

## II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola

|               |     |         |                     |             |                      |
|---------------|-----|---------|---------------------|-------------|----------------------|
| Képzési szint | MSc | Tagozat | Nappali<br>Levelező | Tanév/félév | 2024/2025<br>I félév |
|---------------|-----|---------|---------------------|-------------|----------------------|

### Tantárgyleírás

|                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A tantárgy címe                                                              | Matematika tantárgy-pedagógia a felső osztályokban                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Tanszék                                                                      | Matematika és informatika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Képzési program                                                              | Középiskolai oktatás (Matematika)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| A tantárgy típusa, kreditértéke, óraszám (előadás/szeminárium/önálló munka)  | Típus (kötelező vagy választható): kötelező MSc<br>Kreditérték: 7<br>Előadás: 32 / 8+21<br>Szeminárium/gyakorlat: 32 / -<br>Laboratóriumi munka: —<br>Önálló munka: 146                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Tárgyfelelős oktató(k) (név, tudományos fokozat, tudományos cím, e-mail cím) | Jakab Enikő<br>(PhD) Matematika és Számítástudományok adjunktus<br><a href="mailto:jakab.eniko@kmf.org.ua">jakab.eniko@kmf.org.ua</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| A tantárgy előkövetelményei                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| A tantárgy általános ismertetése, célja, várható eredményei, főbb témakörei  | <p><b>A tantárgy általános ismertetése</b></p> <p>A tantárgyi program MSc szintű képzéshez készült képzési terület: «01 Освіта/Педагогіка» képzési szakirány 014 Середня освіта (Математика). A program a kurzus koncepcióját, alapfogalmait, módszereit, ezek alkalmazásának lehetőségeit tartalmazza.</p> <p><b>Cél:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- feltárni a matematika fontosságát az ember általános és szakmai oktatásában, gyakorlati alkalmazásának módjait a tudás különböző területein, és befolyásolni a logikai és vizuális gondolkodás, a térbeli képzelet és ötletek, a tudományos világnézet fejlődését;</li> <li>- a matematika didaktika segítségével összekapcsolni matematikát más természettudományi ágakkal.</li> <li>- a matematika didaktika segítségével meg ismerkedünk a középiskola és felsőoktatás matematikatanításának céljaival, valamint az oktatás szervezésének sajátosságaival.</li> </ul> <p><b>Feladata:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- megismertetni a diákokkal Ukrajna legjobb matematikatanárainak a munkásságával, a tanítási formák, módszerek és eszközök változásaival;</li> <li>- a hallgatók tudományos világképének fejlesztése;</li> <li>- a hallgatók matematikai készségeinek mélyítése elemi és</li> </ul> |

felső matematikából

- olyan szakmai ismeretek, készségek és képességek kialakítása a diákokban, amelyek rekonstruáló-változó szintet biztosítanak, és megfelelnek a matematika tanárának tipikus tevékenységi feladataihoz általános iskola.

**A kurzus során a hallgató által elsajátítandó általános kompetenciák:**

3K1. Az ismeretek gyakorlati helyzetekben való alkalmazásának képessége

3K2. Képes a digitális oktatási források, információs és kommunikációs technológiák használatára a szakmai tevékenységek során.

3K3. Képes oktatási tevékenység tervezésére és irányítására, az elvégzett munka minőségének biztosítására és értékelésére.

3K4. A szakmai tevékenység területén felmerülő problémák azonosításának és megoldásának képessége, kritikus és önkritikus magatartás.

3K5. Képes új ötletek generálására (kreativitás) és megalapozott döntések meghozatalára.

3K6. Képes oktatási projektek kidolgozására és bemutatására, ezek menedzselésére és a végrehajtók motiválására egy közös cél elérése érdekében.

3K7. Képes tudományos és pedagógiai kutatások végzésére, előrejelzésére és azok eredményeinek bemutatására.

**A kurzus során a hallgató által elsajátítandó szakmai kompetenciák:**

ΦK1. Képes a szakterület és a szakmai tevékenység ismereteinek és megértésének elmélyítésére.

ΦK2. Az innovációk szakmai tevékenységben való felhasználásának képessége.

ΦK3. A saját pedagógiai tevékenység nyomon követésének képessége, valamint az élethosszig tartó szakmai fejlődés szükségleteinek, kilátásainak és rendelkezésre álló forrásainak meghatározására.

ΦK4. Az oktatás tartalmának modellezési képessége, a tanulók kulcskompetenciáinak kialakítása és az integrált tanulás megvalósítása.

ΦK5. A tanulók önfejlesztésre való motiválásának, fejlődésre terelésének, megalapozott pozitív önértékelésének kialakításának képessége hatékony módszerekkel.

ΦK6. Az oktatási folyamat résztvevőivel való konstruktív és biztonságos interakció képessége.

ΦK7. Képes a biztonságos és befogadó oktatási környezet működésének biztosítására.

ΦK8. Képes a tanulmányi integritás kultúrájának kialakítására a hallgatókban és annak elveinek betartására saját szakmai tevékenysége során.

ΦK9. Képes az egészséges és biztonságos élet kultúrájának kialakítására a tanulóknak

**A szakterület kompetenciái:**

ΠK4. Képes egy valós helyzet matematikai modelljének kidolgozására és a matematikai ismeretek nem matematikai kontextusba történő átvitelére, komplex optimalizálási és döntési problémák megfogalmazására. A matematikai modell megfelelőségének empirikus adatokkal való ellenőrzésének

képessége.

ΠΚ5. Egy adott szakterület fogalmainak a matematika nyelvén való kifejezésének képessége.

ΠΚ6. Képes a meglévő és új matematikai elemzési, modellezési, előrejelzési módszerek fejlesztésére, új problémák megoldására a matematika tudományos kutatásában és a matematika tanításának módszereiben.

ΠΚ7. Képes komplex optimalizálási és döntéshozatali problémák megfogalmazására és azok megoldásainak értelmezésére a problémák eredeti kontextusában. Képes a kutatási és/vagy innovációs tevékenység elveinek, módszereinek és szervezési eljárásainak alkalmazására, valamint új matematikai ötletek generálására önálló projektfejlesztés céljából.

**A program tanulási eredményei:**

PH1. Megmutatja a pszichológiai, pedagógiai, alap- és alkalmazott tudományok ismereteinek (a szakterületnek megfelelően) alkalmazásának képességét az oktatási tevékenység gyakorlati helyzeteiben, elmélyíti a szakterület ismereteit.

PH2. Bemutatja a digitális oktatási források, információs és kommunikációs technológiák alkalmazásának képességét a szakmai tevékenységek során információkeresésre, -feldolgozásra és -cserére, saját és közös eredmények bemutatására, táv- és vegyes tanulás megvalósítására stb.

PH3. Megnevezi és leírja az oktatási tevékenység főbb alapelveit, funkcióit, modern formáit és módszereit, bizonyítja az oktatási tevékenység tervezésének és irányításának képességét, minőségének biztosítását és értékelését.

PH4. Megfogalmazza az oktatási tevékenység területén meglévő problémákat, bemutatja kritikai elemzésükre vonatkozó készségeit, új ötleteket generál, érvel ezek megoldásának lehetséges módjairól, és kritikusan értékeli azok képességét.

PH5. Ismerteti az oktatási projektek kidolgozásának módszertanát, elmagyarázza azok szakaszainak tartalmát, célját, elemzi a megvalósítás folyamatának irányítását, előrejelzi a várható eredményeket.

PH6. Meghatározza és jellemzi a tudományos és pedagógiai kutatás főbb elveit, törvényszerűségeit, módszereit; ismerteti a tudományos és pedagógiai kutatás apparátusát, bemutatja a tudományos és pedagógiai kutatások eredményeinek bemutatásának képességeit.

PH7. Meghatározza, elemzi és jellemzi a pedagógiai innovációkat, bemutatja azok szakmai tevékenységben való alkalmazásának képességét.

PH8. Leírja a pedagógiai tevékenység minőségi mutatóit, elemzi a belső és külső tényezők ezekre gyakorolt lehetséges hatásait, meghatározza az egyéni szakmai igényeket, saját pedagógiai készség fejlesztésének módjait, forrásokat választ az élethosszig tartó szakmai fejlődéshez.

PH9. Képes a nevelési-oktatási folyamat feltételeinek, a kulcskompetenciák kialakításának és az integrált tanulás igényeinek megfelelő oktatási anyagok osztályozására,

rendszerzésére és összegzésére.

PH10. Megnevezi és elemzi a tanulók önfejlesztésre való ösztönzésének módjait, bemutatja a gyakorlati megvalósítási terv kidolgozásának képességét a megfelelő pozitív önértékelés és önazonosság kialakítására.

PH11. Megmutatja, hogy képes konstruktív és biztonságos interakciót biztosítani az oktatási folyamat résztvevőivel.

PH12. Ismeri és betartja a biztonságos és befogadó oktatási környezet működési feltételeit.

PH14. Saját tevékenysége során demonstrálja a tudományos integritás kultúrájának betartását, és bizonyítja, hogy képes azt a diákokban kialakítani.

**A szakterületre vonatkozó program tanulási eredményei:**

IPPH4. Bizonyítja, hogy képes az oktatási és tudományos folyamatban a kommunikáció kompetens kialakítására, a kutatási alapadatok kiválasztására, a hivatkozási lista összeállítására és a tudományos eredmények ismertetésére.

IPPH5. Kiválasztja és használja az alapvető matematikai szabályszerűségeket a szakmai tevékenységekben, integrálja a különböző területekről származó ismereteket elméleti és/vagy gyakorlati problémák és kérdések megoldása érdekében.

**A kurzus tematikája:**

**Általános matematikatanítási alapok**

Téma 1. Didaktika. A didaktika alapkoncepciói

Téma 2. Az iskolai matematikatanítás fogalmai és definíciók.

Téma 3. Matematikai állítások az iskolai matematikatanításban

Téma 4. Analógia, indukció, dedukció, analízis és szintézis a matematikatanításban.

Téma 5. Matematika tanterv a középiskolák 10-11. osztályos tanulói számára

Téma 6. *Ellenőrző dolgozat*

**Algebra és analízis elemei**

Téma 7. Függvények tanításának módszerei az algebra és analízis elemeiben.

Téma 8. Egyenletek és egyenlőtlenségek tanításának módszerei.

Téma 9. Hatványfüggvények tanításának módszerei

Téma 10. Trigonometrikus függvények tanításának módszerei.

Téma 11. Trigonometrikus egyenletek tanításának módszerei.

Téma 12. Exponenciális, logaritmikus és hatvány függvények tanítása.

Téma 13. A függvény határértékének tanítása. Folytonos függvények.

Téma 14. A deriválás tanításának módszerei.

Téma 15. A primitív függvények és az integrálás tanításának módszerei.

Téma 16. *Ellenőrző dolgozat*

## A tantárgy teljesítésének és értékelésének feltételei

| Félévi feladat                  | Elérhető pontszám | Értékelés szempontjai                                            |
|---------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------|
| Gyakorlati órákon végzett munka | 20                | Gyakorlati feladatok elvégzése                                   |
| Ellenőrző dolgozatok I-II       | 40                | Minden teszt 20 pontot ér.<br>Felmérő az adott témakörből        |
| Vizsga                          | 40                | Minden tesztlap 2 kérdést tartalmaz. Minden kérdés 20 pontot ér. |
| <b>Összpontszám</b>             | <b>100</b>        |                                                                  |

A Msc képzésben résztvevő hallgatók tanulmányi eredményei «Középiskola matematika tantárgy-pedagógia» tárgyból kredit alapú moduláris rendszerben kerül osztályozásra az alábbi táblázat alapján.

| Сума балів за всі види навчальної діяльності / Tanulmányi összpontszám | Оцінка ECTS / ECTS osztályzat | Оцінка за національною шкалою / Osztályzat a nemzeti skála szerint                                                 |                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                        |                               | для екзамену, курсового проекту (роботи), практики / vizsga, évfolyammunka és gyakorlat esetén                     | для заліку / beszámoló esetén                                                                                            |
| 90 – 100                                                               | A                             | відмінно / jeles                                                                                                   | зараховано / megfelelt                                                                                                   |
| 82-89                                                                  | B                             | добре / jó                                                                                                         |                                                                                                                          |
| 75-81                                                                  | C                             |                                                                                                                    |                                                                                                                          |
| 64-74                                                                  | D                             | задовільно / elégséges                                                                                             |                                                                                                                          |
| 60-63                                                                  | E                             |                                                                                                                    |                                                                                                                          |
| 35-59                                                                  | FX                            | незадовільно з можливістю повторного складання / elégtelen a pótvizsga lehetőségével                               | не зараховано з можливістю повторного складання / nem felelt meg, a pótbeszámoló lehetőségével                           |
| 0-34                                                                   | F                             | незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни / elégtelen, a tárgy újrafelvételének kötelezettségével | не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни / nem felelt meg, a tárgy újrafelvételének kötelezettségével |

A vizsgához engedés feltételei: a gyakorlatok és előadások látogatása, az esetleges hiányzások ledolgozása; az évközi kontrol teljesítése legalább 60%-ra.

A tanulmányi eredmények mérésére, általában, a következő módszerekkel történik:

- szóbeli(egyéni feladatok, frontális felelés);
- írásbeli (egyéni házi feladat, modulzáró dolgozat; önértékelés)

### A tantárggyal kapcsolatos egyéb tudnivalók, követelmények

#### Szerzői jogok megőrzésének biztosítás

Az írásbeli munkákat (szakdolgozat diplomamunka) plágium ellenőrző rendszerrel vizsgáljuk; legalább 80% saját munka esetén tekinthető sikeresnek. Bármiféle másolás évközi vagy félévvégi kontrol esetén is szigorúan tilos. Nem megengedett eszközök használata (pl. mobil telefonok) évközi vagy félévvégi kontrol esetén is szigorúan tilos.

[Положення про академічну доброчесність в ЗУІ](#)

[Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освіти в ЗУІ](#)

„A matematika középiskolai oktatásának módszertana” tantárgy oktatása az alábbi módszertani támogató komponensek alapján történik:

- a tudomány tartalmát tükröző nyomtatott források;
- a tudomány tartalmát tükröző elektronikus források;

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• gyakorlati feladatok;</li> <li>• a hallgatók hozzáférést kapnak a tudományág elektronikus oktatási tartalmához, amely tartalmazza:             <ul style="list-style-type: none"> <li>— A tantárgy főbb témáinak szövegeit és prezentációit.</li> <li>— Önálló munkavégzés feladatait.</li> <li>— Az ismeretek végső ellenőrzésére szolgáló kérdések listáját.</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>A tantárgy alapvető irodalma és digitális segédanyagok</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. dr. Ceglédi István: Matematika tantárgypedagógia I-II, Calibra, Budapest 1994</li> <li>2. Ambrus Gabriella, Munkácsy Katalin, Szeredi Éva, Vásárhelyi Éva, Wintsche Gergely: Matematika módszertani példatár , 2013.06.10.<br/>(<a href="http://tankonyvtar.ttk.bme.hu/pdf/160.pdf">http://tankonyvtar.ttk.bme.hu/pdf/160.pdf</a> )</li> <li>3. Balla Éva – Herendiné Kónya Eszter – Paulovits György: A középiskolai matematikatanítás elméleti és gyakorlati kérdései , 2015<br/>(<a href="http://tanarkepzes.unideb.hu/szaktarnet/kiadvanyok/kozepiskolai_matematikatanitas_elmeleti_es_gyakorlati_kerdesei.pdf">http://tanarkepzes.unideb.hu/szaktarnet/kiadvanyok/kozepiskolai_matematikatanitas_elmeleti_es_gyakorlati_kerdesei.pdf</a> )</li> <li>4. Слєпкань З.І. Методика навчання математики. – К.: Зодіак-ЕКО, 2000. 512с.</li> <li>5. Слєпкань З.І. Психолого-педагогічні та методичні основи розвивального навчання математики. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2004. – 240 с.</li> <li>6. Саранцев Г.И. Методика обучения математике в средней школе: Учеб. пособие для студентов мат. спец. пед. вузов и ун-тов. – М.: Просвещение, 2002. – 224 с.</li> <li>7. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: Учебное пособие. – М.: Народное образование, 1998. – 256 с.</li> <li>8. Педагогічний словник / За ред. М.Д.Ярмаченка. – К.: Педагогічна думка, 2001. – 516 с.</li> <li>9. Козира В.М. Математика. Підсумковий тренажер: посібник для підготовки до НМТ-2022: навч. посіб. Тернопіль: Вид-во "Астон", 2022. 56 с.</li> <li>10. Істер О.С. Математика: комплексна підготовка до зовнішнього незалежного оцінювання. 2-ге вид випр. Київ: Генеза, 2020. 400 с.</li> <li>11. Павелко В.В. Методика викладання математики. Кременець: ВЦ КОГПА ім. Тараса Шевченка, 2018. 222 с.</li> </ol> |