői