

Закарпатський угорський інститут ім. Ференца Ракоці II

Ступінь вищої освіти	Бакалавр	Форма навчання	інституційна	Навчальний рік/семестр	2024/2025 3
-----------------------------	----------	-----------------------	--------------	-------------------------------	------------------------

Силабус

Назва навчальної дисципліни	Методика навчання математики
Кафедра	Математика та інформатика
Освітня програма	ОПП 01 Освіта/Педагогіка, 014 «Середня освіта (Математика)», перший (бакалаврський рівень) рівень вищої освіти, Форма навчання: інституційна
Тип дисципліни, кількість кредитів та годин (лекції/практичні/семінарські/лабораторні заняття/самостійна робота)	Тип дисципліни (обов'язкова чи вибіркова): обов'язкова Кількість кредитів: 4 Лекції: 18 Практичні (семінарські) заняття: 30 Лабораторні заняття: Самостійна робота: 72
Викладач(і) відповідальний(і) за викладання навчальної дисципліни (імена, прізвища, наукові ступені і звання, адреса електронної пошти викладача/ів)	Пап Габрієлла Габорівна ст. викладач e-mail: papp.gabriella@kmf.org.ua
Пререквізити навчальної дисципліни	«Педагогіка», «Психологія», «Елементарної математики», «Геометрії», «Алгебри», «Математичного аналізу»
Анотація дисципліни, мета, завдання та очікувані програмні результати навчальної дисципліни, загальні та фахові компетентності, основна тематика дисципліни	Анотація Програма призначена для підготовки магістрів галузі знань «01 Освіта/Педагогіка» спеціальності 014 Середня освіта (Математика). У програмі представлено основні положення курсу, подано моделі систем деяких типів, основні поняття та методи, приклади їх застосування на практиці. Мета: Метою даної дисципліни є підготовка професійно компетентних учителів математики, здатних до активної творчої педагогічної діяльності в загальноосвітніх навчальних закладах. Завдання: – забезпечити усвідомлення студентами – основ методики навчання математики як педагогічної прикладної науки; – змісту й дидактичних особливостей шкільних програм і підручників з математики для основної та профільної школи;

- методичних можливостей комп'ютерної підтримки навчання математики;
- професійні та особистісні якості майбутнього вчителя математики, здатного до творчої діяльності в умовах стрімкого зростання темпів інформатизації життя;
- здібність творчо застосовувати набуті знання для розв'язання конкретних дидактичних завдань;
- усвідомлення необхідності постійного самовдосконалення та самоосвіти.

Загальні компетентності:

ЗК2. Знання й розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово, до комунікації іноземною мовою за предметною спеціальністю.

ЗК5. Здатність діяти автономно, приймати обґрунтовані рішення у професійній діяльності і відповідати за їх виконання, діяти відповідально і свідомо на основі чинного законодавства та етичних міркувань (мотивів).

ЗК7. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства; усвідомлення цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідності його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

Фахові (спеціальні) компетентності:

ФК3. Здатність здійснювати цілепокладання, планування та проектування процесів навчання і виховання учнів з урахуванням їх вікових та індивідуальних особливостей, освітніх потреб і можливостей; добирати та застосовувати ефективні методики й технології навчання, виховання і розвитку учнів.

ФК5. Здатність здійснювати об'єктивний контроль і оцінювання рівня навчальних досягнень учнів на засадах компетентнісного підходу, аналізувати результати їхнього навчання.

ФК7. Здатність до здійснення професійної діяльності з дотриманням вимог законодавства щодо охорони життя й здоров'я учнів (зокрема з особливими освітніми потребами); використання здоров'язбережувальних технологій під час освітнього процесу.

ФК8. Здатність до суб'єкт-суб'єктної (рівноправної та особистісно-зорієнтованої) взаємодії з учнями в освітньому процесі, залучення батьків до освітнього процесу на засадах партнерства.

ФК9. Здатність аналізувати власну педагогічну діяльність та її результати, здійснювати об'єктивну самооцінку і самокорекцію своїх професійних якостей.

ФК11. Здатність подавати математичні міркування та висновки з них у формі, придатній для цільової аудиторії, а також аналізувати та обговорювати математичні міркування інших осіб, залучених до розв'язання тієї самої задачі.

ФК15. Здатність розв'язувати задачі шкільного курсу математики базової середньої школи різного рівня складності і пояснювати їх розв'язання учням.

ФК17. Здатність до застосування ефективних педагогічних методик й освітніх технологій для забезпечення та оцінки якості навчання математики у закладах середньої освіти, до формування в учнів ключових і предметних компетентностей з математики.

ФК18. Здатність забезпечувати здобуття учнями освіти з урахуванням особливостей мовного середовища в закладі освіти.

ФК19. Здатність формувати і розвивати мовно-комунікативні уміння та навички учнів.

Програмні результати навчання:

ПРН1. Відтворює основні концепції та принципи педагогіки і психології; враховує в освітньому процесі закономірності розвитку, вікові та інші індивідуальні особливості учнів.

ПРН2. Демонструє вміння навчати учнів державною мовою; формувати та розвивати їх мовнокомунікативні уміння і навички засобами навчального предмету та інтегрованого навчання.

ПРН3. Називає і аналізує методи цілепокладання, планування та проєктування процесів навчання і виховання учнів на основі компетентнісного підходу з урахуванням їх освітніх потреб; класифікує форми, методи і засоби навчання предмету в закладах загальної середньої освіти.

ПРН4. Здійснює добір і застосовує сучасні освітні технології та методики для формування предметних компетентностей учнів; критично оцінює результати їх навчання та ефективність уроку.

ПРН5. Вибирає відповідні форми та методи виховання учнів на уроках і в позакласній роботі; аналізує динаміку особистісного розвитку учнів, визначає ефективні шляхи їх мотивації до саморозвитку та спрямування на прогрес і досягнення з урахуванням здібностей та інтересів кожного з них.

ПРН6. Називає і пояснює принципи проєктування психологічно безпечного й комфортного освітнього середовища з дотриманням вимог законодавства щодо охорони життя й здоров'я учнів (зокрема з особливими освітніми потребами), технології здоров'язбереження під час освітнього процесу, способи запобігання та протидії булінгу і налагодження ефективної співпраці з учнями та їх батьками.

ПРН7. Демонструє знання основ фундаментальних і прикладних наук (відповідно до предметної спеціальності), оперує базовими категоріями та поняттями предметної області спеціальності.

ПРН8. Генерує обґрунтовані думки в галузі професійних знань як для фахівців, так і для широкого загалу державною та іноземною мовами.

ПРН11. Виявляє навички роботи в команді, адаптації та дії у новій ситуації, пояснює необхідність забезпечення рівних можливостей і дотримання гендерного паритету у професійній діяльності.

ПРН12. Аналізує власну педагогічну діяльність та її результати, здійснює об'єктивну самооцінку і самокорекцію своїх професійних якостей.

ПРН13. Демонструє знання основних положень нормативно-правових документів щодо професійної діяльності, обґрунтовує необхідність використання інструментів демократичної правової держави у професійній та громадській діяльності та прийняття рішень на засадах поваги до прав і свобод людини в Україні.

ПРН14. Пояснює основні етапи історичного розвитку математичних знань і парадигм, описує сучасні тенденції в математиці.

ПРН15. Демонструє знання фундаментальної математики на рівні теоретичних основ і застосовує методи алгебри, математичного аналізу, аналітичної та диференціальної геометрії, топології, функціонального аналізу й теорії диференціальних рівнянь, теорії ймовірностей і математичної статистики, теорії функцій комплексної змінної для досягнення інших результатів освітньої програми.

ПРН17. Демонструє навички розв'язувати конкретні математичні задачі, які сформульовано у формалізованому вигляді; виконує базові перетворення для специфічних ситуацій, застосовує навички управління інформацією і комп'ютерних засобів статистичного аналізу даних.

ПРН21. Називає, класифікує і аналізує задачі шкільного курсу математики різних рівнів складності, демонструє здатність їх розв'язувати.

ПРН23. Вибирає математичні методи розв'язування задач, враховує умови виконання математичних тверджень, коректно проектує умови та твердження на нові класи об'єктів, аналізує і упорядковує відповідності між поставленою задачею й відомими моделями.

ПРН24. Показує здатність формувати ціннісний аспект математичного знання, координувати його емоційне сприйняття учнями, розробляти і пропонувати різні форми та види виховання позитивного ставлення до математики та мотивації учнів до засвоєння її основ та методів.

ПРН25. Генерує в учнів розуміння основ математичного моделювання, готовність до застосування моделювання для розв'язування задач, формування математичних компетентностей учнів.

Основна тематика дисципліни

Загальні методика навчання математики

Тема 1. Методика навчання математики у контексті сучасної математичної освіти.

Тема 2. Шкільний курс математики, його цілі, завдання, зміст. Математичні твердження, методика їх вивчення у шкільному курсі математики.

Тема 3. Методи навчання математики.

Тема 4. Засоби навчання математики. Форми організації навчального процесу з математики

	Технології організації навчальної діяльності учнів у процесі навчання математики <i>Тема 5. Теоретичні основи технології навчання математики</i> <i>Тема 6. Технології організації навчальної діяльності учнів у процесі навчання математики. Формування математичних понять</i> <i>Тема 7. Технології організації навчальної діяльності учнів у процесі навчання математики. Доведення</i> <i>Тема 8. Контрольна робота №1</i> Методика навчання математики в основній школі 5.-6. кл (НУШ) <i>Тема 9. Технологія організації навчальної діяльності учнів у процесі навчання математики. Задачі у навчанні математики</i> <i>Тема 10. Перевірка досягнення учнями цілей навчання математики</i> <i>Тема 11. Методика навчання математики в 5-6 класах</i> <i>Тема 12. Методика навчання алгебри в основній школі. Розвиток поняття числа, наближені обчислення.</i> <i>Тема 13. Методика навчання алгебри в основній школі. Методика вивчення дробів</i> <i>Тема 14. Методика навчання алгебри в основній школі. Методика вивчення тестові завдання</i> <i>Тема 15. Контрольна робота №2</i>
--	--

Критерії контролю та оцінювання результатів навчання

Навчальні досягнення магістрантів із дисципліни «Методика навчання математики» оцінюються за модульнорейтинговою системою, в основу якої покладено принцип поопераційної звітності, накопичувальної системи оцінювання рівня знань, умінь та навичок; розширення кількості підсумкових балів до 100.

Семестрові завдання	Бали	Критерії оцінювання
Розробка та проведення плану-конспекту 5 клас практичних занять з математики	10	Для допуску до іспиту необхідно набрати мінімум 36 балів.
Розробка та проведення плану-конспекту 6 клас практичних занять з математики	10	
Контрольна робота №1	20	
Контрольна робота №2	20	

Поточний контроль –60 балів.

Залік – 40 балів

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

До заліку допускаються студенти, які відвідували лекційні та практичні заняття, опрацювали рекомендований мінімум навчальних завдань, прозвітували про самостійну роботу, виконали запропоновані реферативні роботи, і накопили мінімум 60% балів на протязі одного семестру.

Важливою передумовою допуску до заліку є відпрацювання пропущених лекційних занять.

Контроль проводиться, як правило, шляхом письмового виконання індивідуальних завдань із подальшою перевіркою їх викладачем та оголошення оцінки. У процесі оцінювання навчальних досягнень магістрантів з курсу «Методика навчання математики» застосовуються такі методи:

- методи усного контролю: індивідуальне опитування, фронтальне опитування, співбесіда;
- методи письмового контролю: розрахункова контрольна робота, модульна контрольна робота, самооцінка, самоаналіз

Інша інформація про дисципліну (технічне та програмне забезпечення дисципліни тощо)	Політика щодо академічної доброчесності Усі види письмових робіт перевіряються на наявність плагіату і є такими, що виконані при наявності не менше 80% оригінальності авторського тексту. Списування під час виконання письмових контрольних видів робіт заборонено. Користуватися мобільними пристроями під час проведення різних видів контролю успішності, дозволяється лише з дозволу викладача. Положення про академічну доброчесність в ЗУІ Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освіти в ЗУІ Технічне та програмне забезпечення Викладання навчальної дисципліни « Статистичні основи наукових досліджень » відбувається на основі таких складових методичного забезпечення: □ друковані джерела, що відображають зміст науки ; · електронні джерела, що відображають зміст науки, · практичні завдання.
Рекомендовані джерела (основна та допоміжна література), електронні інформаційні ресурси	1. dr. Ceglédi István: Matematika tantárgypedagógia I-II, Calibra, Budapest 1994 2. Ambrus Gabriella, Munkácsy Katalin, Szeredi Éva, Vásárhelyi Éva, Wintsche Gergely: Matematika

módszertani példatár , 2013.06.10.

(<http://tankonyvtar.ttk.bme.hu/pdf/160.pdf>)

3. Balla Éva – Herendiné Kónya Eszter – Paulovits György: A középiskolai matematikatanítás elméleti és gyakorlati kérdései , 2015
(http://tanarkepzes.unideb.hu/szaktarnet/kiadvanyok/kozepiskolai_matematikatanitas_elmeleti_es_gyakorlati_kerdesei.pdf)
4. Слєпкань З.І. Методика навчання математики. – К.: Зодіак-ЕКО, 2000. 512с.
5. Слєпкань З.І. Психолого-педагогічні та методичні основи розвивального навчання математики. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2004. – 240 с.
6. Педагогічний словник / За ред. М.Д.Ярмаченка. – К.: Педагогічна думка, 2001. – 516 с

Допоміжна

7. Papp Gabriella: Examining e-test and its goodness indicators. In Наукові записки. Серія: Педагогічні науки. 2024. Випуск 10. с. 136-139. [letölthető:
https://www.researchgate.net/publication/386506557_EXAMINING_E-TEST_AND_ITS_GOODNESS_INDICATORS]
8. Papp Gabriella: The use of e-tests in education as a tool for retrieval practice and motivation. In Teaching Mathematics and Computer Science. 2024. Volume 22., No 1. pp. 59-76. [letölthető:
https://www.researchgate.net/publication/383114437_The_use_of_e-tests_in_education_as_a_tool_for_retrieval_practice_and_motivation]
9. Papp Gabriella: Online felületek összehasonlítása oktatásszervezés és e-teszt szerkesztése céljából. In Berghauer-Olasz Emőke, Csopák Éva, Greba Ildikó és Lizák Katalin (szerk.): Krízishelyzetek hatása és kihívásai az oktatásban. Nemzetközi tudományos konferencia Beregszász, 2023. március 30–31. Absztraktkötet. Beregszász, II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola, 2024. pp. 351-358. [letölthető:
https://www.researchgate.net/publication/383114228_Online_feluletek_osszehasonlitasa_oktatasszervezes_es_e-teszt_szerkesztese_celjabol]
10. Papp Gabriella: Comparison of platforms used in online education. In «Актуальні питання у сучасній науці». (Серія «Педагогіка», Серія «Право», Серія Економіка», Серія «Державне управління», Серія «Техніка», Серія «Історія та археологія»). 2023. Випуск № 11(17). с. 712-721. [letölthető:
https://www.researchgate.net/publication/375990756_COMPARISON_OF_PLATFORMS_USED_IN_ONLINE_EDUCATION]
11. Gabriella Papp: Usage of Online Platforms in Education of Mathematics in Transcarpathia at the Beginning of Quarantine. In Kähler, U., Reissig, M., Sabadini, I., Vindas,

- J. (eds): Analysis, Applications, and Computations. Proceedings of the 13th ISAAC Congress, Ghent, Belgium, 2021. Trends in Mathematics(). Research Perspectives. Cham, Birkhäuser, 2023. pp. 155-162. [letölthető: https://www.researchgate.net/publication/375110689_Usage_of_Online_Platforms_in_Education_of_Mathematics_in_Transcarpathia_at_the_Beginning_of_Quarantine]
12. Papp Gabriella: Tudásszintmérés e-tesztek segítségével. In Marosi István (szerk.): Hitkeresés. Az Ortutay Elemér Görögkatolikus Szakkollégium szervezésében 2021. március 18-án megrendezett VII. Keresztény Tudományos Diákköri Konferencia tanulmányainak gyűjteménye. Firczák Gyula kötetek IV. Beregszász, 2022. pp. 39-46. [letölthető: https://www.researchgate.net/publication/360516072_Tudasszintmeres_e-tesztek_segitsegevel]
13. Papp Gabriella: Online felületek alkalmazása a matematika tanításában Kárpátalján. In Limes: a II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola tudományos évkönyve. 2021. VIII. évfolyam. pp. 219-223. [letölthető: https://www.researchgate.net/publication/360489942_Online_feluletek_alkalmazasa_a_matematika_tanitasaban_Karpataljan]
14. Gabriella Papp: Using e-test in online mathematics education during a pandemic for Ferenc Rakoczi II Transcarpathian Hungarian College of Higher Education students. In Beseda, J., Rohlíková, L. (eds.): DisCo 2021: Active Learning in Digital Era: How Digital Tools promote a Conscious, Open-minded, Creative and Social-Oriented Thinking. 16th international conference Prague, Sep 6-7 2021. Prague, Centre for Higher Education Studies, 2023. pp. 275-283. [letölthető: https://www.researchgate.net/publication/375634955_Using_e-test_in_online_mathematics_education_during_a_pandemic_for_Ferenc_Rakoczi_II_Transcarpathian_Hungarian_College_of_Higher_Education_students]
15. Papp Gabriella: A pandémia ideje alatt alkalmazott e-teszt megbízhatóságának vizsgálata. In Andor Abonyi-Tóth, Veronika Stoffová, László Zsakó (szerk.): Proceedings of XXXIV. DidMatTech 2021 Conference. New Methods and Technologies in Education, Research and Practice. Budapest, ELTE Informatikai Kar, 2021. pp. 282-293. [letölthető: https://www.researchgate.net/publication/356508028_A_PANDEMIA_IDEJE_ALATT_ALKALMAZOTT_E-TESZT_MEGBIZHATOSAGANAK_VIZSGALATA]
16. Gabriella Papp, Dóra Szegő: Traditional test versus e-test. In L. Gómez Chova, A. López Martínez, I. Candel Torres (eds.): EDULEARN21. 13th International Conference on Education and New Learning Technologies July 5th-6th, 2021. Conference Proceedings. Valencia, IATED Academy, 2021. pp. 5029-5033. [letölthető:

<https://www.researchgate.net/publication/354100571>
[TRADITIONAL TEST VERSUS E-TEST \]](#)

17. Papp Gabriella: Az e-tesztek szerkesztése és alkalmazása tudásszintmérés céljából a karanténi távoktatás ideje alatt. In Andor Abonyi-Tóth, Veronika Stoffová, László Zsakó (eds.): Proceedings of XXXIII. DidMatTech 2020 Conference, New Methods and Technologies in Education, Research and Practice. Budapest, ELTE Informatikai Kar, 2020. pp. 203-212. [letölthető:
<https://www.researchgate.net/publication/353046513>
[AZ E-TESZTEK SZERKESZTESE ES](#)
[ALKALMAZASA TUDASSZINTMERES CELJABOL](#)
[A KARANTENI TAVOKTATAS IDEJE ALATT \]](#)
18. Месарош Л. В., Кучінка К. Й., Пап Г. Г.: Розвиток логічного мислення з використанням методу класифікації на уроках фізики та математики. In Komarytsky M. L. (ed.): Topical issues of the development of modern science. Abstracts of VII International Scientific and Practical Conference Sofia, Bulgaria 11-13 March 2020. Sofia, Publishing House “ACCENT”, 2020. pp. 323-325. [letölthető:
<https://www.researchgate.net/publication/353046758>
[Rozvitok logicnogo mislenna z vikoristannam metodu](#)
[klasifikacii na urokah fiziki ta matematiki \]](#)