

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ
УКРАЇНИ
КАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВАСИЛЯ
СТЕФАНИКА**

Факультет Педагогічний

Кафедра початкової освіти та освітніх інновацій



СИЛАБУС

ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИКИ У НУШ
ЗАСОБАМИ STEM-технологій

Рівень вищої освіти – другий (магістерський)
Освітньо-професійна програма «Початкова освіта»
Спеціальність А 3 Початкова освіта
Галузь знань А Освіта / Педагогіка

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол № 1 від 26 серпня 2025 р.

1. Загальна інформація	
Назва дисципліни	ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИКИ У НУШ ЗАСОБАМИ STEM-технологій
Викладач (-і)	Плетеницька Л. С.
Контактний телефон викладача	0662123425
Е-mail викладача	lidia.pletenytska@pnu.edu.ua
Формат дисципліни	Очний/заочний
Обсяг дисципліни	9 кредитів ЄКТС, 12 год.
Посилання на сайт дистанційного навчання	https://d-learn.pnu.edu.ua/index.php?mod=course&action
Консультації	=ReviewOneCourse&id_cat=82&id_cou=1877
2. Анотація до навчальної дисципліни	
Предметом вивчення навчальної дисципліни «ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИКИ У НУШ ЗАСОБАМИ STEM-технологій» є процес навчання молодших школярів математичній освітній галузі. Дисципліна вивчається студентами другого/третього курсу спеціальності «Початкова освіта» і є елементом циклу професійної підготовки майбутнього вчителя початкових класів. У зв'язку з цим вона покликана вирішити низку проблем. Зокрема, формувати уміння застосовувати одержані знання з математики до сприймання молодших школярів. Враховувати психолого-педагогічні особливості розвитку молодших школярів при викладанні курсу. На основі знань та умінь з дидактики, психології та методики конструювати уроки відповідно до сучасних вимог і запитів сучасної освіти та Концепції НУШ.	
3. Мета та цілі навчальної дисципліни	
<u>Метою</u> вивчення дисципліни «Інноваційні підходи до вивчення математики у НУШ» є підготовка майбутніх учителів початкової школи до вирішення професійних завдань у процесі навчання молодших школярів математики відповідно до вимог Державного стандарту початкової освіти та потреб Нової української школи <u>Основними цілями</u> вивчення дисципліни є ознайомити студентів з цілями, завданнями, змістом і особливостями побудови початкового курсу математики; нормативними документами, якими має керуватися вчитель; структурою уроку математики; з методикою опрацювання основних тем відповідно до результатів навчання за змістовими лініями Державного стандарту початкової загальної освіти освітньої математичної освітньої галузі; сформувати в студентів готовності застосовувати знання про методику навчання молодших школярів питань програми; до самостійної розробки систем навчальних завдань із підготовки до введення нового матеріалу, ознайомлення з ним та формування математичних вмінь та навичок; готовність до реалізації здобутих знань та вмінь під час реальних уроків математики за будь-яким навчально-методичним комплектом; узагальнити методичні системи формування в учнів початкових класів обчислювальних навичок та умінь розв'язувати задачі; сформувати у майбутніх вчителів початкової школи уміння працювати з будь-яким обраним навчально-методичним комплектом.	
4. Програмні компетентності та результати навчання	

Загальні компетентності:

ЗК-3. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

Фахові компетентності:

СК-3. Здатність до інтеграції та реалізації предметних знань як основи змісту освітніх галузей Державного стандарту початкової освіти: мовно-літературної, математичної, природничої, технологічної, інформатичної, соціальної і здоров'язбережувальної, громадянської та історичної, мистецької, фізкультурної.

СК-5. Здатність до проєктування осередків навчання, виховання й розвитку здобувачів початкової освіти.

СК-7. Здатність до моделювання змісту відповідно до очікуваних результатів навчання, добору оптимальних форм, методів, технологій та засобів формування ключових і предметних компетентностей молодших школярів у процесі вивчення освітніх галузей Державного стандарту початкової освіти: мовно-літературної, математичної, природничої, технологічної, інформатичної, соціальної і здоров'язбережувальної, громадянської та історичної, мистецької, фізкультурної.

СК-9. Здатність до різних видів оцінювання навчальних досягнень здобувачів початкової освіти на засадах компетентнісного підходу.

Результати навчання:

ПР-06. Інтегрувати та використовувати академічні предметні знання як основу змісту освітніх галузей Державного стандарту початкової освіти (мовно-літературної, математичної, природничої, технологічної, інформатичної, соціальної і здоров'язбережувальної, громадянської та історичної, мистецької, фізкультурної) та трансформувати їх у різні форми.

ПР-07. Планувати й здійснювати освітній процес з урахуванням вікових, індивідуальних, особливостей молодших школярів, забезпечувати розвиток пізнавальної діяльності учнів, формувати в них мотивацію до навчання.

ПР-09. Планувати та організовувати освітній процес у початковій школі, позаурочні й позашкільні заняття та заходи, використовуючи різні організаційні форми навчання та типи занять, із дотриманням принципу науковості та вимог нормативних документів початкової школи.

ПР-10. Використовувати в освітній практиці різні прийоми формування, поточного і підсумкового оцінювання навчальних досягнень здобувачів початкової освіти, прийоми диференційованого оцінювання дітей з особливими освітніми потребами.

ПР-12. Застосовувати методи та прийоми навчання, інновації, міжпредметні зв'язки та інтегрувати зміст різних освітніх галузей в стандартних і нестандартних ситуаціях професійної діяльності в початковій школі, оцінювати результативність їх застосування.

ПР-18. Використовувати особливості регіонального освітнього середовища для ефективного навчання і виховання учнів початкової школи.

5. Організація навчання

Обсяг навчальної дисципліни

Вид заняття	Загальна кількість годин
лекції	4

семінарські заняття / практичні / лабораторні		4	
самостійна робота		4	
Ознаки навчальної дисципліни			
Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибірковий
3	Початкова освіта	2	вибіркова
Тематика навчальної дисципліни			
Тема		кількість год.	
		лекції	заняття сам. роб.
Тема 1. Застосування проєктної технології у процесі вивчення математики у НУШ - Класифікація проєктів - Структура проєктів - Алгоритми складання проєктів - Тематика проєктів відповідним математичним компетенціям і моделювання дослідницьких проєктів математичного змісту		1	2
Тема 2. Моделювання інтелектуальних карт математичного змісту у НУШ - Види інтелектуальних карт - Алгоритми складання інтелектуальних карт - Теми інтелектуальних карт для початкових класів - Варіантність моделювання інтелектуальних карт молодшими школярами та вчителями.		1	2
Тема 3: Нетипові методи розв’язування задач у НУШ - Характеристика нетипових методів розв’язування задач - Залежність між предметною областю умовою вимогою та оператором задач - Моделювання оператору задач - Відмінність між обчислювальним алгебраїчним та графічним методами - Співвідношення між видами задач та відповідними методами їх розв’язання		1	2
Тема 4. Використання кейс- технології в процесі вивчення математики в НУШ - Особливості кейс- технології - Види кейсів математичного змісту - Характеристика кейсів з математики для початкових класів - Варіантність структури кейсів математичного змісту - Застосування кейс технології на уроках математики та у позаурочних заходах		1	2
ЗАГ.:		4	4
6. Система оцінювання навчальної дисципліни			

Загальна система оцінювання навчальної дисципліни	Екзамен, максимальна оцінка – 100 балів. Оцінка включає 50 балів за написання письмового екзамену та оцінки за практичні заняття (25 балів). Ця оцінка розраховується як середня арифметичне за всі практичні заняття розділені на два. Контрольна робота оцінюється у 25 балів.
Вимоги до письмових робіт	Контрольна робота, що складається з двох теоретичних та двох практичних завдань 25 балів (перше теоретичне – 6 б., друге теоретичне – 6 б., перше практичне – 7 б., друге практичне – 6 б.). На денні форм навчання контрольна робота виконується на передостанньому практичному занятті. На заочній формі навчання пишеться за п'ять днів до завершення сесії.
Семінарські заняття	Максимальна оцінка – 25 балів
Умови допуску до підсумкового контролю	Система оцінювання успішності передбачає три етапи контролю. Перший – це поточний контроль, який має на меті регулярно оцінювати розуміння та освоєння навчального матеріалу студентами з даного курсу. В рамках цього контролю оцінюється якість виконання практичних, творчих і пошукових завдань, які включають аудиторну і позааудиторну роботу, а також здатність усно або письмово відтворювати навчальний матеріал. Важливою частиною поточного контролю є перевірка. Другий етап – модульний контроль, призначений для оцінки ступеня засвоєння студентами певної частини навчального матеріалу, що формує окремий навчальний модуль. Під час модульного контролю студенти виконують контрольну роботу, яка включає різноманітні тестові завдання для перевірки їхньої теоретичної підготовки та їхню здатність вирішувати практичні завдання. Третім етапом є підсумковий контроль, який включає тестову перевірку рівня засвоєння студентами теоретичного матеріалу з курсу «Методика навчання математичної освітньої галузі». Студенти з низьким рівнем успішності (менше 50 б.) до підсумкового контролю не допускаються.
Підсумковий контроль	Формою контролю є екзамен, який проходить у тестовій формі на платформі https://d-learn.pnu.edu.ua/

7. Політика навчальної дисципліни

Письмові роботи: виконуються з дотриманням академічної доброчесності.

Академічна доброчесність: списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонено.

Відвідування занять: відвідування занять є обов'язковим, пропущені заняття з поважної причини відпрацьовуються.

Неформальна освіта: наявність сертифікату онлайн-курсу для вчителів початкової школи (EdEra, Нова українська школа – 60 год.) оцінюється у додаткові 5 балів до загальної кількості балів.

8. Рекомендована література

- Бевз В. Застосовуємо набуті компетентності до розв'язування практичних задач. *Математика в рідній школі*. 2016. № 11. С. 31–34.
- Богданович М. В. Пропедевтика геометрії та алгебри в початкових класах. Київ: “Освіта України”, 2010. С. 37–50.
- Болотіна О. Наступність у системі безперервної математичної освіти. *Початкова освіта*. 2010. № 18. С. 2–4.
- Глузман Н. А. Методико-математична компетентність майбутніх учителів початкових

класів: монографія. Київ: Вища школа–XXI, 2010. 407 с.

5. Державний стандарт початкової освіти. Прийняття від 21 лютого 2018 р. № 87. URL: <https://www.kmu.gov.ua/ua/npas/pro-zatverdzhennya-derzhavnogo-standartu-pochatkovoyi-osviti>
6. Дидактичні засади формування поняття «число» у молодших школярів. *Глобальні виклики педагогічної освіти в університетському просторі*: матеріали III Міжнародного Конгресу (м. Одеса, 18–21 травня 2017 року) / Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського. Одеса : Видавничий дім «Гельветика», 2017. С. 283–285.
7. Доценко С. О. Формування просторової уяви в учнів початкової школи на уроках математики. *Збірник наукових праць «Педагогіка та психологія»*. Харків, 2015. Вип. 51. С. 38–49.
8. Закон України «Про освіту». Прийняття від 05.09.2017 URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>
9. Іванова К. Ю. Геометрична складова математичної культури в структурі професійної культури майбутніх учителів початкових класів. *Розвиток професійної культури майбутніх фахівців: виклики, досвід, стратегії і перспективи*: зб. матеріалів Всеукраїнської наук.-практ. конф. (м. Київ – Ірпінь, 21 червня 2016 р.) за заг. ред. В. О. Радкевич, Л. М. Петренко, Павлоград: ІМА-прес, 2016. С. 38–41.
10. Іванова К. Ю. Навчально-методичне забезпечення геометричної підготовки майбутніх учителів початкових класів як сучасна педагогічна проблема. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка. (Серія: педагогічні науки)*. Чернігів : ЧНПУ, 2017. Вип. 144. С. 41–44.
11. Інновації у вищій освіті: проблеми, досвід, перспективи : монографія / за ред. П. Ю. Сауха. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. Івана Франка, 2011. 444 с.
12. Коваль Л. В., Скворцова С.О. Методика навчання математики: теорія і практика: підручник для студентів за спеціальністю 6.010100 «Початкове навчання», освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» [2-ге вид., допов. і переробл.]. Харків : ЧП «Принт-Лідер», 2011. 414 с.
13. Концепція Нової української школи. URL: <https://mon.gov.ua/ua/tag/nova-ukrainska-shkola>
14. Листопад Н. П. Математика : підруч. для 3 кл. закладів загальної середньої освіти : у 2-х ч. Ч. 2. Київ : УОВЦ «Оріон», 2020. 128 с.
15. Листопад Н. П. Математика : підруч. для 3 кл. закладів загальної середньої освіти : у 2-х ч. Ч. 1. Київ : УОВЦ «Оріон», 2020. 128 с.
16. Лищенко Г. Математика : підруч. для 2 кл. закл. заг. серед. освіти. Київ : Генеза, 2019. 144 с.
17. Лищенко Г. Математика : підруч. для 3 кл. закл. заг. серед. освіти : у 2-х ч. Ч. 1. Київ : Генеза, 2020. 128 с.
18. Лищенко Г. Математика : підруч. для 3 кл. закл. заг. серед. освіти : у 2-х ч. Ч. 2. Київ : Генеза, 2020. 128 с.
19. Михайлишин Р. Метод проектів у початковій школі як педагогічна технологія. *Вісник Львівського університету. Серія педагогічна*. 2016. Вип. 30. С. 43–53.
20. Нова українська школа : poradnik dla vchytelja / під заг. ред. Бібік Н. М. Київ : ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2017. 206 с.
21. Романишин Р.Я. Обчислювальне вміння та обчислювальна навичка: сутність та співвідношення понять. *Гірська школа українських Карпат*. 2018. № 18. С. 60–65.
22. Романишин Р. Я. Теоретико-методичні засади формування обчислювальних навичок в учнів початкової школи : монографія. Івано-Франківськ : ТЗОВ «ВГЦ «Просвіта», 2020. 424 с.
23. Скворцова С. О. Математика. 1 клас. Розробки уроків : до видання : Скворцова С. О., Онопрієнко О. В. Математика. 1 клас. Навчальний зошит : У 4 ч. Ч. 1. Ч. 2. Ч. 3. Харків : Видавництво «Ранок», 2018. 216 с.
24. Скворцова С. О., Онопрієнко О. Нова українська школа: методика навчання

математики у 1–2 класах закладів загальної середньої освіти на засадах інтегративного і компетентнісного підходів : навч.-метод. посіб. Харків : Вид-во «Ранок», 2019. 352 с.

25. Скворцова С. О., Онопрієнко О. В. Математика 3 клас : підручник для закладів загальної середньої освіти (в 2-х частинах). Харків : Видавництво «Ранок», 2019. 128 с.

26. Скворцова С. О., Онопрієнко О. В. Нова українська школа: методика навчання математики у 3–4 класах закладів загальної середньої освіти на засадах інтегративного і компетентнісного підходів : навч.-метод. посібник. Харків : Вид-во «Ранок», 2020. 320 с.