

II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola

Képzési szint	BSc	Tagozat	Nappali Levelező	Tanév/félév	2023-2024
---------------	-----	---------	---------------------	-------------	-----------

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:4 Előadás:20 Szeminárium/gyakorlat:20 Laboratóriumi munka: Önálló munka:80
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

ruhazza 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.

FK1. A tudományos ismeretek rendszerének szakmai tevékenységbe és oktatási tárgy szintjére történő átvitelének képessége.

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 középfokú 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 tanulóknak a matematikai modellezés alapjainak megértését, a modellezés használatára való felkészültséget a problémák megoldására, a tanulók matematikai kompetenciáinak kialakítását. PRN26. A modern tudományos eredmények alapján formálja meg a tanulók 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 tanulók 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 transzformációk 7. Exponenciális és logaritmusos kifejezések és transzformációk 8. Trigonometrikus kifejezések és transzformációk 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
--	---

<

			повторного складання / елэгтєлен а пѳтвїзга лєхєтѳсєгєвєл	повторного складання / нєм фєлєт мєг, а пѳтбєсзємѳлѳ лєхєтѳсєгєвєл
	0-34	F	нєзєдѳвїльнѳ з ѳбѳв'язковїм повторнїм вївчєннєм дїсцїплїнї / елэгтєлен, а тєрг ўїрєфєлвєтєлєнєк кѳтєлєзєтєсєгєвє л	нє зєрєхѳвєнѳ з ѳбѳв'язковїм повторнїм вївчєннєм дїсцїплїнї / нєм фєлєт мєг, а тєрг ўїрєфєлвєтєлєнєк кѳтєлєзєтєсєгєвє л

Ќнєллѳ мункєк - 30 пѳнт.
Тєсзтѳлгѳзєтєк - 70 пѳнт

А вїзсгєрє азѳк а хєллгєтѳк вєхєтнєк рєсзт, єкїк єлѳєдєсѳкѳн єс гєєєлрєтєлї єрєкѳн вєтєк рєсзт, аз єнєлнѳтт мїнїмєм ѳктєтєсї фєлєдєтѳк єлвєгєзтєк, ѳнєллѳ мункєрѳл бєсзємѳлтєк, а єєвєсѳлт єбсзтрєкт мункєк єлвєгєзтєк, єс єгє фєлєв єлєтт лєгєлєбб 60%-ѳс пѳнтѳт гєўїїтѳтєк.

А бєсзємїтєс фѳнтѳс фєлтєтєлє аз єлмєлєсзтѳтт єлѳєдєсѳк тєлєсїтєсє.

Аз єллєнѳрзєс єлтєлєбєн аз єгєєс фєлєдєтѳк їрєсбєлї тєлєсїтєсєвєл, а тєнєр єлтєлї єтѳлєгѳс єллєнѳрзєсєл єс аз єртєкєлєс кїхїрєдєтєсєвєл тѳрєчєнїк. Аз "Алєфѳѳкў мєтємєтїкє" кєрзєсбєн аз єлєпкєпзєсбєн єлєрт єрєдмєнєєк єртєкєлєсє сѳрєн а кѳвєтєкєў мѳдєсзєрєкєт єлкєлмєззєк:

- сзѳбєлї єллєнѳрзєсї мѳдєсзєрєк: єгєчєнї фєлмєрєс, фрѳнтєлїс фєлмєрєс, їнтерїў;
- їрєсбєлї єллєнѳрзєс мѳдєсзєрєк: сзємїтѳтт єллєнѳрзѳ мункє, мѳдєлєрїс єллєнѳрзѳ мункє, ѳнєртєкєлєс, ѳнєлємзєс

А тєнєрєггєл кєпєсѳлєтѳс єгєчєб туднїлєлѳк, кѳвєтєлмєнєєк	Сзєрзѳї єѳєк мєгѳрзєсєнєк бїзѳѳїтєс Аз їрєсбєлї мункєк (сзєкѳлгѳзєт дїплѳмємункє) плєгїєм єллєнѳрзѳ рєдсзєрєл вїзсгєлїєк; лєгєлєбб 80% сєлєт мункє єсєтєн тєкїнтєлѳ сїкєрєснєк. Бєрмїфєлє мєсѳлєс євкѳзї вєгє фєлєввєгї кѳнтрѳл єсєтєн їс сзїгѳрїєн тїлѳс. Нєм мєгєнєдєтт єсзкѳзѳк хєснєлєтє (пл. мѳбїл тєлєфѳнѳк) євкѳзї вєгє фєлєввєгї кѳнтрѳл єсєтєн їс сзїгѳрїєн тїлѳс. Пѳлѳжєннє прѳ єкєдємїчнў дѳбрѳчєснїсѳт в ЗУІ Пѳлѳжєннє прѳ сїстємў внєтрїшнїєгѳ зєбєзпєчєннє єкѳстї ѳсвїтї в ЗУІ А " Сзємкѳрѳк " тудѳмєнєчєг ѳктєтєсє а мѳдєсзєртєнї тємѳгєтєс кѳвєтєкєў єлємєнї єлєпєл: • а тєнєрєг тєртєлмєт тїкрѳзѳ нємѳтєтѳтт фѳррєсѳк; • а тєнєрєг тєртєлмєт тїкрѳзѳ єлєктрѳнїкус фѳррєсѳк, • фєлєдєтѳгїїтємєнєєк.
А тєнєрєггєл єлєпвєтѳ їрѳдєлмє єс дїгїтєлїс сєгєдєнєчєгѳк	1. Зєхєрїїчєнѳк ї.ѳ. Счєсєнє пїдгѳтѳвѳк дѳ ЗНѳ з мєтємєтїкї / ї.ѳ. Зєхєрїїчєнѳк, л.ї. Зєхєрїїчєнѳк, ѳ.в. Шѳкѳльнїй, ѳ.в. Шѳкѳльнє. – Кєм'єнєцѳ-Пѳдїлєсѳькїй : Акїѳѳмє, 2020. – 232 с. 2. Зєхєрїїчєнѳк ї.ѳ. Пѳвнїй кєрзє мєтємєтїкї в тєсзєх / ї.ѳ. Зєхєрїїчєнѳк, л.ї. Зєхєрїїчєнѳк, ѳ.в. Шѳкѳльнїй, ѳ.в. Шѳкѳльнє. – Х., 2011. – 496 с. – Єнцїклѳпєдїє тєстѳвїх

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: Інформаційновидавничий 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., Полонський В.Б., Якир М.С. Задачі 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. Скнаві 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
--	---