

ЗАКАРПАТСЬКИЙ УГОРСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ФЕРЕНЦА РАКОЦІ ІІ

Кафедра Математики та Інформатики

НАСКРІЗНА ПРОГРАМА ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ
для здобувачів вищої освіти
на 2025-2029 рр.

Перший (бакалаврський)
(рівень вищої освіти)

A Освіта/Педагогіка
(галузь знань)

A4 Середня освіта (Математика)
(спеціальність)

A4. 04 Середня освіта (Математика)
(освітня програма)



Берегове
2025 р.

Наскрізна програма практичної підготовки для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти з галузі знань: А "Освіта/Педагогіка" за спеціальністю А4 " Середня освіта (Математика)", А4.04 ОП "Середня освіта (Математика)" / Укладачі: Пап Г.Г., Кулін Ю.І., Кучінка К.Й., Доровці А.Ф. Берегове: Закарпатський угорський університет імені Ференца Ракоці ІІ, 2025. 38 с.

Розглянуто та рекомендовано до використання у навчальному процесі
на засіданні кафедри математики та інформатики
Закарпатського угорського університету ім. Ф.Ракоці ІІ
(протокол № 4 від «28» листопад 2025 року)

Розглянуто та рекомендовано Радою із забезпечення якості освіти
Закарпатського угорського університету ім. Ф. Ракоці ІІ
(протокол № 12 від «16» грудня 2025 року)

Рекомендовано до видання в електронній формі (PDF)

рішенням Вченої ради Закарпатського угорського університету ім. Ф. Ракоці ІІ
(протокол №12 від «17» грудня 2025 року)

Підготовлено до видання в електронній формі (PDF) кафедрою математики та
інформатики Закарпатського угорського університету імені Ференца Ракоці ІІ

Укладачі:

Габрієлла ПАП — ст. викладач кафедри математики та інформатики Закарпатського угорського університету імені Ференца Ракоці ІІ;
Юдіт КУЛІН – ст. викладач кафедри математики та інформатики Закарпатського угорського університету імені Ференца Ракоці ІІ;
Каталін КУЧІНКА – кандидат фіз.-мат. наук, завідувач кафедри математики та інформатики Закарпатського угорського університету імені Ференца Ракоці ІІ;
Адам ДОРОВЦІ – асистент кафедри математики та інформатики Закарпатського угорського університету імені Ференца Ракоці ІІ.

Рецензенти:

Ганна СЛИВКА-ТИЛИЩАК -Доктор фіз.- мат. наук, професор кафедри теорії ймовірностей і математичного аналізу ДВНЗ "УжНУ", м. Ужгород.
Еніке ЯКОБ —викладач кафедри математики та інформатики Закарпатського угорського університету імені Ференца Ракоці ІІ.

Відповідальні за випуск:

Мирослав СТОЙКА – кандидат фіз.-мат. наук, завідувач кафедри математики та інформатики Закарпатського угорського університету імені Ференца Ракоці ІІ.

Навчально-методичне видання розроблене з метою забезпечення здобувачів вищої освіти програмою практик, як невід’ємної складової професійної підготовки у ЗВО. У навчально методичному виданні викладено необхідний матеріал для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, галузі знань А "Освіта/Педагогіка", А4.04 ОП " Середня освіта (Математика)", що оптимізує та роз’яснює процес проходження практик під час навчання у ЗВО. Наскрізна програма практичної підготовки розрахована на здобувачів вищої освіти денної та заочної форм навчання Закарпатського угорського університету ім. Ференца Ракоці ІІ, що навчаються за спеціальністю А4 "Середня освіта (Математика)".

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
1. Графік проведення практики.....	5
2. Мета та завдання практики	6
2.1. Мета педагогічної практики.....	6
2.2. Завдання педагогічної практики	6
3. Розділи практик (за кожним видом)	8
3.1. Педагогічна практика (Практика з виготовлення наукових текстів та засобів наочності з математики).....	8
3.2. Педагогічна практика (Практика з виготовлення наукових текстів та засобів наочності з математики).....	13
3.3. Навчальна педагогічна практика	18
3.4. Навчальна педагогічна практика (Табірна практика)	23
3.5. Виробнича педагогічна практика	27
3.6. Підготовка бакалаврської роботи.....	33

ВСТУП

Робоча програма педагогічної практики складена відповідно до освітньопрофесійної програми підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 014 Середня освіта «Математика». Предметом практики є процес спрямованого розвитку і формування особистості в умовах її виховання, навчання, самовдосконалення, а також педагогічна діяльність викладача технічних наук у вищій школі, зокрема застосовування методів і засобів пізнання, навчання і самоконтролю для придбання нових знань і умінь, використання сучасних психолого-педагогічних теорій і методів у професійній діяльності.

1. Графік проведення практики.

Структура наскрізної практичної підготовки здобувачів вищої освіти ОП "Середня освіта (Математика)" наведена в табл. 1.

Таблиця 1.

Структура наскрізної практичної підготовки здобувачів вищої освіти ОП «Середня освіта (Математика)»

№	Назва практики	Семестр	Число тижнів	Навчальне навантаження здобувачів		Форма контролю
				Год.	Кредитів ЄКТС	
1	Педагогічна практика (Практика з виготовлення наукових текстів та засобів наочності з математики)	2, 4	2-2	90-90	3-3	диф.залік
2	Навчальна педагогічна практика	4, 6	2-2	90-90	3-3	диф.залік
3	Виробнича педагогічна практика	5,6,7	2-2-6	450	15	диф.залік
4	Підготовка бакалаврської роботи	8	2	90	3	диф.залік

2. Мета та завдання практики

2.1. Мета педагогічної практики

Мета літньої практики:

- Вивчення основ роботи з видавничою системою LaTeX-2ε для подальшого використання при підготовці наукових публікацій а також науково-методичних та навчальних видань;
- виготовлення навчально-методичного забезпечення у вищому навчальному закладі є поглибити фахові знання, вдосконалити фахові уміння.

Мета педагогічної практики у літньому таборі: Набуття студентами досвіду самостійної організації життя та діяльності дитячого колективу, оволодіння методикою виховної роботи з школярами в умовах літніх канікул

Метою виробничої практики співвіднести із повсякденними шкільними реаліями теоретичні знання, отримані студентами під час вивчення математичних дисциплін, а також педагогіки

Мета практики «Підготовка бакалаврської роботи» є поглиблення та закріплення теоретичних знань з усіх дисциплін навчального плану, дозбирання фактичного матеріалу для виконання дипломної роботи. Переддипломна практика студентів, яка проводиться перед виконанням дипломної роботи, є заключною ланкою практичної підготовки фахівців, зокрема бакалаврів педагогічної освіти, формує розуміння важливості педагогіки в регіональних дослідженнях.

2.2. Завдання педагогічної практики

Завдання літньої педагогічної практики:

- Сформуванню у студентів навички та потреби застосування сучасних комп'ютерних технологій при оформленні навчальних, наукових та ділових публікацій, а також при підготовці інформації до розміщення на сайтах і в презентаціях.
- Основними завданнями з літньої практики з виготовлення навчально методичного забезпечення є:
 - сприяти формуванню високого рівня математично - методичної компетентності; – закріплення, поглиблення та збагачення математичних, методичних знань і вмінь в процесі використання їх при вирішенні практичних завдань; – зміцнити навички роботи з джерелами математичної, науково-методичної інформації,
 - формувати здатність до творчої фахової діяльності;
 - формувати вміння технологічно, практичної діяльності, зокрема, створювати презентації, відеоролики до уроків математики;

- формувати вміння проектувати здійснювати моніторинг досягнень та прогалин учнів із математики.
- підготувати до самостійних педагогічних досліджень.

Завдання педагогічної практики у літньому таборі:

- виробити у студентів вміння і навички самостійної роботи з дітьми та підлітками в умовах літніх канікул;
- озброїти студентів методами і прийомами виховання школярів в умовах літньої праці та відпочинку;
- виховувати відповідальне ставлення до проведення виховної роботи з дітьми та підлітками;
- розвивати творчі здібності при організації і проведенні занять в гуртках, секціях, клубах за інтересами;
- встановлювати педагогічні правильні відносини з дітьми та підлітками в специфічних умовах табірної зміни.

Завдання виробничої практики:

- оволодіти сучасними формами організації та методами навчання у навчальних закладах;
- ознайомитись із системою роботи вчителя-предметника, класного керівника, набути умінь, навиків педагогічної діяльності.

Завдання практики «Підготовка бакалаврської роботи» є:

- формування навичок самостійного вирішення практичних завдань, здатності до креативного критичного мислення тощо;
- поглиблення і закріплення теоретичних знань, отриманих студентами протягом усіх років навчання у виші, підготування до самостійної, пошукової роботи в галузі педагогіки та психології;
- поглиблення навичок самостійної дослідницької роботи та
- навичок роботи із довідковою та спеціалізованою літературою;
- розвиток у студентів здатності вирішувати дослідницькі (практичні та теоретичні) задачі в галузі педагогіки та психології;
- практичне використання сучасних технологій, методів та методик комплексних психолого-педагогічних досліджень;
- розвиток творчих здібностей студентів;
- накопичення досвіду самостійної роботи згідно вибраного фаху;
- збір та опрацювання фактичного матеріалу для написання дипломної роботи;
- завершення роботи над дипломним дослідженням, оформлення дипломної роботи та представлення її на попередньому захисті.

3. Розділи практик (за кожним видом)

3.1. Педагогічна практика (Практика з виготовлення наукових текстів та засобів наочності з математики)

Мета:

Вивчення основ роботи з видавничою системою LaTeX-2e для подальшого використання при підготовці наукових публікацій а також науково-методичних та навчальних видань.

Завдання:

Сформувати у студентів навички та потреби застосування сучасних комп'ютерних технологій при оформленні навчальних, наукових та ділових публікацій, а також при підготовці інформації до розміщення на сайтах і в презентаціях.

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).

ЗК6 Здатність до міжособистісної взаємодії та роботи у команді у сфері професійної діяльності, спілкування з представниками інших професійних груп різного рівня.

ЗК9 Здатність зберігати особисте фізичне та психічне здоров'я, вести здоровий спосіб життя, керувати власними емоційними станами; конструктивно та безпечно взаємодіяти з учасниками освітнього процесу, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку.

ЗК10 Здатність поважати різноманітність і мультикультурність суспільства, усвідомлювати необхідність рівних можливостей для всіх учасників освітнього процесу.

Фахові (спеціальні) компетентності:

ФК1. Здатність перенесення системи наукових знань у професійну діяльність та в площину навчального предмету.

ФК3. Здатність здійснювати цілепокладання, планування та проєктування 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.

ФК4. Здатність формувати і розвивати в учнів ключові та предметні компетентності засобами навчального предмету та інтегрованого навчання; формувати в них ціннісне ставлення, розвивати критичне мислення.

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

ФК6. Здатність до формування колективу учнів; знаходження ефективних шляхів мотивації їх до саморозвитку (самовизначення, зацікавлення, усвідомленого ставлення до навчання); спрямування на прогрес і досягнення з урахуванням здібностей та інтересів кожного з них.

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.

ФК13. Здатність до кількісного мислення, розробки і дослідження математичних моделей явищ, процесів та систем, використання обчислювальних інструментів для чисельних і символічних розрахунків; здатність застосовувати спеціалізовані мови програмування та пакети прикладних програм.

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

ФК16. Здатність діяти за заданими базовими математичними алгоритмами, здійснювати їх вибір і застосування; набувати поглиблені когнітивні та практичні уміння і навички необхідні для конструювання алгоритмів, описання способів розв'язання математичних задач у вигляді алгоритмічного припису.

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.

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.

ПРН20. Демонструє навички розв'язувати типові задачі математичного аналізу, алгебри, диференціальних та інтегральних рівнянь, оптимізації за допомогою чисельних методів.

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.

ПРН28. Аналізувати та інтегрувати в електронному середовищі інформацію про активність і ефективність навчальної діяльності учнів.

ПРН29. Демонструвати знання з основних розділів математики та інформатики.

Завдання, передбачене програмою практики

1. Ознайомлення з середовищем програмування LaTeX (базове форматування, розділи, зміст, вставка. зображень, математичний режим тощо).
2. Підготувати самостійне завдання до друку, використовуючи вивчені команди.
3. Оформити звіт про проходження практики.

Критерії контролю та оцінювання результатів навчання

Шкалу балів, які враховуються при виставленні підсумкової оцінки за практику, наведено в табл. 2.

Таблиця 2.

Критерії оцінювання проходження практики №п/п	Зміст роботи, виконаної студентом	Кількість балів
1.	Загальне оформлення звітної документації	0-20
2.	Розробка самостійного завдання	0-30

3.	Вчасно подана документація	15
4.	Захист практики	0-35
Всього		0-100

Рекомендовані джерела (основна та допоміжна література), електронні інформаційні ресурси

1. Закон України «Про освіту» від 05.09.2017 р.
2. Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р
3. Положення про практичну підготовку здобувачів вищої освіти https://kmf.uz.ua/mik/minosegiranyitasi_kezikonyv.pdf#page=223
4. Lamport, L.: LaTeX: A Document Preparation System. Addison–Wesley, Reading (MA), 1994, 272 p.
5. Mittelbach, F. – Goossens, M.: The LaTeX Companion. Addison–Wesley, Boston, 2004, 1120 p.
6. Oetiker, T. – Partl, H. – Hyna, I. – Schlegl, E.: The Not So Short Introduction to LaTeX2ε. Online kiadás, 2021, — p.
7. Horváth, P.: LaTeX a gyakorlatban – Bevezetés és példatár. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest, 2019, 210 p.
8. Kovács, G.: Tudományos szövegek készítése LaTeX-ben. Typotex, Budapest, 2022, 185 p.
9. Tómacs, T.: LaTeX – kézikönyv kezdő és haladó felhasználóknak. Online kiadás, Eszterházy Károly Egyetem, Eger, 2025, — p.
10. Андрусишин, Л.: LaTeX для студентів та викладачів. Львівський національний університет, Львів, 2020, 152 p.
11. Бондаренко, О. – Мельник, С.: Практичний курс з LaTeX для підготовки наукових публікацій. Київський університет, Київ, 2021, 198 p.
12. Чумаченко, І.: Інформаційні технології в освіті та науці. Харківський національний університет, Харків, 2018, 240 p.
13. <https://miktex.org/download>
14. <https://www.overleaf.com/learn/latex/Tutorials>
15. <https://www.texniccenter.org/download/>
16. <https://tomacstibor.uni-eszterhazy.hu/tananyagok/LaTeX.pdf>

Рекомендована література / Ajánlott irodalom / Recommended Reading:

1. Kucsinka K., Papp G.: Módszertani ajánlások és feladatok az „Informatikai tudományos szövegek és szemléltető eszközök készítésének gyakorlata” című oktatási komponenshez az első (alapképzés) szintű felsőoktatási irallgatók számára” tudományterület: 01 Oktatás, 014.09 Középfokú oktatás (Informatika), képzési program: „Informatika”. il. Rakóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola, Beregszász, 2025. - 53 p. https://okt.kmf.uz.ua/mit/oktat-mit/METODYCHNI_VKAZIVKY/2025/Informatika/Informatikai_tudomanyos_szovegek/latex_gyak.pdf
2. Papp G. (2020). Az e-teszt szerkesztése és alkalmazása tudásszintmérés céljából a karanténi távoktatás ideje alatt. In Abonyi-Tóth A., Zsákó L., & Stoffová V. (Szerk.), *Proceedings of XXXIII. DidMatTech 2020 Conference, New Methods and Technologies in Education, Research and Practice* (o. 203–212). ELTE Informatikai Kar. http://didmattech.inf.elte.hu/wp-content/uploads/2020/09/Didmattech2020_Proceedings_XXXIII_v20200921.pdf
3. Papp, G. (2021a). A pandémia ideje alatt alkalmazott e-teszt megbízhatóságának vizsgálata. In A. Abonyi-Tóth, V. Stoffová, & L. Zsákó (Szerk.), *Proceedings of XXXIV. DidMatTech 2021 Conference. New Methods and Technologies in Education, Research and Practice* (o. 282–293). ELTE Informatikai Kar. <http://didmattech.inf.elte.hu/proceedings-2021/>
4. Papp G. (2021b). Online felületek alkalmazása a matematika tanításában Kárpátalján. *Limes: a II. Rakóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola tudományos évkönyve, VIII*, 219–223. https://kmf.uz.ua/wp-content/uploads/2022/04/limes-2021-issue-viii_2021-12-30.pdf

5. Papp, G., & Szegő, D. (2021c). Traditional test versus e-test. *EDULEARN21. 13th International Conference on Education and New Learning Technologies July 5th-6th, 2021*, 5029–5033. <https://doi.org/10.21125/edulearn.2021.1040>
6. Papp G. (2022). Tudásszintmérés e-tesztok segítségével. In Marosi I. (Szerk.), *Hitkeresés. Az Ortutay Elemér Görögkatolikus Szakkollégium szervezésében 2021. március 18-án megrendezett VII. Keresztény Tudományos Diákköri Konferencia tanulmányainak gyűjteménye* (o. 39–46). Kálvin Nyomda. https://karpataljaiadatbank.com/wp-content/uploads/2022/08/IV.-kotet_Hitkereses.pdf
7. Papp, G. (2023a). Comparison of platforms used in online education. *Актуальні питання у сучасній науці*, 11(17). [https://doi.org/10.52058/2786-6300-2023-11\(17\)-712-721](https://doi.org/10.52058/2786-6300-2023-11(17)-712-721)
8. Papp G. (2023b). Informatika tárgyi e-teszt megbízhatóságának vizsgálata. In Tóth A. & Marosi I. (Szerk.), *Hittel a jövőbe. Az Ortutay Elemér Görögkatolikus Szakkollégium szervezésében 2022. május 5-én rendezett VIII. Keresztény Tudományos Diákköri Konferencia tanulmányainak gyűjteménye* (o. 49–63). RIK-U.
9. Papp, G. (2023c). Usage of Online Platforms in Education of Mathematics in Transcarpathia at the Beginning of Quarantine. In U. Kähler, M. Reissig, I. Sabadini, & J. Vindas (Szerk.), *Analysis, Applications, and Computations* (o. 155–162). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-36375-7_9
10. Papp, G. (2023d). Using e-test in online mathematics education during a pandemic for Ferenc Rakoczi II Transcarpathian Hungarian College of Higher Education students. In *DisCo 2021: Active Learning in Digital Era: How Digital Tools promote a Conscious, Open-minded, Creative and Social-Oriented Thinking* (o. 275–283). Centre for Higher Education Studies. <https://www.disconference.eu/wp-content/uploads/2023/08/16thconference-Reader-DisCo2021.pdf>
11. Papp, G. (2024a). Examining e-test and its goodness indicators. *Academis Notes. Series: Pedagogical Sciences*, 10, 136–139. https://doi.org/10.59694/ped_sciences.2024.10.136
12. Papp G. (2024b). Online felületek összehasonlítása oktatásszervezés és e-teszt szerkesztése céljából. In Berghauer-Olasz E., Csopák É., Greba I., & Lizák K. (Szerk.), *Krizishelyzetek hatása és kihívásai az oktatásban. Nemzetközi tudományos konferencia Beregszász, 2023. március 30-31. Tanulmánykötet* (o. 351–358). II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola.
13. Papp, G. (2024c). The use of e-tests in education as a tool for retrieval practice and motivation. *Teaching Mathematics and Computer Science*, 22(1), 59–76. <https://doi.org/10.5485/TMCS.2024.13495>

3.2. Педагогічна практика (Практика з виготовлення наукових текстів та засобів наочності з математики)

Мета:

Метою літньої практики з виготовлення навчально-методичного забезпечення у вищому навчальному закладі є поглибити фахові знання, вдосконалити фахові уміння.

Основними **завданнями** з літньої практики з виготовлення навчально-методичного забезпечення є:

- сприяти формуванню високого рівня математично - методичної компетентності; – закріплення, поглиблення та збагачення математичних, методичних знань і вмінь в процесі використання їх при вирішенні практичних завдань; – зміцнити навички роботи з джерелами математичної, науково-методичної інформації,
- формувати здатність до творчої фахової діяльності;
- формувати вміння технологічно, практичної діяльності, зокрема, створювати презентації, відеоролики до уроків математики;
- формувати вміння проектувати здійснювати моніторинг досягнень та прогалів учнів із математики.
- підготувати до самостійних педагогічних досліджень

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).

ЗК6 Здатність до міжособистісної взаємодії та роботи у команді у сфері професійної діяльності, спілкування з представниками інших професійних груп різного рівня.

ЗК9 Здатність зберігати особисте фізичне та психічне здоров'я, вести здоровий спосіб життя, керувати власними емоційними станами; конструктивно та безпечно взаємодіяти з учасниками освітнього процесу, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку.

ЗК10 Здатність поважати різноманітність і мультикультурність суспільства, усвідомлювати необхідність рівних можливостей для всіх учасників освітнього процесу.

Фахові (спеціальні) компетентності:

ФК1. Здатність перенесення системи наукових знань у професійну діяльність та в площину навчального предмету.

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.

ФК4. Здатність формувати і розвивати в учнів ключові та предметні компетентності засобами навчального предмету та інтегрованого навчання; формувати в них ціннісне ставлення, розвивати критичне мислення.

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

ФК6. Здатність до формування колективу учнів; знаходження ефективних шляхів мотивації їх до саморозвитку (самовизначення, зацікавлення, усвідомленого ставлення до навчання); спрямування на прогрес і досягнення з урахуванням здібностей та інтересів кожного з них.

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.

ФК13. Здатність до кількісного мислення, розробки і дослідження математичних моделей явищ, процесів та систем, використання обчислювальних інструментів для чисельних і символічних розрахунків; здатність застосовувати спеціалізовані мови програмування та пакети прикладних програм.

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

ФК16. Здатність діяти за заданими базовими математичними алгоритмами, здійснювати їх вибір і застосування; набувати поглиблені когнітивні та практичні уміння і навички необхідні для конструювання алгоритмів, описання способів розв'язання математичних задач у вигляді алгоритмічного припису.

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.

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.

ПРН20. Демонструє навички розв'язувати типові задачі математичного аналізу, алгебри, диференціальних та інтегральних рівнянь, оптимізації за допомогою чисельних методів.

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.

ПРН28. Аналізувати та інтегрувати в електронному середовищі інформацію про активність і ефективність навчальної діяльності учнів.

ПРН29. Демонструвати знання з основних розділів математики та інформатики.

Завдання, передбачене програмою практики

1. Виконання презентацій до обраної теми
 - презентація до вивчення нового матеріалу;
 - презентація до розв'язування базових задач теми;
 - презентація історичного ракурсу теми тощо
2. Виготовлення засобів для проведення дидактичних ігор на уроках математики:
 - «математичне доміно»;
 - «математична естафета»;
 - «математичний брейн – ринг»;
 - «математичне лото» тощо.
3. Створення засобів діагностики знань та умінь учнів (складання варіантів письмових робіт до обраної теми):
 - самостійні роботи;

- контрольні роботи;
- математичні диктанти;
- тестові завдання для самоконтролю та контролю тощо

Критерії контролю та оцінювання результатів навчання

Шкалу балів, які враховуються при виставленні підсумкової оцінки за практику, наведено в табл. 3.

Таблиця 3.

Критерії оцінювання проходження практики №п/п	Зміст роботи, виконаної студентом	Кількість балів
1.	Виконання презентацій	0-30
2.	Виготовлення засобів для проведення дидактичних ігор на уроках математики	0-30
3.	Створення засобів діагностики знань та умінь учнів	0-30
4.	Захист практики	0-10
Всього		0-100

Рекомендовані джерела (основна та допоміжна література), електронні інформаційні ресурси

1. Закон України «Про освіту» від 05.09.2017 р.
2. Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р
3. Положення про практичну підготовку здобувачів вищої освіти
https://kmf.uz.ua/mik/minosegiranyitasi_kezikonyv.pdf#page=223
4. <https://pidruchnyk.com.ua/>
5. <https://www.nkp.hu/>

Рекомендована література / Ajánlott irodalom / Recommended Reading:

1. Papp G. (2020). Az e-tesztek szerkesztése és alkalmazása tudásszintmérés céljából a karanténi távoktatás ideje alatt. In Abonyi-Tóth A., Zsakó L., & Stoffová V. (Szerk.), *Proceedings of XXXIII. DidMatTech 2020 Conference, New Methods and Technologies in Education, Research and Practice* (o. 203–212). ELTE Informatikai Kar. http://didmattech.inf.elte.hu/wp-content/uploads/2020/09/Didmattech2020_Proceedings_XXXIII_v20200921.pdf
2. Papp, G. (2021a). A pandémia ideje alatt alkalmazott e-teszt megbízhatóságának vizsgálata. In A. Abonyi-Tóth, V. Stoffová, & L. Zsakó (Szerk.), *Proceedings of XXXIV. DidMatTech 2021 Conference. New Methods and Technologies in Education, Research and Practice* (o. 282–293). ELTE Informatikai Kar. <http://didmattech.inf.elte.hu/proceedings-2021/>
3. Papp G. (2021b). Online felületek alkalmazása a matematika tanításában Kárpátalján. *Limes: a II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola tudományos évkönyve, VIII*, 219–223. https://kmf.uz.ua/wp-content/uploads/2022/04/limes-2021-issue-viii_2021-12-30.pdf
4. Papp, G., & Szegő, D. (2021c). Traditional test versus e-test. *EDULEARN21. 13th International Conference on Education and New Learning Technologies July 5th-6th, 2021*, 5029–5033. <https://doi.org/10.21125/edulearn.2021.1040>
5. Papp G. (2022). Tudásszintmérés e-tesztek segítségével. In Marosi I. (Szerk.), *Hitkeresés. Az Ortutay Elemér Görögkatolikus Szakkollégium szervezésében 2021. március 18-án megrendezett VII. Keresztény Tudományos Diákköri Konferencia tanulmányainak gyűjteménye* (o. 39–46). Kálvin Nyomda. https://karpataljaiadatbank.com/wp-content/uploads/2022/08/IV.-kotet_Hitkereses.pdf
6. Papp, G. (2023a). Comparison of platforms used in online education. *Актуальні питання у сучасній науці, 11(17)*. [https://doi.org/10.52058/2786-6300-2023-11\(17\)-712-721](https://doi.org/10.52058/2786-6300-2023-11(17)-712-721)

7. Papp, G. (2023c). Usage of Online Platforms in Education of Mathematics in Transcarpathia at the Beginning of Quarantine. In U. Kähler, M. Reissig, I. Sabadini, & J. Vindas (Szerk.), *Analysis, Applications, and Computations* (o. 155–162). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-36375-7_9
8. Papp, G. (2023d). Using e-test in online mathematics education during a pandemic for Ferenc Rakoczi II Transcarpathian Hungarian College of Higher Education students. In *DisCo 2021: Active Learning in Digital Era: How Digital Tools promote a Conscious, Open-minded, Creative and Social-Oriented Thinking* (o. 275–283). Centre for Higher Education Studies. <https://www.disconference.eu/wp-content/uploads/2023/08/16thconference-Reader-DisCo2021.pdf>
9. Papp, G. (2024a). Examining e-test and its goodness indicators. *Academis Notes. Series: Pedagogical Sciences*, 10, 136–139. https://doi.org/10.59694/ped_sciences.2024.10.136
10. Papp G. (2024b). Online felületek összehasonlítása oktatásszervezés és e-teszt szerkesztése céljából. In Berghauer-Olasz E., Csopák É., Greba I., & Lizák K. (Szerk.), *Krízishelyzetek hatása és kihívásai az oktatásban. Nemzetközi tudományos konferencia Beregszász, 2023. március 30-31. Tanulmánykötet* (o. 351–358). II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola.
11. Papp, G. (2024c). The use of e-tests in education as a tool for retrieval practice and motivation. *Teaching Mathematics and Computer Science*, 22(1), 59–76. <https://doi.org/10.5485/TMCS.2024.13495>

3.3. Навчальна педагогічна практика

Мета:

- співвіднести із повсякденними шкільними реаліями теоретичні знання, отримані студентами під час вивчення математичних дисциплін, а також педагогіки

Завдання:

- оволодіти сучасними формами організації та методами навчання у навчальних закладах;
- ознайомитись із системою роботи вчителя-предметника, класного керівника, набуті умінь, навиків педагогічної діяльності;

Загальні компетентності:

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, до застосування знань у практичних ситуаціях.

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.

ЗК4. Здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук, аналіз та обробку інформації з різних джерел, ефективно використовувати цифрові ресурси та технології в освітньому процесі.

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).

ЗК6. Здатність до міжособистісної взаємодії та роботи у команді у сфері професійної діяльності, спілкування з представниками інших професійних груп різного рівня.

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.

ЗК8. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та значення у розвитку суспільства, техніки і технологій.

ЗК9. Здатність зберігати особисте фізичне та психічне здоров'я, вести здоровий спосіб життя, керувати власними емоційними станами; конструктивно та безпечно взаємодіяти з учасниками освітнього процесу, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку.

ЗК10. Здатність поважати різноманітність і мультикультурність суспільства, усвідомлювати.

Фахові (спеціальні) компетентності:

ФК1. Здатність перенесення системи наукових знань у професійну діяльність та в площину навчального предмету.

ФК2. Здатність забезпечувати навчання учнів державною мовою; формувати та розвивати їх мовно-комунікативні уміння і навички в області предметної спеціальності.

ФК3. Здатність здійснювати цілепокладання, планування та проєктування 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.

ФК4. Здатність формувати і розвивати в учнів ключові та предметні компетентності засобами навчального предмету та інтегрованого навчання; формувати в них ціннісне ставлення, розвивати критичне мислення.

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

ФК6. Здатність до формування колективу учнів; знаходження ефективних шляхів мотивації їх до саморозвитку (самовизначення, зацікавлення, усвідомленого ставлення до навчання); спрямування на прогрес і досягнення з урахуванням здібностей та інтересів кожного з них.

ФК7. Здатність до здійснення професійної діяльності з дотриманням вимог законодавства щодо охорони життя й здоров'я учнів (зокрема з особливими освітніми потребами); використання здоров'я-збережувальних 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.

ФК10. Здатність формулювати проблеми математично та в символічній формі з метою спрощення їхнього аналізу й розв'язання

ФК14. Здатність до аналізу математичних структур, у тому числі до оцінювання обґрунтованості й ефективності використовуваних математичних підходів.

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

ФК16. Здатність діяти за заданими базовими математичними алгоритмами, здійснювати їх вибір і застосування; набувати поглиблені когнітивні та практичні уміння і навички необхідні для конструювання алгоритмів, описання способів розв'язання математичних задач у вигляді алгоритмічного припису.

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.

ПРН20. Демонструє навички розв'язувати типові задачі математичного аналізу, алгебри, диференціальних та інтегральних рівнянь, оптимізації за допомогою чисельних методів.

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.

ПРН28. Аналізувати та інтегрувати в електронному середовищі інформацію про активність і ефективність навчальної діяльності учнів.

ПРН29. Демонструвати знання з основних розділів математики та інформатики.

Завдання, передбачене програмою практики

1. Ознайомитись з освітньою програмою навчального закладу, календарне планування вчителя математики, план школи, веденням навчально-методичної документації, правилами охорони праці.
2. Вивчити досвід проведення уроків і позакласних заходів учителями, викладачами
3. Підготувати 2 щоденників з відвідування занять
4. Підготувати 5 плана-конспекта урока з математики

5. Підготувати 2 наочних посібників та 2 контрольних робіт з математики
6. Оформити звіт про проходження практики і щоденник практиканта

Критерії контролю та оцінювання результатів навчання

Шкалу балів, які враховуються при виставленні підсумкової оцінки за практику, наведено в табл. 4.

Таблиця 4.

Критерії оцінювання проходження практики №п/п	Зміст роботи, виконаної студентом	Кількість балів
1.	Загальне оформлення звітної документації	0-20
2.	Розробка щоденників про відвідування занять.	0-10
3.	Розробка плану-конспекта практичних занять з математики (5 заняття)	0-20
4.	Розробка наочних посібників з математики (2 заняття)	0-10
5.	Розробка контрольних робіт з математики (2 заняття)	0-10
6.	Вчасно подана документація	10
7.	Захист практики	0-20
Всього		0-100

Рекомендовані джерела (основна та допоміжна література), електронні інформаційні ресурси

6. Закон України «Про освіту» від 05.09.2017 р.
7. Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р
8. Положення про практичну підготовку здобувачів вищої освіти
https://kmf.uz.ua/mik/minosegiranyitasi_kezikonyv.pdf#page=223
9. <https://pidruchnyk.com.ua/>
10. <https://www.nkp.hu/>

Рекомендована література / Ajánlott irodalom / Recommended Reading:

14. Papp G. (2020). Az e-tesztek szerkesztése és alkalmazása tudásszintmérés céljából a karanténi távoktatás ideje alatt. In Abonyi-Tóth A., Zsakó L., & Stoffová V. (Szerk.), *Proceedings of XXXIII. DidMatTech 2020 Conference, New Methods and Technologies in Education, Research and Practice* (o. 203–212). ELTE Informatikai Kar. http://didmattech.inf.elte.hu/wp-content/uploads/2020/09/Didmattech2020_Proceedings_XXXIII_v20200921.pdf
15. Papp, G. (2021a). A pandémia ideje alatt alkalmazott e-teszt megbízhatóságának vizsgálata. In A. Abonyi-Tóth, V. Stoffová, & L. Zsakó (Szerk.), *Proceedings of XXXIV. DidMatTech 2021 Conference. New Methods and Technologies in Education, Research and Practice* (o. 282–293). ELTE Informatikai Kar. <http://didmattech.inf.elte.hu/proceedings-2021/>
16. Papp G. (2021b). Online felületek alkalmazása a matematika tanításában Kárpátalján. *Limes: a II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola tudományos évkönyve, VIII*, 219–223. https://kmf.uz.ua/wp-content/uploads/2022/04/limes-2021-issue-viii_2021-12-30.pdf

17. Papp, G., & Szegő, D. (2021c). Traditional test versus e-test. *EDULEARN21. 13th International Conference on Education and New Learning Technologies July 5th-6th, 2021*, 5029–5033. <https://doi.org/10.21125/edulearn.2021.1040>
18. Papp G. (2022). Tudásszintmérés e-tesztek segítségével. In Marosi I. (Szerk.), *Hitkeresés. Az Ortutay Elemér Görögkatolikus Szakkollégium szervezésében 2021. március 18-án megrendezett VII. Keresztény Tudományos Diákköri Konferencia tanulmányainak gyűjteménye* (o. 39–46). Kálvin Nyomda. https://karpataljaiadatbank.com/wp-content/uploads/2022/08/IV.-kotet_Hitkereses.pdf
19. Papp, G. (2023a). Comparison of platforms used in online education. *Актуальні питання у сучасній науці*, 11(17). [https://doi.org/10.52058/2786-6300-2023-11\(17\)-712-721](https://doi.org/10.52058/2786-6300-2023-11(17)-712-721)
20. Papp, G. (2023c). Usage of Online Platforms in Education of Mathematics in Transcarpathia at the Beginning of Quarantine. In U. Kähler, M. Reissig, I. Sabadini, & J. Vindas (Szerk.), *Analysis, Applications, and Computations* (o. 155–162). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-36375-7_9
21. Papp, G. (2023d). Using e-test in online mathematics education during a pandemic for Ferenc Rakoczi II Transcarpathian Hungarian College of Higher Education students. In *DisCo 2021: Active Learning in Digital Era: How Digital Tools promote a Conscious, Open-minded, Creative and Social-Oriented Thinking* (o. 275–283). Centre for Higher Education Studies. <https://www.disconference.eu/wp-content/uploads/2023/08/16thconference-Reader-DisCo2021.pdf>
22. Papp, G. (2024a). Examining e-test and its goodness indicators. *Academis Notes. Series: Pedagogical Sciences*, 10, 136–139. https://doi.org/10.59694/ped_sciences.2024.10.136
23. Papp G. (2024b). Online felületek összehasonlítása oktatásszervezés és e-teszt szerkesztése céljából. In Berghauer-Olasz E., Csopák É., Greba I., & Lizák K. (Szerk.), *Krizishelyzetek hatása és kihívásai az oktatásban. Nemzetközi tudományos konferencia Beregszász, 2023. március 30-31. Tanulmánykötet* (o. 351–358). II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola.
24. Papp, G. (2024c). The use of e-tests in education as a tool for retrieval practice and motivation. *Teaching Mathematics and Computer Science*, 22(1), 59–76. <https://doi.org/10.5485/TMCS.2024.13495>

3.4. Навчальна педагогічна практика (Табірна практика)

Мета:

Набуття студентами досвіду самостійної організації життя та діяльності дитячого колективу, оволодіння методикою виховної роботи з школярами в умовах літніх канікул.

Завдання:

- виробити у студентів вміння і навички самостійної роботи з дітьми та підлітками в умовах літніх канікул;
- озброїти студентів методами і прийомами виховання школярів в умовах літньої праці та відпочинку;
- виховувати відповідальне ставлення до проведення виховної роботи з дітьми та підлітками;
- розвивати творчі здібності при організації і проведенні занять в гуртках, секціях, клубах за інтересами;
- встановлювати педагогічні правильні відносини з дітьми та підлітками в специфічних умовах табірної зміни.

Загальні компетентності:

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, до застосування знань у практичних ситуаціях.

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.

ЗК4. Здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук, аналіз та обробку інформації з різних джерел, ефективно використовувати цифрові ресурси та технології в освітньому процесі.

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).

ЗК6. Здатність до міжособистісної взаємодії та роботи у команді у сфері професійної діяльності, спілкування з представниками інших професійних груп різного рівня.

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.

ЗК8. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та значення у розвитку суспільства, техніки і технологій.

ЗК9. Здатність зберігати особисте фізичне та психічне здоров'я, вести здоровий спосіб життя, керувати власними емоційними станами; конструктивно та безпечно взаємодіяти з учасниками освітнього процесу, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку.

ЗК10. Здатність поважати різноманітність і мультикультурність суспільства, усвідомлювати

Фахові (спеціальні) компетентності:

ФК1. Здатність перенесення системи наукових знань у професійну діяльність та в площину навчального предмету.

ФК2. Здатність забезпечувати навчання учнів державною мовою; формувати та розвивати їх мовно-комунікативні уміння і навички в області предметної спеціальності.

ФК3. Здатність здійснювати цілепокладання, планування та проєктування 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.

ФК4. Здатність формувати і розвивати в учнів ключові та предметні компетентності засобами навчального предмету та інтегрованого навчання; формувати в них ціннісне ставлення, розвивати критичне мислення.

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

ФК6. Здатність до формування колективу учнів; знаходження ефективних шляхів мотивації їх до саморозвитку (самовизначення, зацікавлення, усвідомленого ставлення до навчання); спрямування на прогрес і досягнення з урахуванням здібностей та інтересів кожного з них.

ФК7. Здатність до здійснення професійної діяльності з дотриманням вимог законодавства щодо охорони життя й здоров'я учнів (зокрема з особливими освітніми потребами); використання здоров'я-збережувальних 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.

ФК10. Здатність формулювати проблеми математично та в символічній формі з метою спрощення їхнього аналізу й розв'язання

ФК14. Здатність до аналізу математичних структур, у тому числі до оцінювання обґрунтованості й ефективності використовуваних математичних підходів.

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

ФК16. Здатність діяти за заданими базовими математичними алгоритмами, здійснювати їх вибір і застосування; набувати поглиблені когнітивні та практичні уміння і навички необхідні для конструювання алгоритмів, описання способів розв'язання математичних задач у вигляді алгоритмічного припису.

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 проектування 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.

ПРН20. Демонструє навички розв'язувати типові задачі математичного аналізу, алгебри, диференціальних та інтегральних рівнянь, оптимізації за допомогою чисельних методів.

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.

ПРН28. Аналізувати та інтегрувати в електронному середовищі інформацію про активність і ефективність навчальної діяльності учнів.

ПРН29. Демонструвати знання з основних розділів математики та інформатики.

Зміст літньої практики передбачає:

1. Ознайомлення з умовами роботи, правилами внутрішнього розпорядку, традиціями літнього оздоровчого табору.
2. Планування роботи загону на зміну.
3. Організаційно-педагогічна робота.

4. Проведення творчої виховної діяльності за різними напрямками виховної роботи
5. Загартовування організму дітей.
6. Дотримання правил техніки безпеки.
7. Організація дозвілля дітей.

Критерії контролю та оцінювання результатів навчання

Шкалу балів, які враховуються при виставленні підсумкової оцінки за практику, наведено в табл. 5.

Таблиця 5.

Критерії оцінювання проходження практики №п/п	Зміст роботи, виконаної студентом	Кількість балів
1.	Скласти детальний план проходження практики на весь її період. (електронних форм)	0-20
2.	Розробка та проведення плану-конспекту позакласний занять (електронних форм)	0-40 (за 1 заняття)
3.	Вчасно подана документація	10
4.	Захист практики	0-30
Всього		0-100

Рекомендовані джерела (основна та допоміжна література), електронні інформаційні ресурси

1. Закон України «Про освіту» від 05.09.2017 р.
2. Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р
3. Положення про практичну підготовку здобувачів вищої освіти
https://kmf.uz.ua/mik/minosegiranyitasi_kezikonyv.pdf#page=223

Рекомендована література / Ajánlott irodalom / Recommended Reading:

1. Gabriella Papp, Judit Kulin (2025): Comparison of the reliability of e-tests in higher education of mathematics. In Katalin Kuchinka, Oleksandr Tylyshchak, Myroslav Stoika, Enikő Jakab, Gabriella Papp and Adam Daroci (ed.) Innovative digital methods in education and research, International scientific and practical conference, Book of Conference Abstracts. Berehove, 2025. pp. 121-122.
<https://kmf.uz.ua/uk/publications/innovacijni-cifrovi-metodi-v-galuzi-osviti-ta-doslidzhen/>

3.5. Виробнича педагогічна практика

Мета:

- співвіднести із повсякденними шкільними реаліями теоретичні знання, отримані студентами під час вивчення математичних дисциплін, а також педагогіки

Завдання:

- оволодіти сучасними формами організації та методами навчання у навчальних закладах;
- ознайомитись із системою роботи вчителя-предметника, класного керівника, набуті умінь, навиків педагогічної діяльності;

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).

ЗК6. Здатність до міжособистісної взаємодії та роботи у команді у сфері професійної діяльності, спілкування з представниками інших професійних груп різного рівня.

ЗК9. Здатність зберігати особисте фізичне та психічне здоров'я, вести здоровий спосіб життя, керувати власними емоційними станами; конструктивно та безпечно взаємодіяти з учасниками освітнього процесу, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку.

ЗК10. Здатність поважати різноманітність і мультикультурність суспільства, усвідомлювати необхідність рівних можливостей для всіх учасників освітнього процесу.

Фахові (спеціальні) компетентності:

ФК1. Здатність перенесення системи наукових знань у професійну діяльність та в площину навчального предмету.

ФК3. Здатність здійснювати цілепокладання, планування та проєктування 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.

ФК4. Здатність формувати і розвивати в учнів ключові та предметні компетентності засобами навчального предмету та інтегрованого навчання; формувати в них ціннісне ставлення, розвивати критичне мислення.

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

ФК6. Здатність до формування колективу учнів; знаходження ефективних шляхів мотивації їх до саморозвитку (самовизначення, зацікавлення, усвідомленого ставлення до навчання); спрямування на прогрес і досягнення з урахуванням здібностей та інтересів кожного з них.

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.

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.

ФК16. Здатність діяти за заданими базовими математичними алгоритмами, здійснювати їх вибір і застосування; набувати поглиблені когнітивні та практичні уміння і навички необхідні для конструювання алгоритмів, описання способів розв'язання математичних задач у вигляді алгоритмічного припису.

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.

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.

ПРН16. Називає принципи *modus ponens* (правило виведення логічних висловлювань) та *modus tollens* (доведення від супротивного) і використовує умови, формулювання, висновки, доведення та наслідки математичних тверджень.

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.

ПРН18. Використовує спеціалізовані програмні засоби комп'ютерної та прикладної математики і інтернет-ресурси.

ПРН19. Називає і описує суть методів математичного моделювання природничих та/або соціальних процесів.

ПРН20. Демонструє навички розв'язувати типові задачі математичного аналізу, алгебри, диференціальних та інтегральних рівнянь, оптимізації за допомогою чисельних методів.

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.

ПРН26. Формувати в учнів уявлення про математику та інформатику на основі сучасних наукових досягнень.

ПРН27. Використовувати цифрові присторої, їх базове програмне забезпечення, працювати з операційними системами, онлайн сервісами, застосунками, файлами, мережею Інтернет.

Завдання, передбачене програмою практики

V семестр

1. Ознайомитись з навчальним планом навчального закладу, планами роботи педагогічного колективу, веденням навчально-методичної документації, правилами охорони праці.
2. Вивчити досвід проведення уроків і позакласних заходів учителями, викладачами
3. Підготувати 6 щоденників з відвідування занять
4. Підготувати 1 плана-конспекта урока з математики
5. Оформити звіт про проходження практики і щоденник практиканта

Критерії контролю та оцінювання результатів навчання

Шкалу балів, які враховуються при виставленні підсумкової оцінки за практику, наведено в табл. 6.

Таблиця 6.

Критерії оцінювання проходження практики №п/п	Зміст роботи, виконаної студентом	Кількість балів
1.	Загальне оформлення звітної документації	0-20
2.	Розробка щоденників про відвідування занять тематично (інструкції вчителя, виправлення помилок, організація часу, і т.д.)	0-20 (за 1 заняття)
3.	Розробка та проведення плану-конспекта практичних занять з математики (1 заняття)	0-20 (за 1 заняття)
4.	Вчасно подана документація	10
5.	Захист практики	0-30
Всього		0-100

VI семестр

1. Ознайомитись з навчальним планом навчального закладу, планами роботи педагогічного колективу, веденням навчально-методичної документації, правилами охорони праці.
2. Вивчити досвід проведення уроків і позакласних заходів учителями, викладачами
3. Підготувати 7 щоденників з відвідування занять (1 вчителя, 6 однокурсника)
4. Підготувати 5 планів-конспектів уроків з математики з яких 3 провести
5. Оформити звіт про проходження практики і щоденник практиканта

Критерії контролю та оцінювання результатів навчання

Шкалу балів, які враховуються при виставленні підсумкової оцінки за практику, наведено в табл. 7.

Таблиця 7.

Критерії оцінювання проходження практики №п/п	Зміст роботи, виконаної студентом	Кількість балів
1.	Загальне оформлення звітної документації	0-10
2.	Розробка плану-конспекту практичних занять з математики (5 заняття)	0-20 (за 1 заняття)

3.	Проведення плану-конспекту практичних занять з математики (3 заняття)	0-30
4.	Вчасно подана документація	10
5.	Захист практики	0-30
Всього		0-100

VII семестр

1. Ознайомитись з освітньою програмою навчального закладу, календарне планування вчителя математики, план школи, веденням навчально-методичної документації, правилами охорони праці.
2. Вивчити досвід проведення уроків і позакласних заходів учителями, викладачами
3. Підготувати 10 щоденників з відвідування занять
4. Підготувати 12 планів-конспектів уроків з математики та провести їх
5. Підготувати 4 самоаналіза
6. Підготувати та провести 1 урок класного керівника
7. Підготувати та провести 1 позакласного заходу
8. Оформити звіт про проходження практики і щоденник практиканта

Критерії контролю та оцінювання результатів навчання

Шкалу балів, які враховуються при виставленні підсумкової оцінки за практику, наведено в табл. 8.

Таблиця 8.

Критерії проходження №п/п	оцінювання практики	Зміст роботи, виконаної студентом	Кількість балів
1.		Загальне оформлення звітної документації	0-10
2.		Розробка щоденників відвідування занять та самоаналіза	0-20 (за 1 заняття)
3.		Розробка та проведення плану-конспекту практичних занять з математики	0-20 (за 1 заняття)
4.		Розробка та проведення урок класного керівника та позакласного заходу	0-10 (за 1 заняття)
5.		Вчасно подана документація	10
6.		Захист практики	0-30
Всього			0-100

Рекомендовані джерела (основна та допоміжна література), електронні інформаційні ресурси

1. Закон України «Про освіту» від 05.09.2017 р.
2. Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р
3. Положення про практичну підготовку здобувачів вищої освіти
https://kmf.uz.ua/mik/minosegiranyitasi_kezikonyv.pdf#page=223

Рекомендована література / Ajánlott irodalom / Recommended Reading:

2. Papp G. (2020). Az e-tesztek szerkesztése és alkalmazása tudásszintmérés céljából a karanténi távoktatás ideje alatt. In Abonyi-Tóth A., Zsakó L., & Stofferová V. (Szerk.), *Proceedings of XXXIII. DidMatTech 2020 Conference, New Methods and Technologies in Education, Research and Practice* (o. 203–212). ELTE Informatikai Kar.
http://didmattech.inf.elte.hu/wp-content/uploads/2020/09/Didmattech2020_Proceedings_XXXIII_v20200921.pdf
3. Месарош Л. В., Кучінка К. Й., Пап Г. Г.: Розвиток логічного мислення з використанням методу класифікації на уроках фізики та математики. In Komarytskyy 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.
https://www.researchgate.net/publication/353046758_Rozvitok_logicnogo_mislenna_z_vikorisannam_metodu_klasifikacii_na_urokah_fiziki_ta_matematiki
4. Papp, G. (2021a). A pandémia ideje alatt alkalmazott e-teszt megbízhatóságának vizsgálata. In A. Abonyi-Tóth, V. Stofferová, & L. Zsakó (Szerk.), *Proceedings of XXXIV. DidMatTech 2021 Conference. New Methods and Technologies in Education, Research and Practice* (o. 282–293). ELTE Informatikai Kar.
<http://didmattech.inf.elte.hu/proceedings-2021/>
5. Papp G. (2021b). Online felületek alkalmazása a matematika tanításában Kárpátalján. *Limes: a II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola tudományos évkönyve, VIII*, 219–223. https://kmf.uz.ua/wp-content/uploads/2022/04/limes-2021-issue-viii_2021-12-30.pdf
6. Papp, G., & Szegő, D. (2021c). Traditional test versus e-test. *EDULEARN21. 13th International Conference on Education and New Learning Technologies July 5th-6th, 2021*, 5029–5033.
<https://doi.org/10.21125/edulearn.2021.1040>
7. Papp G. (2022). Tudásszintmérés e-tesztek segítségével. In Marosi I. (Szerk.), *Hitkeresés. Az Ortutay Elemér Görögkatolikus Szakkollégium szervezésében 2021. március 18-án megrendezett VII. Keresztény Tudományos Diákköri Konferencia tanulmányainak gyűjteménye* (o. 39–46). Kálvin Nyomda. https://karpataljaiadatbank.com/wp-content/uploads/2022/08/IV.-kotet_Hitkereses.pdf
8. Papp, G. (2023a). Comparison of platforms used in online education. *Актуальні питання у сучасній науці, 11(17)*.
[https://doi.org/10.52058/2786-6300-2023-11\(17\)-712-721](https://doi.org/10.52058/2786-6300-2023-11(17)-712-721)
9. Papp G. (2023b). Informatika tárgyi e-teszt megbízhatóságának vizsgálata. In Tóth A. & Marosi I. (Szerk.), *Hittel a jövőbe. Az Ortutay Elemér Görögkatolikus Szakkollégium szervezésében 2022. május 5-én rendezett VIII. Keresztény Tudományos Diákköri Konferencia tanulmányainak gyűjteménye* (o. 49–63). RIK-U.
10. Papp, G. (2023c). Usage of Online Platforms in Education of Mathematics in Transcarpathia at the Beginning of Quarantine. In U. Kähler, M. Reissig, I. Sabadini, & J. Vindas (Szerk.), *Analysis, Applications, and Computations* (o. 155–162). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-36375-7_9
11. Papp, G. (2023d). Using e-test in online mathematics education during a pandemic for Ferenc Rakoczi II Transcarpathian Hungarian College of Higher Education students. In *DisCo 2021: Active Learning in Digital Era: How Digital Tools promote a Conscious, Open-minded, Creative and Social-Oriented Thinking* (o. 275–283). Centre for Higher Education Studies. <https://www.disconference.eu/wp-content/uploads/2023/08/16thconference-Reader-DisCo2021.pdf>
12. Papp, G. (2024a). Examining e-test and its goodness indicators. *Academis Notes. Series: Pedagogical Sciences, 10*, 136–139. https://doi.org/10.59694/ped_sciences.2024.10.136
13. Papp G. (2024b). Online felületek összehasonlítása oktatásszervezés és e-teszt szerkesztése céljából. In Berghauer-Olasz E., Csopák É., Greba I., & Lizák K. (Szerk.), *Krizishelyzetek hatása és kihívásai az oktatásban. Nemzetközi tudományos konferencia Beregszász, 2023. március 30-31. Tanulmánykötet* (o. 351–358). II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola.
14. Papp, G. (2024c). The use of e-tests in education as a tool for retrieval practice and motivation. *Teaching Mathematics and Computer Science, 22(1)*, 59–76. <https://doi.org/10.5485/TMCS.2024.13495>
15. Gabriella Papp, Judit Kulin (2025): Comparison of the reliability of e-tests in higher education of mathematics. In Katalin Kuchinka, Oleksandr Tylyshchak, Myroslav Stoika, Enikő Jakab, Gabriella Papp and Adam Daroci (ed.) *Innovative digital methods in education and research, International scientific and practical conference, Book of Conference Abstracts. Berehove, 2025*. pp. 121-122.
<https://kmf.uz.ua/uk/publications/innovacijni-cifrovi-metodi-v-galuzi-osviti-ta-doslidzen/>

3.6. Підготовка бакалаврської роботи

Мета:

Мета практики «Підготовка бакалаврської роботи» є поглиблення та закріплення теоретичних знань з усіх дисциплін навчального плану, дозбирання фактичного матеріалу для виконання дипломної роботи. Переддипломна практика студентів, яка проводиться перед виконанням дипломної роботи, є заключною ланкою практичної підготовки фахівців, зокрема бакалаврів педагогічної освіти, формує розуміння важливості педагогіки в регіональних дослідженнях.

Завдання:

- формування навичок самостійного вирішення практичних завдань, здатності до креативного критичного мислення тощо;
- поглиблення і закріплення теоретичних знань, отриманих студентами протягом усіх років навчання у виші, підготування до самостійної, пошукової роботи в галузі педагогіки та психології;
- поглиблення навичок самостійної дослідницької роботи та навичок роботи із довідковою та спеціалізованою літературою;
- розвиток у студентів здатності вирішувати дослідницькі (практичні та теоретичні) задачі в галузі педагогіки та психології;
- практичне використання сучасних технологій, методів та методик комплексних психолого-педагогічних досліджень;
- розвиток творчих здібностей студентів;
- накопичення досвіду самостійної роботи згідно вибраного фаху;
- збір та опрацювання фактичного матеріалу для написання дипломної роботи;
- завершення роботи над дипломним дослідженням, оформлення дипломної роботи та представлення її на попередньому захисті.

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).

ЗК6. Здатність до міжособистісної взаємодії та роботи у команді у сфері професійної діяльності, спілкування з представниками інших професійних груп різного рівня.

ЗК9. Здатність зберігати особисте фізичне та психічне здоров'я, вести здоровий спосіб життя, керувати власними емоційними станами; конструктивно та безпечно взаємодіяти з учасниками освітнього процесу, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку.

ЗК10. Здатність поважати різноманітність і мультикультурність суспільства, усвідомлювати необхідність рівних можливостей для всіх учасників освітнього процесу.

Фахові (спеціальні) компетентності:

ФК1. Здатність перенесення системи наукових знань у професійну діяльність та в площину навчального предмету.

ФК3. Здатність здійснювати цілепокладання, планування та проєктування 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.

ФК4. Здатність формувати і розвивати в учнів ключові та предметні компетентності засобами навчального предмету та інтегрованого навчання; формувати в них ціннісне ставлення, розвивати критичне мислення.

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

ФК6. Здатність до формування колективу учнів; знаходження ефективних шляхів мотивації їх до саморозвитку (самовизначення, зацікавлення, усвідомленого ставлення до навчання); спрямування на прогрес і досягнення з урахуванням здібностей та інтересів кожного з них.

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.

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.

ФК16. Здатність діяти за заданими базовими математичними алгоритмами, здійснювати їх вибір і застосування; набувати поглиблені когнітивні та практичні уміння і навички необхідні для конструювання алгоритмів, описання способів розв'язання математичних задач у вигляді алгоритмічного припису.

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.

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.

ПРН16. Називає принципи *modus ponens* (правило виведення логічних висловлювань) та *modus tollens* (доведення від супротивного) і використовує умови, формулювання, висновки, доведення та наслідки математичних тверджень.

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.

ПРН18. Використовує спеціалізовані програмні засоби комп'ютерної та прикладної математики і інтернет-ресурси.

ПРН19. Називає і описує суть методів математичного моделювання природничих та/або соціальних процесів.

ПРН20. Демонструє навички розв'язувати типові задачі математичного аналізу, алгебри, диференціальних та інтегральних рівнянь, оптимізації за допомогою чисельних методів.

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.

ПРН26. Формувати в учнів уявлення про математику та інформатику на основі сучасних наукових досягнень.

ПРН27. Використовувати цифрові присторої, їх базове програмне забезпечення, працювати з операційними системами, онлайн сервісами, застосунками, файлами, мережею Інтернет.

Організація практики та зміст навчальної діяльності студентів-практикантів

Переддипломна практика проводиться на кафедрах ЗВО, які мають необхідне кадрове та науково-технічне забезпечення.

Етап практики

- *Організаційно-підготовчий етап.* Установча конференція. Коротка характеристика основних цілей та завдань практики, знайомство зі

структурою і змістом практики, вимогами до звітної документації. Визначення індивідуального завдання по практиці. Методичні рекомендації щодо проходження практики. Інструктаж з техніки безпеки. Планування діяльності.

- *Основний етап* переддипломної практики присвячений підсумковому узагальненню фактичного матеріалу, формулюванні висновків, укладання ілюстративного матеріалу, оформлення тексту, додатків, підготовці доповіді та презентації дипломної роботи в рамках попереднього захисту. На даному етапі має вестися щоденник практики, із зазначенням результатів переддипломної практики та особливостями написання дипломної роботи бакалавра.
- *Підсумковий етап* включає проведення заключної конференції, на якій здійснюється процедура попереднього захисту дипломної роботи, подається звітна документація з практики.

Критерії оцінювання

Атестація за підсумками переддипломної практики здійснюється на підставі звіту, що відображає попередні результати дипломної роботи.

Після завершення практики студенти представляють звіт з переддипломної практики (обсягом 7-10 сторінок друкованого тексту) про попередні результати дипломної роботи бакалавра.

Звіт повинен мати наступну структуру:

- назва кваліфікаційної роботи, прізвище та ініціали студента, прізвище, ініціали, науковий ступінь, вчене звання та посада керівника;
- актуальність теми дослідження;
- мета та завдання роботи;
- теоретична та інформаційна база дослідження;
- новизна одержаних результатів;
- практичне значення одержаних результатів дослідження;
- основні результати роботи (за розділами);
- висновки.

Навчальні досягнення бакалаврів із дисципліни «**Підготовка бакалаврської роботи**» 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.

Схема нарахування балів

За звітну документацію – 60 б.

За захист результатів практики – 40 б.

Бали знімаються:

- за неохайне оформлення щоденника та звіту про практику;
- відсутність студента-практиканта на базі практики без поважних причин під час перевірки викладачами;

- несвоєчасне представлення щоденника та звіту про практику на кафедру обліку та аудиту тощо.

Підсумкова оцінка педагогічна практики здобувачем визначається шляхом додавання отриманих балів за кожним критерієм оцінювання знань, умінь і практичних навичок.

Таблиця 9.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75-81	C		
64-74	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

Здобувач вищої освіти, який не виконав програму практики й отримав незадовільну характеристику на базі практики або незадовільну оцінку під час захисту звіту про практику, направляється на практику повторно або відраховується з інституту.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Логіка і методи педагогічних досліджень. Wwww.tspu.edu. /3. 06. 2008/ <http://www.tspu.edu.ua/kurs/4/Lekcii/Lec2.html>
2. Г.В.Беленька. Курсова, бакалаврська, магістерська робота як ступені професійного зростання студента. Бердянський державний педагогічний університет. /3. 06. 2008/ © 2003-2007 Бердянський державний педагогічний університет, 71100, Україна, Запорізька обл., м.Бердянськ, вул.Шмідта, 4 Http://www.bdpu.org/scientific_published/pedagogics_2_2005/21
3. Основні напрями досліджень. Академія педагогічних наук України. :/3. 06. 2008/ Академія педагогічних наук України вул. Артема, 52-А, Київ, 04053, Україна 7 <http://www.apsu.org.ua/ua/science/direction/>

4. Наукова робота. Library.tup. /3. 06. 2008/
http://library.tup.km.ua/inf_res/bibliogr/hi_sc/2003/nauk.htm
5. Наукові дослідження — шлях до розв'язання проблем педагогіки. Ua.textreferat.
/3. 06. 2008/ <http://ua.textreferat.com/referat-12845.html>
6. Наукові дослідження. Learn.dlab.kiev. /3. 06. 2008/ Міжнародний науково-
навчальний центр інформаційних технологій та систем НАН та МОН України.
<Http://learn.dlab.kiev.ua/?L=ua&p=ractivities>
7. Наукові школи. Uipa. Kharkov. Ua. /3. 06. 2008/ 2006 УІПА.
Http://www.uipa.kharkov.ua/nau_school.html