

II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola

Képzési szint	BSc	Tagozat	Nappali Levelező	Tanév/félév	2024/2025
---------------	-----	---------	---------------------	-------------	-----------

Tantárgyleírás

A tantárgy címe	Elemi matematika
Tanszék	Matematika és informatika
Képzési program	
A tantárgy típusa, kreditértéke, óraszám (előadás/szeminárium/önálló munka)	Típus (kötelező vagy választható): kötelező Kreditérték: 8 Előadás: 40 Szeminárium/gyakorlat: 40 Laboratóriumi munka: Önálló munka: 160
Tárgyfelelős oktató(k) (név, tudományos fokozat, tudományos cím, e-mail cím)	Petecsuk Julia, docens e-mail: petecsuk.julia@kmf.org.ua
A tantárgy előkövetelményei	Iskolai matematika tanfolyam, algebra, geometria
A tantárgy általános ismertetése, célja, várható eredményei, főbb témakörei	A tantárgy általános ismertetése Az akadémiai diszciplína tanulmányozásának tárgya az elemi matematika alapfogalmai, tényei, összefüggései, az elemi matematika azon részeinek elmélyült tanulmányozása, amelyekre az iskolai kurzusban nem szánnak elegendő időt. Az elemi matematika, mint oktatási diszciplína tanulmányozásának tárgya: számok, kifejezések, egyenletek (egyenlőtlenségek), függvények, geometriai objektumok. A kurzus célja: Növelni a tanulók általános matematikai kultúráját, megtanítani az emelt és emelt szintű matematika iskolai tanfolyam feladatainak megoldására; elmélyíteni, rendszerezni az iskolában megszerzett ismereteket; kreatív megközelítés kialakítása a nem szabványos feladatok megoldásában. A kurzus feladatai: Az elemi matematika szak célja, hogy a leendő matematikatanárt az iskolai matematika tantárgy szilárd ismeretével, az ismeretek önálló elsajátításának képességével ruházza fel, kialakítsa a leendő tanár elemző, összehasonlító, szembeállítási képességét. Az

órákon a tanár segíti a tanulókat a főbb tételek, fogalmak, kifejezések elsajátításában, feltárja a kurzus vezető gondolatait az egyes témákban.

A kurzus során a hallgató által elsajátítandó általános és szakmai kompetenciák:

ZK1. Képes absztrakt gondolkodásra, elemzésre és szintézisre, az ismeretek gyakorlati helyzetekben történő alkalmazására.

ZK3. Az államnyelvi kommunikáció képessége szóban és írásban egyaránt, a tantárgyi szaknak megfelelő idegen nyelvű kommunikáció.

ZK6. Képes interperszonális interakcióra és csapatmunkára a szakmai tevékenység területén, kommunikációra más, különböző szintű szakmai csoportok képviselőivel.

FC2. A tanulók államnyelvű oktatásának képessége; nyelvi és kommunikációs készségeiket, készségeiket formálják és fejlesztik a tantárgyi szakterületen.

FK4. Kulcs- és tantárgyi kompetenciák kialakításának és fejlesztésének képessége a tanulóknak a tantárgy és az integrált tanulás segítségével; értékes attitűd kialakítása bennük, a kritikai gondolkodás fejlesztése

FC10. A problémák matematikai és szimbolikus formában történő megfogalmazásának képessége, elemzésük és megoldásuk egyszerűsítése érdekében.

FC13. Képesség kvantitatív gondolkodásra, jelenségek, folyamatok és rendszerek matematikai modelljeinek fejlesztésére és kutatására, számítástechnikai eszközök használatára numerikus és szimbolikus számításokhoz; speciális programozási nyelvek és alkalmazáscsomagok használatának képessége.

FC14. A matematikai struktúrák elemzésének képessége, beleértve az alkalmazott matematikai megközelítések érvényességének és hatékonyságának értékelését

FC15. Az alapfokú középiskolai matematika különböző összetettségi szintű iskolai kurzusának feladatmegoldásának képessége, illetve azok megoldásainak elmagyarázása a tanulóknak.

FC16. Adott alapvető matematikai algoritmusok szerinti cselekvés, azok kiválasztásának és alkalmazásának képessége; elmélyült kognitív és gyakorlati képességek és készségek elsajátítása, amelyek az algoritmusok tervezéséhez, a matematikai feladatok megoldási módszereinek algoritmikus előírás formájában történő leírásához szükségesek.

A kurzus eredményei:

PRN2. Képes a tanulók államnyelvi oktatására; nyelvi és kommunikációs készségeiket, készségeiket a tantárgy és az integrált tanulás segítségével formálják és fejlesztik.

PRN3. Megnevezi és elemzi a kompetenciaszemléletű tanulók oktatási és nevelési folyamatainak célkitűzésének, tervezésének, tervezésének módszereit, nevelési igényük figyelembevételével; osztályozza a tantárgy oktatásának formáit, módszereit és eszközeit az általános közép fokú oktatási intézményekben.

	PRN4. Kiválasztja és alkalmazza a korszerű oktatási technológiákat és módszereket a tanulók tantárgyi kompetenciáinak formálására; kritikusan értékeli tanulmányaik eredményeit és az óra eredményességét. PRN5. Megfelelő formákat és módszereket választ a tanulók tanórákon és tanórán kívüli nevelésében; elemzi a tanulók személyes fejlődésének dinamikáját, meghatározza az önfejlesztésre való motiváció hatékony módjait, valamint az előrehaladás és az eredmények felé terelését, figyelembe véve mindegyikük képességeit és érdeklődését. PRN4. Kiválasztja és alkalmazza a korszerű oktatási technológiákat és módszereket a tanulók tantárgyi kompetenciáinak formálására; kritikusan értékeli tanulmányaik eredményeit és az óra eredményességét. PRN5. Megfelelő formákat és módszereket választ a tanulók tanórákon és tanórán kívüli nevelésében; elemzi a tanulók személyes fejlődésének dinamikáját, meghatározza az önfejlesztésre való motiváció hatékony módjait, valamint az előrehaladás és az eredmények felé terelését, figyelembe véve mindegyikük képességeit és érdeklődését. PRN7. Mutatja az alap- és alkalmazott tudományok alapjainak ismeretét (a tantárgyi szaknak megfelelően), a szaktárgyi terület alapkategóriáival, fogalmaival operál. PRN8. A szakmai ismeretek területén megalapozott véleményeket alkot mind a szakemberek, mind a nagyközönség számára nemzeti és idegen nyelven. PRN11. Bemutatja a csapatmunka, az alkalmazkodás és a cselekvés képességét egy új helyzetben, elmagyarázza az esélyegyenlőség biztosításának és a nemek közötti egyenlőség betartásának szükségességét a szakmai tevékenységekben. PRN12. Elemezi saját pedagógiai tevékenységét és annak eredményeit, objektív önértékelést és önkorrekciót végez szakmai kvalitásairól. PRN15. Megmutatja az alapvető matematikai ismereteket az elméleti alapok szintjén, és alkalmazza az algebra, a matematikai elemzés, az analitikai és differenciálgeometria, a topológia, a funkcionális elemzés és a differenciálegyenletek elmélete, a valószínűségelmélet és a matematikai statisztika elméletét, egy komplex változó függvényelméletét. az oktatási program egyéb eredményeit elérni. PRN17. Bemutatja a formalizált formában megfogalmazott konkrét matematikai problémák megoldásának képességét; alapvető átalakításokat végez konkrét helyzetekre, alkalmaz információkezelési ismereteket és számítógépes eszközöket a statisztikai adatelemzéshez. PRN18. Speciális számítógépes és alkalmazott matematikai szoftvereket és internetes forrásokat használ. PRN19. Megnevezi és leírja a természeti és/vagy társadalmi folyamatok matematikai modellezési módszereinek lényegét. PRN20. Képes a matematikai elemzés, algebra, differenciál- és integrálegyenletek, optimalizálás tipikus problémáinak megoldására numerikus módszerekkel
--	---

	PRN21. Megnevezi, osztályozza, elemzi az iskolai matematika tantárgy különböző bonyolultságú feladatait, megmutatja azok megoldási képességét. PRN22. Megkeresi a szükséges tudományos és műszaki információkat speciális tudományos és módszertani irodalomban, adatbázisokban és egyéb információforrásokban, különösen idegen nyelven. PRN23. A problémamegoldás matematikai módszereit választja, figyelembe veszi a matematikai állítások megvalósításának feltételeit, helyesen vetíti ki a feltételeket és az állításokat új objektumosztályokra, elemzi és rendszerezi az adott probléma és az ismert modellek közötti megfelelést. PRN25. Generálja a tanulóknál a matematikai modellezés alapjainak megértését, a modellezés használatára való felkészültséget a problémák megoldására, a tanulóknál matematikai kompetenciáinak kialakítását. PRN26. A modern tudományos eredmények alapján formálja meg a tanulóknál matematikáról és informatikáról alkotott elképzeléseit. PRN27. Használja a digitális eszközöket, azok alapszoftvereit, dolgozzon operációs rendszerekkel, online szolgáltatásokkal, alkalmazásokkal, fájlokkal és az Internettel. PRN28: Elemezze és integrálja a tanulóknál oktatási tevékenységeinek aktivitására és hatékonyságára vonatkozó információkat az elektronikus környezetben. PRN29 Mutassa be a matematika és számítástechnika főbb részeinek ismeretét. A kurzus tematikája: 1. Numerikus halmazok 2. A számok oszthatósága. A hadosztály többi része 3. Kapcsolatok és arányok. Százalékok. Alapvető százalékos feladatok 4. Aritmetikai progresszió 5. Geometriai progresszió 6. Racionális és irracionális kifejezések és transzformációik 7. Exponenciális és logaritmus kifejezések és transzformációik Dolgozat 8. Trigonometrikus kifejezések és transzformációik 9. Egyenletek és egyenlőtlenségek 10. Egyenletrendszerek és egyenlőtlenségek 11. Diofantin egyenletek 12. Dirichlet-elv 13. Függvénygráfok felépítése 14. A planimetria alapfogalmai és megállapításai 15. A sztereometria alapfogalmai és állításai Dolgozat
A tantárgy teljesítésének és értékelésének feltételei A BSc képzésben résztvevő hallgatóknál tanulmányi eredményei « Elemi matematika » tárgyból kredit alapú moduláris rendszerben kerül osztályozásra az alábbi táblázat alapján.	

Tanulmányi összpontszám	ECTS osztályzat	Osztályzat a nemzeti skála szerint	
		vizsga, évfolyammunka és gyakorlat esetén	beszámoló esetén
90 – 100	A	jeles	megfelelt
82-89	B	jó	
75-81	C		
64-74	D	elégséges	
60-63	E		
35-59	FX	elégtelen a pótvizsga lehetőségével	nem felelt meg, a pótbeszámoló lehetőségével
0-34	F	elégtelen, a tárgy újrafelvételének kötelezettségével	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.

Félévi feladat	Elérhető pontszám	Értékelés szempontjai
Számítási ellenőrző dolgozat 1	20	Gyakorlati feladatokból áll, amelyek mindegyike egyenlő értékelést kap. A teljesen megoldott feladat a maximális pontszámmal kerül értékelésre; a helyes módszertanú, de hibás számítási műveleteket tartalmazó feladat a maximális pontszám 80%-ával kerül értékelésre; a feladatok megoldásában elkövetett egyéb súlyos hiba esetén a maximális pontszám 20%-a kerül levonásra minden hiba után.
Elméleti tudás ellenőrzése 1	5	Elméleti feladatokból áll, amelyek egyenlő értékelést kapnak.
Teszt 1	5	Elméleti és gyakorlati feladatokból áll, amelyek egyenlő értékelést kapnak.
Számítási ellenőrző dolgozat 2	20	Gyakorlati feladatokból áll, amelyek mindegyike egyenlő értékelést kap. A teljesen megoldott feladat a maximális pontszámmal kerül értékelésre; a helyes módszertanú, de hibás számítási műveleteket tartalmazó feladat a maximális pontszám 80%-ával kerül értékelésre; a feladatok megoldásában elkövetett egyéb súlyos hiba esetén a maximális pontszám 20%-a kerül levonásra minden hiba után.

Elméleti tudás ellenőrzése 2	5	Elméleti feladatokból áll, amelyek egyenlő értékelést kapnak.
Teszt 2	5	Elméleti és gyakorlati feladatokból áll, amelyek egyenlő értékelést kapnak.
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 " Számkörök " tudományág oktatása a módszertani támogatás következő elemein alapul: • a tantárgy tartalmát tükröző nyomtatott források; • a tantárgy tartalmát tükröző elektronikus források, feladatgyűjtemények.	
A tantárgy alapvető irodalma és digitális segédanyagok	1. Захарійченко Ю.О. Сучасна підготовка до ЗНО з математики / Ю.О. Захарійченко, Л.І. Захарійченко, О.В. Школьний, О.В. Школьна. – Кам'янець-Подільський : Аксіома, 2020. – 232 с. 2. Захарійченко Ю.О. Повний курс математики в тестах / Ю.О. Захарійченко, Л.І. Захарійченко, О.В. Школьний, О.В. Школьна. – Х., 2011. – 496 с. – Енциклопедія тестових завдань. 3. Капіносов А. Математика. ЗНО 2021 рівень стандарту та профільний : Комплексне видання + Розв'язки /КОМПЛЕКТ/. Підручники і посібники. Тернопіль: Мандрівець. – 2020. – 415 с. 4. Капіносов А. Математика. ЗНО + ДПА 2021 : Комплексне видання Розв'язки /КОМПЛЕКТ/. Підручники і посібники. Тернопіль. – 2020. – 512 с. 5. Математика ЗНО 2021. Комплексне видання + ДПА - профільний та рівень стандарту : Капіносов А. та ін.. Підручники і посібники. Тернопіль. – 2020. – 480с. 6. Гальперіна А., Захарійченко Ю., Забелишинська. ЗНО 2021 Математика. Комплексне видання + типові тестові завдання /КОМПЛЕКТ/ Київ: Літера. – 2020. – 592 с. 7. Петечук В.М. Алгебра для восьмого класу з поглибленим вивченням математики. – Ужгород: Карпати, 1992. – 64 с	

8. Петечук В.М. Геометрія для восьмого класу з поглибленим вивченням математики. – Ужгород: Карпати, 1992. – 128 с.
9. Орос В.М., Петечук В.М., Петечук К.М. Контрольно-практичні роботи з математики. Частина I. – Ужгород: Інформаційно-видавничий центр ЗІППО, 2006 – 200с.
10. Орос В.М., Петечук В.М., Петечук К.М. Параметр. Посібник для абітурієнта та вчителя. – Ужгород: Інформаційно-видавничий центр ЗІППО, 2006 – 52с. 56
11. Петечук В.М., Сігетій І.П. Завдання та розв'язки районних і міських олімпіад з математики 2000 – 2006 років. – Ужгород: Інформаційно-видавничий центр ЗІППО, 2006 – 208с.
12. Орос В.М., Петечук В.М., Петечук К.М. Контрольно-практичні роботи з математики. Частина II. – Ужгород: Інформаційно-видавничий центр ЗІППО, 2008 – 204с.
13. Полонський В.Б., Рабинович Ю.М., Якір М.С. Вчимося розв'язувати задачі з геометрії. Київ. „Магістр-S”. 1998. – 256 с.
14. Шапочка І.В., Шапочка В.І. Збірник конкурсних завдань з математики. – Ужгород. „Патент”. 2004. – 116 с (частина 1), 128 с. (частина 2)
15. Вишенський В.А., Перестюк М.О., Самойленко А.М. Збірник задач з математики. – Київ „Либідь”. 1990. – 325 с.
16. Вишенський В.А., Перестюк М.О., Самойленко А.М. Конкурсні задачі з математики. – Київ. „Вища школа”. 2001. – 432 с.
17. Гече Ф.Е. Конкурсні тестові завдання для вступників. Математика. – Ужгород. Ужгородський національний університет. 2005. – 172 с.
18. Гече Ф.Й. Тригонометрія на функціональній основі. Навчальний посібник. – Ужгород. Інформ.-видавн. центр ЗІППО. 2005. – 68 с.
19. Горштейн П.Н., Полонский В.Б., Якир М.С. Задачи с параметрами. – Киев. РПА „Текст” МП „Око”. 1992. – 288 с
19. Пойа Д. Как решать задачу. – 2-е изд. испр. – М.: Учпедгиз, 1961. – 207 с.
20. Pólya György: A gondolkodás iskolája.– Gondolat Kiadó, Budapest 1969., 269 old.
21. М. І. Сканаві Збірник задач з математики – 2011. –Київ Арій– 605 с.
22. Підручники з математики для ЗОШ.
23. Підручники з математики для класів з поглибленим вивченням математики.

	24. Sümegi László Matematikai feladatok haladóknak Debrecen 2000 25. Gerőcs László Készüljünk az írásbeli érettségi vizsgára matematikából. Nemzeti Tankönyvkiadó Budapest 2012 1. Kántor Sándorné, Sümegi László: Elemi matematika I-. Geometria – „Kossuth Egyetemi Kiadó”, Debrecen, 1996 2. Kántor Sándorné, Sümegi László: Elemi matematika II-. Algebra – „Kossuth Egyetemi Kiadó”, Debrecen, 1996 – 246 old. 3. Róka Sándor: 1500 feladat az elemi matematika köréből – „Typotex” Bp., 1992
--	---