

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ІЗМАЇЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТУ ПРАВЛІННЯ, АДМІНІСТРУВАННЯ ТА
ІНФОРМАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ
КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ, ІНФОРМАТИКИ, ТА ІНФОРМАЦІЙНОЇ
ДІЯЛЬНОСТІ

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Сучасні методи навчання математики

освітній ступінь бакалавр
(назва освітнього ступеня)

галузь знань 01 Освіта/Педагогіка
(шифр і назва галузі знань)

спеціальність 014 Середня освіта
(код і назва спеціальності)

освітня програма Середня освіта: математика

тип дисципліни обов'язкова
(обов'язкова / вибіркова / факультативна)

ПОГОДЖЕНО:

Гарант освітньо-професійної програми

 Івлієва О.М.
(підпис, ініціали, прізвище)

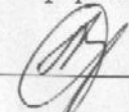
РЕКОМЕНДОВАНО:

кафедрою математики, інформатики та інформаційної діяльності
протокол № 1 від 30.08 2022р.

Завідувач кафедри  Івлієва О.М.
(підпис, ініціали, прізвище)

ПОГОДЖЕНО:

Голова ради з якості вищої освіти
факультету управління, адміністрування
та інформаційної діяльності

 Драгієва Л.В.

Розробники програми:

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри математики, математики, та інформаційної діяльності **Мізюк В.А.**

Рецензенти програми:

кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри загальної і спеціальної педагогіки ІДГУ Звєкова В.К.,
кандидат педагогічних наук, доцент кафедри технологічної, професійної освіти та загально-технічних дисциплін ІДГУ **Драгієва Л.В.**

1. ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Розподіл годин за навчальним планом	
	Денна	Заочна
Кількість кредитів: 4	<i>Лекції:</i>	
	10	4
Модуль: 1	<i>Практичні заняття:</i>	
Загальна кількість годин: 120	20	4
Рік вивчення дисципліни за навчальним планом: 4	<i>Лабораторні заняття:</i>	
	16	4
Семестр: 8	<i>Семінарські заняття:</i>	
	-	-
Тижневе навантаження (год.):	<i>Консультації:</i>	
- аудиторне: 5	2	-
- самостійна робота: 6	<i>Індивідуальні заняття:</i>	
Форма підсумкового контролю: екзамен	-	-
Мова навчання: українська	<i>Самостійна робота:</i>	
	72	108

2. МЕТА ДИСЦИПЛІНИ

Предмет вивчення навчальної дисципліни – сучасні методи і технології навчання та засоби їх реалізації на уроках математики.

Метою вивчення дисципліни є формування готовності майбутніх вчителів математики до використання у майбутній професійній діяльності сучасних інноваційних технологій навчання.

Передумови для вивчення дисципліни: оволодіння фаховими компетентностями, що формуються під час вивчення дисциплін «Педагогіка», «Психологія», «Методика навчання математики», «Організація дистанційного навчання в закладах освіти».

Міждисциплінарні зв'язки: проблематика курсу пов'язана з дисциплінами «Нові освітні технології забезпечення шкільного курсу математики», «Практикум розв'язання олімпіадних задач з математики».

3. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Інформація про компетентності та відповідні їм програмні результати навчання за дисципліною

Шифр	Назва
Загальні компетентності (ЗК)	
ЗК 1.	Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
ЗК 4.	Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
ЗК 5.	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
ЗК 8.	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями
ЗК 12	Навички написання аналітичних і публіцистичних гуманітарних текстів, реферування, створення систематизованих оглядів спеціальної літератури, дотримання стандартів академічного оформлення тексту
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)	
СК 1	Здатність формувати в учнів предметні компетентності

СК 2.	Здатність застосовувати сучасні методи й освітні технології навчання.
СК 3	Здатність здійснювати об'єктивний контроль і оцінювання рівня навчальних досягнень учнів з математики
СК 4.	Здатність аналізувати особливості сприйняття та засвоєння учнями навчальної інформації з метою прогнозу ефективності та корекції навчально-виховного процесу.
СК 6.	Здатність використовувати системні знання з математики, педагогіки, методики навчання математики, історії їх виникнення та розвитку.
СК 9	Здатність забезпечувати розвиток прийомів розумової діяльності та просторової уяви учнів, усвідомлюючи й реалізуючи специфічні можливості процесу навчання математики для розвитку логічного та алгоритмічного мислення
СК 11	Здатність формувати і підтримувати належний рівень мотивації учнів до занять математикою
СК 12	Здатність здійснювати аналіз та корекцію знань та умінь учнів з математики в умовах диференційованого навчання
СК 13	Здатність ефективно планувати та організовувати різні форми позакласної роботи з математики
СК 14	Здатність проектувати цілісний процес навчання, виховання та розвитку учнів засобами математики
СК 15	Здатність аналізувати, досліджувати та презентувати педагогічний досвід навчання учнів математики в основній (базовій) середній школі учнів математики в основній (базовій) середній школі
Програмні результати навчання (ПРН)	
ПРН 1.	Демонструє знання з теоретичної та прикладної математики та методики її навчання.
ПРН 3.	Знає та розуміє концепції, принципи, сучасні методи, прийоми і форми організації освітнього процесу з математики, в тому числі, різномірних груп учнів, відповідно до вимог стандарту базової загальної середньої освіти, з урахуванням вимог НУШ
ПРН 4	Демонструє знання базових та спеціальних технологій навчання з використанням сучасних інформаційних технологій та умінь їх застосовувати у освітньому процесі
ПРН 5	Демонструє знання та розуміння методів навчання математики і забезпечує їх використання у освітньому процесі
ПРН 8.	Використовує різноманітні ресурси для пошуку потрібної інформації, критично аналізує й опрацьовує інформацію з метою використання її у навчальній і професійній діяльності із дотриманням принципів доброчесності та визнанням авторських прав
ПРН 10.	Вміє використовувати на практиці сучасні інформаційно-комунікаційні та Internet-технології для задоволення власних індивідуальних потреб і розв'язування суспільно-значущих, зокрема професійних, задач.
ПРН 11.	Вміє планувати та організовувати процес навчання учнів з математики, застосовувати сучасні методи навчання і форми організації навчально-пізнавальної діяльності учнів; обирати та застосовувати методичне і дидактичне забезпечення шкільного курсу математики
ПРН 12	Знає та розуміє індивідуальні особливості навчання різномірних груп учнів, демонструє готовність застосовувати диференційний підхід до їх навчання, організовувати освітній процес з урахуванням їх особливих потреб
ПРН 13.	Вміє здійснювати моніторинг і діагностику освітніх досягнень учнів, застосовуючи ефективні методи контролю, у тому числі за допомогою комп'ютерного тестування.
ПРН 16.	Вміє здійснювати аналітичне осмислення стану та перспектив розвитку сфери освіти, впроваджує новий зміст освіти та новітні методики (технології) навчання
ПРН 19.	Здатний вирішувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми навчання, виховання та розвитку (у тому числі, такі, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов), що передбачає застосування певних теорій та методів відповідних наук.
ПРН 22.	Презентує, обговорює та захищає власні погляди в усній і письмовій формах та за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій.
ПРН 23	Здатний вчитися упродовж життя і вдосконалювати з високим рівнем автономності набуту під час навчання кваліфікацію

Матриця відповідності компетентностей результатам навчання за дисципліною

Шифр компетентності	Результати навчання			
	Знання	Уміння	Комунікація	Автономність та відповідальність
ЗК 1.	ПРН 1, ПРН 3	ПРН 5		
ЗК 4.	ПРН 4	ПРН 4, ПРН 10		
ЗК 5.		ПРН 8		ПРН 8
ЗК 8.				ПРН 23
ЗК 12		ПРН 16	ПРН 22	
СК 1	ПРН 3	ПРН 5, ПРН 11		
СК 2.	ПРН 3	ПРН 5, ПРН 11		ПРН 19
СК 3	ПРН 5	ПРН 13		
СК 4.	ПРН 12	ПРН 11		
СК 6.	ПРН 1, ПРН 3	ПРН 5		
СК 9	ПРН 3	ПРН 5, ПРН 11		
СК 11	ПРН 3	ПРН 5, ПРН 11		
СК 12	ПРН 12	ПРН 12		
СК 13		ПРН 11		
СК 14		ПРН 11		ПРН 19
СК 15		ПРН 8	ПРН 22	ПРН 8

4. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п	Назви модулів / тем	Кількість годин (денна форма навчання)						Кількість годин (заочна форма навчання)							
		Аудиторні	Лекції	Семинарські (практичні)	Лабораторні	Консультації	Індивідуальні заняття	Сам. робота	Аудиторні	Лекції	Семинарські (практичні)	Лабораторні	Консультації	Індивідуальні заняття	Сам. робота
1.	Інноваційні технології навчання в освіті	3	1	2	-	-	-	4	2		-	-	-	-	6
2.	Технології кооперативного і колективно-групового навчання на уроках математики	7	1	4	2	-	-	10	-				-	-	14
3.	Технології розвитку пізнавального інтересу і емоційного інтелекту учнів на уроках математики	8	2	2	2	-	-	10	2	2	2		-	-	14
4.	Технології розвитку творчої активності та креативного мислення учнів на уроках математики	8	2	4	2	-	-	10	2				-	-	14
5.	Методи опрацювання проблемних і дискусійних питань	4	-	2	2	-	-	8	2				-	-	14
6.	Організація проектної діяльності на уроках математики	6	2	2	2	-	-	8	1				-	-	14
7.	Технології ситуативного моделювання (навчання у грі) на уроках математики	4	-	2	2	-	-	10	1	2	2		-	-	14
8.	Змішане навчання як нова форма організації освітнього процесу в умовах цифровізації освіти	6	2	2	4	-	-	8	1				-	-	14
Проміжний контроль		2			2		2	4							4
Разом:		48	10	20	16	-	2	72	12	4	4	4	-	-	108

5. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

5.1. Зміст навчальної дисципліни за темами

Тема 1. Інноваційні технології навчання в освіті.

Предмет, мета, завдання курсу «Інноваційні технології навчання математики». Сучасні особистісні якості вчителя математики як суб'єкта інноваційного освітнього процесу у закладах загальної середньої освіти. Категоріально-понятійний апарат методики інноваційного навчання математики у закладах загальної середньої освіти. Поняття «інновація», «інноваційні технології навчання», «інноваційна діяльність вчителя». Сутність і характерні ознаки інноваційних освітніх технологій. Порівняльна характеристика традиційного й інноваційного підходу до навчання математики. Порівняльна характеристика пасивного, активного та інтерактивного навчання. Принципи інтерактивного навчання. Методи і технології інтерактивного навчання. Особливість вибору методів активного й інтерактивного навчання від умов навчального процесу та особливостей учнів. Особливості впровадження технологій інтерактивного навчання на уроках математики.

Тема 2. Технології кооперативного і колективно-групового навчання на уроках математики.

Загальні ідеї технології кооперативного навчання. Відмінності роботи у малих групах за методикою кооперативного навчання від колективно-групового навчання. Приклади та характеристика кооперативної технології навчання: робота в парах, ротаційні (змінювані) трійки, квадро-парне навчання, «Карусель», «Т-група (група тренінгу вмінь)», «Синтез думок», «Коло ідей», «Акваріум».

Особливості організації навчання при використанні технології колективно-групового навчання. Сутність й особливості впровадження методів «Загальне коло», «Мікрофон», «Незавершені ідеї», «Думай – працюй у парі - Ділись», «Броунівський рух», «Мозаїка», «Ажурна пилка». Організаційні й педагогічні проблеми організації роботи на уроках при впровадженні групового навчання. Прийоми досягнення взаєморозуміння учасників груп.

Тема 3. Технології розвитку пізнавального інтересу і емоційного інтелекту учнів на уроках математики.

Поняття пізнавального інтересу учнів. Умови та етапи формування пізнавального інтересу на уроках математики. Прийоми активізації пізнавального інтересу на уроках математики. Типологія завдань для розвитку пізнавального інтересу учнів на уроках математики. Прийоми створення проблемних ситуацій.

Технології розвитку емоційного інтелекту на уроках математики: технологія особистісно орієнтованого розвивального навчання, технологія ситуативного моделювання, проектні технології, технологія критичного мислення; технологія вітагенного навчання. Педагогічна технологія «створення ситуації успіху». Методичні прийоми: «Інтрига», «Хмарки тег», «Скрапбукінг», «Ейдос-конспекти», «Інтелект-карти», «Фішбоун», «Кола Вена», сторітелінг.

Тема 4. Технології розвитку творчої активності та креативного мислення учнів на уроках математики.

Сутність та специфіка творчої діяльності. Механізми організації творчої діяльності. Мета і завдання технології формування творчої особистості. Зміст технології формування творчої особистості. Методичні аспекти використання прийомів розвитку творчої активності на уроках математики. Типологія завдань для розвитку творчої активності учнів на уроках математики. Навчально-творчі задачі.

Технологія складання та методика використання завдань для розвитку творчої активності учнів на уроках математики.

Креативність як інтегральну якість особистості. Загальні критерії оцінювання ступені розвитку креативності особистості. Методики вимірювання рівня розвитку креативності особистості. Форми й методи розвитку креативності учнів на уроках математики.

Тема 5. Методи опрацювання проблемних і дискусійних питань.

Технології проблемного й евристичного навчання. Методи вирішення проблем, метод «занурення». Групове дослідження. Дерево рішень. Мозковий штурм: порядок та правила проведення. Сутність та функції дискусії в навчанні. Варіанти моделювання навчальних тем на основі дискусії. Метод ПРЕС, «Займи позицію». Оцінювальна дискусія. Дебати. Квест і веб-квест як метод евристичне проблемного та діалогового навчання.

Тема 6. Організація проєктної діяльності на уроках математики

Сутність понять «проєкт», «метод проєктів». Історичні аспекти технології проєктного навчання. Завдання проєктної діяльності. Проєктні вміння учнів. Типологія проєктів: дослідницькі, творчі, інформаційні, ігрові, практико-орієнтовані. Спільні проєкти як форма кооперативного навчання. Діяльність учителя і діяльність учня на етапах роботи над проєктом. Підходи до організації проєктної діяльності учнів. Приклади проєктів за курсом математики. Творчий проєкт як засіб інтеграції шкільних курсів. Особливості ролі вчителя як координатора роботи учня у технології проєктів з математики.

STEM-освіта у школі. Інтегровані уроки як форма реалізації наскрізної STEM-освіти. Робототехніка у ЗЗСО. Програмування мобільних роботів за допомогою конструкторів. Різновид комплектів конструкторів для робототехніки. ППЗ для робототехніки. Розвиток обчислювального, логічного і креативного мислення на уроках STEM.

Тема 7. Технології ситуативного моделювання (навчання у грі) на уроках математики

Загальна характеристика застосування технології ситуативного моделювання в освітньому процесі. Типологія ігрових ситуації для уроків математики. Нестандартний урок як форма організації навчання. Особливості конструювання уроків із застосуванням ситуативного моделювання: урок-диспут, ділова гра, урок-конференція, урок-інсценування, інтегрований урок, урок-гра або квест, урок-дослідження, урок-мандрівка, урок-захист проєктних робіт.

Тема 8. Змішане навчання як нова форма організації освітнього процесу в умовах цифровізації освіти.

Поняття «змішане навчання», загальні характерні ознаки змішаного навчання. Історія виникнення новації. Зарубіжний досвід реалізації змішаного навчання. Порівняльна характеристика традиційного, електронного й змішаного підходу до навчання. Переваги змішаного навчання на основі поєднання різних методик навчання. Проблеми змішаного навчання. Моделі реалізації змішаного навчання, їх загальна характеристика. Перелік умов, необхідних для впровадження змішаного навчання у заклади загальної середньої освіти. Структура готовності вчителя предметника до впровадження змішаного навчання у практичну діяльність.

5.2. Тематика практичних занять

№ з/п	Тематика практичних занять
1.	Поняття і різновид сучасних інноваційних технологій навчання для формування математичної компетентності учнів середньої ланки школи
2.	Організація й методика реалізації на уроках математики методів кооперативного навчання
3.	Організація й методика реалізації на уроках математики методів колективно-групового навчання
4.	Використання на уроках математики технології розвитку пізнавального інтересу та емоційного інтелекту учнів
5.	Сучасні методи розвитку творчої активності учнів та їх методика використання на уроках математики
6.	Сучасні методи розвитку креативного мислення учнів та їх методика використання на уроках математики
7.	Технології опрацювання проблемних і дискусійних питань на уроках математики
8.	Технологія проектного навчання на уроках математики
9.	Технології ситуативного моделювання (навчання у грі) на уроках математики
10.	Змішане навчання як нова форма організації освітнього процесу в умовах цифровізації освіти

5.2. Тематика лабораторних занять

№ з/п	Тематика лабораторних занять
1.	Практика реалізації кооперативного навчання і колективно-групового на уроках математики (Ділова гра)
2.	Практика реалізації методики розвитку пізнавального інтересу і емоційного інтелекту учнів на уроках математики (Ділова гра)
3.	Практика реалізації методики розвитку творчої активності та креативного мислення учнів на уроках математики (Ділова гра)
4.	Організація уроків математики на опрацювання проблемних і дискусійних питань (Ділова гра)
5.	Проектне навчання на уроках математики (Ділова гра)
6.	Практика реалізації ігрових ситуацій (уроків) математичного спрямування
7.	Проведення уроків за моделлю «Перевернений клас» (Ділова гра)
8.	Проведення уроків за моделлю «Ротація станцій» (Ділова гра)

5.3. Організація самостійної роботи студентів

№ з/п	Вид роботи	Кількість годин		Форми звітності
		денна	заочна	
1.	Опрацювання лекційного матеріалу	8	8	конспект лекцій
2.	Підготовка до семінарських занять	12	4	відповіді на семінарських заняттях, участь у дискусіях
3.	Підготовка до лабораторних занять	6	4	розробка і проведення фрагментів уроків
4.	Написання есе, інформаційного повідомлення	3	10	захист повідомлення
5.	Опрацювання рекомендованої літератури	10	10	опорно-інформаційні схеми, анотація статей для аналізу
6.	Опрацювання тем, винесених на самостійну підготовку	10	56	відповіді на семінарських заняттях, участь у дискусіях
7.	Робота з Інтернет - ресурсами	3	6	пошук (підбір) джерел за заданою проблематикою
8.	Виконання індивідуального завдання	6	6	розробка уроків за індивідуальною темою
9.	Підготовка до модульного (проміжного) контролю	4	4	МКР
10.	Участь у науково-дослідній роботі (написання тез, статей, виступ з доповіддю на студентській конференції та ін.)	10	-	публікація (підготовка) тез, статей, виступ з доповіддю на науково-практичному заході
	Разом	72	108	

Тематика індивідуальних (групових) завдань

Зміст індивідуальної роботи студентів з курсу «Інноваційні технології навчання математики»

1. Узагальнення досвіду застосування інноваційної технології (за індивідуальною темою).

2. Розробка і проведення фрагментів уроків із застосуванням інноваційної технології (за індивідуальною темою).

3. Розробка конспекту заняття із застосуванням інноваційної технології (за індивідуальною темою).

Теми для виконання індивідуального завдання

1. Прийоми активізації пізнавального інтересу на уроках математики.
2. Педагогічна технологія «створення ситуації успіху».
3. Завдання для розвитку творчої активності учнів на уроках математики
4. Творчі завдання на уроках математики.
5. Лептоп як засіб узагальнення знань.
6. Завдання для розвитку креативного мислення учнів на уроках математики
7. Технологія розвитку креативного мислення учнів на уроках математики
8. Приклади реалізації на уроках математики роботи в парах, ротаційних трійках, квадро-парному групуванню.
9. Приклади реалізації на уроках математики методів «Карусель», «Коло ідей», «Акваріум».

10. Приклади реалізації на уроках математики методів «Загальне коло», «Броунівський рух», «Мозаїка».
11. Приклади реалізації на уроках математики методів «Мікрофон», «Незавершені ідеї», «Ажурна пилка».
12. Приклади реалізації на уроках математики методів «Дерево рішень», «Займи позицію»
13. Приклади реалізації на уроках математики методу мозкового штурму
14. Приклади реалізації на уроках математики методу «ПРЕС»
15. Приклади створення на уроках математики ситуації успіху
16. Приклади реалізації на уроках математики методичних прийомів «Скрапбукінг», «Хмарки тег», «Ейдос-конспекти»
17. Приклади реалізації на уроках математики методичних прийомів «Інтелект-карти», «Фішбоун», «Кола Вена»
18. Сторітелінг на уроках математики
19. Приклади реалізації математичного квесту
20. Приклади реалізації математичного веб-квесту
21. Технологія організації і супроводу творчого проекту з тем математики
22. Технологія організації і супроводу практико-орієнтованого проекту з тем математики
23. Технологія організації і супроводу інформаційного проекту з тем математики
24. Технологія організації і супроводу дослідницького проекту з тем математики
25. Інтегровані уроки математики в системі
26. Технологія організації проекту з тем математики STEM-освіти

6. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

- 6.1. *Форми поточного контролю:* семінарські заняття, лабораторні заняття, індивідуальні завдання.
- 6.2. *Форми проміжного контролю:* модульна контрольна робота.
- 6.3. *Форми підсумкового контролю:* залік.

7. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання з дисципліни є: відповідь на семінарських заняттях; тестування на аудиторних заняттях (або дистанційно), підготовка конспекту уроку (фрагменту уроку) із використанням певної технології (за індивідуальною темою); узагальнення досвіду вчителів з використання певної технології (за індивідуальною темою); доповіді, презентації результатів виконаних завдань та досліджень, МКР.

Модульна контрольна робота

Модульна контрольна робота проводиться у тестовій формі та включає 30 тестових питань, відповіді на які дають можливість оцінити рівень оволодіння основними поняттями курсу.

8. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

8.1. Шкала та критерії оцінювання знань студентів

Оцінювання знань студентів відбувається відповідно до «Положення про порядок оцінювання рівня навчальних досягнень здобувачів вищої освіти в умовах ЄКТС» (ІДГУ, 2018) із урахуванням *вагових коефіцієнтів*:

- **поточного контролю** - 0,4;
- **проміжного контролю** – 0,1;
- **підсумковий контроль** – 0,5;

Переведення підсумкового балу за 100-бальною шкалою оцінювання в підсумкову оцінку за традиційною шкалою

Підсумковий бал	Оцінка за традиційною шкалою
90-100	<i>відмінно</i>
70-89	<i>добре</i>
51-69	<i>задовільно</i>
26-50	<i>незадовільно</i>

Схема розподілу балів

Максимальна кількість балів	40 балів (поточний контроль) – середньозважений бал оцінок за відповіді на семінарських заняттях та виконання індивідуальних завдань, який переводиться за 100-бальною шкалою з коефіцієнтом 0,4.	10 балів (проміжний контроль) – за результатами виконання модульної контрольної роботи, який переводиться за 100-бальною шкалою з коефіцієнтом 0,1.	50 балів (підсумковий контроль) – за результатами усного іспиту (середнє арифметичне за 3 відповіді переводиться за 100-бальною шкалою з коефіцієнтом 0,5.
Мінімальний пороговий рівень	21 балів (поточний контроль)	6 балів (проміжний контроль)	26 балів (підсумковий контроль)

8.2. Критерії оцінювання під час аудиторних занять

Оцінка	Критерії оцінювання навчальних досягнень
5 балів	Студент вільно володіє навчальним матеріалом, ґрунтовно та всебічно розкриває зміст питання із використанням наукових термінів; викладає самостійно, вільно, аргументовано, проявляє нешаблонність мислення; висловлює свої думки, робить аргументовані висновки, рецензує відповіді інших студентів. Повністю виконані завдання для самостійної роботи.
4 бали	Студент достатньо повно володіє навчальним матеріалом, застосовує знання на практиці; самостійно вміє робити логічні висновки й узагальнення; але допускає незначні огріхи при відповіді на питання чи прослідковується деяка неповнота відповіді, кострубатість і скутість у висловленій думці, або не демонструє здатність висловлювати та аргументувати своє ставлення до альтернативних поглядів на питання. Недостатньо повно виконані завдання для самостійної роботи.
3 бали	Студент володіє понятійним і фактичним апаратом; розкриває теоретичні відомості з питань дисципліни; знає основні теоретичні положення з питань дисципліни. Однак, окремі аспекти питання не достатньо аргументовані або

	порушена послідовність викладу; пояснення термінів неповні або не науковому рівні; не демонструє здатність до глибокого, всебічного аналізу, використання обов'язковою літературою, не може повністю розкрити сутність окремих інноваційних технологій, навести власні приклади. Завдання для самостійної роботи виконані частково.
2 бали	Студент володіє мінімальним понятійним і фактичним апаратом; розкриває зміст питання поверхово, фрагментарно, непослідовно, без використання наукових термінів; орієнтується в основних поняттях дисципліни, однак допускає суттєві помилки при їх розкритті; в усній відповіді переважає описовість, мова спрощена, неправильно узагальнюються висновки. Крім того, не може навести приклади до теоретичного пояснення; відтворює матеріал на репродуктивному рівні. Завдання для сам. роботи не виконані.
1 бал	Характер відповіді дає підставу стверджувати, що студент неправильно зрозумів зміст питання або не знає правильної відповіді, а саме: не розкрив більше 50% обсягу теоретичного матеріалу з питання, що показує недостатній рівень підготовки фахівця; не вміє встановити логічні зв'язки між основними поняттями; не може навести приклади до теоретичного пояснення; мова спрощена, не вміє робити висновки. Завдання для самостійної роботи не виконані.
0 балів	Студент не володіє матеріалом, не розуміє змісту теоретичних питань, не може відповісти на них навіть після навідних питань. Завдання для самостійної роботи не виконані.

8.3. Критерії оцінювання індивідуальних завдань

Індивідуальне завдання оцінюється за такими критеріями: самостійність виконання; логічність і послідовність викладення матеріалу; повнота виконання завдання; наявність творчого підходу (оригінальність розробки та самостійність виконання); обґрунтованість висновків; використання довідкової літератури; якість оформлення; вміння захищати результати роботи.

Вид	Максимальна кількість балів
Узагальнення досвіду застосування інноваційної технології	5
Розробка і проведення фрагментів уроків із застосуванням інноваційної технології	5
Розробка конспекту заняття із застосуванням інноваційної технології	5

8.4. Критерії оцінювання самостійної роботи

Самостійна робота оцінюється за такими критеріями: рівень опанування темою, ступінь орієнтації в опрацьованому матеріалі, самостійність, активність, зацікавленість студента в обговоренні питань для самостійного вивчення.

Оцінка	Критерії оцінювання навчальних досягнень
5 балів	Самостійна робота виконана у повному обсязі та своєчасно, викладено логічно, з узагальненням і висновками, додано творчий підхід до завдання, візуалізація матеріалу; під час виконання використано сучасну літературу, наведено власні приклади; якість оформлення роботи відповідає нормам. При захисті завдання демонструє обізнаність в матеріалі
4 бали	Самостійна робота виконана у повному обсязі та своєчасно, викладено логічно, наведено приклади, але відсутні висновки; відсутній творчий підхід до розв'язання завдання, не використана сучасна література; якість

	оформлення роботи відповідає нормам з окремими недоліками. При захисті завдання демонструє обізнаність в матеріалі
3 бали	Студент виконав самостійну роботу не в повному обсязі або несвоєчасно, під час її виконання не використав сучасну літературу, не навів приклади, оформлення роботи не відповідає встановленим вимогам, не може захистити результати роботи
2 бали	Студент виконав самостійну роботу не в повному обсязі або несвоєчасно, під час її виконання не використовував сучасну літературу, не вміє наводити приклади, оформлення роботи не відповідає встановленим вимогам.
1 бал	Виконання самостійної роботи не розкриває суті завдання.
0 балів	Студент не виконав самостійну роботу.

8.5. Критерії оцінювання модульної контрольної роботи

Модульна контрольна робота складається з 30 тестових питань типу 1 з 4-х. Середнє арифметичне переводиться у 10 бальну систему автоматично системою тестування.

Критерії оцінювання МКР	
10 балів – «відмінно»	Студент має систематичні та глибокі знання, викладає матеріал у логічній послідовності, робить узагальнення й висновки, наводить практичні приклади у контексті теоретичного матеріалу, вміє без помилок виконувати практичні завдання, які передбачені програмою курсу.
8-9 балів – «добре»	Студент повністю засвоїв учбовий матеріал, вміє виконувати практичні завдання, викладає матеріал у логічній послідовності, робить певні узагальнення й висновки, але не наводить практичних прикладів у контексті викладеного матеріалу або допускає незначні помилки у формулюванні термінів, категорій, невеликі помилки у розрахунках при вирішенні практичних завдань.
6-7 балів – «задовільно»	Студент засвоїв матеріал не у повному обсязі, дає не повну відповідь на поставлені теоретичні питання, допускається грубих помилок при розв'язанні практичного завдання.
1-5 балів – «незадовільно»	Студент не засвоїв учбовий матеріал, дає неправильні відповіді на поставлені теоретичні питання, не вміє або неправильно виконує розрахунки при розв'язанні практичних завдань.

8.6. Критерії оцінювання під час підсумкового контролю.

Підсумковий контроль проводиться згідно із тематичним планом у вигляді іспиту. Максимальна кількість балів за підсумковий контроль становить 50-балів, мінімальний прохідний бал для підсумкового контролю – 26 балів.

Підсумковий контроль проводиться у формі іспиту. Білет містить 3 питання (2 теоретичні та одне практичне). Кожна відповідь оцінюється в «5» балів та виводиться середнє арифметичне за результатами відповідей. Кількість балів помножується на ваговий коефіцієнт 0,5. Отриману цифру округляється до цілих и виставляється у академічний журнал.

9. ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ ЯКИХ ПЕРЕДБАЧАЄ НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА

Технічні засоби для демонстрування результатів роботи (ноутбук, проектор).

10. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

10.1. Основні джерела

1. Цюняк О.П., Довбенко С.Ю. Педагогічна інноватика: навч.-метод.посібник : Івано-Франківськ : Видавець Кушнір Г. М., 2019. 190 с. <http://surl.li/ddjhx>
2. Інноваційні освітні технології: навчально-методичний посібник / упорядник Л.М. Прокопів. Івано-Франківськ, 2020. 172 с. <http://surl.li/afgia>
3. Інноваційні педагогічні методи в цифрову епоху: навч. посіб. / Ольга Дзябенко [та ін.]; [Київ. ун-т ім. Бориса Грінченка]. - Вид. 2-ге, перероб. і допов. - Кам'янець-Подільський : Друкарня Рута, 2021. - 318 с. <http://surl.li/beukp>
4. Інноваційні технології в сучасному освітньому просторі: колективна монографія / За заг. редакцією Г.Л. Єфремової. – Суми: Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2020. – 444 с. <http://repositsc.nuczu.edu.ua/bitstream/123456789/14608/1/MonPaluch.pdf>
5. Інноваційні технології навчання: Навч. посібн. для студ. вищих технічних навчальних закладів / [Кол. авторів; наук. ред. Арістова А.В.]. К.:НТУ, 2017. 172 с. <https://ukreligieznavstvo.wordpress.com/2019/01/18/itn/>
6. Інноваційна діяльність вчителя: термінологічний словник / Заг. ред. О. І. Огієнко. Київ, 2016. 120 с. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/705798/1/Словник.pdf>
7. Інноваційні технології навчання: метод. посіб. /Уклад. Г.Очкань. Вінниця: Вінниц. обл. друк.: Книга-Вега, 2016. 196 с.
8. Михайліченко М.В., Рудик Я.М. Освітні технології: навч.посібник. Київ: ЦП «КОМПРИНТ», 2016. 583 с.
9. Науково-методичні засади формування математичної компетентності здобувачів середньої освіти : монографія / ДЗ «ПНПУ імені К. Д. Ушинського»; за ред. К. В. Неядякової. – Одеса: Видавець ФОП Бойчук, 2021. 279 с
10. Теорія та практика змішаного навчання : монографія / за ред. В. М. Кухаренка. Харків : «Міськдрук», НТУ «ХП», 2016.284 с.
11. Методика компетентнісно орієнтованого навчання математики в ліцеї на рівні стандарту: методичний посібник. [Електронне видання] / Васильєва Д. В., Вашуленко О. П., Волошена В. В. - Київ : КОНВІ ПРІНТ, 2021. - 175 с. https://undip.org.ua/wp-content/uploads/2021/12/METODYKA_kompetentnisno__v_litsei_na_rivni_standartu.pdf
12. Проектування уроків математики, які базуються на компетентнісному та діяльнісному підходах: Методичний посібник. – Рівне: НМЦ ПТО, 2017. – 76 с. https://wp.nmc-pto.rv.ua/DOK/TG2019/TG3_posibnyk.pdf
13. Наукові основи шкільного курсу математики: Навчально-методичний посібник для студентів університетів спеціальності 014 Середня освіта (Математика). Частина 1. Чернігів : «Десна Поліграф», 2020. 144 с. <http://surl.li/enzfa>

10.2. Допоміжні джерела

1. Беседін Б., Кириченко А. Організація проектної діяльності на уроках математики як спосіб розвитку пізнавальної компетентності учнів. Гуманізація навчально-виховного процесу, № 1 (100), 2021. URL: <http://gnvp.ddpu.edu.ua/article/view/245403>
2. Васильєва Д.В. Впровадження елементів STEM-освіти у навчання математики. Літня сесія «WEB-STEM-ШКОЛИ – 2017». Спікер Д. Васильєва (відео з YouTube) URL: <https://youtu.be/HLN36eNYWks>
3. Дьоміна І. Проектне навчання: коротко про головне. URL: <https://nus.org.ua/view/proektne-navchannya-korotko-pro-golovne/>
4. Збірник інноваційних практик наукової освіти учнів Малої академії наук України / за заг. ред. О. А. Ковальнової. – Київ : Інститут обдарованої дитини НАПН України, 2021. – 122 с. <http://surl.li/eojfy>
5. Мізюк В. Готовність учителів до інноваційної діяльності в умовах реформування освіти / В. Мізюк, А.-М. Бадалова // V Дунайські наукові читання «Інформаційне

суспільство XXI століття: взаємодія науки, освіти та бізнесу» : Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (27 вересня 2019 року). Ізмаїл : РВВ ІДГУ, 2019. С. 71-75. URL: <http://hdl.handle.net/123456789/996>

6. Мізюк В. Змішане навчання як інноваційний підхід інтеграції навчального процесу у закладах освіти. *Науковий вісник Миколаївського національного університету імені В. О. Сухомлинського. Педагогічні науки* : зб. наук. пр. № 3 (66), Миколаїв, 2019. – С. 172-177. URL: <http://hdl.handle.net/123456789/1225>

7. Мізюк В. Оцінювання діяльності закладу і педагогів в системі управління процесом професійного становлення вчителя у сучасній школі / В. Мізюк, Т.Іванютенко // Освіта, економіка управління: сучасний стан та інновації: збірник наук.праць. Ізмаїл: РВВ ІДГУ, 2019. Вип. 3. С. 90-94. URL: <http://hdl.handle.net/123456789/1039>

8. Онопрієнко О.В. Нова українська школа: інноваційна система оцінювання результатів навчання учнів початкової школи: навч.-метод. посіб. 2021. Харків Ранок <http://surl.li/eojgc>

9. Панова С. О. Міжпредметні зв'язки математики та інформатики у компетентісно орієнтованому змісті сучасного підручника математики. *Наукові записки БДПУ. Серія: Педагогічні науки*: зб. наук. пр. Бердянськ: БДПУ, 2019. Вип.3. С.144-155. URL: <https://pedagogy.bdpu.org/wp-content/uploads/2019/12/18.pdf>

10. Педагогічні технології в підготовці вчителів: навч. посібник / кол. авторів; за ред. І. Ф. Прокопенка. 3-є вид., допов. і переробл. Харків: ХНПУ, 2018. 457 с. URL: <dspace.hnpu.edu.ua/bitstream/123456789/1939/1/технології%20.pdf>

11. Черкасова Т. Методи навчання математики в структурі уроків критичного мислення як шлях до формування компетентності учнів. URL: http://t-cherkasova.blogspot.com/2015/02/blog-post_28.html

12. Янкович О., Беднарек Ю. Освітні технології сучасних навчальних закладів: навчально-методичний посібник. Тернопіль: ТНПУ ім В. Гнатюка, 2015. 212 с. URL: http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/9075/1/JAnkovich_Osvit_tex.pdf

10.4. Інтернет-ресурси

1. «Всеукраїнський шкільний портал» – інформація про середні навчальні заклади України, мультимедійні підручники, новітні розробки на допомогу навчальному процесу [Web-сайт]. URL: <http://www.school.ed.net.ua>.

2. «На Урок» [Web-сайт]. URL: <https://naurok.com.ua/webinar>

3. «Освітній портал» – новини освіти та науки, статті з питань освіти, навчальні курси, ресурси з дистанційної освіти [Web-сайт]. URL: www.osvita.org.ua.

4. «Освіторія» - онлайн-медіа про освіту та виховання дітей в Україні [Web-сайт]. URL: osvitoria.org

5. Сайт Міністерства науки і освіти України «Нова Українська школа» [Web-сайт]. URL: mon.gov.ua/ua/tag/nova-ukrainska-shkola

6. Студія онлайн-освіти EdEra [Web-сайт]. URL: <https://www.ed-era.com>

7. STEM-освіта: <http://iteach.com.ua/news/mass-media/?pid=2621>

8. Intel - "Навчання для майбутнього в Україні" [Web-сайт]. URL: <http://iteach.com.ua/>