



Мелітопольський державний педагогічний університет
імені Богдана Хмельницького
Факультет інформатики, математики та економіки
Кафедра математики і фізики



Затверджено на засіданні
кафедри математики і фізики
Завідувач кафедри

/ доц. Спірінцев Д.В.

Протокол №11 від 19 січня 2026 р.

Назва освітнього компонента Обов'язковий /вибірковий	МЕТОДИКА НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ (З КУРСОВОЮ РОБОТОЮ) , обов'язковий
Рівень освіти: перший (бакалаврський) / другий (магістерський) / третій (PHD)	перший (бакалаврський)
Назва спеціальності	014.04 Середня освіта (Математика)
Рік викладання/ Семестр	2026-2027/ 6 семестр 2027-2028/ 7 семестр 2027-2028/ 8 семестр
Викладач	Ернест МУРТАЗИЄВ, канд. пед. наук, доцент кафедри математики і фізики Тетяна ТАБЛЕР, старший викладач кафедри математики і фізики
Профайл викладача	https://fim.mdpu.org.ua/fakultet-informatiki-matematiki-ta-kafedra-matematiki-i-fiziki/sklad-kafedri-matematiki-i-fiziki/murtaziyev-ernest-gafarovich/ https://fim.mdpu.org.ua/fakultet-informatiki-matematiki-ta-kafedra-matematiki-i-fiziki/sklad-kafedri-matematiki-i-fiziki/tabler-tetyana-ivanivna/
Контактна інформація та комунікація (зворотний зв'язок)	+380967758770 murtaziievernest@mspu.edu.ua +380966398187 Tabler_Tetyana@mspu.edu.ua Онлайн-консультації: через систему центру освітніх дистанційних технологій. Комунікація через ЦОДТ, e-mail, соціальні мережі, телефон
Сторінка освітнього компонента на сайті Центру дистанційних освітніх технологій Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького	https://dfn.mdpu.org.ua/course/view.php?id=141

АНОТАЦІЯ ДО ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Освітній компонент «Методика навчання математики (з курсовою роботою)» є обов'язковою складовою професійної підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня здобуття вищої освіти спеціальності 014 Середня освіта (Математика).

Освітній компонент спрямований на формування методичної компетентності майбутнього вчителя математики в умовах модернізації загальної середньої освіти та реалізації концепції Нова українська школа.

У межах курсу розглядаються теоретико-методологічні засади навчання математики, формування математичних понять і способів діяльності учнів, організація освітнього процесу з математики, методика навчання змістових ліній курсу математики 5–9 класів (арифметичної, алгебраїчної, функціональної, геометричної), сучасні підходи до оцінювання навчальних досягнень, використання цифрових технологій та засобів навчання.

Курсова робота передбачає самостійне науково-методичне дослідження актуальної проблеми навчання математики, розроблення методичних матеріалів та їх теоретичне обґрунтування.

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Формування професійної методичної компетентності майбутнього вчителя математики, здатного проєктувати, організовувати та здійснювати освітній процес з математики в основній школі відповідно до сучасних освітніх стандартів, принципів компетентнісного підходу та вимог академічної доброчесності.

Основними **завданнями** вивчення освітнього компонента є:

- ознайомити здобувачів із теоретичними засадами методики навчання математики;
- сформувати розуміння структури та змісту шкільного курсу математики 5–9 класів;
- розкрити методичні особливості формування математичних понять, доведень і способів розв'язування задач;
- навчити проєктувати уроки математики та інші форми організації освітнього процесу;
- сформувати вміння добирати методи, засоби й цифрові технології навчання;
- розвинути здатність здійснювати оцінювання навчальних досягнень учнів;
- сформувати готовність до професійної рефлексії та методичного аналізу педагогічної діяльності;
- розвинути навички виконання науково-методичного дослідження в межах курсової роботи.

Згідно з вимогами освітньої програми здобувачі повинні:

ЗНАТИ: теоретичні основи методики навчання математики як педагогічної науки; нормативно-правову базу організації математичної освіти в закладах загальної середньої освіти; структуру та зміст шкільного курсу математики 5–9 класів; методика формування математичних понять, доведень, задачної діяльності; методичні особливості навчання арифметичного, алгебраїчного та геометричного матеріалу; сучасні підходи до організації освітнього процесу з математики; принципи, методи, форми та засоби навчання математики; особливості формувального та підсумкового оцінювання; можливості використання цифрових технологій у навчанні математики; типові труднощі й помилки учнів під час вивчення математичного матеріалу.

ВМІТИ: аналізувати зміст навчального матеріалу з позицій методичної доцільності; проєктувати та проводити уроки математики різних типів; добирати адекватні методи, прийоми й засоби навчання; організовувати самостійну, групову та дослідницьку діяльність учнів; формувати математичні поняття, уміння доводити твердження та розв'язувати задачі; здійснювати формувальне та підсумкове оцінювання навчальних досягнень; використовувати цифрові інструменти у процесі навчання; здійснювати аналіз і самоаналіз уроку; розробляти навчально-методичні матеріали; виконувати науково-методичне дослідження та оформлювати результати курсової роботи.

ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ, ЯКІ НАБУВАЮТЬСЯ ПІД ЧАС ОПАНУВАННЯ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА:

ЗК-2. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності. Здатність до прийняття ефективних рішень та готовність приймати відповідальність за професійні рішення.

ЗК-3. Здатність застосовувати отримані знання на практиці, здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК-5. Володіння комунікативними навичками, здатність проявляти емпатію. Здатність до міжособистісної взаємодії, роботи в команді, спілкування з представниками інших професійних груп різного рівня.

ЗК-12. Готовність здійснювати об'єктивне оцінювання результатів навчання, аналізувати навчальні досягнення учнів і сприяти формуванню в них навичок самооцінювання та взаємооцінювання.

ФК-2. Здатність використовувати сучасні методики та технології для організації освітньої діяльності в закладах середньої та професійно технічної освіти, діагностики та оцінювання якості навчального процесу за різними освітніми програмами.

ФК-3. Здатність інтегрувати знання з математичних дисциплін, педагогіки, психології та історії науки для розв'язання професійно орієнтованих завдань.

ФК-7. Здатність аналізувати розвиток математичних ідей, пов'язувати історію математики з сучасною теорією і практикою, використовувати історико-науковий підхід у навчальному процесі.

ФК-10. Здатність проектувати цілісний процес навчання, виховання та розвитку учнів засобами математики.

ФК-12. Здатність використовувати в освітньому процесі цифрові технології, в тому числі сучасні програми і пакети комп'ютерної математики, орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук і критично оцінювати інформацію, оперувати нею в професійній діяльності.

КОМПЕТЕНТНОСТІ, НАПРАВЛЕНІ НА ДОСЯГНЕННЯ ГЛОБАЛЬНИХ ЦІЛЕЙ СТАЛОГО РОЗВИТКУ, ЯКІ ФОРМУЮТЬСЯ В ОСВІТНЬОМУ КОМПОНЕНТІ

Якісна освіта, гендерна рівність, зменшення нерівності, мир та справедливість, партнерство заради сталого розвитку. Більш детально з інформацією можна ознайомитись, перейшовши за посиланнями:

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722/2019#Text> ;
<https://globalcompact.org.ua/tsili-stijkogo-rozvytku/>

ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ:

(014.04 Середня освіта. Математика)

ПРН-2. Обґрунтовує підходи до навчання і виховання у закладах загальної середньої освіти; аналізує педагогічні концепції та освітні технології.

ПРН-3. Проектує та проводить уроки математики відповідно до вікових особливостей учнів, навчальних цілей і програмних вимог.

ПРН-4. Критично оцінює та впроваджує ефективні методи, засоби і технології навчання у шкільній математичній освіті.

ПРН-7. Дотримується етичних норм, проявляє повагу до різноманіття, ініціює конструктивну взаємодію у професійному колективі.

ПРН-12. Демонструє здатність до розв'язання складних педагогічних ситуацій із використанням сучасних підходів.

ПРН-13. Використовує математичні методи у психолого-педагогічних дослідженнях; інтерпретує результати освітніх вимірювань.

ПРН-14. Застосовує цифрові технології для пошуку, обробки інформації, моделювання та створення електронних освітніх ресурсів.

ПРН-16. Дотримується норм академічної доброчесності, професійної етики та демократичних цінностей.

ПРН-22. Організовує навчальну діяльність учнів із фокусом на розвиток критичного мислення, самостійності та інформаційної грамотності.

ПРН-23. Забезпечує умови для самооцінювання та взаємооцінювання результатів навчання учнів.

SOFT-SKILLS, ЯКІ ФОРМУЮТЬСЯ В ОСВІТНЬОМУ КОМПОНЕНТІ

1. Комунікація
2. Критичне мислення
3. Вирішення проблем
4. Прийняття рішень
5. Емоційний інтелект
6. Ненасильницьке спілкування
7. Управління знаннями
8. Робота в режимі невизначеності
9. Самоаналіз і саморефлексія.

ОБСЯГ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Вид заняття	Лекції (год)	Практичне заняття (год)	Самостійна робота (год)	Курсова робота	Всього (годин, кредитів)
Кількість годин Денна форма	76	82	202	30	390 год – 13 кредитів

Підсумковий контроль – 6, 7, 8 семестр – іспит.

ПОЛІТИКА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ

- Курс передбачає роботу в колективі.
- Дотримується студентоцентрований підхід до здобувачів.
- Середовище в аудиторії є дружнім, відкритим до конструктивної критики.
- Не пропускати та не запізнюватися на заняття за розкладом.
- Вчасно виконувати завдання семінарів та завдань самостійної роботи;
- Вчасно та самостійно виконувати контрольні завдання
- Під час виконання завдань не допускається порушення академічної доброчесності.

При використанні інтернет-ресурсів та інших джерел інформації здобувач повинен обов'язково зазначати використані джерела. Курсова робота підлягає перевірці на плагіат із застосуванням спеціальних програмних засобів. Для ознайомлення зі стандартами академічної доброчесності здобувач може скористатися: Положенням про академічну доброчесність в МДПУ імені Богдана Хмельницького https://mdpu.org.ua/wp-content/uploads/2023/05/458_akadem-dobrochesnist.pdf, а також Довідником здобувача з академічної доброчесності https://mdpu.org.ua/wp-content/uploads/2025/02/putivnyk_zdobuvacha_z_akademichnoyi_dobrochesnosti2.pdf

СТРУКТУРА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Перелік розділів	Кількість годин				Рекомендована література
	л	пр	ср	всього	
Розділ 1. Методика навчання математики в системі сучасної загальної середньої освіти	16	14	47	77	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 20
Розділ 2. Формування математичних понять і способів діяльності учнів	16	16	56	88	4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 19, 21, 22, 23, 24, 26, 27
Розділ 3. Організація освітнього	8	16	20	44	3, 5, 7, 9, 10, 21, 22, 23, 28

процесу з математики					
Розділ 4. Методика навчання математики в 5-6 класах	10	12	24	46	19, 21, 26, 27
Розділ 5. Методика навчання алгебри в основній школі	12	10	20	42	4, 19, 21, 27
Розділ 6. Методика навчання геометрії в основній школі	14	14	35	63	4, 19, 21, 24, 25, 26, 27
Курсова робота			30	30	
Разом	76	82	232	390	

ПРОГРАМА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

РОЗДІЛ 1. МЕТОДИКА НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ В СИСТЕМІ СУЧАСНОЇ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

Тема 1. Методика навчання математики як педагогічна наука і як освітній компонент в закладі вищої освіти. Сучасні тенденції розвитку математичної освіти в Україні (в умовах реалізації концепції Нова українська школа).

Тема 2. Державний стандарт базової середньої освіти та модельні навчальні програми з математики. Компетентнісний підхід. Ключові та предметна математична компетентності. Математична грамотність (PISA-орієнтація)

Тема 3. Внутрішньопредметні та міжпредметні зв'язки. Інтеграція та STEM-підхід.

Тема 4. Діяльнісний, компетентнісний і системний підходи до навчання математики. Інклюзивний підхід у навчанні математики.

Тема 5. Принципи навчання математики. Методи навчання математики. Самостійна робота учнів.

РОЗДІЛ 2. ФОРМУВАННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ПОНЯТЬ І СПОСОБІВ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ

Тема 6. Формування математичних понять. Терміни, символи, означення. Систематизація навчального матеріалу і класифікація математичних понять.

Тема 7. Методика формування математичних понять. Аксиоми і теореми. Види теорем. Необхідні умови. Достатні умови. Необхідні умови і достатні умови.

Тема 8. Методи доведення. Методика навчання учнів доведенню теорем.

Тема 9. Задачі в навчанні математики: функції, типологія, методи розв'язування. Практико-орієнтовані та компетентнісні задачі.

Тема 10. Засоби навчання математики. Навчально-методичне забезпечення: підручники, електронні ресурси, дидактичні матеріали.

Тема 11. Цифрові засоби навчання математики. Використання цифрових технологій у навчанні математики (динамічні математичні середовища, онлайн-інструменти).

РОЗДІЛ 3. ОРГАНІЗАЦІЯ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ З МАТЕМАТИКИ

Тема 12. Форми організації навчання математики: урок, проєкт, дослідження, змішане навчання. Типологія сучасного уроку математики. Аналіз і самоаналіз уроку.

Тема 13. Підвищення ефективності уроку математики. Освітні технології: інтерактивні методи, мотивація до уроку, рефлексія, проблемне навчання, STEM.

Тема 14. Цифрові технології як інструмент організації освітнього процесу та оцінювання. Оцінювання навчальних досягнень учнів: формувальне і підсумкове оцінювання, тестування.

Тема 15. Позакласна робота з математики. Профільне та поглиблене навчання.

РОЗДІЛ 4. МЕТОДИКА НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ В 5-6 КЛАСАХ

Тема 16. Особливості навчання математики в 5–6 класах в умовах адаптаційного циклу базової середньої освіти.

Тема 17. Методика формування поняття натурального числа. Повторення, систематизація та розширення відомостей про натуральні числа.

Тема 18. Методика вивчення звичайних і десяткових дробів. Формування поняття відсотка та розвиток обчислювальної культури.

Тема 19. Методика вивчення додатних і від'ємних чисел. Формування уявлень про раціональні числа та координатну пряму.

Тема 20. Пропедевтика алгебри і геометрії у 5–6 класах як основа системного вивчення математики в 7–9 класах.

РОЗДІЛ 5. МЕТОДИКА НАВЧАННЯ АЛГЕБРИ В ОСНОВНІЙ ШКОЛІ

Тема 21. Методичні особливості вивчення алгебри в основній школі. Розвиток поняття числа. Наближені обчислення.

Тема 22. Методика формування вмінь виконувати тотожні перетворення алгебраїчних виразів.

Тема 23. Методика навчання рівнянь, нерівностей і їх систем.

Тема 24. Функціональна лінія в курсі алгебри 7–9 класів. Формування поняття функції та розвиток функціонального мислення.

РОЗДІЛ 6. МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ГЕОМЕТРІЇ В ОСНОВНІЙ ШКОЛІ

Тема 25. Методика навчання геометрії в основній школі: змістові лінії та особливості формування геометричних понять.

Тема 26. Пропедевтика геометрії в 1-6 класах. Методика проведення перших уроків геометрії.

Тема 27. Методика вивчення ознак рівності трикутників. Доведення теореми про суму кутів трикутника.

Тема 28. Методика навчання геометричних побудов.

Тема 29. Методика вивчення многокутників і геометричних перетворень.

Тема 30. Координатний метод і вектори на площині в курсі планіметрії.

Тема 31. Геометричні величини в курсі планіметрії: довжини, кути, площі.

КУРСОВА РОБОТА

Курсова робота виконується здобувачами в 8 семестрі та регламентується положенням про курсові роботи МДПУ імені Богдана Хмельницького

https://mdpu.org.ua/wp-content/uploads/2025/09/01_Kursovi_roboty_28.01.2025.pdf

На сайті ЦОДТ на сторінці освітнього компоненту та на сторінці кафедри розміщені «Методичні рекомендації до написання, оформлення та захисту курсових робіт», у яких детально описані етапи виконання курсової роботи, вимоги до оформлення, порядок та критерій оцінювання та процедуру захисту курсової роботи.

Оцінка за курсову роботу виставляється окремо у академічному журналі. Загальна оцінка з освітнього компоненту визначається як середнє арифметичне оцінки за курсову роботу та загального бала за поточне оцінювання в межах компонента.

ТЕМАТИКА КУРСОВИХ РОБІТ

Тематика курсових робіт з освітнього компоненту «Методика навчання математики з курсовою роботою»

1. Методи активного навчання математики в 5-9 класах
2. Використання ігрових технологій у навчанні математики
3. Формування математичної компетентності учнів основної школи
4. Використання задач з реального життя для мотивації учнів
5. Дистанційне навчання математики: виклики та перспективи
6. Роль наочності та візуалізації у викладанні математики
7. Інтеграція математичних знань з іншими предметами у 5-9 класах
8. Проектна діяльність як засіб активізації пізнавальної активності учнів
9. Диференційований підхід у навчанні математики

10. Розвиток логічного мислення учнів через розв'язування задач
11. Використання STEM-технологій у навчанні математики
12. Розвиток критичного мислення учнів у процесі вивчення математики
13. Впровадження сучасних цифрових технологій у навчання математики
14. Роль самостійної роботи учнів у засвоєнні математичних знань
15. Особливості навчання математики учнів із особливими освітніми потребами
16. Геометричні задачі як засіб розвитку просторового мислення школярів
17. Формування навичок роботи з математичними моделями
18. Використання тестових технологій у навчанні математики
19. Адаптація навчального матеріалу з математики для різних рівнів підготовки учнів
20. Історико-математичний підхід у викладанні математики в школі

**Конкретизовані приклади тем курсових робіт з освітнього компоненту
«Методика навчання математики з курсовою роботою»**

1. Методи активного навчання математики у 6 класі на прикладі теми «Дробові числа»
2. Використання ігрових технологій під час вивчення теми «Рівняння» у 7 класі
3. Формування математичної компетентності учнів 5 класу на основі задач із повсякденного життя
4. Застосування практико-орієнтованих задач у навчанні теми «Функції» у 8 класі
5. Ефективність дистанційного навчання математики на прикладі теми «Відсотки» у 6 класі
6. Роль наочності при вивченні теми «Площі та об'єми геометричних фігур» у 9 класі
7. Інтеграція математики та природничих наук на прикладі теми «Пропорції» у 7 класі
8. Проектна діяльність у навчанні теми «Степені та корені» у 9 класі
9. Диференційований підхід у викладанні теми «Дії з десятковими дробами» у 5 класі
10. Розвиток логічного мислення учнів через розв'язування задач з теми «Системи лінійних рівнянь» у 8 класі
11. Використання STEM-технологій при вивченні теми «Геометричні перетворення» у 9 класі
12. Розвиток критичного мислення учнів у процесі вивчення теми «Формули скороченого множення» у 7 класі
13. Цифрові технології у викладанні теми «Графіки функцій» у 8 класі
14. Роль самостійної роботи у засвоєнні теми «Дільники і кратні» у 6 класі
15. Особливості навчання теми «Трикутники і їх властивості» у 7 класі для учнів із особливими освітніми потребами
16. Розвиток просторового мислення учнів через задачі з теми «Многокутники» у 6 класі
17. Формування навичок роботи з математичними моделями на прикладі теми «Рівняння з модулями» у 9 класі
18. Використання тестових технологій для перевірки знань з теми «Розв'язування квадратних рівнянь» у 8 класі
19. Адаптація матеріалу теми «Основи комбінаторики» у 9 класі для учнів із різним рівнем підготовки
20. Історико-математичний підхід у вивченні теми «Піфагорова теорема» у 8 класі

ТЕМИ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Розділ	Зміст самостійної роботи
Розділ 1. Методика навчання математики в системі сучасної загальної середньої освіти	Опрацювання нормативних документів; аналіз модельної навчальної програми; підготовка порівняльної таблиці компетентностей; підготовка есе щодо сучасних тенденцій математичної освіти.

Розділ 2. Формування математичних понять і способів діяльності учнів	Розроблення схем формування математичних понять; складання системи задач; аналіз підручників; підготовка методичного аналізу теореми; створення прикладів доведень різними методами.
Розділ 3. Організація освітнього процесу з математики	Розроблення плану уроку; складання критеріїв оцінювання; аналіз відеоуроку; розроблення фрагмента позакласного заходу; створення цифрового інструменту для оцінювання.
Розділ 4. Методика навчання математики в 5-6 класах	Складання системи вправ для 5–6 класів; розроблення фрагмента уроку; аналіз типових помилок учнів; створення дидактичних матеріалів до теми.
Розділ 5. Методика навчання алгебри в основній школі	Розроблення системи вправ з алгебри; складання прикладних задач; аналіз підручника з алгебри; створення дидактичного матеріалу до теми «Функція».
Розділ 6. Методика навчання геометрії в основній школі	Розроблення задач на доведення; створення інструктивної картки до побудов; розроблення фрагмента уроку з використанням динамічної геометрії; аналіз типових труднощів учнів.

ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

1	Підготувати есе, реферат за темами для виконання творчого завдання та захисти їх – 10 балів
2	Підготувати презентації, проекти за темами для виконання творчого завдання та захистити їх - 10 балів
3	Для 3 курсу (6 семестр): Створити інтерактивний дидактичний матеріал/ цифрові або графічні моделі (Розробка карток, таблиць, схем, графічних моделей) для пояснення теми та демонстрація їх застосування – 10 балів
	Для 4 курсу (7,8 семестр) Розробити розгорнутий план-конспект за темами з математики, алгебри та геометрії 5-9 класу, провести мікрОВикладання – 10 балів

Максимальна сумарна кількість балів при оцінюванні самостійної роботи здобувачів складає 30 балів.

ТЕМИ ЗА РОЗДІЛАМИ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Теми есе/рефератів

Розділ	Теми есе/рефератів
Розділ 1. Методика навчання математики в системі сучасної загальної середньої освіти	1. Реалізація концепції Нова українська школа у викладанні математики. 2. Компетентнісний підхід у навчанні математики: сутність і практичне втілення. 3. Математична грамотність як результат сучасної шкільної освіти. 4. STEM-підхід у навчанні математики. 5. Інклюзивне навчання на уроках математики.
Розділ 2. Формування математичних понять і способів діяльності учнів	1. Етапи формування математичних понять у школі. 2. Методика навчання доведення теорем в основній школі. 3. Роль задач у формуванні математичної компетентності. 4. Типові помилки учнів при засвоєнні понять і способи їх подолання. 5. Використання цифрових засобів у формуванні математичних понять.
Розділ 3. Організація освітнього процесу з математики	1. Сучасний урок математики: структура та особливості. 2. Формувальне оцінювання в навчанні математики. 3. Інтерактивні технології на уроках математики. 4. Самоаналіз уроку як складник професійної рефлексії вчителя. 5. Позакласна робота з математики як засіб розвитку здібностей учнів.

Розділ 4. Методика навчання математики в 5-6 класах	<ol style="list-style-type: none"> 1. Формування обчислювальної культури учнів 5–6 класів 2. Методичні труднощі у вивченні дробів. 3. Формування поняття від’ємного числа в 6 класі. 4. Пропедевтика алгебри в курсі математики 5–6 класів. 5. Розвиток математичного мовлення молодших підлітків.
Розділ 5. Методика навчання алгебри в основній школі	<ol style="list-style-type: none"> 1. Формування алгебраїчного мислення учнів. 2. Методика навчання рівнянь у 7–9 класах. 3. Функціональна лінія в курсі алгебри. 4. Труднощі засвоєння тотожних перетворень. 5. Практична спрямованість навчання алгебри.
Розділ 6. Методика навчання геометрії в основній школі	<ol style="list-style-type: none"> 1. Особливості формування просторового мислення учнів. 2. Методика навчання доведень у курсі геометрії. 3. Геометричні побудови як засіб розвитку логічного мислення. 4. Координатний метод у шкільному курсі геометрії. 5. Використання динамічних математичних середовищ у навчанні геометрії.

Теми презентацій/проектів

Розділ	Теми презентацій/проектів
Розділ 1. Методика навчання математики в системі сучасної загальної середньої освіти	<ol style="list-style-type: none"> 1. Аналіз модельної навчальної програми з математики. 2. Порівняння традиційного та компетентнісного підходів. 3. Розроблення фрагмента уроку з використанням STEM. 4. Формування математичної грамотності засобами задач.
Розділ 2. Формування математичних понять і способів діяльності учнів	<ol style="list-style-type: none"> 1. Модель формування математичного поняття (на прикладі конкретної теми). 2. Розроблення системи задач до певної теми. 3. Порівняльний аналіз методів доведення. 4. Створення методичних рекомендацій щодо формування понять.
Розділ 3. Організація освітнього процесу з математики	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проект сучасного уроку математики. 2. Розроблення системи формувального оцінювання 3. Модель позакласного заходу з математики 4. Планування змішаного навчання з теми.
Розділ 4. Методика навчання математики в 5-6 класах	<ol style="list-style-type: none"> 1. Методична розробка теми «Дроби». 2. Система вправ для формування поняття відсотка. 3. Діагностика типових помилок учнів 6 класу. 4. Розроблення інтегрованого уроку математики в 5 класі.
Розділ 5. Методика навчання алгебри в основній школі	<ol style="list-style-type: none"> 1. Система вправ для формування навичок розв’язування рівнянь. 2. Візуалізація функцій у 7–9 класах. 3. Методична розробка теми «Квадратні рівняння». 4. Прикладна задача як засіб формування функціонального мислення.
Розділ 6. Методика навчання геометрії в основній школі	<ol style="list-style-type: none"> 1. Методична розробка уроку з теми «Трикутники». 2. Проект використання GeoGebra на уроці геометрії. 3. Розроблення системи задач на побудову. 4. Візуалізація координатного методу.

Теми для створення інтерактивного/цифрового матеріалу

Розділ	Теми для створення інтерактивного/цифрового матеріалу
Розділ 1. Методика навчання математики в системі сучасної загальної	<ol style="list-style-type: none"> 1. Інтерактивна схема компетентностей з математики. 2. Інфографіка «Структура сучасного уроку математики».

середньої освіти	
Розділ 2. Формування математичних понять і способів діяльності учнів	1. Інтерактивний тренажер з теми «Необхідні і достатні умови». 2. Онлайн-квест для формування понять. 3. Відеопояснення одного з методів доведення.
Розділ 3. Організація освітнього процесу з математики	1. Google-форма для формувального оцінювання. 2. Інтерактивна презентація для проблемного уроку. 3. Освітній блог/мікросайт до теми.
Розділ 4. Методика навчання математики в 5-6 класах	1. Онлайн-тренажер з дробів. 2. Інтерактивна модель координатної прямої. 3. Відеоурок «Від'ємні числа».
Розділ 5. Методика навчання алгебри в основній школі	1. Динамічна модель функції. 2. Тренажер для розв'язування рівнянь. 3. Інтерактивна схема перетворень виразів.
Розділ 6. Методика навчання геометрії в основній школі	1. Динамічна модель трикутника з ознаками рівності. 2. Інтерактивний тренажер з геометричних побудов. 3. Візуалізація координатного методу в середовищі динамічної геометрії.

ТЕМИ ДЛЯ СКЛАДАННЯ ЗАЛІКОВОГО ПЛАН-КОНСПЕКТУ УРОКУ

Розділ	Теми для складання залікового план-конспекту уроку
Розділ 4. Методика навчання математики в 5-6 класах	Натуральні числа та дії з ними (5 клас) Звичайні дроби. Додавання і віднімання дробів Десяткові дроби. Множення і ділення Відсотки та їх застосування Додатні і від'ємні числа
Розділ 5. Методика навчання алгебри в основній школі	Лінійні рівняння з однією змінною Системи лінійних рівнянь Функція та її графік Квадратні рівняння Арифметична прогресія
Розділ 6. Методика навчання геометрії в основній школі	Ознаки рівності трикутників Сума кутів трикутника Паралельні прямі та їх властивості Геометричні побудови Площа трикутника

ПИТАННЯ ДО ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

Розділ 1. Теоретичні засади методики навчання математики

1. Методика навчання математики як педагогічна наука та освітній компонент підготовки вчителя.
2. Сучасні тенденції розвитку математичної освіти в Україні в умовах реалізації концепції Нова українська школа.
3. Державний стандарт базової середньої освіти: вимоги до результатів навчання з математики.
4. Компетентнісний підхід у навчанні математики. Предметна математична компетентність.
5. Математична грамотність та її складники.
6. Внутрішньопредметні та міжпредметні зв'язки.
7. STEM-підхід у навчанні математики.
8. Діяльнісний та системний підходи до навчання.
9. Інклюзивний підхід у навчанні математики.
10. Принципи, методи та засоби навчання математики.

Розділ 2. Формування математичних понять і способів діяльності

1. Психолого-дидактичні основи формування математичних понять.
2. Етапи формування математичних понять.
3. Аксиоми і теореми у шкільному курсі математики.
4. Необхідні та достатні умови: методика пояснення.
5. Методи доведення в шкільному курсі математики.
6. Методика навчання учнів доведенню теорем.
7. Роль задач у навчанні математики.
8. Типологія задач і методика навчання їх розв'язування.
9. Засоби навчання математики.
10. Цифрові засоби навчання та їх методичні можливості.

Розділ 3. Організація освітнього процесу

1. Форми організації освітнього процесу з математики.
2. Типологія сучасного уроку математики.
3. Аналіз і самоаналіз уроку.
4. Освітні технології в навчанні математики.
5. Формувальне та підсумкове оцінювання.
6. Тестування як інструмент педагогічної діагностики.
7. Цифрові технології як інструмент організації навчання.
8. Позакласна робота з математики.

Розділ 4. Методика навчання математики в 5–6 класах

1. Особливості навчання математики в 5–6 класах.
2. Методика формування поняття натурального числа.
3. Методика вивчення звичайних дробів.
4. Методика вивчення десяткових дробів і відсотків.
5. Методика формування поняття від'ємного числа.
6. Пропедевтика алгебри і геометрії.

Розділ 5. Методика навчання алгебри

1. Методичні особливості вивчення алгебри у 7–9 класах.
2. Формування навичок тотожних перетворень.
3. Методика навчання рівнянь і нерівностей.
4. Функціональна лінія у курсі алгебри.
5. Розвиток функціонального мислення.

Розділ 6. Методика навчання геометрії

1. Особливості навчання геометрії в основній школі.
2. Методика формування геометричних понять.
3. Методика навчання доведення в курсі геометрії.
4. Геометричні побудови: методика навчання.
5. Координатний метод у шкільному курсі.
6. Методика вивчення геометричних величин.

ТИПОВІ ЗАВДАННЯ ДО ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

1. Проаналізувати фрагмент підручника та визначити методи навчання, що використовуються.
2. Розробити план-конспект фрагмента уроку з теми (за вибором).
3. Запропонувати систему задач для формування певного поняття.
4. Проаналізувати типові помилки учнів при вивченні теми.
5. Розробити критерії формувального оцінювання до конкретної теми.
6. Скласти приклад компетентнісної задачі.
7. Запропонувати фрагмент пояснення нового матеріалу.
8. Провести методичний аналіз теми шкільного курсу.
9. Обґрунтувати вибір методів навчання для конкретного уроку.
10. Розробити інтерактивний елемент до уроку.

11. Скласти рубрику оцінювання практичної роботи учнів з конкретної теми.
12. Проаналізувати міжпредметні зв'язки у вибраній темі і запропонувати інтеграційні вправи.
13. Розробити варіанти вправ для розвитку критичного мислення та самостійності учнів.
14. Скласти приклад використання цифрових математичних середовищ (GeoGebra, Desmos, Excel) у шкільному уроку.
15. Підготувати фрагмент уроку із застосуванням STEM-підходу.
16. Розробити систему завдань для формувального оцінювання та самооцінювання учнів.
17. Проаналізувати і порівняти дві методики пояснення однієї теми та обґрунтувати вибір ефективної.
18. Розробити коротку навчальну проектну роботу для учнів з вибраної теми.
19. Підготувати письмовий звіт про педагогічні експерименти або навчальні моделі (з використанням цифрових технологій).
20. Скласти план інтегрованого уроку з елементами проблемного та дослідницького навчання.

МЕТОДИ НАВЧАННЯ ТА ФОРМИ КОНТРОЛЮ

Програмні результати навчання	Методи навчання	Форми і засоби оцінювання
ПРН-2. Обґрунтовує підходи до навчання і виховання у закладах загальної середньої освіти; аналізує педагогічні концепції та освітні технології.	Аналіз педагогічних кейсів; ситуаційне моделювання; рольові вправи; проблемне навчання; рефлексивні методи	Захист педагогічних кейсів; рефлексивний звіт; презентація варіантів розв'язання ситуацій; формувальне оцінювання
ПРН-3. Проектує та проводить уроки математики відповідно до вікових особливостей учнів, навчальних цілей і програмних вимог.	Моделювання фрагментів уроків; мікрОВикладання; пояснювально-ілюстративний метод; проблемний виклад; аналіз навчальних програм і підручників; розробка дидактичних матеріалів	Оцінювання планів-конспектів; мікрОВикладання; захист методичних розробок; модульний контроль; самоаналіз проведеного фрагмента заняття
ПРН-4. Критично оцінює та впроваджує ефективні методи, засоби і технології навчання у шкільній математичній освіті.	Порівняльний аналіз методик; дискусія; дослідницький метод; використання цифрових математичних середовищ (GeoGebra, Desmos, Excel); інтерактивні технології навчання	Презентація цифрових матеріалів; есе/реферат; створення інтерактивних моделей; тестування; оцінювання практичної роботи
ПРН-7. Дотримується етичних норм, проявляє повагу до різноманіття, ініціює конструктивну взаємодію у професійному колективі.	Проблемне навчання; групова робота; дискусія; проектна діяльність; дослідницькі завдання; інтерактивні методи	Оцінювання групових завдань; взаємооцінювання; самооцінювання; презентація результатів; поточне тестування
ПРН-12. Демонструє здатність до розв'язання складних педагогічних ситуацій із використанням сучасних підходів.	Аналіз педагогічних кейсів; ситуаційне моделювання; рольові вправи; проблемне навчання; рефлексивні методи	Захист педагогічних кейсів; рефлексивний звіт; презентація варіантів розв'язання ситуацій; формувальне оцінювання
ПРН-13. Використовує	Аналіз статистичних даних;	Практична робота з аналізу

математичні методи у психолого-педагогічних дослідженнях; інтерпретує результати освітніх вимірювань.	робота з таблицями, діаграмами, графіками; дослідницький метод; обробка результатів тестування	даних; письмовий звіт; презентація результатів дослідження; тестування
ПРН-14. Застосовує цифрові технології для пошуку, обробки інформації, моделювання та створення електронних освітніх ресурсів.	Метод математичного моделювання; міжпредметна інтеграція; розв'язування прикладних задач; використання цифрових інструментів для побудови моделей	Захист моделі або проєкту; оцінювання цифрової моделі; практична робота; модульний контроль
ПРН-16. Дотримується норм академічної доброчесності, професійної етики та демократичних цінностей.	Рефлексивні методи; портфоліо; формувальне оцінювання; використання критеріїв і рубрик; Лекції та семінари з академічної етики, аналіз прикладів порушень, групові дискусії. Написання курсової роботи	Аркуші самооцінювання; взаємооцінювання; портфоліо; рефлексивний звіт; формувальне оцінювання із зворотним зв'язком. Рефлексійне есе, письмова перевірка знань правил академічної доброчесності, усна доповідь
ПРН-22. Організовує навчальну діяльність учнів із фокусом на розвиток критичного мислення, самостійності та інформаційної грамотності.	Проблемне навчання; групова робота; дискусія; проєктна діяльність; дослідницькі завдання; інтерактивні методи	Оцінювання групових завдань; взаємооцінювання; самооцінювання; презентація результатів; поточне тестування
ПРН-23. Забезпечує умови для самооцінювання та взаємооцінювання результатів навчання учнів.	Рефлексивні методи; портфоліо; формувальне оцінювання; використання критеріїв і рубрик	Аркуші самооцінювання; взаємооцінювання; портфоліо; рефлексивний звіт; формувальне оцінювання із зворотним зв'язком

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ВІДПОВІДНО ДО ФОРМ І ВИДІВ КОНТРОЛЮ

Оцінювання результатів навчання здійснюється відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу в МДПУ імені Богдана Хмельницького» <https://mdpu.org.ua/universitet/informatsiya-shho-pidlyagaye-oprilyudnennyu/dokumenti-vishhogo-navchalnogo-zaklad/polozhennya-z-organizatsiyi-osvitnogo-p/> та «Положення про бально-накопичувальну систему оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у МДПУ імені Богдана Хмельницького» <https://mdpu.org.ua/universitet/informatsiya-shho-pidlyagaye-oprilyudnennyu/dokumenti-vishhogo-navchalnogo-zaklad/polozhennya-z-organizatsiyi-osvitnogo-p/>.

Бально-накопичувальна система оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з кожного освітнього компонента містить поточний, підсумковий контроль знань та оцінювання самостійної роботи. Робота здобувачів на навчальних заняттях оцінюється за видами навчальної діяльності. Максимальна сумарна кількість балів при оцінюванні роботи здобувачів на навчальних заняттях складає 30 балів. Самостійна робота є видом навчальної діяльності здобувача, яка підлягає оцінюванню. Викладач визначає види самостійної роботи здобувачам. Максимальна сумарна кількість балів при оцінюванні самостійної роботи здобувачів складає 30 балів.

Підсумковий контроль знань – вид контролю, який проводиться наприкінці навчального семестру у формі екзамену, заліку/диференційного заліку.

відповідними темами розділу, провести мікровикладання						
Підсумковий контроль: 6, 7, 8 семестр іспит (максимальний бал – 40 балів в кожному семестрі)						
Загальний бал (максимальний бал – 100 в кожному семестрі)						
<p>Курсова робота виконується у 8-му семестрі та оцінюється за 100-бальною шкалою. Оцінка за курсову роботу виставляється окремим рядком в академічному журналі. Загальна оцінка з освітнього компонента визначається як середнє арифметичне оцінки за курсову роботу та загального балу за поточне оцінювання в межах компонента.</p>						

ОЦІНЮВАННЯ ВИДІВ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Вид навчальної діяльності	Максимальна кількість балів та вимоги до їх накопичення
Опрацювання теоретичного матеріалу.	<p>Максимально 5 балів:</p> <p>«5» – студент в повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому нормативну, обов'язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив усі розрахункові / тестові завдання. Здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв'язки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами та відомостями.</p> <p>«4» – студент достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому нормативну та обов'язкову літературу. Але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішив більшість розрахункових / тестових завдань. Студент здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв'язки, у яких можуть бути окремі несуттєві помилки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами та відомостями.</p> <p>«3» – студент в цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових розрахунків, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив половину розрахункових / тестових завдань. Має ускладнення під час виділення суттєвих ознак вивченого; під час виявлення причинно-наслідкових зв'язків і формулювання висновків.</p> <p>«2» – студент не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових розрахунків, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності. Правильно вирішив окремі розрахункові / тестові завдання. Безсистемно відділяє випадкові ознаки вивченого; не вміє зробити найпростіші операції аналізу і синтезу; робити узагальнення,</p>

	<p>висновки.</p> <p>Максимально 5 балів:</p> <p>Робота на практичному занятті комплексно оцінюється викладачем, враховуючі такі критерії: правильність оформлення протоколу, правильність одержаних відповідей; повнота та логічність відповіді; наявність висновків та ілюстративних прикладів тощо. Практичне завдання складається з теоретичних питань, виконання практичних завдань, контрольного тестування в кінці кожної теми.</p> <p>- 5 бали – відповідь або завдання відзначається повнотою виконання без допомоги викладача. Студент володіє узагальненими знаннями з предмета, аргументовано використовує їх у нестандартних ситуаціях; вміє застосовувати вивчений матеріал; вирішує складні проблемні завдання; схильний до системно-наукового аналізу та прогнозування явищ; вміє ставити та розв'язувати проблеми.</p> <p>- 4 бали – відповідь і завдання – повні, але з деякими огріхами, виконані без допомоги викладача. Студент вільно володіє вивченим матеріалом, зокрема, застосовує його на практиці; вміє аналізувати і систематизувати наукову та методичну інформацію. Використовує загальновідомі доводи у власній аргументації, здатен до самостійного опрацювання навчального матеріалу, але потребує консультації викладача.</p> <p>- 3 бали – відповідь і завдання відзначаються неповнотою виконання без допомоги викладача. Студент може зіставити, узагальнити, систематизувати інформацію під керівництвом викладача; знання є достатньо повними; вільно застосовує вивчений матеріал у стандартних педагогічних ситуаціях. Відповідь його повна, логічна, обґрунтована, але з деякими огріхами. Здатен на реакцію відповіді іншого студента, опрацювати матеріал самостійно.</p> <p>- 2 бали – відповідь і завдання відзначаються наявністю фрагментарності виконання за консультацією викладача або під його керівництвом. Студент володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів; з допомогою викладача виконує елементарні завдання; контролює свою відповідь з декількох простих речень; здатний усно відтворити окремі частини теми; має фрагментарні уявлення про роботу з науково-методичним джерелом, відсутні сформовані уміння та навички.</p> <p>- 1 бал – відповідь і завдання відзначаються високою фрагментарністю виконання під керівництвом викладача. Теоретичний зміст курсу засвоєно частково, необхідні практичні уміння роботи не сформовані, більшість передбачених навчальною програмою навчальних завдань не виконано.</p>
<p>Виконання практико - орієнтованого завдання:</p>	<p>Максимально 10 балів:</p> <p>9-10 балів - завдання виконане самостійно, повністю без допомоги викладача; має високий рівень поінформованості, потрібний для прийняття рішень; добирає самостійно інформаційні джерела, що відповідають завданню; володіє вміннями творчо-пошукової діяльності; демонструє високий рівень професіоналізму у проведенні практичних вправ; здатний модифікувати дібрані вправи відповідно до актуальних умов</p> <p>8 балів - завдання виконане повністю з використанням літератури, запропонованої викладачем; має високий рівень поінформованості, потрібний для прийняття рішень; добирає інформаційні джерела до рекомендованих, що відповідають завданню; володіє вміннями творчо-пошукової діяльності, демонструє високий рівень професіоналізму у проведенні практичних вправ, частково здатний модифікувати дібрані</p>

	<p>вправи відповідно до актуальних умов</p> <p>6-7 балів - завдання виконано без допомоги викладача, але відзначається неповнотою викладу думок; уміє чітко і точно інтерпретувати отриману інформацію у контексті своєї діяльності; критично ставиться до отриманої від викладача інформації; наводить аргументи, робить необхідні висновки, може зіставляти, узагальнювати й систематизувати інформацію під керівництвом викладача; вільно застосовує вивчений матеріал у стандартних і нестандартних навчальних ситуаціях, демонструє достатній рівень професіоналізму у проведенні практичних вправ, модифікувати дібрані вправи відповідно до актуальних умов не вдається</p> <p>5 балів – завдання виконано з допомогою викладача й відзначається неповнотою викладу думок; не завжди вміє чітко і точно інтерпретувати отриману інформацію у контексті своєї діяльності; критично ставиться до отриманої від викладача інформації; наводить аргументи, робить необхідні висновки; може зіставляти, узагальнювати й систематизувати інформацію під керівництвом викладача; вільно застосовує вивчений матеріал лише у стандартних навчальних ситуаціях; демонструє посередній рівень професіоналізму у проведенні практичних вправ, не здатний модифікувати дібрані вправи відповідно до актуальних умов</p> <p>3-4 балів - завдання виконано фрагментарно після консультації з викладачем або під його керівництвом; усвідомлює недостатній обсяг інформації, виявляє розуміння висновків з певного питання; володіє вміннями здійснювати первинну обробку навчальної інформації без подальшого її аналізу, демонструє низький рівень професіоналізму у проведенні практичних вправ, не здатний модифікувати дібрані вправи відповідно до актуальних умов</p> <p>2-3 балів - завдання виконано фрагментарно під керівництвом викладача; необхідні практичні вміння роботи з навчальною інформацією не сформовані; не володіє вміннями вибирати відомі способи дій для виконання фахових завдань; більшість передбачених завдань не виконано</p> <p>0-1 балів - необхідні завдання, передбачені навчальною програмою не виконані; не має елементарних умінь працювати з навчальною інформацією, необхідні практичні вміння і навички не сформовані</p>
--	--

Підсумковим контролем на освітньому компоненті є в 6, 7, 8 семестрі – іспит, на їх складання надається 40 балів кожного семестру.

КРИТЕРІЙ ОЦІНЮВАННЯ ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ:

Характеристика критеріїв оцінювання знань	Якісна шкала	Оцінювання теоретичного питання, практичного завдання	За 40 бальною шкалою
<p>Високий рівень</p> <p>Характеризується глибокими, міцними, узагальненими, системними знаннями – з предмета, уміннями застосувати знання, творча, навчальна діяльність має дослідницький характер, позначена уміннями самостійно оцінювати різноманітні життєві ситуації, явища, факти, виявляти і відстоювати особистісну позицію.</p>	відмінно	9-10	36-40

Високий рівень Характеризується глибокими і міцними знаннями – з предмета, уміннями застосувати знання, творча, навчальна діяльність має частково дослідницький характер, позначена уміннями самостійно оцінювати різноманітні життєві ситуації, явища, факти, виявляти і відстоювати особистісну позицію.	добре	8	33-35
Достатній рівень Характеризується знаннями суттєвих ознак, понять, явищ, закономірностей, зв'язків між ними. Студент самостійно засвоює знання у стандартних ситуаціях, володіє розумовими операціями (аналізом, синтезом, узагальненням, порівнянням, абстрагуванням), уміє робити висновки, виправляти допущені помилки.	добре	6-7	30-32
Середній рівень Знання неповні, поверхневі. Студент відновлює основний навчальний матеріал, але недостатньо осмислено, не вміє самостійно аналізувати, робити висновки. Здатний вирішувати завдання за зразком. Володіє елементарними вміннями навчальної діяльності.	задовільно	5	27-29
Початковий рівень Відповідь студента при відтворенні навчального матеріалу елементарна, фрагментарна, обумовлюється початковим уявленням про предмет вивчення.	задовільно	3-4	24-26
Незнання значної частини навчального матеріалу, суттєві помилки у відповідях на питання, невміння застосувати теоретичні положення при розв'язанні практичних задач.	Не зараховано (з можливістю повторного складання)	2-3	21-23
Незнання значної частини навчального матеріалу, суттєві помилки у відповідях на питання, невміння орієнтуватись при виконанні практичних задач, незнання основних фундаментальних положень	Не зараховано (з обов'язковим повторним вивченням освітнього компонента)	0-1	1-20

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ТВОРЧОГО ЗАВДАННЯ (ЕСЕ)

	Критерії оцінювання	Кількість балів
1	Повнота розкриття питання	1
2	Логіка викладення, культура мовлення, впевненість, емоційність та аргументованість.	1
3	Використання основної та додаткової літератури (підручників, навчальних посібників, журналів, інших періодичних видань, інтернет ресурсів тощо).	1
4	Аналітичні міркування, уміння робити порівняння, висновки.	2
Разом		5

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ТВОРЧОГО ЗАВДАННЯ (РЕФЕРАТ)

Критерії оцінювання	Кількість балів
Робота не відповідає темі; структура відсутня; відсутні аналіз і висновки; джерела не використані; текст нечитабельний або містить критичні помилки.	1
Суттєві змістові та структурні недоліки; відсутній аналіз і власні висновки; джерела практично не використані; багато помилок у тексті та оформленні; текст важко сприймається.	2
Тема розкрита частково; структура порушена; аналіз обмежений, власні висновки відсутні або слабкі; використано обмежену кількість джерел; є помилки в оформленні та тексті.	3
Тема в основному розкрита; структура логічна, але деякі аспекти недостатньо деталізовані; присутні власні висновки; використано джерела, але частково обмежені; є незначні помилки у тексті або оформленні.	4
Тема повністю розкрита, наявний глибокий аналіз; логічна структура з чітким вступом, основною частиною і висновками; аргументовані власні висновки; використано різноманітні сучасні джерела; текст грамотно оформлений, без орфографічних і стилістичних помилок.	5

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ПРЕЗЕНТАЦІЇ

	Критерії оцінювання	Кількість балів
1	Презентація не відповідає темі або має хаотичний зміст; відсутня логіка викладу; немає власних висновків і прикладів; грубі помилки у змісті або оформленні; доповідач не орієнтується у матеріалі, не відповідає на запитання.	1
2	Презентація має серйозні змістові або структурні недоліки; матеріал не повністю відповідає темі; відсутній аналіз, висновки не аргументовані; використано неякісні або недоречні джерела; виступ невпевнений, важкий для сприйняття.	2
3	Тема розкрита частково, відсутні глибокі висновки або аналіз; структура порушена, деякі слайди не мають чіткої логіки; використано обмежену кількість прикладів або джерел; оформлення має суттєві недоліки; доповідь поверхова або нечітка.	3
4	Зміст презентації в основному розкриває тему; структура логічна, проте окремі елементи недостатньо деталізовані; присутні приклади, але частково відсутній аналітичний компонент; оформлення якісне, проте має дрібні недоліки; виступ зрозумілий, але не завжди впевнений.	4
5	Презентація логічно структурована, зміст повністю відповідає темі; подано глибокий аналіз матеріалу; наявні власні висновки, приклади та елементи творчості; візуальне оформлення естетичне, професійне; доповідь супроводжується впевненим, логічним і виразним усним виступом, відповіді на запитання вичерпні.	5

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ПРОЄКТУ

	Критерії оцінювання	Кількість балів
--	---------------------	-----------------

1	Проект не відповідає темі; логіка викладу відсутня; немає висновків і аналізу; оформлення відсутнє або низької якості.	1
2	Суттєві змістові та структурні недоліки; відсутні висновки та аналіз; оформлення неякісне; доповідач не впевнено презентує роботу.	2
3	Проект розкриває тему частково; структура порушена; аналіз і висновки обмежені; оформлення має суттєві недоліки; доповідь поверхова.	3
4	Проект в основному відповідає завданню; структура логічна, але деякі частини недостатньо розкриті; приклади і аналіз присутні; оформлення якісне; презентація результатів зрозуміла, відповіді на більшість запитань.	4
5	Повне виконання завдання; чітка структура, логіка; глибокий аналіз, творчі рішення, власні висновки; використані різноманітні джерела; професійне оформлення; аргументована презентація результатів.	5

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ СТВОРЕННЯ ІНТЕРАКТИВНОГО/ЦИФРОВОГО МАТЕРІАЛУ (10 БАЛІВ)

	Критерії оцінювання	Кількість балів
1	Матеріал не відповідає темі; логіка викладу відсутня; матеріал не інтерактивний; немає аналізу, висновків; оформлення відсутнє або низької якості; демонстрація результатів відсутня.	1
2	Матеріал майже не відповідає темі; структура порушена; відсутній аналіз; матеріал мало інтерактивний; оформлення слабке; презентація невпевнена.	2
3	Матеріал частково відповідає темі; структура неповна; аналіз і висновки обмежені; інтерактивні елементи слабкі; оформлення має суттєві недоліки; демонстрація поверхова.	3
4	Матеріал в основному відповідає темі; структура логічна, але деякі частини недостатньо розкриті; аналіз присутній частково; інтерактивність обмежена; оформлення середнього рівня; презентація зрозуміла, відповіді на більшість запитань.	4
5	Матеріал відповідає темі; структура логічна; є приклади та частковий аналіз; матеріал інтерактивний; оформлення якісне; демонстрація зрозуміла; відповіді на запитання достатньо повні.	5
6	Матеріал повністю відповідає темі; чітка логічна структура; наявні приклади та аналіз; інтерактивність присутня у більшості елементів; оформлення професійне; презентація результатів аргументована; відповіді на запитання переважно повні.	6
7	Матеріал повністю відповідає темі; логіка викладу чітка; наявні цікаві приклади та детальний аналіз; інтерактивні елементи функціональні; оформлення якісне та привабливе; демонстрація матеріалу ефективна; відповіді на запитання повні.	7
8	Матеріал відмінно розкриває тему; структура чітка, логіка бездоганна; глибокий аналіз, цікаві приклади; інтерактивність високого рівня; оформлення професійне; демонстрація матеріалу переконлива; відповіді на всі запитання повні та обґрунтовані.	8
9	Матеріал творчо і повністю розкриває тему; структура і логіка ідеальні; аналіз глибокий, наведені власні висновки; інтерактивні та	9

	цифрові елементи використані ефективно і професійно; оформлення бездоганне; презентація захоплива; відповіді на запитання детальні та аргументовані.	
10	Матеріал демонструє високий рівень креативності та професіоналізму; тема повністю розкрита; логіка викладу ідеальна; аналіз глибокий, власні висновки оригінальні; інтерактивні та цифрові моделі ефективно і інноваційно застосовані; оформлення професійне, презентація блискуча; відповіді на запитання максимально аргументовані і ґрунтовні.	10

КРИТЕРІЙ ОЦІНЮВАННЯ РОЗГОРНУТОГО ПЛАН-КОНСПЕКТУ З МАТЕМАТИКИ

	Критерії оцінювання	Кількість балів
1	План-конспект не виконаний або зовсім не відповідає темі та завданню.	1
2	План-конспект майже не виконаний; відсутні завдання і структура; методичні коментарі відсутні; оформлення неякісне	2
3	План-конспект виконаний дуже поверхово; більшість завдань і етапів уроку відсутні; структура хаотична; методичні пояснення відсутні; оформлення низької якості.	3
4	План-конспект поверховий; структура уроку порушена; завдання відсутні або не відповідають темі; методичні коментарі мінімальні; оформлення незадовільне.	4
5	План-конспект має суттєві недоліки; більшість етапів уроку відсутні або не продумані; завдання не відповідають темі; методичні коментарі відсутні; оформлення низької якості	5
6	План-конспект виконаний частково; структура уроку неповна; завдання різного рівня складності відсутні; методичні пояснення слабкі або частково відсутні; оформлення низької якості.	6
7	План-конспект розкриває тему частково; структура порушена; більшість завдань одного рівня складності; методичні коментарі мінімальні; приклади і дидактичні матеріали присутні частково; оформлення потребує покращення.	7
8	План-конспект відповідає темі, але окремі дидактичні завдання і очікувані результати розкриті частково; структура зрозуміла, але деякі етапи уроку недостатньо деталізовані; завдання різного рівня складності є, але класифікація неповна; методичні коментарі обмежені; оформлення задовільне.	8
9	План-конспект відповідає темі та меті уроку; структура логічна, але окремі етапи можна деталізувати; завдання різного рівня складності розроблені, але класифікація частково неповна; присутні методичні коментарі; використані сучасні технології та дидактичні матеріали; оформлення якісне, незначні недоліки.	9
10	План-конспект повністю відповідає темі та меті уроку; чітко визначені дидактичні завдання, очікувані результати та компетентності учнів; структура уроку логічна і послідовна (етапи: мотивація, актуалізація знань, пояснення нового матеріалу, закріплення, підсумок, рефлексія); розроблені завдання різного рівня складності; передбачені методи активізації пізнавальної діяльності; використані сучасні технології та дидактичні матеріали; чіткі методичні коментарі; оформлення професійне, грамотно оформлений текст; враховані можливі труднощі та шляхи їх подолання.	10

Оцінювання результатів навчання в Університеті здійснюється відповідно до 100-бальної шкали:

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсової роботи, практики, диференційованого заліку	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C	добре	
64-73	D	задовільно	
60-63	E	задовільно	
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

ПОРЯДОК ВИЗНАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ, ОТРИМАНИХ В НЕФОРМАЛЬНІЙ ОСВІТІ

Здобувачі вищої освіти мають право на визнання результатів навчання, отриманих в неформальній освіті. Визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, регулюється Положенням про порядок визнання результатів навчання у процесі неформальної освіти в Мелітопольському державному педагогічному університеті імені Богдана Хмельницького <http://surl.li/lgwzd>

Викладач надає здобувачам актуальну інформацію про підвищення рівня професійної підготовки та можливе перезарахування результатів, отриманих у неформальній освіті. Такі рекомендації надаються здобувачам на сторінках освітніх компонентів на ЦОДТ.

Перелік рекомендованої літератури (основної і додаткової), електронних ресурсів, нормативних документів, публікацій з освітнього компонента викладачів освітньої програми, з якими можна ознайомитися в репозиторії <https://eprints.mdpu.org.ua/> та у вільному доступі у мережі Інтернет.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Бевз, Г. П., Бевз, В. Г. Методика навчання математики: посібник для студентів педагогічних університетів. – Київ : Освіта, 2019. – 256 с.
2. Благодир, Л. А. Методика навчання математики в поняттях, схемах і таблицях : навчально-методичний посібник. – Умань : ВПЦ «Візаві», 2018. – 144 с.
3. Васильєва, Д. В., Вашуленко, О. П., Волошена, В. В. Методи компетентісно орієнтованого навчання математики в ліцеї на рівні стандарту. – Київ : КОНВІ ПРІНТ, 2021. – 120 с.
4. Вертипорох, Т. О., Турка, Т. В., Стьопкін, А. В. Методика викладання функцій в шкільному курсі математики із застосуванням ІКТ // Технології електронного навчання, № 14, 2024. – С. 89–96.
5. Крамаренко, Т. Г., Корольський, В. В., Семеріков, С. О., Шокалюк, С. В. Інноваційні інформаційно-комунікаційні технології навчання математики : навчальний посібник / наук. ред. М. І. Жалдак. – 2-ге вид., перероб. і доп. – Кривий Ріг : Криворізький державний педагогічний університет, 2019. – 444 с.
6. Кірик, Л. А. Формування математичної компетентності учнів засобами задач прикладного змісту. – Харків : Ранок, 2021. – 120 с.
7. Крамаренко, Т. Г., Пилипенко, О. С. Математика в STEMі : навчально-методичний посібник. – Кривий Ріг : Криворізький державний педагогічний університет, 2023. – 274 с.

8. Крамаренко, Т. Г. Інформаційно-комунікаційні технології у навчанні математики старшокласників. – Кривий Ріг : КДПУ, 2015. – 152 с.
9. Кушнір, В. А., Ріжняк, Р. Я. Лабораторний практикум з методики навчання математики. – Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2013. – 220 с.
10. Кушнір, В. В. Математична освіта в умовах Нової української школи : посібник для магістрантів педагогічних спеціальностей. – Тернопіль : ТНПУ, 2022. – 130 с.
11. Лов'янова, І. В. Методика навчання математики у запитаннях і відповідях. – 2-ге вид., доп. і перероб. – Кривий Ріг : КДПУ, 2020. – 156 с.
12. Онопрієнко, О. В., Скворцова, С. О., Листопад, Н. П. Компетентнісний підхід у навчанні математики. – Київ : Бібліотека «Шкільного світу», 2014. – 128 с.
13. Прус, А. В., Швець, В. О. Збірник задач з методики навчання математики. – Житомир: Рута, 2011. – 388 с.
14. Слепкань, З. І. Методика навчання математики : підручник для студентів математичних спеціальностей педагогічних ВНЗ. – 2-ге вид., доп. і перероб. – Київ : Вища школа, 2006. – 582 с.
15. Слепкань, З. І. Психолого-педагогічні та методичні основи розвивального навчання математики. – Тернопіль : Підручники і посібники, 2004. – 240 с.
16. Тарасенкова, Н. А., Косован, О. М. Сучасні підходи до навчання математики в старшій школі : методичний посібник. – Черкаси : Брама, 2022. – 128 с.

Додаткова

17. Бевз, Г. П., Бевз, В. Г., Васильєва, Д. В., Владімірова, Н. Г. Математика : підручники для 5–9 класів (сучасні видання 2022). – Київ : Видавничий дім «Освіта».
18. Бевз, Г. П. Методи навчання математики. – Харків : Основа, 2003. – 96 с.
19. Бурда, М. І., Тарасенкова, Н. А. Геометрія : підручник для 7–9 класів закладів загальної середньої освіти. – Київ : Оріон, 2017–2021.
20. Васильєва, Д. В., Василюк, Н. І. Збірник задач з математики. 5–9 класи : наскрізні лінії компетентностей та їх реалізація. – Київ : Освіта, 2017. – 112 с.
21. Істер, О. С. Математика : підручники для 5–6 класів; Алгебра : підручники для 7–9 класів; Геометрія : підручники для 7–9 класів; Математика (інтегрований курс) 7–9 класи. – Київ : Генеза, 2018–2022.
22. Коростіянець, Т. П. Планіметрія в шкільному курсі математики : навчально-методичний посібник. – Одеса : Університет Ушинського, 2023. – 155 с.
23. Лов'янова, І. В. Вибрані методи і прийоми розв'язування геометричних задач. 11 клас. – Черкаси : Чабаненко, 2014. – 68 с.
24. Мерзляк, А. Г., Полонський, В. Б., Якір, М. С. Математика, Алгебра, Геометрія : підручники для 5–9 класів (видання 2013–2022). – Харків : Гімназія.
25. Стадник, Л. В. Методика викладання математики у старшій школі : інноваційний аспект. – Київ : Освіта України, 2023. – 160 с.

Електронні (інформаційні) ресурси

1. Корисні посилання кафедри математики і фізики (МДПУ імені Богдана Хмельницького) <https://fim.mdpu.org.ua/fakultet-informatiki-matematiki-ta/kafedra-matematiki-i-fiziki/korysni-posylannya/>
2. Репозиторій МДПУ імені Богдана Хмельницького <https://eprints.mdpu.org.ua/>
3. Наукова електронна бібліотека КДПУ – <https://elibrary.kdpu.edu.ua/handle/0564/137>
(відкритий доступ до сучасних праць з елементарної математики та методики навчання математики).
4. Журнал «Технології електронного навчання» (ДДПУ) – <https://texel.ddpu.edu.ua>
(дослідження ІКТ у методиці викладання математики).
5. Збірники завдань НМТ / УЦОЯО. Офіційні матеріали тестувань з математики. <https://zno.osvita.ua/>