



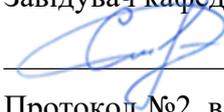
Мелітопольський державний педагогічний університет
імені Богдана Хмельницького
Факультет інформатики, математики та економіки
Кафедра математики і фізики



Затверджено на засіданні

кафедри математики і фізики

Завідувач кафедри

 / доц. Спирінцев Д.В.

Протокол №2 від 06 вересня 2024 р.

Назва освітнього компонента Обов'язковий /вибірковий	ШКІЛЬНИЙ КУРС МАТЕМАТИКИ. МОДУЛЬ 1. ЕЛЕМЕНТАРНА МАТЕМАТИКА, обов'язковий
Рівень освіти: перший (бакалаврський) / другий (магістерський) / третій (доктор філософії)	перший (бакалаврський)
Назва спеціальності	014.04 Середня освіта (Математика)
Рік викладання/ Семестр	2024-2025/ 1 семестр 2024-2025/ 2 семестр 2025-2026/ 3 семестр
Викладач	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/tabler-tetyana-ivanivna/ https://scholar.google.com/citations?user=gxXezYAAAAJ&hl=uk
Контактна інформація та комунікація (зворотний зв'язок)	+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=6682
	https://dfn.mdpu.org.ua/course/view.php?id=319
	https://dfn.mdpu.org.ua/course/view.php?id=105

АНОТАЦІЯ ДО ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Освітній компонент «Шкільний курс математики. Модуль 1. Елементарна математика» – є обов'язковим і орієнтований на здобувачів освіти, які прагнуть сформувати ґрунтовні базові знання та практичні навички з математики. Зміст курсу охоплює всі основні розділи шкільного курсу математики та спрямований на їх систематизацію, узагальнення і поглиблення.

Курс оновлено в межах участі у міжнародному проєкті BOOST in Ukraine – Erasmus+ проєкт та побудовано на засадах студентоцентрованого навчання, що забезпечує активну участь здобувачів освіти в освітньому процесі, розвиток їхніх індивідуальних здібностей та формування здатності застосовувати математичні знання на практиці.

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Формування у здобувачів освіти фундаментальних знань з елементарної математики, необхідних для подальшого навчання та професійної діяльності; підвищення рівня математичної культури; розвиток логічного та критичного мислення; розвиток навичок аналізу, синтезу та узагальнення математичної інформації; формування здатності розв'язувати задачі шкільного курсу математики поглибленого та підвищеного рівнів складності.

Основними завданнями вивчення освітнього компонента є:

- розкрити значення математики для загальної та професійної підготовки особистості, показати її роль у формуванні наукового світогляду;
- продемонструвати практичне застосування математичних знань у різних галузях науки та діяльності;
- ознайомити здобувачів з основними методами розв'язування задач шкільного курсу математики підвищеного та поглибленого рівнів;
- удосконалити математичну підготовку здобувачів освіти в галузі елементарної математики;
- сформувати вміння логічно мислити, аргументовано формулювати математичні висновки та будувати послідовні логічні міркування;
- розвинути здатність до самостійного навчання, творчого підходу та розв'язування нестандартних задач;
- сформувати вміння застосовувати математичні методи для аналізу та розв'язання практичних проблем.

Згідно з вимогами освітньої програми здобувачі повинні:

ЗНАТИ: основні числові множини та їх властивості; теорію подільності натуральних чисел, алгоритм Евкліда, способи знаходження НСД і НСК; означення, властивості та правила перетворення раціональних та ірраціональних виразів; властивості степенів і радикалів; поняття функції, способи її задання та основні властивості; властивості та графіки елементарних функцій (лінійної, квадратичної, показникової, логарифмічної, тригонометричних); основні типи алгебраїчних, показникових, логарифмічних, ірраціональних і тригонометричних рівнянь та нерівностей; методи розв'язування систем рівнянь; означення та властивості числових послідовностей, арифметичної та геометричної прогресій; основні геометричні поняття планіметрії та стереометрії; метричні співвідношення в трикутниках і багатокутниках; властивості кола та просторових фігур; формули для обчислення площ і об'ємів геометричних тіл; основні методи доведення та побудови геометричних задач.

ВМІТИ: виконувати тотожні перетворення раціональних, ірраціональних, показникових і логарифмічних виразів; застосовувати властивості степенів і радикалів під час розв'язування задач; розв'язувати алгебраїчні, показникові, логарифмічні, ірраціональні та тригонометричні рівняння і нерівності; розв'язувати системи рівнянь різними методами; будувати та аналізувати графіки функцій; застосовувати властивості функцій під час дослідження їх поведінки; розв'язувати задачі на відсотки, пропорції та прикладні задачі; обчислювати члени та суми арифметичної і геометричної прогресій; доводити геометричні твердження та застосовувати теореми під час розв'язування задач; розв'язувати задачі на побудову з використанням геометричних перетворень; застосовувати координатний і векторний методи під час

розв'язування планіметричних задач; розв'язувати задачі на взаємне розміщення прямих і площин у просторі; обчислювати площі поверхонь і об'єми многогранників та тіл обертання; логічно обґрунтовувати хід розв'язання та формулювати математичні висновки.

ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ, ЯКІ НАБУВАЮТЬСЯ ПІД ЧАС ОПАНУВАННЯ ОСВІТЬНОГО 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-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 ОСВІТЬНОМУ 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-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-5. Застосовує математичні методи для розв'язання задач; формулює доведення із дотриманням логічних принципів.

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-18. Будує й аналізує математичні моделі природничих і соціальних процесів, у тому числі – фізичних явищ.

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)	Всього (годин, кредитів)
Кількість годин Денна форма	72	90	183	345 год – 11,5 кредитів

Підсумковий контроль – 1,2 семестр залік; 3 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. 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 тем	Кількість годин				Рекомендована література
	л	пр	сп	всього	
РОЗДІЛ 1. ЧИСЛА ТА ВИРАЗИ					
Тема 1. Числові системи.	2	2	6	10	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 22
Тема 2. Раціональні вирази.	2	4	6	12	
Тема 3. Відсотки і пропорції.	2	2	6	10	
Тема 4. Ірраціональні вирази.	2	4	6	12	
РОЗДІЛ 2. ФУНКЦІЇ, РІВНЯННЯ, НЕРІВНОСТІ, СИСТЕМИ					
Тема 5. Функції та їх властивості.	2	2	6	10	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 22
Тема 6. Рівняння та методи їх розв'язування.	2	8	4	14	
Тема 7. Нерівності та методи їх розв'язування..	2	4	6	12	
Тема 8. Системи рівнянь.	2	2	6	10	

РОЗДІЛ 3. ПОКАЗНИКОВІ, ЛОГАРИФМІЧНІ ТА ІРРАЦІОНАЛЬНІ РІВНЯННЯ І НЕРІВНОСТІ					3, 4, 7, 8, 9, 12, 13, 15, 18, 22
Тема 9. Показникові та логарифмічні рівняння.	6	6	12	24	
Тема 10. Показникові та логарифмічні нерівності.	6	6	12	24	
Тема 11. Ірраціональні рівняння і нерівності.	6	6	12	24	
РОЗДІЛ 4. ТРИГОНОМЕТРІЯ ТА ПОСЛІДОВНОСТІ					
Тема 12. Тригонометричні тотожності та формули.	6	4	11	21	3, 4, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 15, 18, 22
Тема 13. Тригонометричні рівняння.	4	4	10	18	
Тема 14. Тригонометричні нерівності.	4	4	10	18	
Тема 15. Числові послідовності.	4	4	10	18	
Тема 16. Сума n-перших членів прогресії.	4	4	10	18	
РОЗДІЛ 5. ПЛАНІМЕТРІЯ					
Тема 17. Геометричні фігури на площині.	2	4	6	12	1, 2, 3, 11, 14, 18, 20, 21, 22
Тема 18. Коло та його елементи.	2	2	8	12	
Тема 19. Площі геометричних фігур.	2	4	6	12	
Тема 20. Методи розв'язування планіметричних задач.	2	2	6	10	
РОЗДІЛ 6. СТЕРЕОМЕТРІЯ					
Тема 21. Взаємне розміщення прямих і площин у просторі.	2	2	6	10	3, 8, 9, 11, 18, 22
Тема 22. Паралельність і перпендикулярність у просторі.	2	4	6	12	
Тема 23. Паралельне проектування та побудови в просторі.	2	2	6	10	
Тема 24. Площі поверхонь і об'єми просторових тіл.	2	4	6	12	
Разом	72	90	183	345	

ПРОГРАМА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

РОЗДІЛ 1. ЧИСЛА ТА ВИРАЗИ

Тема 1. Числові системи. Розвиток поняття числа. Розширення числових множин (натуральні, цілі, раціональні, ірраціональні, дійсні числа). Теорія подільності натуральних чисел. Прості та складені числа. Дільники і кратні. Найбільший спільний дільник (НСД) і найменше спільне кратне (НСК). Алгоритм Евкліда.

Тема 2. Раціональні вирази. Одночлени та многочлени. Тотожні перетворення раціональних виразів. Формули скороченого множення.

Тема 3. Відсотки і пропорції. Відношення і пропорції. Основні типи задач на відсотки. Методи розв'язування задач на дроби та відсотки.

Тема 4. Ірраціональні вирази. Дії над радикалами. Степінь з раціональним показником. Властивості степенів. Тотожні перетворення ірраціональних виразів.

РОЗДІЛ 2. ФУНКЦІЇ, РІВНЯННЯ, НЕРІВНОСТІ, СИСТЕМИ

Тема 5. Функції та їх властивості. Поняття функції. Способи задання функції. Основні властивості функцій. Побудова графіків елементарних функцій. Показникова та логарифмічна функції. Тотожні перетворення показникових і логарифмічних виразів.

Тема 6. Рівняння та методи їх розв'язування. Поняття рівняння. Алгебраїчні рівняння з однією змінною. Рівняння вищих степенів. Рівняння з модулем. Основні методи розв'язування.

Тема 7. Нерівності та методи їх розв'язування. Поняття нерівності. Алгебраїчні нерівності з однією змінною. Нерівності з модулем. Основні методи розв'язування.

Тема 8. Системи рівнянь. Системи алгебраїчних рівнянь. Основні методи їх розв'язування (підстановки, додавання, графічний метод).

РОЗДІЛ 3. ПОКАЗНИКОВІ, ЛОГАРИФМІЧНІ ТА ІРРАЦІОНАЛЬНІ РІВНЯННЯ І НЕРІВНОСТІ

Тема 9. Показникові та логарифмічні рівняння. Загальні відомості про показникові рівняння. Основні методи їх розв'язування. Загальні відомості про логарифмічні рівняння. Основні методи їх розв'язування

Тема 10. Показникові та логарифмічні нерівності. Методи розв'язування показникових та логарифмічних нерівностей.

Тема 11. Ірраціональні рівняння і нерівності. Методи розв'язання.

РОЗДІЛ 4. ТРИГОНОМЕТРИЯ ТА ПОСЛІДОВНОСТІ

Тема 12. Тригонометричні тотожності та формули.

Тема 13. Тригонометричні рівняння. Методи розв'язування тригонометричних рівнянь.

Тема 14. Тригонометричні нерівності. Методи розв'язування тригонометричних нерівностей.

Тема 15. Числові послідовності. Арифметична та геометрична прогресії. Формула n-го члена арифметичної та геометричної прогресії. Нескінчена геометрична прогресія

Тема 16. Сума n-перших членів прогресії. Сума n-перших членів арифметичної та геометричної прогресії

РОЗДІЛ 5. ПЛАНІМЕТРИЯ

Тема 17. Геометричні фігури на площині. Трикутники, чотирикутники, правильні многокутники. Метричні співвідношення.

Тема 18. Коло та його елементи. Дотична, хорда, центральні, вписані кути та їх властивості.

Тема 19. Площі геометричних фігур. Площі трикутника, чотирикутника, многокутника, круга та його частин. Геометричні побудови.

Тема 20. Методи розв'язування планіметричних задач. Метод геометричних місць, геометричні перетворення, координатний та векторний методи

РОЗДІЛ 6. СТЕРЕОМЕТРИЯ

Тема 21. Взаємне розміщення прямих і площин у просторі. Основні теореми.

Тема 22. Паралельність і перпендикулярність у просторі. Розв'язування задач на мимобіжні прямі, паралельність і перпендикулярність прямих та площин в просторі

Тема 23. Паралельне проектування та побудови в просторі. Перерізи многогранників.

Тема 24. Площі поверхонь і об'єми просторових тіл. Многогранники, тіла обертання, їх комбінації.

ТЕМИ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Назва теми:	Зміст самостійної роботи
РОЗДІЛ 1. ЧИСЛА ТА ВИРАЗИ	
Тема 1. Числові системи.	Опрацювання теоретичного матеріалу; розв'язування задач на подільність, НСД, НСК; складання власних прикладів; підготовка конспекту на тему «Прості та складені числа».
Тема 2. Раціональні вирази.	Виконання тотожних перетворень одночленів і многочленів; застосування формул скороченого множення; складання вправ підвищеного рівня складності.
Тема 3. Відсотки і пропорції.	Аналіз задач на відсотки та пропорції; складання та розв'язування прикладних задач; підготовка конспекту методів розв'язання.
Тема 4. Ірраціональні вирази.	Самостійне опрацювання властивостей степенів і

	радикалів; виконання тотожних перетворень; підготовка зразкових розв'язків.
РОЗДІЛ 2. ФУНКЦІЇ, РІВНЯННЯ, НЕРІВНОСТІ, СИСТЕМИ	
Тема 5. Функції та їх властивості.	Опрацювання властивостей функцій; побудова графіків елементарних функцій; складання прикладів для аналізу; підготовка конспекту.
Тема 6. Рівняння та методи їх розв'язування.	Розв'язування рівнянь різних типів; складання власних прикладів; аналіз способів розв'язання та контрольних задач.
Тема 7. Нерівності та методи їх розв'язування..	Розв'язування різних типів нерівностей; побудова числових проміжків; складання вправ для самоперевірки.
Тема 8. Системи рівнянь.	Розв'язування систем рівнянь методами підстановки, додавання та графічним; підготовка схем і таблиць для узагальнення методів.
РОЗДІЛ 3. ПОКАЗНИКОВІ, ЛОГАРИФМІЧНІ ТА ІРРАЦІОНАЛЬНІ РІВНЯННЯ І НЕРІВНОСТІ	
Тема 9. Показникові та логарифмічні рівняння.	Розв'язування показникових рівнянь різних типів; складання вправ підвищеного рівня; підготовка конспекту прикладів.
Тема 10. Показникові та логарифмічні нерівності.	Розв'язування логарифмічних рівнянь і нерівностей; аналіз області допустимих значень; складання вправ для самостійного виконання.
Тема 11. Ірраціональні рівняння і нерівності.	Виконання вправ на розв'язування ірраціональних рівнянь та нерівностей; перевірка сторонніх коренів; складання зразкових розв'язків.
РОЗДІЛ 4. ТРИГОНОМЕТРИЯ ТА ПОСЛІДОВНОСТІ	
Тема 12. Тригонометричні тотожності та формули.	Опрацювання основних тригонометричних формул; доведення тотожностей; складання таблиць для наочності.
Тема 13. Тригонометричні рівняння.	Розв'язування тригонометричних рівнянь; складання власних прикладів; підготовка конспекту методів розв'язання.
Тема 14. Тригонометричні нерівності.	Розв'язування тригонометричних нерівностей; аналіз області допустимих значень; складання задач для самоперевірки.
Тема 15. Числові послідовності.	Обчислення n-го члена прогресій; складання прикладів прикладного змісту; підготовка короткого конспекту для самоперевірки.
Тема 16. Сума n-перших членів прогресії.	Обчислення сум n перших членів арифметичної та геометричної прогресій; розв'язування задач на нескінченну геометричну прогресію; складання вправ для практики.
РОЗДІЛ 5. ПЛАНІМЕТРИЯ	
Тема 17. Геометричні фігури на площині.	Розв'язування задач на властивості трикутників і чотирикутників; підготовка схем і таблиць для самоперевірки.
Тема 18. Коло та його елементи.	Аналіз задач на дотичні, хорди, центральні та вписані кути; підготовка конспектів з поясненням властивостей.
Тема 19. Площі геометричних фігур.	Обчислення площ різних фігур; складання задач для практичних вправ; підготовка зразкових розв'язків.

Тема 20. Методи розв'язування планіметричних задач.	Виконання задач із застосуванням геометричних перетворень, координатного та векторного методів; підготовка наочних схем.
РОЗДІЛ 6. СТЕРЕОМЕТРІЯ	
Тема 21. Взаємне розміщення прямих і площин у просторі.	Розв'язування задач на паралельність і перпендикулярність; підготовка схем та наочних моделей.
Тема 22. Паралельність і перпендикулярність у просторі.	Аналіз просторових конфігурацій; виконання практичних вправ; підготовка конспектів з поясненням.
Тема 23. Паралельне проектування та побудови в просторі.	Виконання побудов перерізів многогранників; створення моделей для наочного пояснення; підготовка таблиць прикладів.
Тема 24. Площі поверхонь і об'єми просторових тіл.	Обчислення площ і об'ємів многогранників і тіл обертання; розв'язування комбінованих задач; підготовка конспекту методів обчислення.

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	Створити інтерактивний дидактичний матеріал/ цифрові або графічні моделі (Розробка карток, таблиць, схем, графічних моделей) для пояснення теми та демонстрація їх застосування – 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. Числа та вирази	Значення числових множин у математиці та житті Властивості простих і складених чисел Раціональні та ірраціональні вирази Відсотки та пропорції у практичних задачах
Розділ 2. Функції, рівняння, нерівності, системи	Поняття функції та її властивості Методи розв'язування алгебраїчних рівнянь та нерівностей Системи рівнянь: методи та приклади
Розділ 3. Показникові, логарифмічні та ірраціональні рівняння і нерівності	Показникові та логарифмічні функції: теорія та задачі Методи розв'язування ірраціональних рівнянь та нерівностей
Розділ 4. Тригонометрія та числові послідовності	Тригонометричні функції та їх застосування Рівняння та нерівності Арифметичні та геометричні прогресії
Розділ 5. Планіметрія	Властивості трикутників, чотирикутників, правильних многокутників Коло та його елементи Методи обчислення площ
Розділ 6. Стереометрія	Просторові фігури та їх властивості Взаємне розташування прямих і площин Паралельне проектування та перерізи

Теми презентацій/проектів

Розділ	Теми презентацій/проектів
--------	---------------------------

Розділ 1. Числа та вирази	Раціональні та ірраціональні вирази: приклади та графічне відображення Відсотки та пропорції: методи розв'язування Тотожні перетворення одночленів і многочленів
Розділ 2. Функції, рівняння, нерівності, системи	Побудова графіків функцій та дослідження властивостей; Розв'язування рівнянь Системи рівнянь: схеми та наочні приклади
Розділ 3. Показникові, логарифмічні та ірраціональні рівняння і нерівності	Розв'язання показникових і логарифмічних рівнянь Візуалізація ірраціональних рівнянь та нерівностей
Розділ 4. Тригонометрія та числові послідовності	Тригонометричні тотожності та графіки функцій Задачі на числові послідовності та прогресії
Розділ 5. Планіметрія	Геометричні побудови трикутників і чотирикутників Приклади обчислення площ
Розділ 6. Стереометрія	Моделі многогранників та тіл обертання Приклади розв'язання задач на площі та об'єм

Теми для створення інтерактивного/цифрового матеріалу

Розділ	Теми для створення інтерактивного/цифрового матеріалу
Розділ 1. Числа та вирази	Візуалізація числових множин та операцій Графічні моделі задач на НСД і НСК Інтерактивні схеми перетворення раціональних та ірраціональних виразів
Розділ 2. Функції, рівняння, нерівності, системи	Цифрові моделі графіків функцій (GeoGebra, Excel) Схеми розв'язування систем рівнянь Інтерактивні вправи на нерівності
Розділ 3. Показникові, логарифмічні та ірраціональні рівняння і нерівності	Графічне відображення показникових і логарифмічних функцій Інтерактивні схеми перевірки розв'язків Таблиці типових помилок і методи їх виправлення
Розділ 4. Тригонометрія та числові послідовності	Графіки тригонометричних функцій у цифрових середовищах Візуалізація арифметичної та геометричної прогресій Інтерактивні вправи для закріплення формул
Розділ 5. Планіметрія	Графічні моделі фігур та побудов Інтерактивні вправи на площі та формули Схеми геометричних перетворень (симетрія, поворот)
Розділ 6. Стереометрія	3D моделі многогранників і тіл обертання Інтерактивні схеми взаємного розташування прямих і площин Візуалізація перерізів та проєкцій

Питання до підсумкового контролю та типові завдання

Розділ	Питання до підсумкового контролю	Типові завдання до підсумкового контролю
Розділ 1. Числа та вирази	Перерахуйте основні числові множини та їх властивості. Поясніть, що таке просте та складене число. Що таке НСД та НСК? Опишіть алгоритм Евкліда. Поясніть різницю між	1. Знайдіть НСД і НСК чисел 84 і 120. 2. Виконайте тотожні перетворення: $(x + 2)^2 - (x + 3)^2$ 3. Обчисліть: 25% від 480, а також знайдіть число, якщо 15% від нього дорівнює 30. 4. Спрощення радикалів:

	одночленом і многочленом	$\sqrt{50} + 3\sqrt{2} - \sqrt{18}$
Розділ 2. Функції, рівняння, нерівності, системи	Що таке функція? Назвіть основні способи її задання. Опишіть властивості лінійної та квадратичної функцій. Які методи розв'язування систем рівнянь існують?	1. Побудуйте графік функції $y=2x+3$ 2. Розв'яжіть рівняння: $2x^2 - 5x + 2 = 0$ 3. Розв'яжіть систему рівнянь методом підстановки: $\begin{cases} x + y = 7 \\ 2x - y = 4 \end{cases}$ 4. Розв'яжіть нерівність: $3x-5>1$
Розділ 3. Показникові, логарифмічні та іраціональні рівняння і нерівності	Визначення показникової та логарифмічної функцій. Правила роботи з показниками та логарифмами. Що таке іраціональні рівняння? Як їх розв'язують?	1. Розв'яжіть показникове рівняння: $2^{x+1} = 16$ 2. Розв'яжіть логарифмічне рівняння: $\log_3 x = 2$ 3. Розв'яжіть іраціональне рівняння: $\sqrt{x+5} - 3 = 0$ 4. Розв'яжіть нерівність: $x + \sqrt{x+2} \leq 6$
Розділ 4. Тригонометрія та числові послідовності	Визначення синуса, косинуса та тангенса кута. Тригонометричні тотожності та їх використання. Що таке арифметична та геометрична прогресії?	1. Обчисліть: $\sin 120^\circ, \cos 150^\circ, \operatorname{tg} 135^\circ$ 2. Доведіть тотожність: $\cos^2 2x - \sin^2 2x = \cos 4x$ 3. Знайдіть 10-й член арифметичної прогресії $a_1=3, d=5$. 4. Обчисліть суму перших 8 членів геометричної прогресії $b_1=2, q=3$.
Розділ 5. Планіметрія	Основні властивості трикутників і чотирикутників. Що таке коло, хорда, дотична, центральний та вписаний кут? Основні методи обчислення площ фігур	1. Знайдіть площу трикутника зі сторонами 5, 6, 7 см. 2. Обчисліть площу круга радіусом 4 см. 3. Побудуйте правильний шестикутник та позначте його властивості. 4. Задача на пропорції: сторони подібних трикутників у відношенні 2:3; знайдіть невідому сторону.
Розділ 6. Стереометрія	Основні види просторових фігур та їх властивості. Взаємне розташування прямих і площин у просторі. Що таке переріз многогранника?	1. Обчисліть об'єм куба зі стороною 5 см. 2. Знайдіть площу поверхні циліндра з радіусом 3 см і висотою 7 см. 3. Визначте взаємне розташування двох прямих у просторі за їхніми координатами. 4. Побудуйте проекцію трикутної піраміди та знайдіть площу перерізу.

МЕТОДИ НАВЧАННЯ ТА ФОРМИ КОНТРОЛЮ

Програмні результати навчання	Методи навчання	Форми і засоби оцінювання
ПРН-3. Проектує та проводить уроки математики відповідно до вікових особливостей учнів, навчальних цілей і програмних вимог.	Моделювання фрагментів уроків; мікрвикладання; пояснювально-ілюстративний метод; проблемний виклад; аналіз навчальних програм і підручників; розробка дидактичних матеріалів.	Оцінювання планів-конспектів; мікрвикладання; захист методичних розробок; модульний контроль; самоаналіз проведеного фрагмента заняття.
ПРН-4. Критично оцінює та	Порівняльний аналіз методик;	Презентація цифрових

впроваджує ефективні методи, засоби і технології навчання у шкільній математичній освіті.	дискусія; дослідницький метод; використання цифрових математичних середовищ (GeoGebra, Desmos, Excel); інтерактивні технології навчання.	матеріалів; есе/реферат; створення інтерактивних моделей; тестування; оцінювання практичної роботи.
ПРН-5. Застосовує математичні методи для розв'язання задач; формулює доведення із дотриманням логічних принципів.	Розв'язування задач різного рівня складності; евристична бесіда; частково-пошуковий метод; математичне моделювання; метод доведення.	Практичні роботи; письмові контрольні роботи; модульний контроль; усне опитування; перевірка розгорнутих розв'язків і доведень.
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 математичні методи у психолого-педагогічних дослідженнях; інтерпретує результати освітніх вимірювань.	Аналіз статистичних даних; робота з таблицями, діаграмами, графіками; дослідницький метод; обробка результатів тестування.	Практична робота з аналізу даних; письмовий звіт; презентація результатів дослідження; тестування.
ПРН-18. Будує й аналізує математичні моделі природничих і соціальних процесів, у тому числі – фізичних явищ.	Метод математичного моделювання; міжпредметна інтеграція; розв'язування прикладних задач; використання цифрових інструментів для побудови моделей.	Захист моделі або проекту; оцінювання цифрової моделі; практична робота; модульний контроль.
ПРН-22. Організовує навчальну діяльність учнів із фокусом на розвиток критичного мислення, самостійності та інформаційної грамотності.	Проблемне навчання; групова робота; дискусія; проектна 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.

Загальний бал з освітнього компонента складається з суми балів, отриманих за навчальну, самостійну роботу та підсумковий контроль знань.

Бально-накопичувальна система здобувача з освітнього компонента								
		1 семестр		2 семестр		3 семестр		
Види навчальної діяльності здобувача, які підлягають оцінюванню		Розділ 1. Числа та вирази	Розділ 2. Функції, рівняння, нерівності, системи	Розділ 3. Показникові, логарифмічні та ірраціональні рівняння і нерівності	Розділ 4. тригонометрія та послідовності	Розділ 5. планіметрія	Розділ 6. стереометрія	
	Робота на навчальних заняттях (максимальний сумарний бал – 30 балів в кожному семестрі):							
	Опрацювання теоретичного матеріалу:	5		5		5		
	Виконання практичної роботи:	5		5		5		
	Практико-орієнтоване завдання:	10	10	10	10	10	10	
	Самостійна робота студента (максимальний сумарний бал – 30 балів в кожному семестрі):							
	Підготувати есе/реферат за темами для виконання творчого завдання та захистити їх	5		5		5		
	Підготувати презентації/проекти за темами для виконання творчого завдання та захистити їх	5		5		5		
	Створення інтерактивного дидактичного матеріалу, цифрових або графічних	10	10	10	10	10	10	

моделей (Розробка карток, таблиць, схем, графічних моделей) для пояснення теми та демонстрація їх застосування.							
Підсумковий контроль: 1,2 семестр залік; 3 семестр іспит (максимальний бал – 40 балів в кожному семестрі)							
Загальний бал (максимальний бал – 100 в кожному семестрі)							

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 1,2 семестрі – залік, в 3 семестрі – іспит, на їх складання надається 40 балів кожного семестру.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ:

Характеристика критеріїв оцінювання знань	Якісна шкала	Оцінювання теоретичного питання, практичного завдання	За 40 бальною шкалою
Високий рівень 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.	відмінно	9-10	36-40
Високий рівень	добре	8	33-35

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.			
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; відсутній 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 вступом, 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 цифрові елементи використані ефективно і професійно; оформлення бездоганне; презентація захоплива; відповіді на запитання детальні та	9

	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

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/lgwzdz>

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

- Бевз Г. П., Бевз В. Г., Владімірова Н. Г. Геометрія : підруч. для 7–9 кл. закл. загальної середньої освіти. Київ: Освіта, 2017–2021.
- Бурда М. І., Тарасенкова Н. А. Геометрія : підруч. для 7–9 кл. закл. загальної середньої освіти. Київ: Оріон, 2017–2021.
- Капіносов А. М., Білоусова Г. І., Гап'юк Г. В. та ін. Математика: посібник для підготовки до ЗНО. Тернопіль: Підручники і посібники, 2019. 416 с.
- Крамор В.С. Повторюємо і систематизуємо шкільний курс алгебри та початків аналізу / В.С. Крамор; пер. з рос. А. Кравчука. – Тернопіль :Навчальна книга – Богдан, 2012. – 480 с.
- Математика: довідник-тренажер. Частина 1. Арифметика. Алгебра /Укладачі Лов'янова І.В., Шиперко С.Г.: Під заг. Редакцією проф.. Тарасенкової Н.А. – Черкаси: Видавець Ю. Чабаненко. – 2014. - 152 с.

6. Мельниченко О. П., Шевченко Р. Л., Якименко І. Л., Розумнюк В. Т. Основи елементарної математики : навч. посіб. Біла Церква, 2005. 45 с.
7. Мерзляк А. Г. Алгебраїчний тренажер: Посібник для школярів та абітурієнтів/ А.Г. Мерзляк, Д.А. Номіровський, В.Б. Полонський, М.С. Якір. – Х.: Гімназія, 2009. – 272 с.
8. Мерзляк А. Г., Номіровський Д. А., Полонський В. Б., Якір М. С. Алгебра і початки аналізу : підруч. для 10 кл. закл. загальної середньої освіти (профільний рівень). Харків : Гімназія, 2018. 512 с.
9. Мерзляк А. Г., Номіровський Д. А., Полонський В. Б., Якір М. С. Алгебра і початки аналізу : підруч. для 11 кл. закл. загальної середньої освіти (профільний рівень). Харків : Гімназія, 2019. 304 с.
10. Перебийніс С. М. Тригонометрія у таблицях, схемах та розв'язках. 10 клас /Світлана Миколаївна Перебийніс. – Тернопіль : Мандрівець, 2014. – 80 с.
11. Полонський В. Б. Вчимося розв'язувати задачі з геометрії. Навч.-метод. посібник. - Тернопіль: Підручники і посібники. 2002. – 240 с.
12. Філон Л. Г., Шидловська Л. М. Елементарна математика. Ч. 1. Арифметика. Алгебра. Чернівці : ЧНПУ ім. Т. Г. Шевченка, 2016. 68 с.
13. Шевченко С. М., Скубак О. М., Мусієнко А. П. Основи елементарної математики : навч.-метод. посіб. Київ : ДУТ, 2015. 72 с.

Допоміжна

14. Васильєва Д. В., Василюк Н. І. Збірник задач з математики. 5–9 класи : наскрізні лінії компетентностей та їх реалізація. Київ : Освіта, 2017. 112 с.
15. Горнштейн П. І., Полянський В. Б., Якір М. С. Задачі з параметрами. Тернопіль : Підручники і посібники, 2019.
16. Елементарна математика: Індивідуальні самостійні роботи (частина 1)/ Укл. Л.І.Лутченко, Р.Я.Ріжняк та ін. – Кіровоград: КДПУ ім. В.Винниченка, 2003. – 48 с.
17. Елементарна математика: Індивідуальні самостійні роботи (частина 2)/ Укл. Л.І.Лутченко, Р.Я.Ріжняк та ін. – Кіровоград: КДПУ ім. В.Винниченка, 2004. – 50 с
18. Збірник задач з математики для вступників до вузів / В.К. Єгерев, В. В. Зайцев, Б. А. Кордемський та ін.; За ред. М.І. Сканаві. – К.: Вища школа, 1992. – 445с.
19. Коростіянець Т. П. Планіметрія в шкільному курсі математики : навч.-метод. посіб. Одеса : Університет Ушинського, 2023. 155 с.
20. Лов'янова І. В. Вибрані методи і прийоми розв'язування геометричних задач. 11 клас. Черкаси : Чабаненко Ю. А., 2014. 68 с.
21. Практикум з розв'язування задач з математики / за ред. В. І. Михайлівського. Київ : Вища школа, 2010.
22. Слепкань З. І. Методика навчання математики : підруч. для студ. мат. спеціальностей пед. закладів освіти. Київ : Зодіак-ЕКО, 2000. 512 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. Наукова електронна бібліотека КДПУ – <https://elibrary.kdpu.edu.ua/handle/0564/137> (відкритий доступ до сучасних праць з елементарної математики та методики навчання математики).
3. Журнал «Технології електронного навчання» (ДДПУ) – <https://texel.ddpu.edu.ua> (дослідження ІКТ у методиці викладання математики).
4. Збірники завдань НМТ / УЦОЯО. Офіційні матеріали тестувань з математики. <https://zno.osvita.ua/>