

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Донецкий государственный университет»

Факультет математики и информационных технологий
Кафедра высшей математики и методики преподавания математики

УТВЕРЖДАЮ
проректор

_____ П. А. Машаров
«17» апреля 2025 г.
МП

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ФГОС»

Укрупненная группа направлений подготовки	44.00.00 Образование и педагогические науки
Программа высшего образования	Программа магистратуры
Направление подготовки	44.04.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль) образовательной программы	Математическое образование
Квалификация	Магистр
Форма обучения	Очная, заочная

Рабочая программа может быть адаптирована для лиц
с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Донецк 2025

Рабочая программа дисциплины **«Методика обучения математике в условиях реализации ФГОС»** для обучающихся по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (Магистерская программа: Математическое образование), составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 126 (с изменениями и дополнениями от 08 февраля 2021 г.), Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06 апреля 2021 г. № 245 (с изм. и доп.), в соответствии с учебным планом, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «ДонГУ» для набора 2025 года.

Разработчик:

доцент кафедры высшей математики и
методики преподавания математики, канд. пед.
наук, доцент

И.В. Гончарова

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры высшей математики и методики
преподавания математики
Протокол от 10.04.2025 г. № 9

Заведующий кафедрой

Е.И. Скафа

СОГЛАСОВАНО:

Декан факультета математики и
информационных технологий
16.04.2025 г.

И. А. Моисеенко

Учебно-методическая комиссия факультета математики и информационных технологий.
Протокол от 16.04.2025 г. № 3.
Председатель

Л. И. Селякова

Руководитель основной образовательной
программы, д-р пед. наук, проф.
16.04.2025 г.

Е.И. Скафа

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Требования к предварительной подготовке обучающихся, предшествующие и сопутствующие дисциплины, на которых основывается изучение данной:

базовая подготовка по математике в объеме программы средней школы;

дисциплины программы бакалавриата: «Педагогика», «Психология», «Возрастная и педагогическая психология», «Основы проектной деятельности», «Методика обучения в предметной области 1», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Технологии цифрового образования», «ИКТ в обучении математике и информатике», «Внеклассная работа», «Психолого-педагогические основы обучения математике и информатике», «Избранные разделы методики обучения математике»; «Проектирование и разработка электронных образовательных ресурсов».

1.2. Дисциплины, курсовые работы и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

«Математическое образование в системе СПО», «Методика обучения в высшей школе», «Достижение метапредметных результатов в обучении математике в школе», «Управление проектно-эвристической деятельностью обучающихся», производственная практика: педагогическая практика, производственная практика: преддипломная практика, учебная практика: научно-исследовательская работа, выпускная квалификационная работа.

2. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Общая характеристика

Наименование показателя	Значение показателя
Название образовательной программы (далее – ОП)	44.04.01 Педагогическое образование (Магистерская программа: Математическое образование)
Шифр и название в соответствии с учебным планом	Б1.В.ОД.3. Методика обучения математике в условиях реализации ФГОС
Часть образовательной программы	Вариативная часть: выбор вуза
Количество зачетных единиц / всего часов	2,5/ 90

В случае предъявления от обучающегося или его родителя (законного представителя) заявления на обучение по адаптированной образовательной программе высшего образования, подкрепленного заключением психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК) или медико-социальной экспертизы (МСЭ) с рекомендациями создания индивидуальной программы реабилитации и абилитации (ИПРА), данная рабочая программа может быть адаптирована с учетом индивидуальных особенностей здоровья обучающегося.

2.2. Распределение часов по формам и периодам обучения

Форма обучения	курс	семестр	Общее количество часов					Форма контроля
			лекционных	лабораторных	практических	самостоятельной работы + контроль	всего	
Очная	1	1	17	–	17	56	90	экзамен
Заочная	1	2	2	–	4	84	90	экзамен

3. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ

Формирование профессиональных компетенций, обеспечивающих повышение эффективности деятельности будущего учителя математики в условиях реализации ФГОС для основной и старшей школы, владение содержанием и методиками обучения, соответствующими современному уровню развития образования.

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ КОМПОНЕНТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, ИХ ИНДИКАТОРЫ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Компетенции	Индикаторы	Результаты обучения
ПК-1. Способен разрабатывать и применять в обучении математике современные методики, технологии, приемы обучения и организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образования, в том числе в условиях цифровизации образования	ПК-1.3. Разрабатывает и реализует методически обоснованный учебный процесс по математике в соответствии с требованиями ФГОС, с учётом современных педагогических технологий и цифровых ресурсов	<p>ПК-1.3.1. <i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – требования ФГОС ООО и СОО, их структуру и цели, ключевые новации стандартов; – принципы системно-деятельностного подхода, способы формирования УУД, гибких навыков; – методические аспекты планирования и разработки современного урока в соответствии с обновленными ФГОС; – типы уроков по ФГОС и их методические особенности; – современные педагогические технологии и цифровые инструменты, применимые в обучении математике; <p>ПК-1.3.2. <i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – планировать и проектировать уроки различных типов с учётом требований ФГОС; – составлять технологические карты, маршрутные и оценочные листы; – формулировать цели и задачи уроков, направленные на достижение метапредметных и предметных результатов; – осуществлять отбор содержания конкретной темы школьного курса математики в соответствии с установленными требованиями к образовательным результатам обучающихся; – использовать цифровые платформы и сервисы (онлайн-доски, образовательные блоги, платформы дистанционного обучения) при организации урока. <p>ПК-1.3.3. <i>Владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – методикой преподавания тем школьного курса математики в условиях реализации различных технологий обучения; – методиками введения математического понятия, изучения теоремы, обучения решения задачи;

		<ul style="list-style-type: none"> – приемами проектирования содержания, способов и форм организации деятельности обучающихся в образовательном процессе в соответствии с ФГОС; – приемами организации учебного сотрудничества, рефлексии, мотивации; – навыками интеграции педагогических технологий (интерактивное обучение, КСО, критическое мышление и др.) в процесс обучения математике; – технологиями создания и проведения веб-уроков;
ПК-2. Способен осуществлять педагогическую деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ в предметной области «Математика» в средней общей, средней профессиональной и высшей школе	ПК-2.1. Проектирует и реализует фрагмент учебной программы по математике в соответствии с требованиями ФГОС, применяя современные методические подходы и педагогические технологии	<p>ПК-2.1.1. <i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – нормативные документы (ФГОС ООО, СОО); – принципы системно-деятельностного подхода; – методику и структуру урока и тематического планирования с учётом требований ФГОС; – подходы к реализации метапредметных и личностных результатов; <p>ПК-2.1.2. <i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать тематическое планирование курса/модуля; – формулировать цели и образовательные результаты; – обосновывать современные педагогические технологии; <p>ПК-2.1.3. <i>Владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – инструментами педагогического проектирования (технологическая карта, маршрутный лист, веб-урок); – навыками адаптации содержания и технологий для разных уровней образования и форматов (в т.ч. дистанционного).

5. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Название темы	Краткое содержание темы (вопросы темы)
Раздел 1. ФГОС третьего поколения. Общие изменения в обучении математике, связанные с внедрением ФГОС	
1. ФГОС третьего поколения. Ключевые новации. Документальная база	Основные изменения, внесённые в обновлённые ФГОС ООО. ФГОС третьего поколения. Ключевые новации стандартов. Исследования математической подготовки современных школьников. Основы государственной политики в сфере российского школьного образования.
2. Гибкие навыки, функциональная грамотность и универсальные учебные действия	Soft Skills (гибкие навыки). Как развивать гибкие навыки. Структура учебной деятельности. Системно-деятельностный подход. Универсальные учебные действия (УУД): понятие, состав и функции. Средства формирования и развития познавательных УУД на уроках математики. Педагогические приёмы для формирования УУД. Примеры математических заданий, направленных на формирование УУД.

	Понятие «функциональная грамотность». Методы формирования и оценивания функциональной грамотности обучающихся. Система работы на уроках математики по формированию функциональной грамотности на уроках математики.
Раздел 2. Методические основы построения современного урока в соответствии с обновленными ФГОС	
3. Методические аспекты планирования и разработки урока	<p>Структура педагогического проектирования урока. Основные характеристики современного урока. Инструменты планирования урока: план урока, конспект урока, технологическая карта урока.</p> <p>Типы уроков по ФГОС. Проектирование технологической карты урока.</p> <p><u>Цель и задачи урока.</u> Формулировка цели и задач урока (ключевые фразы). Практика в постановке цели урока согласно требованиям ФГОС. Цели ученика на урок.</p> <p><u>Учебная рефлексия как элемент современного урока.</u></p> <p>Классификация рефлексивной практики обучающихся. Приемы рефлексии.</p> <p><u>Мотивация и вовлечение.</u> Приемы мотивации учебной деятельности обучающихся. Приёмы создания ситуации успеха. Способы поощрения учеников. Мотивационные ресурсы урока. Эффективные мотивирующие приемы целеполагания. Эффективные мотивирующие формы нестандартных учебных занятий. Мотивирующие типы домашних заданий. Методические требования к этапу урока «Домашнее задание». Приемы эмоционального настроя на урок. Карта анализа мотивационных ресурсов урока.</p> <p><u>Организация учебного сотрудничества.</u> Содержание педагогического взаимодействия. Формулировки деятельности учителя и обучающихся. Учебное сотрудничество в учебном процессе. Влияние сотрудничества на учебную деятельность. Основные положения работы учителя, стремящегося добиться эффективного взаимодействия со своими учащимися (по Р. Бернсу). Условия эффективного сотрудничества.</p> <p>Маршрутный лист. Рабочий лист. Лист продвижения. Оценочный лист.</p> <p><u>Анализ и самоанализ урока.</u> Схема анализа урока по ФГОС. Показатели оценки качества урока. Карта оценки качества урока. Карта оценки качества дистанционного урока. Лист анализа урока при реализации ФГОС общего образования. Справка по итогам контроля использования современных образовательных технологий. Экспертные листы для оценивания уроков и занятий.</p> <p>Разработка урока с применением современных педагогических технологий и цифровых образовательных инструментов. Техники эффективного запоминания и работы с информацией. Кривая забывания Эббингауза. Эффективные методики повторения.</p> <p>Обучение с помощью флэш-карточек.</p>
Раздел 3. Современные педагогические технологии	
4. Современные педагогические технологии	<p>Наиболее актуальные технологии в условиях реализации требований ФГОС. Технология интерактивного обучения.</p> <p><u>Технология развития критического мышления.</u></p> <p>Критическое мышление. Фазы технологии критического мышления. Приемы технологии критического мышления.</p>

	Технология веб-квест. Коллективный способ обучения. Технология дистанционного обучения. Технология формирующего оценивания. Технология «Портфолио». Новые технологии для нового поколения.
Раздел 4. Подготовки и проведения онлайн-урока. Цифровое образовательное взаимодействие	
5. Онлайн-урок. Планирование и проведение дистанционного урока. Цифровые инструменты в обучении	Онлайн-урок и веб-урок: сущность понятий, ключевое отличие. Платформы для проведения онлайн-уроков. Цифровые инструменты в обучении. Как преобразить урок: инструменты для привлечения внимания и вовлечения школьников. Цифровые инструменты для объяснения и проверки усвоения учебного материала: интеллект-карты; онлайн-доски; интерактивные рабочие листы. Как разнообразить урок с помощью инфографики. Инструменты обратной связи и анализа результатов учеников. Удобные платформы для создания образовательных игр и квизов. Организация видеотрансляции. Цифровое образовательное взаимодействие. Сервисы для совместной работы. Коммуникационное и образовательное онлайн-пространство. Проектирование урока с помощью нейросетей.

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Форма обучения – очная, курс – 1, семестр – 1

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС+К	Всего
Раздел 1. ФГОС третьего поколения. Общие изменения в обучении математике, связанные с внедрением ФГОС	3	–	3	10	16
1. ФГОС третьего поколения. Ключевые новации. Документальная база	1	–	1	3	5
2. Гибкие навыки, функциональная грамотность и универсальные учебные действия	2	–	2	7	11
Раздел 2. Методические основы построения современного урока в соответствии с обновленными ФГОС	6	–	6	18	30
3. Методические аспекты планирования и разработки урока	6	–	6	18	30
Раздел 3. Современные педагогические технологии	2	–	2	10	14
4. Современные педагогические технологии	2	–	2	10	14
Раздел 4. Подготовки и проведения онлайн-урока. Цифровое образовательное взаимодействие	6	–	6	18	30
5. Онлайн-урок. Планирование и проведение дистанционного урока. Цифровые инструменты в обучении	6	–	6	18	30
ИТОГО ЗА СЕМЕСТР / ЗА КУРС / ПО КОМПОНЕНТУ ОП	17	–	17	56	90

6.2. Форма обучения – заочная, курс – 1, семестр – 2

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС+К	Всего
Раздел 1. ФГОС третьего поколения. Общие изменения в обучении математике, связанные с внедрением ФГОС	1	–	–	14	15
1. ФГОС третьего поколения. Ключевые новации. Документальная база	0,5	–	–	6	6,5
2. Гибкие навыки, функциональная грамотность и универсальные учебные действия	0,5	–	–	8	8,5
Раздел 2. Методические основы построения современного урока в соответствии с обновленными ФГОС	1	–	2	30	33
3. Методические аспекты планирования и разработки урока	1	–	2	30	33
Раздел 3. Современные педагогические технологии	–	–	–	20	20
4. Современные педагогические технологии	–	–	–	20	20
Раздел 4. Подготовки и проведения онлайн-урока. Цифровое образовательное взаимодействие	–	–	2	20	22
5. Онлайн-урок. Планирование и проведение дистанционного урока. Цифровые инструменты в обучении	–	–	2	20	22
ИТОГО ЗА СЕМЕСТР / ЗА КУРС / ПО КОМПОНЕНТУ ОП	2	–	4	84	90

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (СРЕДСТВА) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**7.1. Контрольные вопросы****Раздел 1**

1. Основные изменения, внесённые в обновлённые ФГОС ООО.
2. Ключевые новации стандартов.
3. Основы государственной политики в сфере российского школьного образования.
4. Soft Skills (гибкие навыки). Как развивать гибкие навыки?
5. Понятие «функциональная грамотность». Методы формирования и оценивания функциональной грамотности обучающихся.
6. Система работы на уроках математики по формированию функциональной грамотности на уроках математики.
7. Структура учебной деятельности.
8. Системно-деятельностный подход.
9. Универсальные учебные действия (УУД): понятие, состав и функции.
10. Средства формирования и развития познавательных УУД на уроках математики.
11. Педагогические приёмы для формирования УУД.
12. Примеры математических заданий, направленных на формирование УУД.

Раздел 2

13. Структура педагогического проектирования урока.

14. Основные характеристики современного урока.
15. Инструменты планирования урока: план урока, конспект урока, технологическая карта урока.
16. Типы уроков по ФГОС.
17. Структура урока в зависимости от типа урока.
18. Характеристика этапов урока «открытия» новых знаний.
19. Характеристика этапов урока развивающего контроля.
20. Цель и задачи урока. Формулировка цели и задач урока (ключевые фразы). Практика в постановке цели урока согласно требованиям ФГОС. Цели ученика на урок.
21. Учебная рефлексия как элемент современного урока. Классификация рефлексивной практики обучающихся. Приемы рефлексии.
22. Мотивация на уроке. Приемы мотивации учебной деятельности обучающихся. Приёмы создания ситуации успеха.
23. Способы поощрения учеников. Мотивационные ресурсы урока. Эффективные мотивирующие приемы целеполагания. Эффективные мотивирующие формы нестандартных учебных занятий. Мотивирующие типы домашних заданий. Методические требования к этапу урока «Домашнее задание». Приемы эмоционального настроя на урок. Карта анализа мотивационных ресурсов урока.
24. Содержание педагогического взаимодействия. Формулировки деятельности учителя и обучающихся.
25. Учебное сотрудничество в учебном процессе. Влияние сотрудничества на учебную деятельность. Основные положения работы учителя, стремящегося добиться эффективного взаимодействия со своими учащимися (по Р.Бернсу). Условия эффективного сотрудничества.
26. Маршрутный лист. Рабочий лист. Лист продвижения. Оценочный лист.
27. Анализ и самоанализ урока. Схема анализа урока по ФГОС. Показатели оценки качества урока. Карта оценки качества урока. Карта оценки качества дистанционного урока. Лист анализа урока при реализации ФГОС общего образования. Справка по итогам контроля использования современных образовательных технологий. Экспертные листы для оценивания уроков и занятий.
28. Разработка урока с применением современных педагогических технологий и цифровых образовательных инструментов.
29. Проектирование урока с помощью нейросетей.
30. Проектирование технологической карты урока.
31. Техники эффективного запоминания и работы с информацией. Кривая забывания Эббингауза. Эффективные методики повторения.
32. Обучение с помощью флэш-карточек.

Раздел 3

33. Современные образовательные технологии. Наиболее актуальные технологии в условиях реализации требований ФГОС.
34. Технология интерактивного обучения.
35. Технология развития критического мышления. Критическое мышление. Фазы технологии критического мышления. Приемы технологии критического мышления.
36. Технология веб-квест.
37. Коллективный способ обучения.
38. Технология дистанционного обучения.
39. Технология формирующего оценивания.
40. Технология «Портфолио».
41. Новые технологии для нового поколения.

Раздел 4

42. Онлайн-урок и веб-урок: сущность понятий, ключевое отличие. Платформы для проведения онлайн-уроков.

43. Цифровые инструменты в обучении. Как преобразить урок: инструменты для привлечения внимания и вовлечения школьников. Цифровые инструменты для объяснения и проверки усвоения учебного материала: интеллект-карты; онлайн-доски; интерактивные рабочие листы.

44. Как разнообразить урок с помощью инфографики. Инструменты обратной связи и анализа результатов учеников. Удобные платформы для создания образовательных игр и квизов.

45. Организация видеотрансляции. Цифровое образовательное взаимодействие. Коммуникационное и образовательное онлайн-пространство. Проектирование урока с помощью нейросетей.

7.2. Практические задания

По дисциплине в качестве её практической реализации предусмотрено выполнение индивидуальной работы.

Индивидуальная работа

Цель – формирование у магистрантов навыков педагогического проектирования урока математики с применением современных методик, цифровых ресурсов и технологий, соответствующих требованиям ФГОС.

Задание «Разработка конспекта урока в формате технологической карты». Разработать конспект урока «открытия новых знаний», на котором вводится новое математическое понятие (продемонстрировать методику формирования понятия) и/или изучается математическая теорема (продемонстрировать методику изучения теоремы), отражающий требования к целеполаганию, мотивации, организации деятельности и этапам урока. Составить технологическую карту урока, включающую цель, планируемые результаты, этапы, используемые технологии и методы, формы контроля, виды заданий.

1. «Создание мотивирующего начала урока». Придумать 2 разных способа вовлечения обучающихся в тему урока (например, «Тригонометрические функции»): через реальную проблему (например, расчет угла наклона крыши), с использованием цифрового ресурса (видео, интерактивный график), в форме игры или соревнования. Проведите микро-презентацию (2–3 минуты) для группы, имитируя начало урока.

2. «Учебная рефлексия как элемент современного урока». Предложить не менее трёх различных приёмов рефлексии (хотя бы один с использованием цифровых инструментов), направленных на разные аспекты учебной деятельности (эмоциональное состояние, содержание материала, способы деятельности) и рассчитанных на разные формы работы (индивидуальная, парная, групповая). Провести микро-презентацию (2–3 минуты) для группы, имитируя этап рефлексии.

3. «Подбор и описание интерактивных заданий с цифровых платформ». К разработанному уроку подобрать и описать интерактивные задания из цифровых образовательных платформ с готовыми банками заданий (например: ЯКласс, 1С:Урок, Облако знаний, платформы издательства «Просвещение» и др.). Указать: тип деятельности (на повторение, закрепление, развитие УУД), как и в каком этапе урока оно может использоваться, как организовать обратную связь.

4. «Разработка маршрутного и рабочего листа». Разработать к созданному уроку два взаимосвязанных документа – маршрутный и рабочий лист, организующие самостоятельную деятельность обучающихся на уроке, обеспечивающие дифференциацию обучения, формирование навыков самоконтроля и самооценки. Маршрутный лист – структурирует деятельность ученика в течение всего урока. Рабочий лист – содержит конкретные задания и упражнения для фиксации результатов.

5. «Разработка цифрового инструмента сопровождения урока». Выбрать один из сервисов и разработать цифровой инструмент для сопровождения урока (например, ментальная карта в сервисе IOctopus). Результатом работы является: ссылка на созданный цифровой продукт и его развернутое методическое описание.

6. «Адаптация урока в формат веб-урока и проведение его фрагмента (в группе) на интерактивной онлайн-доске». Адаптировать ранее созданный сценарий очного урока математики для дистанционного формата с использованием интерактивной онлайн-доски как основного инструмента организации учебной деятельности (например, Моя доска, getLocus, MyBords.com, Chattern, Яндекс Концепт и пр.), включив в него цифровой контент, задания, формы обратной связи и оценивания. Провести фрагмент веб-урока в группе.

Приложить ссылку или экспортированный сценарий урока в условиях дистанционного обучения. Спланировать и провести в малой группе фрагмент дистанционного урока по математике, реализующий принципы системно-деятельностного подхода, с обязательным использованием: цифрового взаимодействия (онлайн-доска, чат, опросы), совместного выполнения задания, приёмов мотивации и рефлексии. Подробно описать технологию разработки и применения веб-урока.

7. «Современные педагогические технологии». На основе созданного сценария урока провести анализ реализации современных педагогических технологий: технология развития критического мышления; технология коллективного способа обучения; технология веб-квеста; технология проблемного обучения; технология дифференцированного обучения; технология проектной деятельности; игровые технологии. Описать, какие технологии были использованы и как именно они применены в различных заданиях.

Методические рекомендации по выполнению заданий

Перед выполнением каждого задания внимательно нужно изучить требования ФГОС ООО/СОО, особенно разделы о метапредметных результатах, цифровых компетенциях и структуре урока.

При проектировании уроков нужно учитывать возрастные и познавательные особенности обучающихся.

В заданиях, предполагающих цифровые платформы, следует опираться на функциональные возможности выбранных сервисов, предварительно зарегистрировавшись и апробируя основные инструменты.

При создании цифровых продуктов (уроков, заданий, онлайн-досок) следует стремиться к лаконичности, наглядности и доступности интерфейса для обучающихся.

Во всех заданиях важно продемонстрировать педагогическую целесообразность выбранных методов и технологий: зачем и для чего используется тот или иной приём.

При групповой работе следует разделить роли (проектировщик, аналитик, ведущий урока, технический редактор и др.), чтобы обеспечить равномерную активность всех участников.

Все задания предполагают защиту или демонстрацию продукта (урока, презентации, карты), поэтому следует оформлять итог в наглядной, понятной форме: слайд-презентация, PDF, онлайн-доска, ссылка на онлайн-ресурс.

Критерии оценки

1. Соответствие ФГОС (20%) – связь с требованиями стандартов.
2. Практическая применимость (30%) – задания можно использовать в реальном уроке.
3. Использование технологий (25%) – цифровые инструменты, интерактивность.
4. Креативность (15%) – оригинальность подходов.
5. Оформление (10%) – четкость, структурированность.

7.3. Образец содержания экзаменационного билета

1. Выполнить тест №1 по содержанию раздела 1 «ФГОС третьего поколения. Общие изменения в обучении математике, связанные с внедрением ФГОС» (тестирование выполняется на компьютере).

2. Выполнить тест №2 по содержанию разделов 2-3 «Методические основы построения современного урока в соответствии с обновленными ФГОС. Современные педагогические технологии».

3. Выполнить тест №3 по содержанию раздела 4 «Основные содержательно-методические линии школьного курса математики и методика их изучения в старшей школе».

Критерии оценивания экзамена

<i>Номер задания</i>	<i>Количество баллов</i>
Задание 1	5
Задание 2	10
Задание 3	5
Всего	20 баллов

В случае ведения учебного процесса с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, содержание билета может отличаться от приведенного.

8. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

Общая оценка знаний обучающихся по дисциплине проводится по 100-балльной шкале исходя из максимума, приведенного в таблице ниже.

Организационно-учебная работа в аудитории оценивается на основе таких критериев как посещаемость занятий, своевременное и качественное выполнение домашних заданий, активность во время проведения лекционных и практических занятий (участие в обсуждении текущего и пройденного материала, решение задач и т.п.).

Самостоятельная работа оценивается на основе предоставленных на проверку выполненных домашних, индивидуальных заданий с учетом своевременности их предоставления и соответствия требованиям к их выполнению.

Количество баллов за индивидуальную работу вычисляется как сумма баллов за все входящие в её состав задания. Каждое задание оценивается исходя из максимально возможного количества баллов с учетом правильности выполнения задания, полноты приводимых обоснований.

По результатам работы в семестре обучающийся, набравший не менее 60 баллов, имеет право получить оценку. Те, кто претендует на более высокий балл, проходят промежуточную аттестацию. Максимальное количество баллов на промежуточной аттестации – 20. Общее количество баллов за семестр вычисляется как сумма полученных за семестр и на промежуточной аттестации и выставляется согласно принятому порядку.

8.1. Семестр 1

Номера разделов	Виды работ	Максимальное количество баллов
1-4	Организационно-учебная работа в аудитории	10
	Индивидуальная работа	70
ИТОГО		80
Промежуточная аттестация (экзамен)		20
Общий итог за семестр		100

Соответствие баллов оценке

Количество баллов из 100	ECTS	Оценка по пятибалльной шкале	
		Экзамен, дифференцированный зачет	Зачет
90-100	A	отлично	зачтено
80-89	B	хорошо	зачтено

75-79	C	удовлетворительно	зачтено
70-74	D		зачтено
60-69	E		зачтено
35-59	FX	неудовлетворительно	не зачтено
0-34	F		не зачтено

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Учебные занятия проводятся в Главном корпусе ДонГУ (г. Донецк, пр. Гурова, 6). Для проведения занятий требуется аудитория, оборудованная меловой или маркерной доской, мультимедийный проектор и экран, ноутбук, комплект учебной мебели для студентов, рабочее место преподавателя, выход в Интернет – проводной или с использованием Wi-Fi.

Для самостоятельной работы используются текстовые и электронные ресурсы Научной библиотеки университета и других электронных библиотечных баз данных, учебно-методическое обеспечение, представленное в учебно-методическом кабинете Главного корпуса (ауд.405).

Обучающиеся имеют возможность использовать учебные материалы по дисциплине, размещенные на платформе Moodle Центра дистанционного образования ФГБОУ ВО «ДонГУ». При изучении дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

С использованием ресурсов платформы дистанционного образования осуществляется текущий контроль знаний обучающихся на основе тестирования и проверки результатов самостоятельной работы.

10. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

10.1. Основная литература

1. Математика (углубленный уровень). Реализация требований ФГОС основного общего образования: методическое пособие для учителя / Рослова Л.О., Алексеева Е.Е., Буцко Е. В. и др.; под ред. Л. О. Рословой. – Москва : ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО», 2022. 143 с.

2. Математика. Реализация требований ФГОС основного общего образования : методическое пособие для учителя / Л.О. Рослова, Е.Е. Алексеева, Е.В. Буцко ; под ред. Л.О. Рословой. – Москва : ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО», 2022. – 264 с.

3. Научно-педагогическое обеспечение современного урока: Методические рекомендации / В.В. Сериков И.М. Осмоловская, Е.Н. Дзятковская и др. / под ред. В.В. Серикова. – Москва : ФГБНУ «Институт содержания и методов обучения», 2024. – 41 с.

4. Современные педагогические технологии: учебное пособие для студентов-бакалавров, обучающихся по педагогическим направлениям и специальностям / Автор-составитель: О.И. Мезенцева; под. ред. Е.В. Кузнецовой; Куйб. фил. Новосиб. гос. пед. ун-та. – Новосибирск: ООО «Немо Пресс», 2018. – 140 с.

10.2. Дополнительная литература

5. Борытко, Н.М. Педагогические технологии: Учебник для студентов педагогических вузов / Н.М. Борытко, И.А. Соловцова, А.М. Байбаков. Под ред. Н.М. Борытко. – Волгоград: Изд-во ВГИПК РО, 2006. – 59 с. (Сер. «Гуманитарная педагогика». Вып. 2.).

6. Дорофеева, А.В. Формирование функциональной грамотности школьников на уроках математики // Вестник Башкирского государственного педагогического университета им. М. Акмуллы. – 2022. – С. 181-186.

7. Духавнева, А.В. Современные педагогические технологии: психолого-педагогические аспекты: учебное пособие / А.В.Духавнева, Т.В.Климова, И.А.Ревин,

Г.В. Сучков, И.В. Червоная; Юж.-Рос. гос. политехн. ун-т (НПИ). – Новочеркасск: ЮРГПУ (НПИ), 2014. – 148 с.

8. Зайцев, В.С. Современные педагогические технологии: учебное пособие. – В. 2-х книгах. – Книга 1 / В.С. Зайцев. – Челябинск, ЧГПУ, 2012. – 411 с.

9. Конструирование технологической карты урока в соответствии с требованиями ФГОС. Апробация технологической карты урока. Авторы-составители: Н.Г. Бондур, М.А. Пичугина, Т.Г. Чурилова. – Сургут: МБОУ СОШ №46 с углубленным изучением отдельных предметов, 2012. – 118 с.

10. Копотева, Г.Л. Проектируем урок, формирующий универсальные учебные действия / Г.Л. Копотева, И.М. Логвинова. – Волгоград: Учитель, 2013. – 99 с.

11. Логвинова, И.М. Конструирование технологической карты урока в соответствии с требованиями ФГОС / И.М. Логвинова, Г.Л. Копотева // Управление начальной школой. – 2011. – №12. – С. 12-18.

12. Педагогические технологии дистанционного обучения : учебное пособие для вузов / Е. С. Полат [и др.] ; под редакцией Е. С. Полат. – 3-е изд. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 392 с. – (Высшее образование). – Текст : непосредственный.

13. Развитие цифровой среды в практиках образования: учеб.-метод. пособие / сост.: Л.М. Туранова, Б.Е. Стариченко, А.А. Стюгин и др.; под общ. ред. В.А. Адольфа / [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2021. – Систем. требования: PC не ниже класса Pentium I ADM, Intel от 600 MHz 100 Мб HDD, 128 Мб RAM; Windows, Linux, Adobe Acrobat Reader. – Загл. с экрана.

14. Рослякова, Л.А. Подходы и задания, способствующие формированию функциональной грамотности обучающихся на уроках математики / Л.А. Рослякова. – Текст : непосредственный // Молодой ученый. – 2023. – № 16 (463). – С. 339-341. – URL: <https://moluch.ru/archive/463/101795/> (дата обращения: 05.11.2023).

15. Современные образовательные технологии в учебном процессе вуза [Текст]: методическое пособие / авт.-сост. Н.Э. Касаткина, Т.К. Градусова, Т.А. Жукова, Е.А. Кагакина, О.М. Колупаева, Г.Г. Солодова, И. В. Тимонина; отв. ред. Н. Э. Касаткина. – Кемерово: ГОУ «КРИПО», 2011. – 237 с.

16. Современные педагогические технологии : учебное пособие для студентов-бакалавров, обучающихся по педагогическим направлениям и специальностям / Автор-составитель: О.И. Мезенцева; под. ред. Е.В. Кузнецовой; Куйб. фил. Новосиб. гос. пед. ун-та. – Новосибирск: ООО «Немо Пресс», 2018. – 140 с.

17. Туранова, Л.М. Развитие цифровой среды в практиках образования / Л.М. Туранова, Б.Е. Стариченко, А.А. Стюгин и др.: учебно-методическое пособие. – Красноярск: Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева, 2021. – 200 с.

18. Формирование функциональной грамотности школьников в контексте преподавания учебных предметов [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / И.С. Бегашева, Н. И. Васильева, Е. Г. Коликова и др. – Электрон. текстовые дан. (1 файл: 2,52 Мб). – Челябинск : ЧИППКРО, 2021. – 1 электрон. опт. диск (CD-R). – Систем. требования: PC от 1 ГГц; 512 Мб RAM; 5,1 Мб свобод. диск. пространства; CD-привод; ОС Windows XP и выше; ПО для чтения pdf-файлов. – Загл. с экрана.

19. Чекурина, С.Б. Как разработать технологическую карту урока: методическая разработка / С.Б. Чекурина. – Печора, 2019. – 19 с.

11. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. Математические этюды URL: <http://www.etudes.ru> (дата обращения: 27.03.2024). – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный.

2. Научно-популярный физико-математический журнал для школьников и студентов «Квант» URL: <http://kvant.mccme.ru> (дата обращения: 27.03.2024). – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный.

3. **Национальная электронная библиотека (НЭБ):** федеральная государственная информационная система / Министерство Культуры РФ; Российская государственная библиотека. – Москва, 2019- . – URL: <https://rusneb.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный, подписка. Необходима установка программного обеспечения. – Текст: электронный.

4. **eLIBRARY.RU:** научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000- . – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

5. Научная электронная библиотека **«КиберЛенинка»:** сайт / Ассоциация «Открытая наука». – Москва, 2014- . – URL: <https://cyberleninka.ru/>. – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

6. Электронно-библиотечная система **«Лань»:** [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

7. **ЭБС Юрайт:** электронная библиотечная система: сайт. – Москва, 2013. – URL: <https://biblio-online.ru> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

8. **Электронно-библиотечная система ДонГУ:** сайт / ФГБОУ ВО «ДонГУ». – Донецк, 2016- . – URL: <http://library.donnu.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

9. **Электронный каталог** Научной библиотеки ДонГУ: раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://library.donnu.ru/catalog/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: поиск свободный, электронные документы – для пользователей ДонГУ.

10. **Электронный архив ДонГУ:** раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://repo.donnu.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный.

12. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДонГУ № 46484614)
2. Microsoft Office (корпоративная лицензия ДонГУ № 46472919)
3. Microsoft Visual Studio (лицензия программы Dream Spark для высших учебных заведений)
4. Антивирус Касперского, Adobe Acrobat Reader, xPDF (лицензии GPL, Apache, BSD для свободного программного обеспечения).