

A Fizika Tanítása kollokvium tematikája, kiegészítő levelező képzés 2008./2009

A

1. A hazai fizika tanítás helye a világban. Tanulói tudásszint-mérés módszerei, nemzetközi vizsgálatok eredményei.
2. A fizika tantárgy tanulói megítélése, attitűd vizsgálatok eredményei.
3. Az oktatási folyamat tervezéséről, makro- és mikro-szerkezet jellegzetességei, tanítási óramodellek a fizikatanításban.
4. Az oktatási folyamat mikroszerkezetének megvalósulása fizika órán
5. A Nemzeti Alaptanterv, kerettanterv, helyi pedagógiai programok és a fizikatanítás
6. Motiváció célja, jelentősége, lehetőségei a fizika tanításban, motivációs stratégiák
7. Ismeretek alkalmazásának jelentősége, formái, az alkalmazás szintjei a fizikatanításában
8. A feladatmegoldó óra célja, szerkezete, módszerei, a differenciálás módszerei
9. A mérés, a mérési gyakorlatok jelentősége, szervezése a fizikatanításban.
10. Ismeretek rendszerezése, összefoglalás jelentősége és formái a fizika tanításban
11. A természettudományos tárgyak egybehangolásának lehetőségei, kvantumlétra
12. A kísérletezés szerepe a fizikatanításban, a tanári demonstrációs kísérletek szakmódszertani jellemzői
13. Tanulói aktivitáson alapuló módszerek, kooperatív technikák
14. Modellalkotás célja, jelentősége, lehetőségei a fizika tanításban
15. Az iskolán kívüli (outdoors) tanulói aktivitások lehetőségei a fizikatanításban
16. Információs kör az oktatásban, az ismeretek elsajátításának ellenőrzése, az értékelés didaktikai jellemzői a fizikatanításban.
17. Virtuális méréstechnika alkalmazása iskolai kísérleteknél

B

1. Speciális módszerek a hőtan tanításánál
2. Statisztikus modelljátékok és alkalmazása a hőtan tanításában
3. Játékok alkalmazása a fizika tanításban
4. Kísérletek szerepe pl. a "Szilárdtestek hőtágulása" téma didaktikai feldolgozásánál
5. A mechanika tanításának specialitásai a gimnáziumban
6. Mozgásegyenlet közelítő megoldása (grafikus módszer) a középiskolában
7. Erőtörvények és bevezetésük a középiskolában
8. A lendület-megmaradás törvényének didaktikai feldolgozása
9. A digitális fényképezőgép alkalmazása mechanikai kísérleteknél
10. A harmonikus rezgőmozgás tanítása, jellemzőinek kísérleti vizsgálata.
11. Hidrosztatikai, hidrodinamikai jelenségek tanítása a középiskolában.
12. A mágneses mező jellemzése, a mágneses indukcióvektor kísérletes bevezetése
13. Kísérletek szerepe a fénytán tanításánál, a fény hullámhosszának mérése egyszerű eszközökkel lézeres optikai kísérletek
14. Az időben állandó elektromos mező témájának didaktikai feldolgozása
15. Az összefoglalás, rendszerezés jelentősége az elektromosság tanításánál (példával)
16. Kísérleti lehetőségek az atomfizika tanításánál (pl. az elektron kettős természete)
17. Kísérleti lehetőségek a magfizika tanításánál (pl. a radioaktív sugárzás detektálása)

IRODALOM:

- Báthory Zoltán: Tanulók, iskolák – különbségek, Tankönyvkiadó, Budapest, 1992.
- Eigen - Winkler: A játék, Gondolat Kiadó, Budapest, 1982.
- Nemzeti Alaptanterv MKM, 1995.
- Kiessling-Körner: Hogyan oldjuk meg a fizikai feladatokat, Műszaki Könyvkiadó Budapest, 1985.
- Juhász András (szerk.): Fizikai kísérletek gyűjteménye I-III. Arkhimédész Bt-Typotex 1995.
- V. Weisskopf: Fizika a XX. században, Válogatott tanulmányok, Gondolat, 1978.
- Pedagógiai Lexikon, Kereban Kiadó Budapest, 1997.
- Gimnáziumi tankönyvek, munkafüzetek és segédkönyvek, fakultatív modulok
- Radnóti Katalin (szerk.): A fizikatanítás pedagógiája, Nemzeti Tankönyvkiadó, 2001.
- A Fizikai Szemle vonatkozó cikkei
- Csapó Benő: Az iskolai tudás, Osiris Kiadó 1998.
- Korom Erzsébet: Fogalmi fejlődés, fogalmi váltás, Műszaki kiadó, 2006.
- Csapó Benő: Tudás és iskola, Műszaki Kiadó 2006
- Csapó Benő: A képességek fejlődése és iskolai fejlesztése Akadémiai Kiadó, 2003.

és a kurzus féléves beosztásán szereplő cikkek, web-címek.