

A természettudományos laboratóriumok működtetése, modern kísérleti eszközei, komplex gyakorlatok előkészítése és kivitelezése

(Alapítási engedély száma: 82/231/2012)

(Nyilvántartási száma: D/1763/2013)

A képzés során a résztvevők betekintést nyernek az iskolai laboratórium, szertár, vegyszerraktár rendjének kialakításába. Megismerik a laboratóriumi munkával kapcsolatos szakmai és munkabiztonsági feladatokat, a munka- baleset és tűzvédelmi szabályokat és ezek jogszabályi hátterét. Lehetőségük lesz megismerni a laborban végezhető kísérletekhez szükséges eszközöket, ezeket az eszközöket megtanulhatják, hogy hogyan kell a demonstrációs és tanuló-kísérletekhez szakszerűen előkészíteni és használni, betartva a munkavédelmi szabályokat. Betekintést nyernek a Nemzeti Alaptanterv „Ember a természetben” valamint a „Földünk és környezetünk” műveltségi területek fejlesztését segítő kísérletekbe. Megismerik, a laboratóriumi műveleteket, melyet alkalmazni tudnak a kémiai, biológiai és fizikai kísérleteknél. Megismerik a minőségi és mennyiségi analízis eszközeit és a meghatározás jellemzőit. Megismerkednek a laboratóriumokban általánosan használt mérőműszerekkel, gyors tesztek és mérőbőröndök adta lehetőségekkel. A képzés során megismerik a kísérlet elvégzése a hulladékok megsemmisítésének, vagy tárolásának módját, az edények és eszközök megfelelő tisztításának módszereit. A képzés során megismerik a vegyszerek előírás szerinti tárolásának szabályait, hogy tisztában legyenek a veszélyes anyagokkal való munkavégzés során előforduló veszélyekkel és kockázatokkal, hogy későbbi munkájuk során el tudják kerülni azokat. A tanfolyam gyakorlatorientált, 30 kontaktórája aránya 4 óra elméletből és 26 óra gyakorlatokból áll.

A továbbképzés célja:

A továbbképzés célja, hogy a képzésben résztvevők ismerjék meg a természettudományos (fizika, kémia, biológia) laborban végezhető kísérletekhez szükséges eszközöket és legyenek képesek azokat szakszerűen előkészíteni és hétköznapi oktató nevelő munkájuk során biztonságosan használni, komplex laboratóriumi gyakorlatokat előkészíteni és kivitelezni.

Cél, hogy betekintést adjon a résztvevők számára a Nemzeti Alaptanterv „Ember a természetben” valamint a „Földünk és környezetünk” műveltségi területek fejlesztését segítő komplex laboratóriumi kísérletekbe, mely kiterjed a biológia kémia és fizika természettudományos területekre egyaránt.

A képzésben résztvevők ismerjék meg a laboratóriumi munka- baleset és tűzvédelmi szabályokat. Képesek legyenek ezek betartására. Ismerjék meg a laboratóriumi vegyszerek előírás szerinti biztonságos használatát és tárolását, a veszélyes anyagokkal való munka során előforduló veszélyeket és kockázatokat.

Ismerjék a laborban végezhető természettudományos kísérletek tartalmához, a kísérleteket végzők életkorához igazodó megfelelő munkaformák, oktatás technikai eszközök kiválasztását.

A továbbképzés végére teljesítendő tartalmi követelmények:

Ismerjék a képzésben résztvevők a laborban végezhető kísérletekhez szükséges eszközöket. Képesek legyenek ezeket szakszerűen előkészíteni és használni. Ismerjék a Nemzeti Alaptanterv „Ember a természetben” valamint a „Földünk és környezetünk” műveltségi területek fejlesztését segítő kísérleteket. Képesek legyenek a kísérlet leírása alapján a szükséges eszközöket és anyagokat a kísérlethez előkészíteni, betartva a munkavédelmi szabályokat. Ismerjék a kísérlet elvégzése után a hulladékok megsemmisítésének, vagy tárolásának módját, az edények eszközök tisztításának lehetőségét. Ismerjék a vegyszerek előírás szerinti tárolásának szabályait, tisztában legyenek a veszélyes anyagokkal való munkavégzés során előforduló veszélyekkel és kockázatokkal.

A tanfolyam a következő egységekből áll:

Tanfolyami egység	Az egység témája
1. egység (0,5 óra)	Ismerkedés, bemutatkozás: Csoportszabályok megfogalmazása, a képzés céljának és tartalmának ismertetése.
2. egység (1,5 óra)	Baleset-, munka- és tűzvédelem a laborban: Baleset-, munka- és tűzvédelmi szabályok, veszélyek és kockázatok.
3. egység (1 óra)	A kísérleti anyagok kezelése: Vegyszerek kezelése és címkézése.
4. egység (1 óra)	Hulladékok kezelése: Kémiai és biológiai eredetű hulladékok gyűjtése, tárolása. Hulladékok megsemmisítésének lehetőségei.
5. egység (7 óra)	Kémiai, fizikai, biológiai laboratóriumi kísérletekhez szükséges eszközök rendszerezése, alkalmazása a hétköznapi oktató-nevelő munka során: A kísérletekhez szükséges eszközök megismerése. A biológiai laboratóriumi kísérleti eszközök bemutatása és azok szakszerű használata. A fizikai laboratóriumi kísérleti eszközök bemutatása és azok szakszerű használata.
6. egység (5 óra)	NAT műveltségterületeihez kapcsolódó laboratóriumi műveletek: Előkészítő műveletek bemutatása és az eszközök használata. Fizikai műveletek bemutatása és az eszközök használata. Kémiai és elektrokémiai műveletek bemutatása és az eszközök használata.
7. egység (3 óra)	NAT műveltségterületeihez kapcsolódó biológiai műveletek: Mikroszkóp és használata. Egyéb biológiai műveletek elvégzéséhez szükséges eszközök ismertetése.
8. egység (3 óra)	NAT műveltségterülethez kapcsolódó fizikai kísérletekhez szükséges műveletek: A műveletek elvégzéséhez szükséges eszközök bemutatása.
9. egység (1 óra)	Félmikro és csempés kísérletek kivitelezése és az eszközök bemutatása.
10. egység (2 óra)	Minőségi és mennyiségi analízis.
11. egység (1 óra)	A pH mérés, indikátorok alkalmazása, hőmérsékletmérés:
12. egység (1 óra)	Mérőbőröndök használata a hétköznapi laboratóriumi munka során.
13. egység (2 óra)	Mérőműszerek használata.
14. egység (1 óra)	A továbbképzés zárása.

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

A képzésen résztvevő leírja és csoportosítja biológia, fizika, vagy kémia tudományterületek szerint az alkalmazható kísérleti eszközöket, amelyeket a NAT műveltségi területeihez igazított kísérletekhez tudnak munkájuk során használni. A választott kísérletekhez a képzés során kapott kísérletleírás alapján, melyet az előadó biztosít eszköz és anyag listát állít össze. Leírja az alkalmazott vegyszerek veszélyeit és kockázatait. Javaslatot tesz a kísérleti hulladékok gyűjtésére és tárolására.

Terjedelem: minimum 3, maximum 6 oldal terjedelem.

Az értékelés szempontjai: a tanfolyam során megtanult új fogalmakat a laboratóriumi kísérletekre vonatkozóan megfelelően alkalmazza dolgozatában. Intézményi alkalmazhatóság, a tartalom szakmai megfelelősége, a dolgozat esztétikai kivitelezése. A tanfolyam során megismert laboratóriumi munkavédelem ismerete. Vegyszerek veszélyének és kockázatának ismerete. A megismert kísérleti eszközök megfelelő csoportosítása és alkalmazása a kísérletek összeállításához. A záródolgozat formai követelményeinek való megfelelés.

A dolgozat beadásának határideje: a képzés zárását követő 8. munkanap.

Minősítés: megfelelt illetve nem felelt meg.

A jelentkezés feltételei: egyetemi vagy főiskolai természettudományos (biológia, fizika, kémia 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