

Fizika szakos pedagógusok részére módszertan, laborban végezhető kísérleti, kutatási minták és gyakorlatok bemutatása az új nemzeti alaptanterv célkitűzései alapján

(Alapítási engedély száma: 957/13/2013)

(Nyilvántartási száma: D/1760/2013)

A továbbképzésen résztvevő fizika szakos pedagógusok megismerhetnek módszertani eszközöket, komplex kísérleti, kutatási mintákat valamint gyakorlatokat, melyek adaptálhatóak és megfelelőek az új nemzeti alaptanterv célkitűzéseinek. A továbbképzés betekintést ad az új nemzeti alaptanterv „Ember és természet” valamint „Földünk- környezetünk” műveltségi területek fejlesztését segítő módszertani eszközökbe, melyek a fizika órákon alkalmazhatóak. A továbbképzés aktualitását az új nemzeti alaptanterv létrejötte teszi indokolttá.

A továbbképzésen lehetősége van a résztvevőnek oktatás módszertani lehetőségeket megismerni, mint például: társas gyakorlatok kooperatív tanulás, projekt módszer, kutatás, kísérlet, egyéni prezentáció, melyek a fizika órákon alkalmazhatóak.

A továbbképzésen résztvevők megismerhetnek és kipróbálhatnak a fizika oktatás megvalósulását segítő IKT és web2 eszközöket pl: Twitter, Photosynth, Google Docs – online, Google Docs táblázatkezelő program. A továbbképzés a résztvevők számára olyan komplex kísérleteket és kutatásokat mutat be melyek fókuszában a kutató, felfedező, feltáró valamint laborban végezhető gyakorlatok vannak. A továbbképzés 18 óra elméletből és 12 óra gyakorlatból áll.

A továbbképzés célja:

- a résztvevők ismerjenek meg módszertani lehetőségeket, laborban végezhető fizikai kísérleti és kutatási mintákat, melyek adaptálhatóak és megfelelőek az új nemzeti alaptanterv célkitűzéseinek,
- betekintést adjon az új nemzeti alaptanterv „Ember és természet” valamint „Földünk - környezetünk” műveltségi területek fejlesztését segítő módszertani eszközökbe, melyek a fizika órákon alkalmazhatóak,
- betekintést nyújtson a társas gyakorlatok, kooperatív tanulás, projekt módszer, egyéni prezentáció fizika órán történő alkalmazásába,
- segítséget nyújtson abban, hogy az IKT és web2 eszközök pl: Twitter, Photosynth, Google Docs táblázatkezelő hogyan alkalmazható a fizika tantárgy oktatás során,
- mintát mutasson be arra vonatkozóan, hogy az egyes tudományterületek ismereteit és fogalomhasználatát alkalmazva a természettudományos módszerekkel vizsgálható természeti, élettani jelenségek, társadalmi, gazdasági kérdések hogyan közelíthetőek meg komplex módon, illetve miként lehetséges feldolgozni és beilleszteni azokat a fizika órákon,
- példákat mutasson be tehetséggondozásra, tehetségfejlesztésre.

A továbbképzés végére teljesítendő tartalmi követelmények:

A továbbképzés végére a résztvevő

- ismerje a laborban végezhető fizikai kísérleti és kutatási mintákat, melyek megfelelőek az új nemzeti alaptanterv célkitűzéseinek,
- ismerje az „Ember és természet” valamint a „Földünk - környezetünk” műveltségi területek fejlesztését segítő módszertani eszközöket, melyek a fizika órákon alkalmazhatóak,
- ismerje az oktatás megvalósulását segítő és web2 eszközöket,
- legyen képes saját szakterületén komplex fizikai kísérleti és kutatási mintákat összeállítani illetve a megvalósulásához szükséges programtervet elkészíteni,
- tudja a tehetséggondozás, tehetségfejlesztés lehetőségeit.

A tanfolyam a következő egységekből áll:

Tanfolyami egység	Az egység témája
1. egység (0,5 óra)	Ismertetés, bemutatkozás: Csoportszabályok megfogalmazása, a képzés céljának és tartalmának ismertetése.
2. egység (5 óra)	Módszertani eszközök prezentálása, melyek az új nemzeti alaptanterv célkitűzéseit elősegítik a fizika órán: Laborban végezhető tehetséggondozást segítő fizikai kísérletek és kutatások módszertani lehetőségei. Multimédiás lehetőségek a fizikaoktatásban.
3. egység (5 óra)	Laborban végezhető fizika tantárgy oktatását komplex módon segítő kísérletek és kutatások módszertani lehetőségei: Tanári és tanulói kísérletek. Baleset-, munka- és tűzvédelem a laborban a fizika tantárgy oktatása során. Kísérletek és kutatások elemzésének lehetőségei a fizika órán.
4. egység (4 óra)	Tehetségek gondozása fizika tantárgyból: Tehetségek kiválasztása, képességterületek fejlesztése. Példák, módszerek bemutatása, a vizsgáldáson alapuló tanulás.
5. egység (2 óra)	Nemzeti Alaptanterv „Ember a természetben” és a Földünk és környezetünk” műveltségi területek komplex megközelítése: A NAT fejlesztési feladatainak fizika tantárgy oktatására vonatkozó megismerése.
6. egység (2 óra)	Oktatástechnikai eszközök alkalmazása a fizika órán: IKT és web2 eszközök adta lehetőségek, melyek a fizika tantárgy oktatását segítik.
7. egység (2 óra)	Tudomány, technika, kultúra műveltségterülethez kapcsolódó kísérleti minták – fókuszban a tehetségek fejlesztése, azonosítása: Nagy kutatók felismerése, tudományterületekkel történő összekapcsolása. Atommodellek bizonyítékai multimédiás lehetőségek alkalmazásával.
8. egység (3 óra)	Anyag, kölcsönhatás, energia, információ, környezet anyagai műveltségterületekhez kapcsolódó kísérleti minták: Mágnesezhető és nem mágnesezhető anyagok. Energia. A kooperatív technika fizika órán történő alkalmazása.
9. egység (6 óra)	Rendszerek (tér, idő), tájékozódás időben természettudományos műveltségterületekhez kapcsolódó kísérleti minták: Technikai módszerek. Elektromos hálózatok felépítése. Információs és kommunikációs rendszerek működése. Fizikai változások, párhuzamok vonása más tudományterületekkel. Energiaátalakulás. Az érzékelés fizikája.
10. egység (0,5 óra)	A továbbképzés zárása.

A tanúsítvány kiadásának feltétele: a továbbképzés legalább 90 %-án való részvétel, továbbá a záró dolgozat elkészítése.

Feladat: egy komplex fizikai kísérleti vagy kutatási tevékenység tervének az összeállítása arra az iskolatípusra és korcsoportra fókuszálva ahol a továbbképzésben résztvevő tanít. A záró dolgozatnak az alábbiakat kell tartalmaznia:

- Egy komplex fizikai kísérleti vagy kutatási tevékenység tervének a leírása minimum 5, maximum 10 A/ 4 oldal terjedelemben.
- A fizikai kutatás vagy kísérlet valamilyen természeti, élettani probléma megoldását vagy hétköznapi jelenség magyarázatát segítse.
- A fizikai kutatás vagy kísérlet megvalósításához irodalom, eszköz és anyag lista összeállítása.

- A laborban történő fizikai kísérlet vagy kutatás leírása megfelelő munkavédelmi előírásokkal legyen kiegészítve.
- A záró dolgozat térjen ki rá milyen lehetőség van a fizikai kutatás vagy kísérlet megvalósulása során a tehetség/ek fejlesztésére, gondozására.

Az értékelés szempontjai:

- A záró dolgozat tartalmilag megfelel az előzetesen meghatározott elvárásoknak.
- A fizikai kutatás vagy kísérlet valamilyen természeti, élettani probléma megoldását vagy hétköznapi jelenség magyarázatát segíti.
- A fizikai kutatás vagy kísérlet megvalósításához szerepel a záró dolgozatban az irodalom, eszköz és anyag lista leírása.
- A laborban történő fizikai kutatás vagy kísérlet munkavédelmi előírásokkal van kiegészítve.
- A záró dolgozat tartalmazza, hogy milyen lehetőség van a fizikai kutatás vagy kísérlet megvalósulása során a tehetség/ek fejlesztésére, gondozására.

A záró dolgozat formai követelményeinek való megfelelés minimum 5, maximum 10 A/4 oldal terjedelem.

A záró dolgozat beadásának határideje: a továbbképzés zárását követő 8. munkanap.

Minősítés: megfelelt illetve nem felelt meg.

A jelentkezés feltételei: egyetemi vagy főiskolai szintű, fizika szakos pedagógus végzettség.

Tájékoztatjuk, hogy a tanfolyam elvégzése után a tanúsítvány kiállítása munkakör betöltésére, tevékenység folytatására önmagában nem jogosít!

A tanfolyammal kapcsolatban bővebb felvilágosítás Ali Györgytől kérhető az OKKER Oktatási Zrt. 06-1/270-3473-as telefonszámán, vagy e-mailen iroda@okker.hu