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

МЕТОДИКА НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ

(назва навчальної дисципліни)

освітньо-професійний ступінь бакалавр
(назва освітнього ступеня)

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

спеціальність 014 Середня освіта

предметна спеціальність 014.04 Математика

освітня програма Середня освіта: математика

тип дисципліни обов’язкова

Ізмаїл – 2018

ПОГОДЖЕНО:
Гарант освітньо-професійної програми

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

РЕКОМЕНДОВАНО:
кафедрою математики, інформатики та інформаційної діяльності
протокол № 11 від 29.06.18

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

ПОГОДЖЕНО:
Голова навчально-методичної ради факультету управління, адміністрування та інформаційної діяльності

_____ Федорова О.В.
(підпис, ініціали, прізвище)

Розробники програми: Мізюк В.А., к.пед.н., доц. кафедри математики, інформатики та інформаційної діяльності

Рецензент програми: Драгієва Л.В., к.пед.н., ст..викладач кафедри технологічної, професійної освіти та загально-технічних дисциплін;
Датських Г.І., вчитель математики вищої категорії ЗОШ № 2 м. Ізмаїла.

©Мізюк В.А., 2018
© ІДГУ, 2018

1. ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Розподіл годин за навчальним планом	
	Денна	***Заочна***
Кількість кредитів: 4	*Лекції*:	
	20	*6*
Модулів:1	*Практичні заняття*:	
Загальна кількість годин:120	*20*	*4*
Рік вивчення дисципліни за навчальним планом: 2	*Лабораторні заняття:*	
	8	*2*
Семестр: 4	*Семінарські заняття*:	
	-	
Тижневе навантаження (год.):	*Консультації:*	
- аудиторне: 3 год.	-	
- самостійна робота: 5 год.	*Індивідуальні заняття:*	
Форма підсумкового контролю: залік	-	
Мова навчання: українська	*Самостійна робота:*	
	72	*108*

2. МЕТА ДИСЦИПЛІНИ

Предмет вивчення навчальної дисципліни є зміст, методи, форми засоби навчання математики у середній ланці закладу загальної середньої освіти, основна ланка.

Метою вивчення дисципліни «Методика навчання математики» є формування професійних компетентностей майбутніх учителів математики основної (базової) середньої школи; забезпечення освіти в галузі Освіти із широким доступом до працевлаштування, підготувати студентів для викладацької, навчально-виховної, науково-методичної і організаційно-керівницької діяльності.

Передумови для вивчення дисципліни: «Педагогіка», «Психологія», «Вступ до спеціальності з основами наукових досліджень», «Лінійна алгебра», «Аналітична геометрія», «Математичний аналіз».

Міждисциплінарні зв'язки: проблематика курсу пов'язана з дисциплінами «Сучасні методи навчання математики», «Нові освітні технології забезпечення шкільного курсу математики».

3. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

У результаті вивчення дисципліни студент повинен:

знати:

– базові поняття та принципи, що лежать в основі методики навчання математики;

– вимоги до складових шкільної математичної освіти (цілей, змісту, умінь, навичок);

– засоби, форми, методи і технології, що обслуговують різні моделі навчання та контролю;

– цілі вивчення і зміст курсів математики 5-6 класів, алгебри і геометрії для 7-9 класів;

– зміст навчальних програм з математики для 5-9 класів ЗЗСО;

– очікувані результати навчально-пізнавальної діяльності учнів;

– фактичний матеріал курсів математики 5-6 класів, алгебри 7-9 класів та геометрії 7-9 класів базової школи та методичні підходи до його навчання, запропоновані у чинних підручниках зазначених навчальних курсів;

– методику формування математичних понять, доведень математичних тверджень, розв'язування різних типів математичних задач навчального характеру.

вміти:

– планувати та організовувати навчання математики і контроль;

– реалізувати ідеї внутрішньопредметних та міжпредметних зв'язків у процесі навчання математики;

– реалізувати ідеї особистісно зорієнтованого, компетентнісного та діяльнісного підходів до навчання математики;

– реалізувати прикладну спрямованість навчання курсів математики 5-6 класів, алгебри 7-9 класів та геометрії 7-9 класів;

– підбирати дидактичний матеріал для проведення різних типів уроків математики в базовій школі;

– формувати математичні поняття під час навчання курсів математики 5-6 класів, алгебри та геометрії 7-9 класів;

– навчати учнів доводити математичні твердження та розв'язувати різні типи математичних задач.

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у студентів компетентностей та програмних результатів навчання відповідно до освітньо-професійної програми «Середня освіта: математика».

Інформація про компетентності та відповідні їм програмні результати навчання за дисципліною

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК 1. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності

ЗК 2. Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях

ЗК 4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел та різними способами

ЗК 5. Здатність до опанування новими знаннями та продовження професійного розвитку

ЗК 6. Здатність ідентифікувати, формулювати та розв`язувати проблеми

ЗК 7. Здатність проводити дослідження на сучасному науковому рівні

ЗК 8. Здатність діяти на засадах етичних міркувань, цінувати різноманіття та мультикультурність

ЗК 9. Здатність до міжособистісного спілкування, самокритики, навички роботи в команді.

Спеціальні (фахові) компетентності спеціальності (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 5. Здатність забезпечувати охорону життя і здоров'я учнів у навчально-виховному процесі та позаурочній діяльності.

СК 6. Здатність використовувати системні знання з математики, педагогіки, методики навчання математики, історії їх виникнення та розвитку.

СК 7. Здатність ефективно застосувати ґрунтовні знання змісту шкільної математики

СК 10. Здатність формувати і підтримувати належний рівень мотивації учнів до занять математикою.

СК 11. Здатність здійснювати аналіз та корекцію знань та умінь учнів з математики в умовах диференційованого навчання.

СК 12. Здатність ефективно планувати та організовувати різні форми позакласної роботи з математики.

СК 13. Здатність проектувати цілісний процес навчання, виховання та розвитку учнів засобами математики

СК 14. Здатність аналізувати, досліджувати та презентувати педагогічний досвід навчання 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 2. Демонструє знання психолого-педагогічних і комунікаційних теорій, теорій навчання й виховання, основних напрямків та перспектив розвитку освіти та педагогічної науки в Україні.

ПРН 3. Знає та розуміє концепції, принципи, сучасні методи, прийоми і форми організації освітнього процесу з математики відповідно до вимог стандарту базової загальної середньої освіти

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 різнорідних груп учнів, демонструє готовність застосовувати диференційний підхід до їх навчання, організовувати освітній процес з урахуванням їх особливий потреб.

ПРН 15. Демонструє здатність до розв’язування професійних задач в області математики

ПРН 17. Демонструє навички усного та письмового спілкування державною мовою, висловлюється на тему математики з використанням відповідної термінології.

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 21. Здатний з дотриманням етичних норм формувати комунікаційну стратегію з колегами, соціальними партнерами, учнями й вихованцями та їхніми батьками.

ПРН 25. Здатний створювати рівноправний і справедливий клімат, що сприяє навчанню всіх учнів, незалежно від їх соціально культурно-економічного контексту

Матриця відповідності компетентностей результатам навчання за дисципліною

Шифр компетентності	Результати навчання			
	Знання	Уміння	Комунікація	Автономність та відповідальність
ЗК1.	ПРН 1	ПРН 1		ПРН 15
ЗК2	ПРН 1	ПРН 1		ПРН 15
ЗК4.	ПРН 2	ПРН 2		
ЗК5.		ПРН 19		ПРН 15
ЗК6.	ПРН 3	ПРН 3 ПРН 19		
ЗК7	ПРН 2	ПРН 2		ПРН 19
ЗК8.	ПРН 2	ПРН 2		
ЗК9			ПРН 17	
СК 1	ПРН 1	ПРН 1		
СК 2	ПРН 1	ПРН 1		
СК 3	ПРН 11	ПРН 11		
СК 4	ПРН 11, ПРН 12	ПРН 11, ПРН 12		
СК 5	ПРН 11	ПРН 11		
СК 6	ПРН 2	ПРН 2		
СК 7				
СК 10	ПРН 11	ПРН 11		
СК 11	ПРН 11	ПРН 11		
СК 12	ПРН 12	ПРН 12		
СК 13	ПРН 11	ПРН 11	ПРН 21 ПРН 25	ПРН 15
СК 14	ПРН 1, ПРН 2, ПРН 3	ПРН 1, ПРН 2, ПРН 3	ПРН 17 ПРН 21	ПРН 15

4. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п	Назви модулів / тем	Кількість годин (денна форма навчання)							Кількість годин (заочна форма навчання)						
		Аудиторні	Лекції	Лабораторні	Практичні	Консультації	Індивідуальні заняття	Самостійна робота	Аудиторні	Лекції	Лабораторні	Практичні	Консультації	Індивідуальні заняття	Самостійна робота
1.	Методика навчання математики. Математика в закладі освіти як навчальний предмет.	4	2		2			4	2	2					8
2.	Основні методологічні підходи і принципи навчання математики	4	2		2			6							8
3.	Засоби і методи навчання математики	4	2		2			6							12
4.	Контроль і оцінювання навчальних досягнень учнів з математики	8	4	2	2			6	2	2					12
5.	Форми організації навчальної діяльності учнів на уроках математики	4	2		2			6							8

6.	Виховання учнів у процесі навчання математики. Позаурочна і позакласна робота з математики	4	2		2			6							8
7.	Методика формування математичних понять.	6	2	2	2			10	8	2		2			12
8.	Методичні основи навчання учнів доведенню математичних тверджень.	6	2	2	2			10				2			16
9.	Методичні основи навчання учнів розв'язуванню задач	8	2	2	4			14			2				16
Проміжний контроль								4							8
Разом:		48	20	8	20			72	12	6	2	4			108

5. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

5.1. Зміст навчальної дисципліни за темами

Змістовий модуль 1. Загальна методика навчання математики

Тема 1. Методика навчання математики. Математика в закладі освіти як навчальний предмет.

Мета та завдання методики навчання математики. Зміст навчальної дисципліни «Методика навчання математики». Мета і завдання освітньої галузі «Математика», функції навчання математики у закладах загальної середньої освіти. Нормативно – правове забезпечення навчання математики в закладах загальної середньої освіти (Закони України «Про освіту», «Про загальну середню освіту», Концепція «НУШ», Державні стандарти базової середньої освіти, типові освітні програми, типові навчальні плани). Внутрішньопредметні та міжпредметні зв'язки.

Тема 2. Основні методологічні підходи і принципи навчання математики.

Компетентнісний підхід у математичній освіті. Поняття компетентності та компетенції. Поняття математичної компетентності. Ключові компетентності учня та наскрізні лінії у математичній освіті. Діяльністний та особисто-орієнтований підходи до навчання математики. Системний, комплексний, аксіологічний, акмеологічний та інші сучасні методологічні підходи у навчанні математики. Поняття про дидактичні принципи навчання. Принципи розвивального навчання, науковості, систематичності, доступності, свідомості, активності та міцності знань, посилення прикладної спрямованості навчання, індивідуального підходу до учнів тощо.

Тема 3. Засоби і методи навчання математики.

Підручники та навчальні посібники з математики. Вимоги до наукової системи та методичного апарату підручника. Методи і форми роботи з підручником на уроці. Навчальне обладнання з математики і методика його використання. Кабінет математики у школі: обладнання та нормативні документи і методичні рекомендації. Інформаційні технології у навчанні математики.

Методи навчання як засоби розвитку інтелектуальних умінь учнів. Класифікація методів навчання. Характеристики методів навчання за характером навчально-пізнавальної діяльності учнів. Абстрактно-дедуктивний і конкретно-індуктивний методи введення математичних понять. Метод доцільних задач.

Тема 4. Контроль і оцінювання навчальних досягнень учнів з математики.

Поняття контролю, складові контролю (перевірка, оцінювання, облік). Види, методи, форми організації контролю у навчанні математики. Засоби контролю й оцінки знань і умінь учнів. Норми оцінювання. Вимірювання навчальних досягнень учнів. Чинники розвитку самоконтролю. Нові форми контролю. Види тестових завдань та їх складання. Використання комп'ютерних технологій перевірки та оцінювання навчальних досягнень учнів. Державна підсумкова атестація (ДПА) та Зовнішнє незалежне оцінювання (ЗНО) з математики.

Тести як засіб контролю знань. Основні поняття теорії тестів. Класифікація тестів і їхня порівняльна характеристика. Методика складання тестових завдань різних видів. Статистична обробка результатів тестування. Можливості застосування ПК для статистичної обробки тестових результатів. Етапи розробки й застосування тестів.

Тема 5. Форми організації навчальної діяльності учнів на уроках математики.

Урок математики в сучасні школі. Вимоги до уроку. Планування роботи вчителя математики. Перспективно-тематичне, календарне планування. Типи уроків за дидактичною метою. Постановка мети уроку. Підготовка вчителя до уроку. Розробка уроку. Пдан конспект уроку. Оформлення конспекту. Структурні елементи уроку.

Тема 6. Виховання учнів у процесі навчання математики. Позаурочна і позакласна робота з математики.

Виховні функції навчання математики. Формування національної самосвідомості, соціальної та громадянської компетентності учнів у процесі навчання математики. Формування загальної культури мислення та кругозору учнів. Формування та розвиток стійкого інтересу та мотивації учнів до вивчення математики. Екологічне виховання та здорового способу життя (валеологічний аспект). Форми і методика позакласної роботи. Математичний гурток, тиждень математики, математичні вечори, КВК, математичні олімпіади, математична преса, математичні екскурсії, громадський огляд знань, шкільні наукові конференції, підготовка учнями доповідей, творів, математичних моделей тощо.

Змістовий модуль 2. Методика навчання окремих предметів базової школи.

Тема 7. Методика формування математичних понять.

Терміни, символи, означення. Систематизація і класифікація математичних понять. Методика формування математичних понять. Поняття, що вводяться описово. Психолого-дидактичні передумови застосування понять. Схема формування математичних понять шкільного курсу математики. Роль проведення логіко-математичного і логіко-дидактичного аналізу теми.

Тема 8. Методичні основи навчання учнів доведенню математичних тверджень.

Місце доведення математичних тверджень у процесі навчання математики. Поняття про аксіоми і теореми. Види теорем. Необхідні, достатні умови. Необхідні і достатні умови. Характеристика основних методів доведення математичних тверджень: аналітичні, синтетичний, метод від супротивного, метод математичної індукції, векторний і координатний метод. Правила-орієнтири і приклади застосування різних методів доведення.

Тема 9. Методичні основи навчання учнів розв'язуванню задач.

Сутність понять «задача» і «вправа». Роль і місце задач у навчанні математики. Функції задач. Види задач з математики, поняття практичної математичної і прикладної задачі як такої, яка народжується поза межами математики, але розв'язується математичними методами. Методи і способи розв'язування задач.

5.2. Тематика лабораторних та практичних занять

№	*Теми практичних робіт*
1.	Логіко-дидактичний аналіз навчального матеріалу теми. Календарний і тематичний плани
2.	Засоби і методи навчання математики
3.	Контроль та діагностика в навчанні математики
4.	Методика складання тестових завдань з математики
5.	Урок математики в школі. Підготовка вчителя до уроку математики
6.	Організація позаурочної і позакласної роботи з математики
7.	Методика формування математичних понять
8.	Методика доведення математичних тверджень у курсі математики
9.	Задачі як засіб навчання математики. Система задач
10.	Задачі в навчанні математики. Методика розв'язування задач

№	*Теми лабораторних робіт*
1.	Використання наочних та технічних засобів навчання під час доведення математичних тверджень у курсі математики
2.	Демонстрація фрагменту уроку з доведення математичних тверджень. (Ділова гра).
3.	Підбір, рішення і пояснення порядку розв’язку задач з математики.
4.	Загальні і спеціальні методи розв’язування задач

5.3. Організація самостійної роботи

№ з/п	Вид роботи	Кількість годин		Форми звітності
		Денна	Заочна	
1.	Опрацювання лекційного матеріалу.	18	18	Конспект, усна доповідь
2.	Опрацювання тем для самостійного вивчення	12	26	Доповідь на заняттях
3.	Підготовка до лабораторних занять.	9	6	Виконання завдань лабораторних занять
4.	Робота з інтернет-джерелами	16	40	Доповідь на заняттях
5.	Виконання індивідуального творчого завдання	10	14	Захист роботи
6.	Підготовка та захист рефератів	9	-	Захист рефератів
7.	Підготовка до модульного контролю.	4	4	Написання МКР.
	Разом	**78**	**108**	

Робота з Інтернет-ресурсами

1. **OnlineMSchool**: сайт Довжика Михайла - відео з тем шкільної математики. URL: http://ua.onlinemschool.com/
2. **МАТЕМАТИЧКА**: сайт професійного репетитора Наталії Буцикіної (підготовка до ЗНО, пояснення багатьох тем курси математики). URL: https://www.youtube.com/channel/UCm8BEX_XleTxLwAGJjNEowg/featured

3. **iLearn** - освітня онлайн платформа за сучасною навчальною програмою з математики Міністерства освіти і науки України. URL: https://ilearn.org.ua/

4. **Підготовка до ЗНО з МОН.** URL: https://www.youtube.com/channel/UCQR9sMWcZshAwYX-EYH0qiA/videos

5. **«Математика с нуля. Пошаговое изучение математики для** начинающих» URL: http://spacemath.xyz/

Індивідуальне завдання

1. Підготувати ЛМА теми за навчальною програмою з математики в 5-6 класі. Розробити календарне і перспективно-тематичне планування теми, опрацьованої в ЛМА.
2. Зробити коротку характеристику діючих підручників алгебри і герметрії у 7-9 класах.
3. Підібрати теореми шкільного курсу геометрії які є тільки достатніми умовами, тільки необхідними, необхідними і достатніми. Навести до кожного методу доведення теорем приклад із шкільних курсів алгебри та геометрії.
4. Розв'язання сбжетних задач зі шкільного курсу математики

6. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

6.1. Форми поточного контролю: перевірка виконання завдань для самостійної роботи, перевірка виконання завдань під час лабораторних робіт
6.2. Форми проміжного контролю: модульна контрольна робота.
6.3. Форми підсумкового контролю: залік.

7. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

У якості діагностики результатів навчання проводиться модульна контрольна робота у письмовій формі. Критерії оцінювання висвітлені у розділі 8.5. *Критерії оцінювання модульної контрольної роботи.*

Приклад варіанту модульної контрольної роботи

1. Поняття про дидактичні принципи навчання.
2. Навести загальну схему аналітичних міркувань.
3. Розв’язати задачі з однойменними величинами

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 -** 0,7;
– **проміжного контролю** – 0,3;

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

Підсумковий бал	Оцінка за традиційною шкалою
90-100	зараховано
70-89	

51-69	
26-50	не зараховано

8.2. Критерії оцінювання під час аудиторних занять

Оцінка	Критерії оцінювання навчальних досягнень
5 балів («відмінно»)	Оцінюється робота студента, який у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно та аргументовано його викладає, глибоко та всебічно розкриває зміст *теоретичних запитань* та *практичних завдань*. Використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу, вільно послуговується науковою термінологією, розв'язує завдання стандартним або оригінальним способом, наводить аргументи на підтвердження власних думок, здійснює аналіз та робить висновки.
4 бали («добре»)	Оцінюється робота студента, який достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає, в основному розкриває зміст теоретичних запитань та *практичних завдань*. Але при висвітленні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі неістотні неточності та незначні помилки.
3 бали («задовільно»)	Оцінюється робота студента, який відтворює значну частину навчального матеріалу, висвітлює його основний зміст, виявляє елементарні знання окремих положень. Виконує практичні завдання. Не здатний до глибокого, всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, не користується необхідною літературою, допускає істотні неточності та помилки.
2 бали («незадовільно»)	Оцінюється робота студента, який не володіє навчальним матеріалом у достатньому обсязі, проте фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає окремі питання навчальної дисципліни, не розкриває зміст теоретичних питань і практичних завдань.
1 бал («початковий рівень»)	Оцінюється робота студента, який не в змозі викласти зміст більшості питань теми та курсу, володіє навчальним матеріалом на рівні розпізнавання явищ, допускає істотні помилки, відповідає на запитання, що потребують однослівної відповіді.
0 балів («низький рівень»)	Оцінюється робота студента, який не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його висвітлити, не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань.

8.3. Критерії оцінювання індивідуальних завдань

Критеріями оцінювання індивідуальних завдань студента є:

1. самостійність виконання завдання;
2. правильність, точність, оптимальність реалізації поставленого завдання;
3. завершеність завдання.
4. вміння захищати результати проведеного дослідження.

Оцінка	Критерії оцінювання індивідуальних завдань
5 балів	Оцінюється робота студента, який вільно володіє матеріалом розробленого проекту, творче його осмислив, оперує поняттями та категоріями, вміє встановити зв'язок між теоретичною базою та практикою, залучає до відповіді самостійно опрацьовану літературу. Відповідає на додаткові запитання, наводить аргументи на підтвердження власних думок, здійснює аналіз та робить висновки. Презентація відповідає наступним вимогам: послідовність, інформативність матеріалу, цілісність, відеоряд.
4 бали	Оцінюється робота студента, який достатньо повно володіє матеріалом розробленого проекту, орієнтується в ньому, оперує необхідним колом понять та категорій щодо проекту, вміє встановити зв'язок між теоретичною базою та практикою. Відповідь з незначною кількістю помилок, відповідає на додаткові запитання, але не має аргументованої думки, висновки не повні. Презентація частково відповідає наступним

	вимогам: послідовність, інформативність матеріалу, цілісність, відеоряд.
3 бали	Оцінюється робота студента, який виконав проект який містить значну кількість недоліків і помилок, неповне висвітлення змісту питань володіє матеріалом і частково відповідає на додаткові питання, недостатньо відповідає на питання, не може зробити аргументовані висновки. Презентація частково відповідає наступним вимогам: послідовність, інформативність матеріалу, цілісність, відеоряд.
2 бали	Проект виконано не правильно, студень показує істотне нерозуміння проблеми, в роботі не виконано всі завдання; або студент не здатен захистити результати поданого проекту
1 бали	Проект відзначається фрагментарністю, студень показує істотне нерозуміння проблеми, в роботі не виконано всі завдання; однак студент володіє умінням здійснювати первинну обробку навчальної інформації без подальшого її аналізу
0 балів	Оцінюється робота студента, який не виконав індивідуальне завдання

8.4. Критерії оцінювання модульної контрольної роботи

Модульна контрольна робота складається з 30 тестових запитань різного типу. Комп'ютер автоматично перевіряє правильність відповіді та надає результат.

Критерії оцінювання МКР	
26-30 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.
21-25 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.
16-20 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.
1-15 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.

8.5. Критерії оцінювання під час підсумкового контролю.

Підсумкова оцінка виставляється за результатами поточного та проміжного контролю.

МЕТОДИ НАВЧАННЯ, МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ КОНТРОЛЮ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Поточне опитування, оцінка за теоретичний модуль-контроль, оцінка за ІНДЗ, підсумковий контроль: залік, екзамен

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

Технічні засоби для демонстрування презентацій (ноутбук, проектор).

10. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

10.1. Основні джерела

1. Коваль Л.В. Методика навчання математики: теорія і практика: підручник. 2-ге вид., перероб. та допов. Харків: Принт-Лідер, 2012. 417 с.
2. Компетентнісно орієнтована методика навчання математики в основній школі: Метод. посібник / О.І.Глобін, М.І. Бурда, Д.В. Васильєва, В.В. Волошена, О.П. Вашуленко, Н.Д. Мацько, Т.М. Хмара. К.: Педагогічна думка, 2015. 245с. URL: http://surl.li/bhjwa
3. Нєдялкова К.В. Загальна методика навчання математики: практичний курс: навчальний посібник. Одеса, ТОВ «Рекламсервіс», 2014. 256 с. URL: http://dspace.pdpu.edu.ua/handle/123456789/7766

10.2. Допоміжні джерела

1. Слєпкань З. І. Методика навчання математики [Ел.ресурс] : підруч. для студ. мат. спец. вищ. пед. навч. закл. URL: https://edu-lib.com/izbrannoe/slyepkan-z-i-metodika-navchannya-matema
2. Практикум з методики навчання математики. Загальна методика: Навчальний посібник для організації самостійної роботи студентів математичних спеціальностей педагогічних університетів / З.І. Слєпкань, А.В. Грохольська, В.Я., та ін.. За редакцією професора З.І.Слєпкань. -К.: НПУ імені М.П.Драгоманова, 2006.-292 с.
3. Практикум з методики навчання математики. Основна школа: навчальний посібник для організації практичних занять і самостійної роботи студентів математичних спеціальностей педагогічних університетів / за ред. В.О.Швеця. Київ: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2012. - 267 с.
4. Муртазієв Е.Г. Методика навчання математики [Ел.ресурс] Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького. URL: http://lib.mdpu.org.ua/e-book/ernestbook/index.htm

10.3. Інтернет-ресурси

1. **Математика**. **Підготовка до ЗНО:** Онлайн-курсі платформи **Prometheus** з підготовки до зовнішнього незалежного оцінювання з математики. URL: https://courses.prometheus.org.ua/courses/course-v1:ZNO+MATH101+2017_T1/about
2. **BeSmart:** навчальні матеріали знаходяться на одному сайті. Учнів підготують кращі вчителі країни. Сайт пропонує безкоштовні відео-уроки, тести, затверджені МОН, онлайн-консультації від учителів. URL: https://besmart.study/
3. **iLearn** - освітня онлайн платформа за сучасною навчальною програмою з математики Міністерства освіти і науки України. URL: https://ilearn.org.ua/
4. **Source**. Онлайн тести з шкільного курсу математики. URL: https://matematikatests.in.ua/matematyka-5-klas/drobovi-chysla-i-diyi-z-nymy/page/2
5. **Бібліотека розробок «На урок»**. Розділ «Математика». URL: https://naurok.com.ua/biblioteka/matematika

Періодичні видання:

Математика в школах України
Математика в рідній школі
Фізико-математична освіта: науковий журнал. Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка. URL: https://fmo-journal.fizmatsspu.sumy.ua/