

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

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Сучасні методи навчання математики

(назва навчальної дисципліни)

освітній ступінь бакалавр
(назва освітнього ступеня)

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

спеціальність 014 Середня освіта
(код і назва спеціальності)


предметна спеціальність 014.04 Математика
(код і назва предметної спеціальності)

освітня програма Середня освіта: математика
(назва освітньої програми)

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 30.08.21

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

ПОГОДЖЕНО:

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

 Драгієва Л.В.
(підпис, ініціали, прізвище)

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	-	-
- 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

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен набути такі результати навчання:

1. **Знання:** поняття «інноваційні технології» та її основні характеристики в освіті; сутність і класифікацію інноваційних технологій; характеристику інноваційних технологій та особливості їх впровадження в практику роботи закладу загальної середньої освіти; комплекс засобів, методик та організаційних заходів, які дозволяють ефективно реалізовувати технології інноваційного навчання; методи оцінки ефективності впровадження інноваційних технологій у навчальний процес.

2. **Уміння:** визначати проблеми освітнього процесу, мету і завдання інноваційних технологій для оптимізації освітньої діяльності, зокрема, на уроках математики; добирати та застосовувати готові й розробляти власні інноваційні технології навчання математики при викладанні математики у закладі загальної середньої освіти; визначати інструментальні засоби підтримки інноваційних

технологій при викладанні математики; застосовувати на практиці конкретну педагогічну технологію навчання.

3. *Комунікація*: формування здатності вчитися упродовж життя і вдосконалювати професійний рівень; створення умов для комунікації з спільнотами вчителів математики для вивчення інноваційного досвіду й поширення власного.

4. *Автономність та відповідальність*: усвідомлення соціальної значущості майбутньої професії, здатність здійснювати професійну та особистісну самоосвіту.

Інформація про компетентності та відповідні їм програмні результати навчання за дисципліною

Шифр	Назва
Загальні компетентності (ЗК)	
ЗК1.	Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
ЗК 4.	Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
ЗК5.	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
ЗК8.	Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань та взятих обов'язків.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)	
СК 2.	Здатність застосовувати сучасні методи й освітні технології навчання.
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.
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, різнорідних груп учнів, відповідно до вимог стандарту базової загальної середньої освіти.
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 організувати 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 13.	Вміє здійснювати моніторинг і діагностику освітніх досягнень учнів, застосовуючи ефективні методи контролю, у тому числі за допомогою комп'ютерного тестування.
ПРН 15.	Демонструє здатність до розв'язування професійних задач в області математики.
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.

Матриця відповідності компетентностей результатам навчання за дисципліною

Шифр компетентності	Результати навчання			
	Знання	Уміння	Комунікація	Автономність та відповідальність
ЗК1.	ПРН 1, ПРН 3	ПРН 3,		
ЗК4.		ПРН 8, ПРН 13		ПРН 22
ЗК5.		ПРН 8, ПРН 15		ПРН 8
ЗК8.				ПРН 22
СК 2	ПРН 3	ПРН 3, ПРН 8		ПРН 8
СК 4		ПРН 8, ПРН 10		
СК6	ПРН 1	ПРН 8		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	Самостійна робота	Аудиторні	Лекції	Семинарські (практичні)	Лабораторні	Консультації	Індивідуальні заняття	Самостійна 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	4	2	-	-	10	2	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	2	-	-	14
8.	Змішане навчання як нова форма організації освітнього процесу в умовах цифровізації	6	2	2	4	-	-	8	1				-	-	14

№ з/п	Назви модулів / тем	Кількість годин (денна форма навчання)						Кількість годин (заочна форма навчання)							
		Аудиторні	Лекції	Семинарські (практичні)	Лабораторні	Консультації	Індивідуальні заняття	Самостійна робота	Аудиторні	Лекції	Семинарські (практичні)	Лабораторні	Консультації	Індивідуальні заняття	Самостійна робота
	освіти														
	Проміжний контроль	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 кооперативного 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 проектної діяльності на уроках математики

Сутність понять «проект», «метод проектів». Історичні аспекти технології проектного навчання. Завдання проектної діяльності. Проектні вміння учнів. Типологія проектів: дослідницькі, творчі, інформаційні, ігрові, практико-орієнтовані. Спільні проекти як форма кооперативного навчання. Діяльність учителя і діяльність учня на етапах роботи над проектом. Підходи до організації проектної діяльності учнів. Приклади проектів за курсом математики. Творчий проект як засіб інтеграції шкільних курсів. Особливості ролі вчителя як координатора роботи учня у технології проектів 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 проектних 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 учнів
5.	Використання на уроках математики технології розвитку емоційного інтелекту учнів
6.	Сучасні методи розвитку творчої активності учнів та їх методика використання на уроках математики
7.	Сучасні методи розвитку креативного мислення учнів та їх методика використання на уроках математики
8.	Технології опрацювання проблемних і дискусійних питань на уроках математики
9.	Технологія проектного навчання на уроках математики
10.	Технології ситуативного моделювання (навчання у грі) на уроках математики
11.	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. Завдання для розвитку креативного мислення учнів на уроках математики
 6. Технологія розвитку креативного мислення учнів на уроках математики
 7. Приклади реалізації на уроках математики роботи в парах, ротатійних трійках, квадро-парному групуванню.

8. Приклади реалізації на уроках математики методів «Карусель», «Коло ідей», «Акваріум».

9. Приклади реалізації на уроках математики методів «Загальне коло», «Броунівський рух», «Мозаїка».

10. Приклади реалізації на уроках математики методів «Мікрофон», «Незавершені ідеї», «Ажурна пилка».
11. Приклади реалізації на уроках математики методів «Дерево рішень», «Займи позицію»
12. Приклади реалізації на уроках математики методу мозкового штурму
13. Приклади реалізації на уроках математики методу «ПРЕС»
14. Приклади створення на уроках математики ситуації успіху
15. Приклади реалізації на уроках математики методичних прийомів «Скрапбукінг», «Хмарки тег», «Ейдос-конспекти»
16. Приклади реалізації на уроках математики методичних прийомів «Інтелект-карти», «Фішбоун», «Кола Вена»
17. Сторітелінг на уроках математики
18. Приклади реалізації математичного квесту
19. Приклади реалізації математичного веб-квесту
20. Технологія організації і супроводу творчого проекту з тем математики
21. Технологія організації і супроводу практико-орієнтованого проекту з тем математики
22. Технологія організації і супроводу інформаційного проекту з тем математики
23. Технологія організації і супроводу дослідницького проекту з тем математики
24. Інтегровані уроки математики в системі
25. 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 письмовій формі та включає два теоретичних питання, відповіді на які дають можливість оцінити рівень оволодіння теоретичним матеріалом, вміння застосовувати отримані знання у практичній діяльності.

Приклад модульної контрольної роботи

1. Розкрийте особливості використання на уроках математики технології кооперативного навчання
2. Приведіть приклади реалізації навчання у співробітництві на різних етапах уроку математики

8. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

8.1. Шкала та критерії оцінювання знань студентів

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

Сума балів	Оцінка за національною шкалою
90-100	зараховано
89-70	
51-69	
26-50	не зараховано
1-25	

Схема розподілу балів

Максимальна кількість балів	70 балів (поточний контроль) – середньозважений бал оцінок за відповіді на семінарських заняттях, участі у роботі на лабораторних заняттях, виконання індивідуальних завдань, який переводиться у 100-бальну шкалу з ваговим коефіцієнтом.0,7	30 балів (проміжний контроль) – за результатами виконання МКР
Мінімальний рівень	35 балів (поточний контроль)	16 балів (проміжний 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 несвоечасно, 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 несвоечасно, 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.

8.4. Критерії оцінювання модульної контрольної роботи

Максимальна кількість балів за відповідь на 1 питання складає 15 балів. Критеріями оцінювання є: повнота відповіді, здатність критичного аналізу теоретичного матеріалу, вміння наводити аргументи та робити висновки.

Кількість балів	Критерії оцінювання
14-15	В повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно та аргументовано виклав при відповіді на питання МКР, правильно робить висновки, додає власну оцінку поставленому запитанню. Правильно привів приклади практичної реалізації.
11-13	Достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його розкриває при відповіді на питання МКР. Однак, не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускає окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно привів приклади практичної реалізації.
8-10	Відповідь на питання МКР носять фрагментарний і неповний характер; не завжди є логічними і обґрунтованими, однак присутні власні судження та висновки. Приклади практичної реалізації шаблонні.
6-7	Володіє навчальним матеріалом фрагментарно, поверхово, при відповіді на питання допускає суттєві неточності. Відповідь не містить елементів власного судження або взагалі відсутня. Не приведено приклади практичної реалізації.
1-5	Частково володіє навчальним матеріалом, не в змозі дати відповідь на більшість питань, не зміє узагальнити інформацію, зробити висновки. Не привів приклади з практичної реалізації.
0	Не володіє навчальним матеріалом, не розуміє змісту теоретичних питань, не привів приклади практичної реалізації.

8.6. Критерії оцінювання під час підсумкового контролю.

Залік отримує студент, який виконав усі види завдань, визначені у робочій програмі навчальної дисципліни й має достатню кількість балів за поточний контроль (не менше 35 балів) та проміжний контроль (не менше 16 балів).

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. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології : підруч. для студ. вищ. навч. закл. 3-ге вид., виправл. Київ: Академвидав, 2015. 304 с.
2. Інноваційна діяльність вчителя: термінологічний словник / Заг. ред. О. І. Огієнко. Київ, 2016. 120 с. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/705798/1/Словник.pdf>
3. Інноваційні педагогічні технології: посібник / Заг. ред. О. І. Огієнко. Київ, 2015. 314 с. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/705810/1/Посібник.pdf>
4. Інноваційні технології навчання: метод. посіб. /Уклад. Г.Очкань. Вінниця: Вінниц. обл. друк.: Книга-Вега, 2016. 196 с.
5. Михайліченко М.В., Рудик Я.М. Освітні технології: навч.посібник. Київ: ЦП «КОМПРИНТ», 2016. 583 с.
6. 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

7. Теорія та практика змішаного навчання : монографія / В. М. Кухаренко, С. М. Березенська, К. Л. Бугайчук, Н. Ю. Олійник, Т. О. Олійник, О. В. Рибалко, Н. Г. Сиротенко, А. Л. Столяревська; за ред. В. М. Кухаренка. Харків : «Міськдрук», НТУ «ХП», 2016. 284 с.

10.2. Допоміжні джерела

1. Академічний тлумачний словник: [Електронний ресурс]. URL: <http://sum.in.ua/s/keruvaty>
2. Мадзігон В. М. Технологія креативної педагогічної освіти: монографія. Луцьк: Твердиня, 2011. 512 с.
3. Національний освітній глосарій: вища освіта / 2-е вид., перероб. і доп. / авт.-уклад. : В. М. Захарченко, С. А. Калашнікова, В. І. Луговий, А. В. Ставицький, Ю. М. Рашкевич, Ж. В. Таланова / За ред. В.Г.Кременя. Київ: ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2014. 100 с.
4. Основи інноваційної освітньої діяльності: методичні рекомендації / Упоряд. Антонюк Л. В. Рівне: РОІППО, 2018. 144 с.
5. 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>
6. Чепіль М. М., Дудник Н. З. Педагогічні технології: навч. посіб. для студ. ВНЗ. Київ: Академвидав, 2012. 224 с.
7. Янкович О., Беднарк 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
8. 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>
9. Дьоміна І. Проектне навчання: коротко про головне. URL: <https://nus.org.ua/view/proektne-navchannya-korotko-pro-golovne/>
10. 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>
11. STEM-освіта: <http://iteach.com.ua/news/mass-media/?pid=2621>
12. Упровадження stem-освіти в Україні (рекомендаційний бібліографічний список) URL: <http://surl.li/bhpk1>
13. План заходів щодо впровадження STEM-освіти в Україні на 2016-2018 роки. URL: <https://drive.google.com/file/d/0B3m2TqBM0APKQmc4LUd2MmVFckk/view>
14. 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
15. Панова С. О. Міжпредметні зв'язки математики та інформатики у компетентнісно орієнтованому змісті сучасного підручника математики / С. О. Панова // 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>
16. Мізюк В. Змішане навчання як інноваційний підхід інтеграції навчального процесу у закладах освіти / В. Мізюк // 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>

17. 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>

18. 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 наукових праць. – Ізмаїл : РВВ ІДГУ, 2019. – Вип. 3. – С. 90-94. URL: <http://hdl.handle.net/123456789/1039>

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. «Портал знань» – відкриті навчальні матеріали, дистанційне навчання, вільний доступ до навчальних курсів різної тематики [Web-сайт]. URL: www.znannya.org

6. Сайт Міністерства освіти і науки України [Web-сайт]. URL: mon.gov.ua

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

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

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