

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Байханов Исмаил Баутдинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.02.2025 16:22:22
Уникальный программный ключ:
442c337cd125e1d014f62698c9d813e502697764

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
КАФЕДРА ГЕОМЕТРИИ И МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ**



Утверждаю:
Зав. кафедрой: к.п.н., доц.
М.А.Исаева
Протокол №9 заседания
кафедры от 17.05.2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ»**

(наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки

44.03.05 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

(с двумя профилями подготовки)

(код и направление подготовки)

Профили подготовки

«Математика» и «Информатика»

Квалификация (степень) выпускника:

Бакалавр

Форма обучения:

очная, заочная

Год приема: 2023

Грозный, 2023

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ / МОДУЛЯ

1.1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методика обучения математике» входит в предметный модуль Б1.О.07.02 ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), «Математика» и «Информатика». Учебная дисциплина изучается студентами, уже получившими определенную философскую, психологическую, педагогическую, логическую и математическую подготовку. Эти знания используются в курсе МОМ, конкретизируются и находят применение в практике обучения математике. Программа дисциплины «Методика обучения математики» содержит вопросы, изучение которых позволяет осуществить качественную подготовку будущих учителей математики к их профессиональной деятельности. Особое внимание в программе уделяется современным педагогическим технологиям овладения школьниками основными компонентами содержания образования, формам и методам обучения математике.

Студенты смогут использовать полученные знания при подготовке выпускных квалификационных работ.

1.2. Цель освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является формирование систематизированных знаний в области методики математики и ее основных методов. Формирование критического мышления и развитие у студентов прочного интереса к проблемам теории и методики преподавания математики, понимания неисчерпаемости и диалектичности ее задач, освоения теоретических основ обучения математики, ознакомление с новыми технологиями обучения, формирование и развитие практических умений репродуктивного и локально-моделирующего характера на основе рефлексивной предметной деятельности.

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Достижение цели освоения дисциплины (модуля) обеспечивается через формирование следующих компетенций (*с указанием шифра компетенции*):

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций (для ОП ВО по ФГОС 3++)	Показатели достижения компетенций (знать, уметь, владеть)
ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)	ОПК-2.1 Разрабатывает программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования. ОПК-2.3 Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов.	Знать: специфику и структуру основных образовательных программ по математике, программ дополнительного образования; основные элементы педагогических и других технологий, используемых при разработке образовательных программ. Уметь: разрабатывать отдельные компоненты образовательной программы; разрабатывать элементы образовательных программ для разных профилей обучения. Владеть: навыками анализа основных и дополнительных программ в соответствии с требованиями современного образования; навыками использования педагогических, информационно-коммуникационных технологий при разработке отдельных компонентов образовательных программ.
ОПК-5 Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	ОПК-5.1 Осуществляет выбор содержания, методов, приемов организации контроля и оценки, в том числе ИКТ, в соответствии с установленными требованиями к образовательным результатам обучающихся ОПК 5.3 Выявляет и корректирует трудности в обучении, разрабатывает предложения по совершенствованию образовательного процесса	Знать: принципы организации контроля и оценивания образовательных результатов обучающихся; специальные технологии и методы, позволяющие проводить коррекционно-развивающую работу по совершенствованию образовательного процесса. Уметь: применять инструментарий, методы диагностики и оценки образовательных результатов обучающихся; внедрять информационно-коммуникационные

		технологии для организации контроля и оценки образовательных результатов; проводить педагогическую диагностику неуспеваемости обучающихся. Владеть: действиями применения методов контроля и оценки образовательных результатов обучающихся, формируемых при обучении математике; действиями освоения и адекватного применения специальных технологий и методов, позволяющих проводить коррекционно-развивающую работу с неуспевающими обучающимися.
ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета). ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО. ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные	Знать: роль и место математики в общей картине научного знания; структуру, состав и дидактические единицы содержания школьного курса математики. Уметь: осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с современными требованиями к образованию Владеть: действием проектирования различных форм учебных занятий, навыком применения различных методов, приемов и технологий в обучении математике
ПК-9 Способен планировать, организовывать, контролировать и координировать образовательный процесс	ПК-9.1 Осуществляет анализ образовательной среды, определяет цель деятельности субъектов образовательного процесса и способы ее достижения ПК-9.2 Планирует деятельность субъектов образовательного процесса	Уметь: концептуальные положения и современные требования к организации образовательного процесса по математике; содержание и особенности преподавания школьного курса математики. Знать: формулировать

	на основе нормативно-правовых документов	дидактические цели и задачи обучения математике и реализовывать их в образовательном процессе; планировать, моделировать и комплексно применять различные формы и средства обучения математике; обосновывать выбор методов обучения математике, исходя из особенностей содержания учебного материала, возраста и образовательных потребностей обучающихся. Владеть: умениями по планированию и проектированию образовательного процесса; действиями организации совместной познавательной деятельности в рамках урочной и внеурочной деятельности по математике.
--	--	---

1.4 Объем дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 10 ЗЕ (360 академ. часов)

Таблица 2

Вид учебной работы	Количество академических часов	
	очно	заочно
1.4.1.1. Объем контактной работы обучающихся с преподавателем		
1.4.1.1.1 аудиторная работа	106	24
в том числе:		
лекции	42	12
практические занятия, семинары, в том числе практическая подготовка	64	12
лабораторные занятия		
1.4.1.1.2. внеаудиторная работа	36	4
в том числе:		
индивидуальная работа обучающихся с преподавателем		
курсовое проектирование / работа	36	38
1.4.1.2. Объем самостоятельной работы обучающихся, в том числе часов, выделенных на подготовку к экзамену	200 54	314 22
Общая трудоемкость дисциплины час./зач. ед.	360/10	360/10

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1. Тематическое планирование дисциплины (модуля):

Таблица 3

№ п / п	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Общая трудоёмко сть в акад. часа х		Трудоёмкость по видам учебных занятий (в акад. часах)							
				Лекции		Практ. занятия		Лаб. занятия		Сам. работа	
		Оч	Зао	Очн	Заоч	Очн	Зао	Очн	Зао	Очн	Заоч
	6 семестр										
1.	Раздел 1. Методика обучения математике в 5-6 классах.	30	33	4	1	6	1			20	31
2.	Раздел 2. Методика обучения алгебре в 7-9 классах	29	33	3	1	6	1			20	31
3.	Раздел 3. Методика обучения геометрии в 7-9 классах	31	35	3	2	8	2			20	31
	Очно/заочно- экзамен										
	7 семестр										
4.	Раздел 4. Теоретические основы оценивания в обучении математике.	32	33	4	1	8	1			20	31
5.	Раздел 5. Методика обучения геометрии в 10-11 классах.	32	39	4	2	8	2			20	35
6.	Раздел 6. Методика обучения алгебре и началам математического анализа в 10-11 классах.	32	33	4	1	8	1			20	31
	Очно/заочно - экзамен										
	8 семестр										
7.	Раздел 7. Методика обучения теории вероятностей и статистике.	32	33	6	1	6	1			20	31
8.	Раздел 8. Особенности обучения математике на базовом и углубленном уровне основного и среднего общего образования.	32	33	6	1	6	1			20	31
9.	Раздел 9. Современные средства оценивания результатов обучения.	28	33	4	1	4	1			20	31

10.	Раздел 10. Методика организации внеурочной деятельности по математике.	28	33	4	1	4	1			20	31
	Очно/заочно- зачет, курсовая работа										
	<i>Курсовое проектирование/работа</i>	36	38								
	<i>Подготовка к экзамену (зачету)</i>	54	22								
		360	360	42	12	64	12			200	314

2.2. Содержание разделов дисциплины (модуля):

Таблица 4

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание дисциплины (дидактические единицы) (для педагогических профилей наполняется с учетом ФГОС основного общего и среднего общего образования)
1	Раздел 1. Методика обучения математике в 5-6 классах.	Методика изучения натуральных чисел. Методика изучения обыкновенных и десятичных дробей. Методика изучения положительных и отрицательных чисел. Числовые и буквенные выражения. Методика изучения и решения текстовых задач. Наглядная геометрия. Наглядные представления о фигурах на плоскости.
2	Раздел 2. Методика обучения алгебре в 7-9 классах	7 класс Методика изучения рациональных чисел. Алгебраические выражения Методика изучения уравнений в курсе 7 класса. Методика изучения координат и графика. Методика изучения линейной функции. График функции $y = x $. Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений. 8 класс Методика изучения квадратного корня из числа. Методика изучения иррациональных чисел. Методика изучения алгебраических выражений. Методика изучения квадратных уравнений. Методика изучения неравенств. Графическое решение уравнений и систем. 9 класс Методика изучения множества действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Методика изучения уравнений и систем уравнений (квадратные уравнения, биквадратные уравнения, дробно-рациональные уравнения, системы уравнений с двумя неизвестными). Методика изучения неравенств и их свойств. Методика изучения квадратичной функции. Методика изучения числовых последовательностей

		(арифметическая и геометрическая прогрессии). Методика изучения задач на простые и сложные проценты.
3	Раздел 3. Методика обучения геометрии в 7-9 классах	7 класс Методика изучения аксиом планиметрии. Методика изучения геометрических фигур. Измерение геометрических величин. 8 класс Методика изучения четырехугольников. Равенство треугольников. Подобие треугольников. Решение прямоугольных треугольников. Методика изучения многоугольников. Площадь многоугольников. 9 класс Решение треугольников. Методика изучения правильных многоугольников. Методика изучения декартовых координат. Методика изучения векторов. Начальные сведения по стереометрии.
4	Раздел 4. Теоретические основы оценивания в обучении математике.	Контрольно-оценочная деятельность: цели, принципы, особенности, виды и формы.
5	Раздел 5. Методика обучения геометрии в 10-11 классах.	Методика изучения аксиом стереометрии. Методика изучения параллельных и перпендикулярных прямых и плоскости в пространстве. Методика изучения многогранников. Методика изучения координат и векторов.
6	Раздел 6. Методика обучения алгебре и началам математического анализа в 10-11 классах.	Методика изучения многочленов. Алгебраические уравнения Методика изучения степени с действительным показателем. Методика изучения действительных чисел. Методика изучения степенной, показательной и логарифмической функций. Методика изучения тригонометрии. Методика изучения тригонометрических уравнений, неравенств и функций.
7	Раздел 7. Методика обучения теории вероятностей и статистике.	Методика изучения темы «События». Методика изучения классического определения вероятности. Роль комбинаторики в решении вероятностных задач. Методика изучения геометрического и аксиоматического определений вероятности. Методика изучения теорем сложения и умножения. Методика изучения случайных величин в профильных классах физико-математической направленности. Моделирование случайных процессов.
8	Раздел 8. Особенности обучения математике на базовом и углубленном уровне основного и среднего общего образования.	Стандарт и программа математики; отличия в уровнях требований на базовом и профильном уровнях. Цели изучения математики на базовом и профильном уровне; Общая характеристика теоретического содержания учебного предмета "математика" на базовом и профильном уровнях. Общая характеристика содержания задач в рамках учебного предмета "математика" на базовом и профильном уровнях. Обучение математики в классах различных профилей (социально-экономический, физико-математический, гуманитарный, художественно-эстетический, оборонно-спортивный профили)
9	Раздел 9. Современные	Оценка предметных результатов, методы, формы,

	средства оценивания результатов обучения.	средства оценки предметных результатов. Требования ФГОС к оценке результатов обучения.
10	Раздел 10. Методика организации внеурочной деятельности по математике.	Нормативные и методические основы внеурочной деятельности. Основные задачи внеурочной деятельности. Формы внеурочной деятельности. Общие правила разработки программ внеурочной деятельности

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.1. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы обучающихся
1.	Раздел 1. Методика обучения математике в 5-6 классах. .	Подготовка к устному опросу или тестированию по темам практических занятий. Подготовка докладов/сообщений. Выполнение практико-ориентированных заданий. Подготовка презентации.
2.	Раздел 2. Методика обучения алгебре в 7-9 классах	Подготовка к устному опросу или тестированию по темам практических занятий. Подготовка докладов/сообщений. Выполнение практико-ориентированных заданий. Подготовка презентации.
3.	Раздел 3. Методика обучения геометрии в 7-9 классах	Подготовка к устному опросу или тестированию по темам практических занятий. Подготовка докладов/сообщений. Выполнение практико-ориентированных заданий. Подготовка презентации.
4.	Раздел 4. Теоретические основы оценивания в обучении математике.	Подготовка презентации и доклада. Освоение теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к текущему контролю
5.	Раздел 5. Методика обучения геометрии в 10-11 классах.	Подготовка презентации и доклада. Освоение теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к текущему контролю
6.	Раздел 6. Методика обучения алгебре и началам математического анализа в 10-11 классах.	Подготовка презентации и доклада. Освоение теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к текущему контролю
7.	Раздел 7. Методика обучения теории вероятностей и статистике.	Подготовка к устному опросу или тестированию по темам практических занятий. Подготовка докладов/сообщений.

		Выполнение практико-ориентированных заданий. Подготовка презентации.
8.	Раздел 8. Особенности обучения математике на базовом и углубленном уровне основного и среднего общего образования.	Подготовка к устному опросу или тестированию по темам практических занятий. Подготовка докладов/сообщений. Выполнение практико-ориентированных заданий. Подготовка презентации.
9.	Раздел 9. Современные средства оценивания результатов обучения.	Подготовка к устному опросу или тестированию по темам практических занятий. Подготовка докладов/сообщений. Выполнение практико-ориентированных заданий. Подготовка презентации.
10.	Раздел 10. Методика организации внеурочной деятельности по математике.	Подготовка к устному опросу или тестированию по темам практических занятий. Подготовка докладов/сообщений. Выполнение практико-ориентированных заданий. Подготовка презентации.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение программы дисциплины (модуля)

3.2.1. Основная и дополнительная литература

Таблица 6

Виды литературы	Автор, название литературы, город, издательство, год	Количество часов, обеспеченных указанной	Количество обучающихся	Количество экземпляров в библиотеке	Режим доступа ЭБС/электронный носитель (CD,DVD)	Обеспеченность обучающихся литературой
1	2	3	4	5	6	7
Основная литература						
1	Сафуанов, И. С. Современные подходы в математическом образовании и подготовке учителей математики / И. С. Сафуанов, С. Л. Атанасян. — Москва: Прометей, 2017. — 202 с. — ISBN 978-5-907003-15-6. — Текст : электронный.	360/200	50		IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbooks.hop.ru/94531	100%

2	Смирнов, Е. И. Синергия математического образования педагога: введение в анализ: учебное пособие / Е. И. Смирнов, В. В. Богун, А. Д. Уваров. — Саратов: Вузовское образование, 2020. — 174 с. — ISBN 978-5-4487-0666-0. — Текст: электронный.	360/200	50		IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbooks.hop.ru/92647.html	100%
3	Гусев, В. А. Теория и методика обучения математике: психолого-педагогические основы / В. А. Гусев. — 3-е изд. — Москва: Лаборатория знаний, 2017. — 456 с. — ISBN 978-5-00101-490-4. — Текст: электронный.	360/200	50		IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbooks.hop.ru/89086.html	100%
4	Кучугурова, Н. Д. Интенсивный курс общей методики преподавания математики: учебное пособие / Н. Д. Кучугурова. — Москва: Московский педагогический государственный университет, 2014. — 152 с. — ISBN 978-5-4263-0169-6. — Текст : электронный.	360/200	50		IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbooks.hop.ru/70123.html	100%
5	Галямова, Э. Х. Методика обучения математике в условиях внедрения новых стандартов / Э. Х. Галямова. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2016. — 116 с. — Текст: электронный.	360/200	50		IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbooks.hop.ru/64633.html	100%
6	Темербекова А.А., Чугунова И.В., Байгонакова Г.А. Методика обучения математике: Учебное пособие. - М.: Лань, 2015. - 512с.: ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература).	360/200	50	50		100%
Дополнительная литература						
1	Егупова, М. В. Методическая подготовка учителя математики в высшем педагогическом образовании: задания для самостоятельной работы: учебно-методическое пособие / М. В. Егупова, Н. Д. Кучугурова. — Москва: Московский педагогический государственный университет, 2016. — 84 с. — ISBN 978-5-4263-0373-7. — Текст: электронный.	360/200	50		IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbooks.hop.ru/97741.htm	100%

2	Галямова, Э. Х. Методика формирования и диагностики универсальных учебных действий при обучении математике в основной школе: учебно-методическое пособие / Э. Х. Галямова. — Набережные Челны: Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2019. — 134 с. — ISBN 978-5-98452-174-1. — Текст : электронный.	360/200	50		IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbooks.hop.ru/81248.html	100%
3	Жафяров, А. Ж. Профильное обучение математике старшеклассников: учебно-дидактический комплекс / А. Ж. Жафяров. — Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2017. — 468 с. — ISBN 978-5-379-02031-6. — Текст : электронный .	360/200	50		IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbooks.hop.ru/65152.html	100%
4	Берсенева, О. В. Обучение математике с позиции системно-деятельностного подхода. Технологический аспект: учебно-методическое пособие / О. В. Берсенева, О. В. Тумашева. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 99 с. — ISBN 978-5-4486-0054-8. — Текст : электронный.	360/200	50		IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbooks.hop.ru/70272.html	100%
5	Васильева, Г. Н. Методика обучения математике. Часть 2: учебно-методическое пособие / Г. Н. Васильева. — Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2016. — 75 с. — Текст: электронный.	360/200	50		IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbooks.hop.ru/70637.html	100%
6	Васильева, Г. Н. Методика обучения математике. Часть 1: учебно-методическое пособие / Г. Н. Васильева. — Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2015. — 66 с. — Текст: электронный.	360/200	50		IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbooks.hop.ru/70636.html	100%
7	Темербекова А.А. Методика преподавания математики: Учебное пособие для студ. высших учеб. заведений. – М.: Гуманит. изд. Центр ВЛАДОС, 2003. – 176с.	360/200	50	50		100%

3.2.2. Интернет-ресурсы

1. <https://www.iprbookshop.ru> Электронно-библиотечная система «IPR SMART».
2. <https://urait.ru/> Образовательная платформа «Юрайт».
3. <https://e.lanbook.com/> Электронно-библиотечная система «Лань».
4. <https://icdlib.nspu.ru/> МЭБ (межвузовская электронная библиотека) НГПУ.
5. <https://www.elibrary.ru/> Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU.
6. <http://www.consultant.ru/> СПС «КонсультантПлюс».
7. <http://window.edu.ru/catalog/> Единое окно доступа к образовательным ресурсам.
8. <https://dic.academic.ru/> Словари и энциклопедии.
9. <https://cyberleninka.ru/> Научная электронная библиотека «Киберленинка».

3.3. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

Таблица 7

Помещения для осуществления образовательного процесса	Перечень основного оборудования (с указанием кол-ва посадочных мест)	Адрес (местоположение)
Аудитория для проведения лекционных занятий		
Лекционная аудитория 5- 06	Аудиторная доска, мебель (столы ученические, стулья ученические) на 50 посадочных мест, компьютер – 1, проектор - 1, интерактивная доска– 1.	г. Грозный, ул. Субры Кишиевой, 47
Аудитории для проведения практических занятий, контроля успеваемости		
5-10	Аудиторная доска, мебель (столы ученические, стулья ученические) на 30 посадочных мест, компьютер – 1, проектор -1	г. Грозный, ул. Субры Кишиевой, 47
Помещения для самостоятельной работы		
Читальный зал библиотеки ЧГПУ	Компьютеры с выходом в Интернет и доступом в электронную информационнообразовательную среду вуза. Мебель (столы ученические, стулья ученические) на 50 посадочных мест	Электронный читальный зал. этаж 2 Библиотечно-компьютерный центр г. Грозный, ул. Субры Кишиевой, 33

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ / МОДУЛЯ

4.1. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и т.д.

4.1.1. ХАРАКТЕРИСТИКА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины / модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и т.д.

Таблица 8

№ п/п	Наименование темы (раздела) с контролируемым содержанием	Код и наименование проверяемых компетенций	Оценочные средства	
			текущий контроль	промежуточная аттестация
1.	Раздел 1. Методика обучения математике в 5-6 классах.	ОПК-2 (этап усвоения - промежуточный) Индикаторы: ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-5 (этап усвоения - промежуточный) Индикаторы: ОПК-5.1; ОПК-5.3; ПК-1 (этап усвоения - промежуточный) Индикаторы: ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-9 (этап усвоения - промежуточный) Индикаторы: ПК-9.1; ПК-9.2	<i>Методико-математический диктант, тестирование, учебное задание, индивидуальное задание, практико-ориентированное задание; доклад/сообщение,</i>	Вопросы для подготовки к экзамену

2.	Раздел 2. Методика обучения алгебре в 7-9 классах	ОПК-2 (этап усвоения - промежуточный) Индикаторы:ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-5 (этап усвоения - промежуточный) Индикаторы: ОПК-5.1; ОПК-5.3; ПК-1 (этап усвоения - промежуточный) Индикаторы:ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-9 (этап усвоения - промежуточный) Индикаторы: ПК-9.1; ПК-9.2	<i>Методико-математический диктант, тестирование, учебное задание, индивидуальное задание, практико-ориентированное задание; доклад/сообщение</i>	Вопросы для подготовки к экзамену
3.	Раздел 3. Методика обучения геометрии в 7-9 классах	ОПК-2 (этап усвоения - промежуточный) Индикаторы:ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-5 (этап усвоения - промежуточный) Индикаторы: ОПК-5.1; ОПК-5.3; ПК-1 (этап усвоения - промежуточный) Индикаторы:ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-9 (этап усвоения - промежуточный) Индикаторы: ПК-9.1; ПК-9.2	<i>Методико-математический диктант, тестирование, учебное задание, индивидуальное задание, практико-ориентированное задание; доклад/сообщение</i>	Вопросы для подготовки к экзамену

4.	Раздел 4. Теоретические основы оценивания в обучении математике.	ОПК-2 (этап усвоения - промежуточный) Индикаторы:ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-5 (этап усвоения - промежуточный) Индикаторы: ОПК-5.1; ОПК-5.3; ПК-1 (этап усвоения - промежуточный) Индикаторы:ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-9 (этап усвоения - промежуточный) Индикаторы: ПК-9.1; ПК-9.2	<i>Методико-математический диктант, тестирование, учебное задание, индивидуальное задание, практико-ориентированное задание; доклад/сообщение</i>	Вопросы для подготовки к экзамену
5.	Раздел 5. Методика обучения геометрии в 10-11 классах.	ОПК-2 (этап усвоения - промежуточный) Индикаторы:ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-5 (этап усвоения - промежуточный) Индикаторы: ОПК-5.1; ОПК-5.3; ПК-1 (этап усвоения - промежуточный) Индикаторы:ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-9 (этап усвоения - промежуточный) Индикаторы: ПК-9.1; ПК-9.2	<i>Методико-математический диктант, тестирование, учебное задание, индивидуальное задание, практико-ориентированное задание; доклад/сообщение</i>	Вопросы для подготовки к экзамену
6.	Раздел 6. Методика обучения алгебре и началам математического анализа в 10-11 классах.	ОПК-2 (этап усвоения - промежуточный) Индикаторы:ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-5 (этап усвоения - промежуточный) Индикаторы: ОПК-5.1; ОПК-5.3; ПК-1 (этап усвоения - промежуточный) Индикаторы:ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-9 (этап усвоения - промежуточный) Индикаторы: ПК-9.1; ПК-9.2	<i>Методико-математический диктант, тестирование, учебное задание, индивидуальное задание, практико-ориентированное задание; доклад/сообщение</i>	Вопросы для подготовки к экзамену

7.	Раздел 7. Методика обучения теории вероятностей и статистике.	ОПК-2 (этап усвоения - промежуточный) Индикаторы:ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-5 (этап усвоения - промежуточный) Индикаторы: ОПК-5.1; ОПК-5.3; ПК-1 (этап усвоения - промежуточный) Индикаторы:ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-9 (этап усвоения - промежуточный) Индикаторы: ПК-9.1; ПК-9.2	<i>Методико-математический диктант, тестирование, учебное задание, индивидуальное задание, практико-ориентированное задание; доклад/сообщение</i>	Вопросы для подготовки к зачету
8.	Раздел 8. Особенности обучения математике на базовом и углубленном уровне основного и среднего общего образования.	ОПК-2 (этап усвоения - промежуточный) Индикаторы:ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-5 (этап усвоения - промежуточный) Индикаторы: ОПК-5.1; ОПК-5.3; ПК-1 (этап усвоения - промежуточный) Индикаторы:ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-9 (этап усвоения - промежуточный) Индикаторы: ПК-9.1; ПК-9.2	<i>Методико-математический диктант, тестирование, учебное задание, индивидуальное задание, практико-ориентированное задание; доклад/сообщение</i>	Вопросы для подготовки к зачету
9.	Раздел 9. Современные средства оценивания результатов обучения.	ОПК-2 (этап усвоения - промежуточный) Индикаторы:ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-5 (этап усвоения - промежуточный) Индикаторы: ОПК-5.1; ОПК-5.3; ПК-1 (этап усвоения - промежуточный) Индикаторы:ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-9 (этап усвоения - промежуточный) Индикаторы: ПК-9.1; ПК-9.2	<i>Методико-математический диктант, тестирование, учебное задание, индивидуальное задание, практико-ориентированное задание; доклад/сообщение</i>	Вопросы для подготовки к зачету

10.	Раздел 10. Методика организации внеурочной деятельности по математике.	ОПК-2 (этап усвоения - промежуточный) Индикаторы:ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-5 (этап усвоения - промежуточный) Индикаторы: ОПК-5.1; ОПК-5.3; ПК-1 (этап усвоения - промежуточный) Индикаторы:ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-9 (этап усвоения - промежуточный) Индикаторы: ПК-9.1; ПК-9.2	<i>Методико-математический диктант, тестирование, учебное задание, индивидуальное задание, практико-ориентированное задание; доклад/сообщение,</i>	Вопросы для подготовки к зачету
	Курсовая работа (8 семестр)	ОПК-2 (этап усвоения - промежуточный) Индикаторы:ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-5 (этап усвоения - промежуточный) Индикаторы: ОПК-5.1; ОПК-5.3; ПК-1 (этап усвоения - промежуточный) Индикаторы:ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-9 (этап усвоения - промежуточный) Индикаторы: ПК-9.1; ПК-9.2		Темы курсовых работ

4.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

Итоговый контроль по дисциплине «Методика обучения математике» проводят в соответствии с учебным планом в виде зачета, дифференцированного зачета, экзамена и демонстрационного экзамена.

Проведение аттестации с использованием механизма демонстрационного экзамена предполагает вариативность видов аттестации в соответствии с требованиями профессиональных стандартов.

4.2.1. Наименование оценочного средства: тест

Методические материалы: приводятся вопросы и/или типовые задания, критерии оценки.

Примерные вопросы для тестирования

(вопросы с закрытой формой ответа: выбор правильного варианта из предложенных)

Что такое формы обучения?

+: это способы совместной деятельности учителя и учащихся

-: внешнее выражение согласованной деятельности учителя и учеников

-: осуществляемой в определенном порядке

-: система основных требований к обучению и воспитанию, соблюдение которых позволяет эффективно решать проблемы всестороннего развития личности.

Критерии оценивания результатов тестирования

Таблица 9

Уровень освоения	Критерии	Баллы
Максимальный уровень	Выполнены правильно все задания теста (тест зачтен)	2
Средний уровень	Выполнено правильно больше половины заданий (тест зачтен)	1
Минимальный уровень	Выполнено правильно меньше половины заданий (тест не зачтен)	0

4.2.2. Наименование оценочного средства: практико-ориентированное задание

Методические материалы: приводятся вопросы и/или типовые задания, критерии оценки.

Примерные практико-ориентированные задания

1. Выделите содержание и объем понятия.
2. Укажите несущественные признаки понятия.
3. Проведите логико-математический анализ структуры определения математического понятия: выделите термин, укажите род и видовые отличия, укажите вид определения.

Критерии оценивания результатов выполнения практико-ориентированного задания

Таблица 10

Уровень освоения	Критерии	Баллы
Максимальный уровень	Задание выполнено правильно: выводы аргументированы, основаны на знании материала, владении категориальным аппаратом	3
Средний уровень	Задание выполнено в целом правильно: но допущены ошибки в аргументации, обнаружено поверхностное владение терминологическим аппаратом	2
Минимальный уровень	Задание выполнено с ошибками в формулировке тезисов и аргументации, обнаружено слабое владение терминологическим аппаратом	1
Минимальный уровень не достигнут	Задание не выполнено или выполнено с серьёзными ошибками	0

4.2.3. Наименование оценочного средства: доклад/сообщение

Методические материалы: приводятся вопросы и/или типовые задания, критерии оценки.

Темы докладов:

1. Методика изучения квадратных уравнений.
2. Методика изучения подобия треугольников.
3. Методика изучения действительных чисел.

Критерии и шкалы оценивания доклада/сообщения (в форме презентации):

Таблица 11

Уровень освоения	Критерии	Баллы
Максимальный уровень	– продемонстрировано умение выступать перед аудиторией; – содержание выступления даёт полную информацию о теме; – продемонстрировано умение выделять ключевые идеи; – умение самостоятельно делать выводы, использовать актуальную научную литературу; – высокая степень информативности, компактность слайдов	3
Средний уровень	– продемонстрирована общая ориентация в материале; – достаточно полная информация о теме; – продемонстрировано умение выделять ключевые идеи, но нет самостоятельных выводов; – невысокая степень информативности слайдов; – ошибки в структуре доклада; – недостаточное использование научной литературы	2
Минимальный уровень	– продемонстрирована слабая (с фактическими ошибками) ориентация в материале; – ошибки в структуре доклада; – научная литература не привлечена	1
Минимальный уровень не достигнут	– выступление не содержит достаточной информации по теме; – продемонстрировано неумение выделять ключевые идеи; – неумение самостоятельно делать выводы, использовать актуальную научную литературу.	0

4.2.4. Наименование оценочного средства: контрольная работа

Методические материалы: приводятся вопросы и/или типовые задания, критерии оценки.

Примерное задание для контрольной работы:

1. Ознакомиться с содержанием темы «Теоремы о вписанных углах» по учебнику «Геометрия, 7-9» Л.С.Атанасяна и др.
2. Выведите логически завершённые части, отражающие основное содержание урока по ознакомлению с новым материалом.
3. Для понятия «вписанный угол» выписать определение, предложить мотивацию введения понятия, разработать два варианта введения понятия: конкретно-индуктивный и абстрактно-дедуктивный.
4. Составить упражнения на распознавания вписанных углов
5. Составить конспект урока по данной теме.

Критерии оценивания результатов контрольной работы

Таблица 12

Балл (интервал баллов)	Уровень освоения	Критерии оценивания уровня освоения компетенций*
10	Максимальный уровень (интервал)	Контрольная работа оформлена в соответствии с предъявляемыми требованиями, содержит 1-2 мелких ошибки; ответы студента правильные, четкие, содержат 1-2 неточности

[6-8]	Средний уровень (интервал)	Контрольная работа содержит одну принципиальную или 3 или более недочетов; ответы студента правильные, но их формулирование затруднено и требует наводящих вопросов от преподавателя
[3-5]	Минимальный уровень (интервал)	Контрольная работа оформлена в соответствии с предъявляемыми требованиями, неполное раскрытие темы в теоретической части и/или в практической части контрольной работы; ответы студенты формально правильны, но поверхностны, плохо сформулированы, содержат более одной принципиальной ошибки
Менее 3	Минимальный уровень (интервал) не достигнут.	Контрольная работа содержит более одной принципиальной ошибки моделей решения задачи; контрольная работа оформлена не в соответствии с предъявляемыми требованиями; ответы студента путанные, нечеткие, содержат множество ошибок, или ответов нет совсем; несоответствие варианту.

Примерные темы индивидуальных заданий

1. Рассмотрите проблему преемственности обучения математике при переходе из начальной школы в 5 класс (при переходе из 6 класса в 7 класс).
2. Выполните сравнительный анализ изложения конкретной темы в различных учебниках по математике для 5-6 классов.
3. Подберите или разработайте примеры заданий по математике, направленных на обучение школьников моделированию (для конкретного класса).
4. Разработайте два урока по конкретной теме: урок открытия нового знания и урок систематизации знаний.
5. Разработайте приемы и средства формирования познавательного интереса на примере конкретной темы.
6. Разработайте методику работы с конкретной задачей, решаемой: арифметическим методом; алгебраическим методом.
7. Подберите задания на развитие пространственного воображения при обучении математике учащихся 5-6 классов.
8. Подберите задания на развитие критического мышления при обучении математике учащихся 7-9 классов.
9. Выделите цели изучения геометрии и особенности геометрических заданий в 5-6 классах.
10. Подготовьте сообщение на тему: «Диагностика достижений учащимися метапредметных результатов при обучении математике на уровне основного общего образования».
11. Подготовьте тестовые задания с применением электронных средств по одной из тем курса математики.
12. Подготовьте сообщение и набор вопросов для организации дискуссии на тему «Использование адаптивных тестов при обучении математике».
13. Составьте входную и итоговую контрольную работу по математике.

Примерное содержание методико-математического диктанта

Тема «Решение уравнений и неравенств в школьном курсе математики»

1. Перечислите направления изучения линии уравнений и неравенств.
2. Сформулируйте основные предметные результаты изучения линии уравнений и неравенств.
3. Перечислите несколько метапредметных планируемых результатов в контексте обучения решению уравнений и неравенств.

4. Запишите определения понятий «уравнение», «решить уравнение», «корень уравнения», «равносильные уравнения».
5. Выполните логико-математический анализ определения понятия дробно-рациональное уравнение.
6. Перечислите познавательные логические универсальные учебные действия, которые используются при введении математических понятий.
7. Перечислите способы решения дробно-рациональных уравнений и укажите последовательность преобразований, которые используются в каждом способе.
8. Запишите предписание для решения неравенств обобщённым методом интервалов.
9. Укажите общие способы решения иррациональных уравнений.
10. Перечислите способы решения уравнений и неравенств, содержащих знак модуля.
11. Опишите алгебраический метод решения сюжетных задач в общем виде.

Примерные темы курсовых работ

1. Методика формирования научного мировоззрения на уроках математики.

Примерное содержание. Значение преподавания математики для формирования научного мировоззрения школьников. Изучение свойств реальной действительности с помощью математики. Роль абстракции, элементов историзма в формировании диалектико-мировоззрения учащихся. Примеры работы по развитию научного мышления на уроках математики (класс, группа - по согласованию с научным руководителем).

2. Нравственное воспитание учащихся в процессе обучения математике.

Примерное содержание. Роль преподавания математики в воспитании таких нравственных качеств человека, как честность, трудолюбие, целеустремленность, чувство коллективизма и др. Методы нравственного воспитания и конкретные примеры уроков, обеспечивающих возможность его осуществления (класс, группа - по согласованию с научным руководителем).

3. Научные методы в преподавании математике используемые учителями.

Примерное содержание. Понятие о методах научного исследования: наблюдение и опыт; сравнение и аналогия; анализ и синтез; обобщение и специализация; абстрагирование. Роль методов научного исследования в преподавании математики. Типичные ошибки, допускаемые учащимися вследствие неумения пользоваться научными методами, и пути преодоления этих ошибок. В качестве приложения привести примеры (не менее 10) использования наблюдений и опыта в обучении школьников математике (на материале конкретной темы, выбираемой студентом).

4. Реализация межпредметных связей в процессе обучения математики.

Примерное содержание. Проблема оптимизации учебного процесса и межпредметные связи. Выявление (на основе анализа программ и учебников) связей математики с другими предметами учебного плана и возможности реализации этих связей в практике работы школы. Разработка методических рекомендаций, позволяющих эффективно использовать межпредметные связи в процессе преподавания.

5. Методика использования задач для формирования математических понятий.

Примерное содержание. Математическое понятие (по выбору студента), анализ его логической структуры. Отбор необходимых задач для выполнения познавательных действий «подведение под понятие» и «получение следствий». Разработка методики работы с отобранными задачами: использование слайдов, таблиц, диафильмов и других наглядных пособий.

6. Методика формирования познавательного интереса учащихся на уроках математики.

Примерное содержание. Значение познавательного интереса в учебном процессе. Анализ содержания школьного курса математики с точки зрения возможности формирования у учащихся познавательного интереса к предмету. Организация учебной деятельности, способствующей развитию познавательного интереса. Разработка конспектов уроков, предусматривающих использование различных методов формирования у школьников познавательного интереса к математике.

Примерный экзаменационный билет к демонстрационному экзамену

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

«Утверждено»

Зав. кафедрой _____
Протокол № _____ заседания
кафедры геометрии и методики
преподавания математики
от «_____» _____ 202__ г.

Билет №1

профессионального (демонстрационного) экзамена по дисциплине: «Методика обучения математике»

Разработайте технологическую карту урока с учетом прописанной характеристики контингента обучающихся. Проведите урок.

Участники: учитель, обучающиеся

Класс: 7

Учебный предмет: Геометрия

Уровень изучения: базовый

Тема урока: Медианы, биссектрисы и высоты треугольника

Тип урока: урок открытия новых знаний, формирования новых умений

Характеристика контингента обучающихся: класс со средним темпом работы, дети усваивают учебный материал не сразу, а после тренировочной работы, обучающиеся имеют средний уровень учебной мотивации, в классе есть неуспевающий ученик с высоким качеством мыслительной деятельности, сочетающимся с отрицательным отношением к учению.

Типовые учебные задания

Тема «Приемы обучения доказательству теорем»

1. Прочтите указанный фрагмент текста учебника, содержащий новую информацию о теореме.

а) Запишите «Дано», «Доказать»; выполните свой рисунок, соответствующий изучаемой теореме.

б) Разбейте доказательство теоремы на смысловые части и составьте план доказательства теоремы.

в) В соответствии с данным планом выполните пошаговую запись доказательства теоремы и выполните взаимопроверку доказательства.

2. Выберите верные (неверные) утверждения, связанные с формулировкой теоремы, из предложенного списка.

3. Прочтите указанный фрагмент текста учебника, содержащий формулировку теоремы. Сформулируйте обратное утверждение, противоположное, обратное противоположному. Являются ли сформулированные Вами утверждения теоремами?

4. «Откройте» новую теорему, используя приёмы:

а) сформулировать для данной известной теоремы обратное утверждение и установите его истинность;

б) используя известную теорему и аналогию, сформулируйте утверждение и установите его истинность.

Тема «Приемы решения геометрических задач»

1. Прочтите геометрическую задачу:

а) запишите условие и требование, выполните первоначальный рисунок

б) сделайте как можно больше выводов из условия задачи.

в) выделите её требование и сделайте как можно больше выводов из требования.

г) составьте план решения задачи

д) реализуйте план, записав решение, и выполните проверку.

2. Почтите геометрическую задачу, выполните чертёж, запишите условие и требование, воспользуйтесь готовой схемой поиска и составьте план решения задачи.

3. Найдите другой способ решения задачи, которую Вы уже решили.

Примерные задания диагностической работы

Решите задачи и разработайте методику работы над одной из задач.

Задача 1. В случайном эксперименте бросают три игральные кости. Найдите вероятность того, что в сумме выпадет 16 очков. Результат округлите до сотых.

Задача 2. На рисунке изображён лабиринт. Паук заползает в лабиринт в точке «Вход». Развернуться и ползти назад паук не может. На каждом разветвлении паук выбирает путь, по которому ещё не полз. Считая выбор дальнейшего пути случайным, определите, с какой вероятностью паук придёт к выходу В.

Задача 3. Одновременно бросают два игровых кубика, на гранях которых нанесены очки 1, 2, 3, 4, 5, 6. Сравните вероятности того, что «сумма очков, выпавших на двух кубиках, кратна 3» и «сумма очков – простое число»?

Задача 4. Ученик знает ответы на 12 вопросов из 20. Ему задают 3 вопроса, выбранные случайным образом из списка. Найти вероятность того, что он: а) ответит на все вопросы; б) ответит не на все вопросы; в) ответит хотя бы на 1 вопрос.

Задача 5. Наташа купила 1 лотерейный билет, который участвует в розыгрыше 100 призов на 50000 билетов, а Лена – 1 билет, который участвует в розыгрыше трех призов на 600 билетов. У кого из них больше шансов проиграть?

4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Представлено в приложении №1.

Автор(ы) рабочей программы дисциплины (модуля):

Автор РПД:
к.п.н., доцент


(подпись)

Исаева З.И.

СОГЛАСОВАНО:
Директор библиотеки



Арсагириева Т.А.

Приложение 1

Оценочные средства

для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
Методика обучения математике
Направление подготовки
44.03.05 - ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
(с двумя профилями подготовки)
Профили подготовки «Математика» и «Информатика»
Форма обучения: очная и заочная
Год приема: 2023

1. Характеристика оценочной процедуры:

Семестр - 6,7

Форма аттестации – экзамен

Семестр – 8

Форма аттестации – зачет, защита курсовой работы

2. Оценочные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Вопросы для промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Реализация преемственности в изучении множества натуральных чисел между уровнями начального общего и основного общего образования.
2. Особенности обучения числовым множествам в курсе математики 5-6 классов.
3. Особенности изучения наглядной геометрии в 5-6 классах.
4. Содержательно-методические линии курса алгебры для 7-9 классов и курса алгебры и начал математического анализа для 10-11 классов, основные особенности их реализации.
5. Методика обучения тождественным преобразованиям.
6. Методические особенности изучения уравнений и неравенств в основной школе.
7. Методика обучения решению систем уравнений в основной школе.
8. Методическая схема изучения функции и ее свойств в 7-9 классах.
9. Арифметический и алгебраический методы решения сюжетных задач.
10. Планирование достижения предметных, метапредметных и личностных результатов освоения учебного предмета «Математика» (на примере одного из курсов).
11. Особенности учебника по курсу геометрии для 7-9 классов (на примере конкретного учебника из Федерального перечня).
12. Методика изучения содержательно-методической линии измерений геометрических величин.
13. Методика обучения решению геометрических задач.
14. Логическое строение курса геометрии.
15. Достижение планируемых результатов при обучении темы курса геометрии (на выбор).
16. Методика обучения координатному и векторному методам.
17. Основные подходы к оцениванию достижения образовательных результатов (на примере темы курса геометрии).
18. Виды, формы, средства контроля при обучении математике.
19. Критериальное и формирующее оценивание в обучении математике.
20. Диагностика и мониторинг формирования универсальных учебных действий обучающихся.
21. Виды оценочных процедур в обучении математике.
22. Организация дифференцированного и индивидуального подходов в обучении математике, в том числе обучающихся с ОВЗ.
23. Воспитательный потенциал математики как учебного предмета.

24. Требования к организации внеурочной деятельности по математике и их реализация (на примере конкретной темы).
25. Методические особенности формирования универсальных учебных действий обучающихся при обучении математике.
26. Методические особенности изучения содержательно-методической линии «Числа и вычисления» в основной и старшей школе.
27. Методические особенности изучения тригонометрии.
28. Методика обучения элементам математического анализа.
29. Методические особенности изучения логарифмической функции, уравнений и неравенств.
30. Методические особенности изучения показательной функции, уравнений и неравенств.
31. Методические особенности изучения курса «Вероятность и статистика» в 7-9 классах.
32. Изучение теории вероятностей и статистики на уровне среднего общего образования.
33. Специфика обучения математике на углубленном уровне основного общего образования.
34. Специфика обучения математике на углубленном уровне среднего общего образования.
35. Функциональная математическая грамотность и методика ее формирования.

Вопросы по промежуточной аттестации в 6 семестре

7 класс

Методика изучения рациональных чисел.

Алгебраические выражения

Методика изучения уравнений в курсе 7 класса.

Методика изучения координат и графика.

Методика изучения линейной функции.

График функции $y = |x|$. Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений.

8 класс

Методика изучения квадратного корня из числа. Методика изучения иррациональных чисел.

Методика изучения алгебраических выражений.

Методика изучения квадратных уравнений.

Методика изучения неравенств.

Графическое решение уравнений и систем.

9 класс

Методика изучения множества действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби.

Методика изучения уравнений и систем уравнений (квадратные уравнения, биквадратные уравнения, дробно-рациональные уравнения, системы уравнений с двумя неизвестными). Методика изучения неравенств и их свойств. Методика изучения квадратичной функции. Методика изучения числовых последовательностей (арифметическая и геометрическая прогрессии). Методика изучения задач на простые и сложные проценты.

Вопросы для промежуточной аттестации по дисциплине в 7 семестре:

Контрольно-оценочная деятельность: цели, принципы, особенности, виды и формы.

Методика изучения аксиом стереометрии. Методика изучения параллельных и перпендикулярных прямых и плоскости в пространстве. Методика изучения многогранников. Методика изучения координат и векторов.

Методика изучения многочленов. Алгебраические уравнения Методика изучения степени с действительным показателем. Методика изучения действительных чисел. Методика изучения степенной, показательной и логарифмической функций. Методика изучения тригонометрии. Методика изучения тригонометрических уравнений, неравенств и функций.

Вопросы для промежуточной аттестации по дисциплине в 8 семестре:

Методика изучения темы «События». Методика изучения классического определения вероятности. Роль комбинаторики в решении вероятностных задач. Методика изучения геометрического и аксиоматического определений вероятности. Методика изучения теорем сложения и умножения. Методика изучения случайных величин в профильных классах физико-математической направленности. Моделирование случайных процессов.

Стандарт и программа математики; отличия в уровнях требований на базовом и профильном уровнях. Цели изучения математики на базовом и профильном уровне; Общая характеристика теоретического содержания учебного предмета "математика" на базовом и профильном уровнях. Общая характеристика содержания задач в рамках учебного предмета "математика" на базовом и профильном уровнях. Обучение математики в классах различных профилей (социально-экономический, физико-математический, гуманитарный, художественно-эстетический, оборонно-спортивный профили)

Оценка предметных результатов, методы, формы, средства оценки предметных результатов. Требования ФГОС к оценке результатов обучения.

Нормативные и методические основы внеурочной деятельности. Основные задачи внеурочной деятельности. Формы внеурочной деятельности. Общие правила разработки программ внеурочной деятельности

2.2. Структура экзаменационного билета (примерная):

1. *Теоретический вопрос:* Методика обучения элементам математического анализа.

2. *Практико-ориентированное задание:* Прочтите геометрическую задачу, выполните чертёж, запишите условие и требование, воспользуйтесь готовой схемой поиска и составьте план решения задачи.

3. Критерии и шкала оценивания устного ответа обучающегося на экзамене (зачете)

Максимальное количество баллов на экзамене (зачете) – 30, из них:

1. Ответ на первый вопрос, содержащийся в билете – 15 баллов.
2. Ответ на второй вопрос, содержащийся в билете – 15 баллов.

Таблица 13

№ п/п	Характеристика ответа	Баллы
1.	У студента обнаруживается систематическое и глубокое знание программного материала по дисциплине, умеет свободно ориентироваться в вопросе. Ответ полный и правильный на основании изученного материала. Выдвинутые положения аргументированы и иллюстрированы примерами. Материал изложен в определенной логической последовательности, осознанно, литературным языком, с использованием современных научных терминов; ответ самостоятельный. Студент уверенно отвечает на дополнительные	13-15

	вопросы.	
2.	У студента обнаруживается полное знание учебного материала, демонстрирует систематический характер знаний по дисциплине. Ответ полный и правильный, подтвержден примерами; но их обоснование не аргументировано, отсутствует собственная точка зрения. Материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены 2-3 несущественные погрешности, исправленные по требованию экзаменатора. Студент испытывает незначительные трудности в ответах на дополнительные вопросы. Материал изложен осознанно, самостоятельно, с использованием современных научных терминов, литературным языком.	10-12
3	У студента обнаруживается знание основного программного материала по дисциплине, но допускает погрешности в ответе. Ответ недостаточно логически выстроен, самостоятелен. Основные понятия употреблены правильно, но обнаруживается недостаточное раскрытие теоретического материала. Выдвигаемые положения недостаточно аргументированы и не подтверждены примерами; ответ носит преимущественно описательный характер. Студент испытывает достаточные трудности в ответах на вопросы. Научная терминология используется недостаточно.	7-9
4.	У студента обнаруживаются пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине. При ответе обнаружено непонимание студентом основного содержания теоретического материала или допущен ряд существенных ошибок, которые студент не может исправить при наводящих вопросах экзаменатора, затрудняется в ответах на вопросы. Студент подменил научное обоснование проблем рассуждением бытового плана. Ответ носит поверхностный характер; наблюдаются неточности в использовании научной терминологии.	6 и менее

Расчет итоговой рейтинговой оценки

Таблица 14

До 50 баллов включительно	«неудовлетворительно»
От 51 до 70 баллов	«удовлетворительно»
От 71 до 85 баллов	«хорошо»
От 86 до 100 баллов	«отлично»

4. Уровни сформированности компетенций по итогам освоения дисциплины (модуля)

Таблица 15

Индикаторы достижения компетенции (ИДК)	Уровни сформированности компетенций			
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворитель-но»	«неудовлетвори-тельно»
	86-100	71-85	51-70	Менее 51
	«зачтено»			«не зачтено»
Код и наименование формируемой компетенции				
ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)				

ОПК-2.1. Разрабатывает программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования	<i>Критерий</i> Обладает полным знанием материала и владеет умениями разработки основных компонентов программ учебных предметов и программ дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования (правильно выполнены задания более 90% инвариантной и более 75% вариативной частей самостоятельной работы)	<i>Критерий</i> Обладает знанием материала в достаточном объеме и умеет разрабатывать основные компоненты программ учебных предметов и программ дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования (правильно выполнены более 80% заданий инвариантной и не менее 50% заданий вариативной самостоятельной работы)	<i>Критерий</i> Обладает знанием материала в неполном объеме по разработке основных компонентов программ учебных предметов и программ дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования (правильно выполнены более 60% заданий инвариантной и имеются верно выполненные задания вариативной самостоятельной работы)	<i>Критерий</i> Обладает знанием материала в недостаточном объеме по разработке основных компонентов программ учебных предметов и программ дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования (
ОПК-2.3. Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов	<i>Критерий</i> Обладает полным знанием теоретического материала и владеет навыком отбора педагогических и других технологий, используемых при разработке элементов образовательных программ (правильно выполнены задания более 90% инвариантной и более 75% вариативной частей самостоятельной работы)	<i>Критерий</i> Обладает знанием материала в достаточном объеме и умеет применять педагогические и другие технологии, используемые при разработке элементов образовательных программ (правильно выполнены более 80% заданий инвариантной и не менее 50% заданий вариативной самостоятельной работы)	<i>Критерий</i> Обладает знанием материала в неполном объеме по отбору педагогических и других технологий, используемых при разработке элементов образовательных программ (правильно выполнены более 60% заданий инвариантной и имеются верно выполненные задания вариативной самостоятельной работы)	<i>Критерий</i> Обладает знанием материала в недостаточном объеме, не умеет применять педагогические и другие технологии, используемые при разработке элементов образовательных программ (правильно выполнены менее 60% заданий инвариантной самостоятельной работы)
<i>ОПК-5. Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении</i>				

ОПК-5.1. Осуществляет выбор содержания, методов, приемов организации контроля и оценки, в том числе ИКТ, в соответствии с установленными требованиями к образовательным результатам обучающихся	<i>Критерий</i> Обладает полным знанием материала и владеет навыками отбора содержания, методов и приемов организации контроля и оценки образовательны х результатов обучающихся (правильно выполнены задания более 90% инвариантной и более 75% вариативной частей самостоятельной работы)	<i>Критерий</i> Обладает знанием материала в достаточном объеме и умеет осуществлять отбор содержания, методов и приемов организации контроля и оценки образовательных результатов обучающихся (правильно выполнены более 80% заданий инвариантной и не менее 50% заданий вариативной самостоятельной работы)	<i>Критерий</i> Обладает знанием материала в неполном объеме по отбору содержания, методов и приемов организации контроля и оценки образовательных результатов обучающихся (правильно выполнены более 60% заданий инвариантной и имеются верно выполненные задания вариативной самостоятельной работы)	<i>Критерий</i> Обладает знанием материала в недостаточном объеме, не умеет организовывать контроль и оценку образовательны х результатов обучающихся (правильно выполнены менее 60% заданий инвариантной самостоятельной работы)
ОПК-5.3. Выявляет и корректирует трудности в обучении, разрабатывает предложения по совершенствовани ю образовательного процесса	<i>Критерий</i> Обладает полным знанием теоретического материала и владеет навыками выявления и коррекции трудностей в обучении, разработки предложений по совершенствова нию образовательного процесса (правильно выполнены задания более 90% инвариантной и более 75% вариативной частей самостоятельной	<i>Критерий</i> Обладает знанием материала в достаточном объеме и умеет выявлять и корректировать трудности в обучении, разрабатывать предложения по совершенствованию образовательного процесса (правильно выполнены более 80% заданий инвариантной и не менее 50% заданий вариативной самостоятельной работы)	<i>Критерий</i> Обладает знанием материала в неполном объеме по выявлению и коррекции трудностей в обучении, разработке предложений по совершенствовани ю образовательного процесса (правильно выполнены более 60% заданий инвариантной и имеются верно выполненные задания вариативной самостоятельной работы)	<i>Критерий</i> Обладает знанием материала в недостаточном объеме, не умеет выявлять и корректировать трудности в обучении, разрабатывать предложения по совершенствова нию образовательного процесса (правильно выполнены менее 60% заданий инвариантной самостоятельной работы)

	работы)			
ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач				
ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета)	<i>Критерий</i> Обладает полным теоретическим знанием структуры, состава и дидактических единиц преподаваемого предмета (правильно выполнены задания более 90% инвариантной и более 75% вариативной частей самостоятельной работы)	<i>Критерий</i> Обладает знанием структуры, состава и дидактических единиц преподаваемого предмета в достаточном объеме (правильно выполнены более 80% заданий инвариантной и не менее 50% заданий вариативной самостоятельной работы)	<i>Критерий</i> Обладает знанием структуры, состава и дидактических единиц преподаваемого предмета в неполном объеме (правильно выполнены более 60% заданий инвариантной и имеются верно выполненные задания вариативной самостоятельной работы)	<i>Критерий</i> Обладает знанием структуры, состава и дидактических единиц преподаваемого предмета в недостаточном объеме (правильно выполнены менее 60% заданий инвариантной самостоятельной работы)
ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО	<i>Критерий</i> Обладает полным знанием теоретического материала и владеет умением осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения (правильно выполнены задания более 90% инвариантной и более 75% вариативной частей самостоятельной работы)	<i>Критерий</i> Обладает знанием материала в достаточном объеме и умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения (правильно выполнены более 80% заданий инвариантной и не менее 50% заданий вариативной самостоятельной работы)	<i>Критерий</i> Обладает знанием по отбору учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в неполном объеме (правильно выполнены более 60% заданий инвариантной и имеются верно выполненные задания вариативной самостоятельной работы)	<i>Критерий</i> Обладает знанием по отбору учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в недостаточном объеме (правильно выполнены менее 60% заданий инвариантной самостоятельной работы)
ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать	<i>Критерий</i> Обладает полным знанием теоретического	<i>Критерий</i> Обладает знанием материала в достаточном объеме и	<i>Критерий</i> Обладает знанием материала в неполном объеме,	<i>Критерий</i> Обладает знанием материала в

различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные	материала и демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий с применением разнообразных методов, приемов и технологий обучения (правильно выполнены задания более 90% инвариантной и более 75% вариативной частей самостоятельной работы)	умеет разрабатывать различные формы учебных занятий с применением разнообразных методов, приемов и технологий обучения (правильно выполнены более 80% заданий инвариантной и не менее 50% заданий вариативной самостоятельной работы)	допускает неточности при разработке учебных занятий с применением разнообразных методов, приемов и технологий обучения (правильно выполнены более 60% заданий инвариантной и имеются верно выполненные задания вариативной самостоятельной работы)	недостаточном объеме, не демонстрирует умение разрабатывать учебные занятия с применением разнообразных методов, приемов и технологий обучения (правильно выполнены менее 60% заданий инвариантной самостоятельной работы)
---	--	---	--	--

ПК-9. Способен планировать, организовывать, контролировать и координировать образовательный процесс

ПК-9.1. Осуществляет анализ образовательной среды, определяет цель деятельности субъектов образовательного процесса и способы ее достижения	<i>Критерий</i> Обладает полным знанием теоретического материала и владеет умением анализировать образовательную среду, определять цель деятельности субъектов образовательного процесса и способы ее достижения (правильно выполнены задания более 90% инвариантной и более 75% вариативной частей самостоятельной работы)	<i>Критерий</i> Обладает знанием материала в достаточном объеме и умеет анализировать образовательную среду, определять цель деятельности субъектов образовательного процесса и способы ее достижения (правильно выполнены более 80% заданий инвариантной и не менее 50% заданий вариативной самостоятельной работы)	<i>Критерий</i> Обладает знанием материала в неполном объеме по осуществлению анализа образовательной среды, определению цели деятельности субъектов образовательного процесса (правильно выполнены более 60% заданий инвариантной и имеются верно выполненные задания вариативной самостоятельной работы)	<i>Критерий</i> Обладает знанием материала в недостаточном объеме по осуществлению анализа образовательной среды, определению цели деятельности субъектов образовательного процесса (правильно выполнены менее 60% заданий инвариантной самостоятельной работы)
--	--	---	---	--

ПК-9.2. Планирует деятельность субъектов образовательного процесса на основе нормативно-правовых документов	<i>Критерий</i> Обладает полным знанием теоретического материала и владеет умением планировать деятельность субъектов образовательного процесса на основе нормативно-правовых документов (правильно выполнены задания более 90% инвариантной и более 75% вариативной частей самостоятельной работы)	<i>Критерий</i> Обладает знанием материала в достаточном объеме и умеет планировать деятельность субъектов образовательного процесса на основе нормативно-правовых документов (правильно выполнены более 80% заданий инвариантной и не менее 50% заданий вариативной самостоятельной работы)	<i>Критерий</i> Обладает знанием материала в неполном объеме по планированию деятельности субъектов образовательного процесса (правильно выполнены более 60% заданий инвариантной и имеются верно выполненные задания вариативной самостоятельной работы)	<i>Критерий</i> Обладает знанием материала в недостаточном объеме по планированию деятельности субъектов образовательного процесса (правильно выполнены менее 60% заданий инвариантной самостоятельной работы)
---	--	---	--	---

5. Рейтинг-план изучения дисциплины

Таблица 16

I	БАЗОВАЯ ЧАСТЬ РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ		
Виды контроля	Контрольные мероприятия	Мин. кол-во баллов на занятиях	Макс. кол-во баллов на занятиях
Текущий контроль № 1	Тема № 1. Методика изучения натуральных чисел.	0	10
	Тема № 2. Методика изучения обыкновенных и десятичных дробей.		
Текущий контроль № 2	Тема № 3. Методика изучения положительных и отрицательных чисел.	0	10
	Тема № 4. Числовые и буквенные выражения.		
Рубежный контроль: контрольная работа №1 (Темы 1-4)		0	10

Текущий контроль №3	Тема 5. Методика изучения текстовых задач.	0	10	
	Тема 6. Сюжетные, практико-ориентированные задачи.			
Текущий контроль №4	Тема 7. Наглядная геометрия. Введение первоначальных сведений по геометрии.	0	10	
	Тема 8. Наглядные представления о фигурах на плоскости.			
Рубежный контроль: контрольная работа №2 (Темы 5-9)		0	10	
Допуск к промежуточной аттестации		Мин 36		
II	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ	Мин.	Макс.	
1	Поощрительные баллы		0-10	10
	Подготовка доклада с презентацией по дисциплине		0-1	1
	Посещаемость лекций (100%)		0-2	2
	Участие в работе круглого стола, студенческой конференции		0-2	2
	Соц.-личностный рейтинг		0-3	3
	Участие в общественной, культурно-массовой и спортивной работе		0-2	2
2	Штрафные баллы		0-3	3
	Пропуск учебных лекций	за пропуск лекции снимается балльная стоимость лекции (2:8=0,25)	0,25 x N (N – количество пропущенных лекций)	
	Несвоевременное выполнение контрольной (аттестационной) работы №1	минус 5% от максимального балла	- 0,5	
	Несвоевременное выполнение контрольной (аттестационной) работы №2	минус 5% от максимального балла	- 0,5	
III	ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ	0-30	30	
Форма итогового контроля:	Зачет (экзамен)	0-30	30	
ИТОГО БАЛЛОВ ЗА СЕМЕСТР:		0-100		

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ / МОДУЛЯ**

Методика обучения математике

(наименование дисциплины / модуля)

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профили «Математика» и «Информатика»

(год набора 2023 , форма обучения очная, заочная)

на 20__ / 20__ учебный год

В рабочую программу дисциплины / модуля вносятся следующие изменения:

№ п/п	Раздел рабочей программы (пункт)	Краткая характеристика вносимых изменений	Основание для внесения изменений