

# KÉRELEM TANFOLYAMI PEDAGÓGUS-TOVÁBBKÉPZÉSI PROGRAM ALAPÍTÁSI ENGEDÉLYÉNEK KIADÁSÁHOZ

☒ Új program

☐ Hosszabbításra benyújtott program

## 1. A PROGRAM ALAPÍTÓJÁNAK ADATAI

### 1.1. A továbbképzési program alapítója:

Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Kar

---

### 1.2. A programalapító címe és levelezési címe:

Irányítószám: 

1	1	1	7
---	---	---	---

 Helység: Budapest

Utca, házszám: Pázmány Péter sétány 1/A

Telefon: 06-1- 372 2545 Fax: 06-1 372 2505

E-mail: dekan@ttk.elte.hu

### 1.3. A programalapító besorolása:

☒ Felsőoktatási intézmény

☐ főiskola

☒ egyetem

☐ Közoktatási intézmény

☐ Óvoda

☐ Általános iskola

☐ Szakiskola

☐ Középiskola

☐ Alapfokú művészetoktatási intézmény

☐ Gyógypedagógiai intézmény

☐ Konduktív pedagógiai nevelési-oktatási intézmény

☐ Pedagógiai szakszolgálat intézménye

☐ Pedagógiai-szakmai szolgáltató intézmény

☐ Több célú intézmény: \_\_\_\_\_

☐ Gazdasági társaság

☐ Non-profit szervezet (egyesület, alapítvány stb.)

☐ Egyház, egyházi intézmény

☐ Magánszemély

☐ Egyéb: \_\_\_\_\_

Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Kar

**1.4. A továbbképzési program egyeztetésére kijelölt személy neve:**

Dr. Vancsó Ödön

---

**Címe:**

Irányítószám:

1	1	1	7
---	---	---	---

Helység: Budapest

---

Utca, házszám: Pázmány Péter sétány 1/C

---

Telefon: 06-1-372 2500/8515;

Fax: 06-1-372 2505

---

E-mail: vancso@cs.elte.hu

---

**1.5. Az eljárási díj befizetésének módja**

☐ készpénz-átutalási megbízás

☒ banki átutalás

**A képzés teljes óraszám:**

-	3	0
---	---	---

## 2. A TOVÁBBKÉPZÉSI PROGRAMRA VONATKOZÓ ADATOK

### 2.1. A továbbképzési program megnevezése (maximum 3 sor):

Statisztika és valószínűség számítás az iskolában.

### 2.2. A továbbképzés célja, amit az alapító a továbbképzés eredményeképpen kíván elérni (maximum 10 sor):

A résztvevő tanárok felkészítése a téma korszerű, korosztályuknak megfelelő tanítására.

A matematikai ismereteik felelevenítése mellett a továbbképzés célja, hogy olyan új ismereteket is közöljön, elsősorban a statisztika témakörből, amit a matematika szakos kollégák az elmúlt évtizedekben a tanárképzés részeként nem, vagy alig hallgattak.

A hangsúly az új irányvonalon, a használható matematika tanításán van: a problémák felismerése, modellalkotás, majd a matematikai eljárások alkalmazása, egy megoldáshoz való eljutás. Végül pedig az eredmények értelmezése és ellenőrzése.

A továbbképzéssel szeretnénk a téma iránti idegenkedést eloszlatni, és a sikeres tanításhoz a megfelelő háttérrel biztosítani.

### 2.3. Azoknak a munkaköröknek a megnevezése, amelyekben foglalkoztatottak számára javasolják a részvételt

(több is bejelölhető):

Munkakörök szerint:

- ☐ Óvodapedagógus
- ☐ Tanító
- ☒ Tanár
- ☐ Gyógypedagógus
- ☐ Konduktor
- ☐ Logopédus
- ☐ Kollégiumi nevelő
- ☐ Pszichológus
- ☐ Szociálpedagógus
- ☐ Könyvtáros tanár/tanító
- ☐ Szakoktató, gyakorlati oktató
- ☐ Egyéb:
- ☐ Nem jellemző:

Megbízások, funkciók, beosztások szerint:

- ☐ Intézményvezető
- ☐ Intézményvezető-helyettes
- ☐ Diákönkormányzatot segítő pedagógus
- ☐ Gyermekvédelmi felelős
- ☒ Munkaközösség vezető
- ☐ Osztályfőnök
- ☐ Rendszergazda
- ☐ Szabadidő-szervező
- ☐ Gyakorlóiskolai vezető tanár, óvodai szakvezető
- ☐ Egyéb:
- ☒ Nem jellemző:

### 2.4. A továbbképzés célcsoportja:

Matematika tanárszakot végzett általános- és középiskolai tanárok

---

### 2.5. A jelentkezés feltételei:

- Végzettség: X egyetem    vagy    X főiskola

- Szak: matematika
- Szakképzettség: általános iskolai vagy középiskolai matematika tanár
- Megelőző szakmai gyakorlat: ☒ nem szükséges  
☐ szükséges, és pedig: \_\_\_\_\_
- Egyéb jelentkezési feltételek: ☒ nincs  
☐ van, és pedig: \_\_\_\_\_

2.6. A továbbképzés összóraszáma: 

-	3	0
---	---	---

2.7. A továbbképzés végére teljesítendő tartalmi követelmények, konkrét ismeretek, amelyeket a résztvevőknek el kell sajátítaniuk; jártasságok, készségek, képességek, amelyeknek a birtokába kell jutniuk; **tudás, kompetencia**, amellyel rendelkezniük kell (maximum 10 sor):

A résztvevő a tanfolyam végére ismerje a leíró statisztika alapfogalmait. Képes legyen az adatok rendszerezésére, a lényeges és lényegtelen adatok megkülönböztetésére. Ismerje az adatrendezés különböző formáit, tudjon különböző módon adatokat ábrázolni. Ismerje az ábrázolás tipikus hibáit. Ismerje a valószínűségszámítás alapfogalmait, a valószínűség három különböző értelmezését. Ismerje fel az olyan problémákat, feladatokat melyek a valószínűségszámítás eszközeivel megoldhatók. Képes legyen az egyszerű véletlen jelenségeket modellezni, egyszerűbb esetben a számításokat elvégezni, és a kapott eredményeket értelmezni. Ismerje a témával kapcsolatos alapvető didaktikai problémákat és megoldásukat.

2.8. A továbbképzésen elsajátítottak záró ellenőrzési módjának megnevezése, leírása, valamint az értékelés szempontjainak meghatározása:

A tanfolyam végén kitöltött 15 kérdéses tesztlap, ami elsősorban az elméleti ismereteket méri. Ezért maximálisan 15 pont jár.

Záró dolgozat írása mely két részletesen kidolgozandó feladatból áll, az egyik leíró statisztikából, a másik valószínűségszámításból. Ezért összesen 20 pont (10-10 pont) kapható.

A záró dolgozat másik része egy 2 - 4 tanítási órát átfogó óravázlat egy szabadon választott témából. Erre a dolgozatra 15 pont kapható, ha a dolgozathoz kiderül, hogy a hallgató ismeri és meg tudja oldani a témával kapcsolatos didaktikai problémákat, és a szükséges kompetenciák birtokában van.

**Az értékelés módja:** 3 fokozatú minősítés: nem felelt meg – megfelelt – kiválóan megfelelt.

*Kiválóan megfelelt minősítést kap, aki megírta a záró tesztet, és a záró dolgozatát időben beadta, és az összesen elérhető 50 pontból legalább 45 pontot kapott.*

*Megfelelt minősítést kap, aki megírta a záró tesztet, és a záró dolgozatát időben beadta, és az összesen elérhető 50 pontból legalább 30 pontot kapott.*

*Nem felelt meg minősítést kap, aki nem tett eleget a záró teszt és záró dolgozatírás kötelezettségének, vagy ezeknek eleget téve a kapott pontjainak száma nem érte az a 30-at.*

A tanfolyam elvégzéséről az ELTE TTK tanúsítványt állít ki.

## 2.9. A képzés tartalmi területek szerint besorolása:

(több is bejelölhető):

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Diákönkormányzat, diákjog                         | <input type="checkbox"/> Napközis és tanulószobai foglalkozás             |
| <input type="checkbox"/> Egészségnevelés, mentálhigiéné                    | <input type="checkbox"/> Nemzeti és etnikai kisebbségi nevelés-oktatás    |
| <input type="checkbox"/> Európai tanulmányok                               | <input type="checkbox"/> OKJ-ban szereplő szakok, szakmák                 |
| <input type="checkbox"/> Felnőttoktatás                                    | <input type="checkbox"/> Óvodai nevelés                                   |
| <input type="checkbox"/> Gyermek- és ifjúságvédelem                        | <input type="checkbox"/> Pedagógia  |
| <input type="checkbox"/> Gyógypedagógia: _____                             | <input type="checkbox"/> Szakképzés: _____                                |
| <input type="checkbox"/> Iskolai könyvtár                                  | <input checked="" type="checkbox"/> Szaktárgyi oktatás: <u>matematika</u> |
| <input type="checkbox"/> Iskolai testnevelés és sport                      | <input type="checkbox"/> Tanító (általános iskola kezdő szakasz)          |
| <input type="checkbox"/> Kollégiumi és gyermekotthoni nevelés, foglalkozás | <input type="checkbox"/> Tanügyigazgatás                                  |
| <input type="checkbox"/> Művészeti nevelés: _____                          | <input type="checkbox"/> Vezetőképzés                                     |

## 2.10. Mely intézménytípusban dolgozó pedagógusok számára ajánlott a képzés?

(több is bejelölhető):

- ☐ Óvoda
- ☒ Általános iskola
- ☒ Szakiskola
- ☒ Gimnázium
- ☒ Szakközépiskola
- ☐ Alapfokú művészetoktatási intézmény
- ☐ Kollégium:
- ☐ Egyéb: \_\_\_\_\_

Ezen belül mely évfolyamokon tanító pedagógusok számára ajánlott a képzés?

Az 5-től 12-ig évfolyamokon tanító matematika tanárok

- ☐ nem jellemző

## 2.11. A továbbképzés kötődik-e meghatározott kerettantervhez vagy helyi tantervhez?

- ☐ igen, éspedig: \_\_\_\_\_
- ☒ nem jellemző

**A továbbképzés ismeretanyaga kötődik-e valamely valláshoz, világnézethez?**

- ☐ igen, éspedig: \_\_\_\_\_
- ☒ nem jellemző

## 2.12. A továbbképzés csoportlétszáma:

- A csoportlétszám minimuma: 15 fő
- A csoportlétszám maximuma: 25 fő
- (a maximum felett csoportbontásra van szükség)

## 2.13. A tanúsítvány jellemzői:

- Kiadója:
  - ☒ Az alapító
  - ☐ Az indító
  - ☐ Az alapító és az indító közösen
- Egyéb, a tanúsítvány kiadására vonatkozó jellemzők:  
Az ELTE TTK állítja ki. Minősítése két fokozatú: elfogadott, nem elfogadott.

### 3. A KÉPZÉS TARTALMÁRA VONATKOZÓ RÉSZLETES INFORMÁCIÓK

### 3.1. A továbbképzés részletes tematikája (3.1.1., 3.1.2., 3.1.3., 3.1.4.)

### 3.1.1. A program részletes leírása

1. oszlop A továbbképzés tematikai egységeinek megnevezése; a tematikai egységek, résztémák, altémák megnevezése; a legkisebb tematikai egység tömör tartalmi kifejtése	2. oszlop A megfelelő tematikai egységekhez tartozó módszerek, munkaformák és tevékenységek megnevezése és tömör jellemzése	3. oszlop Az ismerethordozók, tananyagok segédeszközök, taneszközök, egyéb a tanításhoz szükséges tárgyi eszközök megnevezése és a tartalomra is utaló jellemzése a tematikai egységekhez tartozó munkaformánként	Az ellenőrzés – értékelés tematikai egységeként (ahol erre szükség van)		A tematikai egységekenként foglalkozások és a munkaformák óráinak száma	
			4. oszlop az ellenőrzés módjának rövid ismertetése	5. oszlop az <b>értékelés</b> szempontjainak megnevezése	6. oszlop elmélet	7. oszlop gyakorlat
<b>1. Leíró Statisztika</b>					<b>4</b>	<b>6</b>
<b>1.1 Adatok feldolgozása</b> A sokaság, az ismérv, az adat fogalma. Az adatok feldolgozása: táblázatok – nevezetes táblázatok, gyakoriság, relatív gyakoriság, osztályközös gyakoriság  Adatok ábrázolása: az ábrázolás feladata, diagramtípusok, az ábrázolás hibái és az olvasó manipulálása a grafikonokkal	<p>előadás (klasszikus frontális)</p>           <p>gyakorlat (klasszikus frontális) újságból kivágott ábrák elemzése</p>           <p>Csoportos gyakorlat: Kiadott feladatok megoldása, majd a csoportok képviselői ismertetik a megoldásokat.</p>	<p>Projektor és laptop, vagy interaktív tábla. Prezentációs fájlok: táblázatok, diagramok, diagramtípusok, hibás diagramok.</p>           <p>Projektor és laptop, vagy interaktív tábla. Prezentációs fájlok: újságból gyűjtött ábrák.</p>           <p>team-munkára alkalmas - mozgatható asztalok, székek Lapszkennner az elkészült megoldások kivetíthetővé tételéhez. Egységes érettségi feladatgyűjtemény II. kötet, újságból kimászolt ábrák minden résztvevőnek.</p>	Nem szükséges	Nem szükséges	2	<div style="text-align: center;">1</div> <div style="text-align: center;">2</div>

<b>1.2 Statisztikai mutatók</b> Adattömörítési eljárások: kevés számmal jellemzett adathalmazok. Középértékek: módusz, medián, számtani közép, egyéb közepek. Szóródási mutatók: terjedelem, átlagos abszolút eltérés, tapasztalati szórás (korrigált tapasztalati szórás). Csebisev-tulajdonság vizsgálata konkrét esetekben.	előadás (klasszikus frontális)	Projektor és laptop, vagy interaktív tábla. Prezentációs fájlok az elméleti anyagokhoz, ábrák, definíciók, összefoglalás.	Nem szükséges	Nem szükséges	2	
	gyakorlat (klasszikus frontális) mintafeladatok megoldása, elemzése  Csoportos gyakorlat: Kiadott feladatok megoldása, majd a csoportok képviselői ismertetik a megoldásokat.	Prezentációs fájlok a mintafeladatokkal.  team-munkára alkalmas - mozgatható asztalok, székek Lapszkenner az elkészült megoldások kivetíthetővé tételéhez. Egységes érettségi feladatgyűjtemény II. kötet, feladatok minden résztvevőnek. Zsebszámológép.				1  2
<b>2. Valószínűségszámítás</b>					<b>7</b>	<b>8</b>

<p><b>2.1 Valószínűség fogalmak</b>  Valószínűségi kísérletek, modellek, számítógépes modellek.  Különböző valószínűség fogalmak: szubjektív valószínűség, frekventista szemlélet (nagy számok tapasztalati törvénye), Laplace-féle valószínűség fogalom.  Valószínűségi tételek, eseményfa. Teljes valószínűség tétele, Bayes-tétel alkalmazása egyszerűbb esetekben.</p>	<p>gyakorlat (klasszikus frontális) valószínűségi kísérletek, csoport összetételétől függően 5-8 osztályokban tanítók esetében játékosabb formában.</p> <p>Előadás: klasszikus frontális előadás.</p> <p>Csoportos gyakorlat: kiadott feladatok csoportonkénti megoldása, majd a csoportok képviselői ismertetik a megoldásokat a táblánál.</p>	<p>Projektor és laptop, vagy interaktív tábla.  Prezentációs fájlok a kísérletek bemutatására, táblázatok.  Dobókockák, érmék, gyufaskatulyák, asztragaloszok, pörgettyű, szerencsekerék, rajzszege</p> <p>Projektor és laptop.  Prezentációs fájlok: definíciók, összefoglaló ábrák.  Internet hozzáférés.  Geomatech tananyagok bemutatása.</p> <p>team-munkára alkalmas - mozgatható asztalok, székek  Lapszkennner az elkészült megoldások kivetíthetővé tételéhez.  Egységes érettségi feladatgyűjtemény II. kötet, feladatok minden résztvevőnek.  Zsebszámológép.</p>	<p>Nem szükséges</p>	<p>Nem szükséges</p>	<p>2</p>	<p>1</p> <p>2</p>
--	---	--	----------------------	----------------------	----------	-------------------

<b>2.2. Valószínűségi eloszlások</b> Valószínűségi változó fogalma. Az valószínűségi változó eloszlása, várható értéke, szórása diszkrét esetben. Mintavételek: visszatevés nélküli és visszatevéses. Nevezetes eloszlások: hipergeometrikus és binomiális. A hipergeometrikus eloszlás közelítése binomiállissal.	előadás (klasszikus frontális)	Projektor és laptop. Perezentációs fájlok: valószínűségi eloszlásokhoz kapcsolódó bizonyítások. Internet hozzáférés. Geomatech tananyagok: eloszlások bemutatása.	Nem szükséges	Nem szükséges	2	
	Csoportos gyakorlat: kiadott feladatok csoportonkénti megoldása, majd a csoportok képviselői ismertetik a megoldásokat a táblánál.	team-munkára alkalmas - mozgatható asztalok, székek Lapszkenner az elkészült megoldások kivetíthetővé tételéhez. Egységes érettségi feladatgyűjtemény II. kötet, feladatok minden résztvevőnek. Zsebszámológép.				2
	előadás (klasszikus frontális)	Projektor és laptop. Perezentációs fájlok: valószínűségi eloszlásokhoz kapcsolódó bizonyítások. Internet hozzáférés. Geomatech tananyagok: normális és binomiális eloszlások bemutatása.			1	
	Frontális gyakorlat a normális eloszlással kapcsolatos feladatokkal	Projektor és laptop. Prezentációs fájlok: mintafeladatok. Fénymásolt feladatok minden résztvevőnek.				1
Folytonos eloszlások, normális eloszlás. Standardizálás. A binomiális eloszlás közelítése normális eloszlással.						

<b>2.3. A matematikai statisztika elemei</b> A sokaság és minta kapcsolata, becslt intervallum, konfidencia intervallum.	előadás (klasszikus frontális)  Frontális gyakorlat a becslésekkel kapcsolatos feladatokkal	Projektor és laptop. Perezentációs fájlok: definíciók, tételek.  Projektor és laptop. Prezentációs fájlok: mintafeladatok. Fénymásolt feladatok minden résztvevőnek. Internet hozzáférés. Geomatech tananyagok: becslt intervallum, konfidencia intervallum	Nem szükséges	Nem szükséges	2	2
<b>3. Összefoglalás</b>					<b>1</b>	<b>4</b>
<b>3.1 Összefoglalás</b>  Vegyes feladatok, összetettebb feladatok.  A didaktikai problémák megbeszélése, tanácsok a megoldásukra feladatokon keresztül.         A tanfolyamon tanultak rövid áttekintése, összegzése.	Csoportos gyakorlat: kiadott feladatok csoportonkénti megoldása. A csoportok kép-viselői ismertetik a megoldásokat. A csoport összetételétől függően 5-8 osztályokban tanítók esetében játékosabb formában, a korosztálynak megfelelő feladatokkal..   előadás (klasszikus frontális)	team-munkára alkalmas - mozgatható asztalok, székek Lapszkenner az elkészült megoldások kivetíthetővé tételéhez. Egységes érettségi feladatgyűjtemény II. kötet,  Fénymásolt feladatok minden résztvevőnek. Zsebszámológép.	Nem szükséges	Nem szükséges	1	4

### 3.1.2. A továbbképzés teljesítésének formai követelményei:

**Minimális részvétel a továbbképzésen:** az összóraszám 80 százalékában - jelenléti ívvel igazolva.

A megengedett 20 százalékos hiányzás nem jelentheti egy tematikus egység teljes kihagyását.

**Egyéb formai követelmények** (Tematikai egységenkénti valamint a záró értékelésre vonatkozó alapítói formai elvárások, melyek a tanúsítvány kiadásának feltételeit képezik - ellenőrző feladatok elvégzése, munkaformákon való részvétel):

- Aktív részvétel a gyakorlati feladatok megoldásában.
- A záró teszt megírása
- A záró dolgozat megírása.

A beadási határidő a továbbképzés befejezését követő 30 napon belül.

### 3.1.3. A résztvevők számára kötelező szakirodalom jegyzéke (felsorolás a pontos könyvészeti adatok és az elolvasandó oldalak számának megadásával):

Gerőcs L. Vancsó Ö. (szerk.): Matematika kézikönyv Akadémiai Kiadó 2010 p. 1251-1422

Vancsó Ö.(szerk.) Matematika 5-6 2000. Műszaki Könyvkiadó, p.: 347 - 366

Vancsó Ö.(szerk.) Matematika 7-8 2002. Műszaki Könyvkiadó, p.: 5 – 48

Vancsó Ö.(szerk.) Matematika 9 2003. Műszaki Könyvkiadó, p.: 163 - 196

Vancsó Ö.(szerk.) Matematika 10 2003. Műszaki Könyvkiadó, p.: 91 - 118

Siposs A. (szerk.) Egységes Érettségi feladatgyűjtemény II. kötet  
Konsept-H Kiadó, p.: 67 – 184, 238 – 246

### 3.1.4. A résztvevők számára ajánlott szakirodalom jegyzéke (felsorolás a pontos könyvészeti adatok megadásával):

Nemetz – Wintsche: Valószínűségszámítás és statisztika mindenkinek  
1999. Poligon Kiadó, Szeged

Batanero C., Borovcnik M.: Probability and Statistics for High Schools Springer 2016

Warren Weaver: Szerencsekisasszony 1997. Kairosz Kiadó, Budapest

Kröpfel-Peschek-Schneider-Schönlieb: Alkalmazott statisztika  
2000. Műszaki Könyvkiadó, Budapest

**3.2. A teljes program lebonyolításához szükséges személyi feltételek meghatározása (tantervi egységenként) :**

A program részletes leírásában feltüntetett tematikai egységek megnevezése	Előadók, foglalkozás-vezetők					További közreműködők	
	Iskolai végzettsége	Szakja, képzettsége	Szakterülete	Gyakorlati tapasztalata	Továbbképzésbeli feladata	A további közreműködők szak/képzettsége	A további közreműködők feladata
<b>Leíró statisztika</b>	Egyetem	Matematika tanárszak vagy matematikus Doktori fokozat	Valószínűség számításban jártasság	10 év tanári gyakorlat,	Előadás tartás	nincs	nincs
<b>Leíró statisztika</b>	Egyetem	Matematika tanárszak, Középiskolai tanár vagy matematikus	nem szükséges	5 év tanári gyakorlat	Gyakorlatvezetés	nincs	nincs
<b>Valószínűségszámítás</b>	Egyetem	Matematika tanárszak, vagy matematikus Doktori cím	Valószínűség számításban jártasság	10 év tanári gyakorlat,	Előadás tartás	nincs	nincs
<b>Valószínűségszámítás</b>	Egyetem	Matematika tanárszak, Középiskolai tanár vagy matematikus	nem szükséges	5 év tanári gyakorlat	Gyakorlatvezetés	nincs	nincs
<b>Összefoglalás</b>	Egyetem	Matematika tanárszak, vagy matematikus Doktori cím	Valószínűség számításban jártasság	10 év tanári gyakorlat	Előadás tartás	nincs	nincs
<b>Összefoglalás</b>	Egyetem	Matematika tanárszak, Középiskolai tanár	nem szükséges	5 év tanári gyakorlat	Gyakorlatvezetés	nincs	nincs

**3.3. A teljes program lebonyolításához szükséges általános tárgyi feltételek megnevezése (3.3.1., 3.3.2, 3.3.3., 3.3.4., 3.3.5., 3.3.6.)**

**3.3.1. A továbbképzés helyszínének jellemzői, alapfelszereltsége (befogadóképessége, berendezése stb.):**

Előadások, gyakorlatok: a résztvevők számának megfelelő mobil bútorzat csoportmunkához  
Prezentáció (projektor, írásvetítő) bemutatásának lehetősége.

Számítógép minden résztvevő részére saját interneteléréssel

**3.3.2. A tematikában jelölt információhordozókhoz tartozó eszközök megnevezése és jellemzése:**

A csoportlétszámnak megfelelő számú számítógép, internet-hozzáférés, 1 projektor,  
1 flipchart tábla, lapszkenner

Számítógépes prezentációk –CD vagy Pendrive

Számítógépes prezentációk – nyomtatott változatban képzési segédletként a résztvevőknek

**3.3.3. Az informatikai alapfeltételek (számítástechnikai hardverek és szoftverek jellemzése és darabszáma):**

A csoportlétszámnak megfelelő számú számítógép, internet-hozzáféréssel

**3.3.4. Azoknak a tematikában jelölt, az egyes tematikai egységekhez, munkaformákhoz rendelt ismerethordozóknak, taneszközöknek, segédanyagoknak és tananyagoknak a megnevezése, amelyeket az alapítónak kell biztosítani az indító és a résztvevő számára.**

- Geomatech tanegységeihez internet hozzáférés.

**3.3.5. Azoknak a tematikában jelölt eszközöknek, segédanyagoknak és tananyagoknak a megnevezése, amelyeket az indítónak kell biztosítani a résztvevő számára.**

- Flipchart papírok (25 db)
- négyszínű vastag filctollkészlet (5 db)
- A/4-es és A/3-as papírok
- hallgatói oktatóanyagok

**3.3.6. Azoknak a tematikában jelölt eszközöknek a megnevezése, amelyeket a résztvevőknek maguknak kell biztosítaniuk.**

külső adathordozó (pendrájv), íróeszköz, zsebszámológép

Egységes Érettségi Feladatgyűjtemény II. kötet, Konsept-H Kiadó

## **4. MINŐSÉGBIZTOSÍTÁSI KÖTELEZETTSÉGEK ÉS TEVÉKENYSÉGEK**

A következő a 4.1. pontban foglaltakat a program alapítója a Kérelem űrlap hivatalos aláírásával tudomásul veszi, és kötelezettséget vállal azok betartására. (Ezzel a ponttal kapcsolatosan a program alapítójának nincs kitöltési tennivalója.)

### **4.1. Az alábbi információkat kötelező rendszeresen gyűjteni a résztvevőktől:**

- a program résztvevőinek a program tartalmával kapcsolatos véleményéről,
- az oktatás tárgyi feltételeiről (általános feltételek, eszközök, segédletek, kötelező irodalom),
- az alkalmazott oktatási módszerekről,
- az oktatók munkájáról,
- a szervezés módjáról,
- a résztvevők ellenőrzéséről és a követelmények teljesítésének módjáról,

#### **Az indító tájékoztatási kötelezettsége az alapító részére:**

- a program résztvevőinek a program tartalmával kapcsolatos elégedettségéről,
- az oktatás tárgyi feltételeinek megfeleléséről (általános feltételek, eszközök, segédletek, kötelező irodalom),
- az oktatási módszerek megfeleléséről,
- a résztvevők ellenőrzéséről és a követelmények teljesítésének módjáról,

### **4.2. Milyen eszközöket és eljárásokat használjon a program indítója a továbbképzésről szóló visszajelzések gyűjtésében?**

A 4.1-ben felsoroltak alapján a résztvevők számára értékelő kérdőív, amelyek összesítése Excelben minden továbbképzést követően megtörténik.

### **4.3. Milyen formában és milyen gyakorisággal tájékoztassa az indító az alapítót a begyűjtött információkról?**

Minden továbbképzést követő 30 napon belül - a tanfolyam értékelő kérdőívek összesítése alapján

### **4.4. Milyen eljárást követ az alapító, amikor a programot folyamatosan javítja, módosítja a továbbképzés résztvevőinek, oktatóinak és indítóinak visszajelzései alapján?**

A tanfolyam értékelő kérdőívek és a gyakorlat-vezetők beszámolója alapján a hallgatói segédanyagok és a tematika folyamatos bővítése, korrekciója félévenként.

### **4.5. Egyéb feltételek, amelyek biztosítják a továbbképzés egyenletes minőségét és a minőség javítását**

A továbbképzésre érvényes az ELTE minőségbiztosítási szabályzata:  
<http://minoseg.elte.hu/szabalyzat>

## 5. A PROGRAM TARTALMÁNAK RÖVID ISMERTETÉSE

(A terjedelem maximum: 1800 karakter, 30 sor)

A kollégák egyetemi vagy főiskolai tanulmányaik során nem foglalkoztak a leíró statisztikával, mivel ez a téma a felsőoktatásban nem szerepelt. Nemrégiben azonban bekerült az iskolai (az általános- és a középiskolai) matematikába. A tanfolyamunkkal kollégáinknak szeretnénk segíteni abban, hogy megismerkedhessenek az új téma alapfogalmaival és a valószínűségszámítás tanításának újdonságaival. A témához kapcsolódóan bemutatjuk a gyakorlatorientált matematikaoktatás módszereit is.

A hallgatók megismerkedhetnek a leíró statisztika alapfogalmaival. Ilyenek például a statisztikai sokaság, az adat, az adatfeldolgozás, az adatok ábrázolása, tömörítése és néhány egyszerűbb statisztikai mutató.

A valószínűségszámítás alapfogalmai mellett hangsúlyt fektetünk az új irányzatnak megfelelően a matematikai modellalkotásra, a gyakorlatban előforduló problémákra és a kapott eredmények értelmezésére is. A didaktikai problémák felvetésével és megoldási javaslatokkal segítséget nyújtunk a kollégáknak a téma eredményes tanításához. A tanultak összefoglalása vegyes összetettebb feladatok megoldása során történik.

Az elméleti anyagot előadáson hallgathatják meg. A gyakorlatok kétfélék. Az egyik a frontális gyakorlat, ahol a gyakorlatvezető a mintafeladatok megoldását ismerteti. A másik a csoportos munka, ahol a kollégák a feladatokat kis csoportokban oldják meg, és az eredményeiket a táblánál ismertetik. Az elméleti és gyakorlati órák aránya: 12 : 18 (azaz 40% - 60%).

Ha a csoport összetétele megkívánja – azaz 5-8 és 9-12 évfolyamokon tanító kollégák is vannak – az érdeklődési körnek megfelelő feladatok szerepelnek a gyakorlatokon.

A tanfolyam végén a hallgatók egy 15 elméleti kérdésből álló tesztet töltenek ki, melyre 15 pont kapható. A tanfolyam után legkésőbb 1 hónappal záró dolgozatot kell beadniuk, amiben 2 feladat megoldása szerepel (10-10) 20 pontért, és egy szabadon választott témából 2-4 tanítási órát átfogó részletes óravázlatot kell írniuk 15 pontért. Ezekre összesen 50 pont kapható.

A tanúsítvány feltétele az órák 90%-án való részvétel, a teszt megírása, és a záró dolgozat beadása. A tanúsítvány 30 pont felett megfelelt, 45 pont felett kiválóan megfelelt minősítésű.

Dátum: 2018.03.25.

---

**A programalapító cégszerű aláírása**

**P.H.**