

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 В ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ 1

Укрупненная группа направлений подготовки	44.00.00 Образование и педагогические науки
Программа высшего образования	Программа бакалавриата
Направление подготовки	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Профиль подготовки	Математика и информатика
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная

Рабочая программа адаптирована для лиц
с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Донецк 2025

Рабочая программа дисциплины «**Методика обучения в предметной области 1**» для обучающихся по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Профиль: Математика и информатика), составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 125 (с изм. и доп.), 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:

профессор кафедры высшей математики
и методики преподавания математики,
доктор пед. наук, профессор

Е.И. Скафа

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 профессиональной
образовательной программы,
д-р пед. наук, проф., зав. каф. ВМиМПМ
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:

дисциплины программы бакалавриата: «Практикум по решению математических задач», «Математический анализ 1», «Математический анализ 2», «Алгебра», «Психология», «Педагогика», «Возрастная и педагогическая психология», «Основы проектной деятельности», «Теория чисел», «Математическая логика», «ИКТ в обучении математике и информатике», «Курсовая работа 2», «Психолого-педагогические основы обучения математике и информатике», «Эвристики в решении математических задач».

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

формирует основу для освоения дисциплин бакалавриата: «Внеклассная работа», «Методика обучения в предметной области 2», «История математики и математического образования», «Избранные разделы методики обучения математике», «Методика подготовки учащихся к участию в математических конкурсах и олимпиадах», «Технологии эвристического обучения», «Проектирование и разработка электронных образовательных ресурсов», используются при написании курсовой работы 4 и выпускной квалификационной работы; во время прохождения «Производственной практики: летней педагогической практики», «Производственной практики: педагогической практики 1».

2. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Общая характеристика

Наименование показателя	Значение показателя
Название образовательной программы	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Профиль: Математика и информатика)
Шифр и название в соответствии с учебным планом	Б1.Б.М7.3. Методика обучения в предметной области 1
Часть образовательной программы	Базовая часть Предметно-методический модуль по профилю 1
Количество зачетных единиц / всего часов	7,5 / 270

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	3	5	52	–	26	48	126	экзамен
Очная	3	6	28	–	28	88	144	экзамен
Очная, всего			80	–	54	136	270	

3. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины: сформировать и развить у студентов профессиональные знания, навыки и умения, которые будут составлять основу формирования основных видов деятельности учителя математики, связанные с преподаванием математики.

Задачи дисциплины:

- раскрыть роль математики в контексте общего и профессионального образования, связи школьной математики с математикой как наукой и с важнейшими ее прикладными отраслями, осветить психолого-педагогические аспекты усвоения предмета;
- ознакомить студентов с основами творческого подхода к решению проблем обучения математике, сформировать умения и навыки самостоятельного анализа учебного процесса и исследования методических проблем, развить стремление к научному поиску путей совершенствования своей работы;
- научить анализировать современные школьные программы, учебники, учебные пособия по математике, понимать заложенные в них методические идеи, критически относиться к ним, учитывать современные потребности общества и возрастные возможности учащихся;
- сформировать у студентов основные практические умения планировать и проводить учебную и воспитательную работу на уровне современных государственных требований.

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

4.1. Компетенции

Компетенции	Индикаторы	Результаты обучения
ОПК-1. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики	ОПК-1.3. Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики	ОПК-1.3.1. Знает нормативные правовые акты в сфере образования и нормы профессиональной этики.
		ОПК-1.3.2. Умеет осуществить профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики.
		ОПК-1.3.3. Владеет приемами осуществления профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики.
ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных	ОПК-2.4. Участвует в разработке основных и дополнительных	ОПК-2.4.1. Знает формы организации учебного процесса по математике; виды самостоятельной работы по математике; традиционные, активные и

и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)	образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)	<p>интерактивные методы обучения математике; современные технические средства обучения и образовательные технологии; элементы учебного материала, составляющие содержание школьного курса математики; виды определений математических понятий; структурные компоненты теоремы; виды формулировок математических утверждений; структуру основных типов уроков математики; способы введения математических понятий; способ постановки целей обучения в условиях деятельностного подхода к обучению математики; методическую схему введения математического понятия конкретно-индуктивным и абстрактно-дедуктивным способами; методическую схему изучения теоремы; методическую схему обучения решению математической задачи.</p> <p>ОПК-2.4.2. Умеет планировать и организовывать самостоятельную работу обучающихся; применять современные технические средства обучения и образовательные технологии; осуществлять отбор содержания конкретной темы школьного курса математики в соответствии с установленными требованиями к образовательным результатам обучающихся; определять виды определений математических понятий; осуществлять логико-дидактический анализ теоремы; конструировать разные виды утверждений и устанавливать их истинность; составлять календарно-тематическое планирование изучения темы; составлять планы-конспекты уроков математики основных типов; задавать конструктивно цели изучения темы и формировать средства диагностики их достижения.</p> <p>ОПК-2.4.3. Владеет традиционными, активными и интерактивными методами обучения математике (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий); конкретно-индуктивным и абстрактно-дедуктивным способами введения математических понятий; методикой изучения математической теоремы и методикой обучения решению задачи; приемами поиска решения задачи; приемами проверки решения задачи.</p>
ОПК-5. Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать	ОПК-5.2. Осуществляет контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать	ОПК-5.2.1. Знает дидактические требования к организации контроля; функции, формы и виды контроля; типы тестовых заданий в обучении математике; основные диагностические процедуры тематической аттестации по теме; знает актуальные цифровые образовательные ресурсы, образовательные платформы для осуществления контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся

трудности в обучении	трудности в обучении	ОПК-5.2.2. Умеет осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении; умеет подготовить и провести тематическую аттестацию по теме; умеет провести контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся с использованием актуальных цифровых образовательных ресурсов, образовательных платформ.
		ОПК-5.2.3. Владеет приемами осуществления контроля формирования результатов образования обучающихся

5. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

5 семестр. Общая методика

Темы	Вопросы темы
Раздел 1. Методологические основы и принципы обучения математике	
1. Профессиональная компетентность учителя	1.1. Формирование профессиональной готовности и компетентности будущего учителя математики. 1.2. Основные виды профессиональной деятельности учителя математики. 1.3. Эвристическая составляющая в подготовке учителя математики.
2. Предмет и основные задачи дисциплины «Методика обучения математике»	2.1. Теория и методика обучения математике как педагогическая наука. 2.2. Генезис развития методики математики с позиции эвристического подхода к обучению. 2.3. Дисциплина «Методика обучения математике» как основа методической подготовки будущего учителя.
3. Дидактические и психологические основы обучения математике	3.1. Дидактические и психологические основы обучения математике. 3.2. Деятельностный подход в обучении. 3.3. Организация эвристической деятельности обучающихся в процессе обучения математике.
4. Принципы обучения и воспитания в математическом образовании школьников. Принципы цифровой дидактики	4.1. Понятие принципов обучения и воспитания в педагогической науке. 4.2. Основные принципы обучения математике. 4.3. Принципы воспитания в математическом образовании школьников. 4.4. Принципы цифровой дидактики.
5. Виды математической деятельности в процессе обучения математике. Универсальные учебные действия и приемы их формирования	5.1. Математические способности и их развитие в процессе обучения математике. 5.2. Виды математической деятельности. 5.3. Эвристические приемы как цель и средство развития математических способностей обучающихся. 5.4. УУД и приемы их формирования.
Раздел 2. Цели обучения математике в школе	
6. Цели математического образования	6.1. Роль математики в развитии личности. 6.2. Концепции развития математического образования в РФ

школьников	и ДНР. 6.3. Постановка целей математического образования школьников
7. Цели обучения математике (образовательные, воспитательные, развивающие, практические)	7.1. Основные группы целей обучения математике. 7.2. Традиционный подход к заданию целей обучения математике. 7.3. Технологический подход к заданию целей обучения (таксономии Б.Блума). 7.4. Компетентностный подход к постановке целей обучения математике. 7.5. Образовательные, развивающие, эвристические, воспитательные цели обучения математике.
8. Планирование процесса обучения математике	8.1. Виды планирования учебного процесса по математике. 8.2. Тематическое планирование.
Раздел 3. Содержание обучения математике	
9. Дидактические требования к содержанию обучения математике	9.1. Принципы отбора содержания обучения математике. 9.2. Структурные элементы содержания обучения. 9.3. Особенности содержания школьного курса математики.
10. Математические понятия как форма мышления и элемент математического содержания	10.1. Формы мышления в процессе обучения математике. 10.2. Математические понятия и их классификация. 10.3. Виды определений, эквивалентность определений, требования определениям.
11. Методика формирования математических понятий: алгоритмический и эвристический подходы	11.1. Методика формирования понятий. 11.2. Средства актуализации знаний и мотивации введения понятия. 11.3. Приемы усвоения и закрепления понятий.
12. Виды математических суждений. Теоремы в школьном курсе математики	12.1. Виды математических суждений. Структура теоремы. 12.2. Необходимые и достаточные условия. 12.3. Доказательство теоремы. Методы доказательства теорем.
13. Методика изучения теорем: логические и эвристические составляющие	13.1. Методы усвоения математических суждений. 13.2. Приемы обучения доказательству теорем. 13.3. Обучение доказательству теорем и эвристики.
14. Математические задачи, их роль и место в математическом образовании	14.1. Роль, место и функции задач в обучении математике. 14.2. Виды задач в обучении математике. 14.3. Методы и приемы обучения решению задач. 14.4. Эвристические задачи в обучении математике.
Раздел 4. Методы обучения математике	
15. Дидактический подход к пониманию методов обучения	15.1. Понятие метода обучения в дидактике. 15.2. Методы традиционного обучения математике.

математике	
16. Активные и интерактивные методы обучения математике. 17. Геймификация	16.1. Активные методы обучения математике. 16.2. Понятие интерактивных методов обучения. 16.3. Геймификация.
18. Эвристические методы обучения математике. Современные технологии обучения и место эвристической деятельности в их применении	17.1. Понятие эвристических методов в образовании. 17.2. Разновидности эвристических методов в обучении математике. 17.3. Интерактивные технологии обучения в условиях цифровизации образования и место учебно-познавательной эвристической деятельности в них.
Раздел 5. Средства обучения математике	
19. Дидактические цели средств обучения математике. Учебник математики: от истоков появления к современным требованиям к нему	18.1. Средства обучения и их дидактические цели. 18.2. История происхождения учебника по математике. 18.3. Требования к современному учебнику математики.
20. Учебное оборудование по математике и методика его применения.	19.1. Дидактические материалы и методические пособия. 19.2. Учебное оборудование по математике. 19.3. Учебно-методический комплекс по дисциплинам предметной области «Математика». 19.4. Цифровые ресурсы и инструменты в обучении математике
Раздел 6. Организационные формы обучения математике	
21. Формы организация учебного процесса по математике	20.1. Классно-урочная система организации учебного процесса в средней школе. 20.2. Структура самостоятельной работы по математике. 20.3. Формы внеурочной работы по математике: факультативы, элективные курсы, внеклассная работа. 20.4. Система дополнительного внешкольного математического образования школьников
22. Урок как основная форма организации обучения математике. Типы и структура уроков	21.1. Типология уроков. 21.2. Структура уроков математики с эвристическими составляющими. 21.3. Особенности построения урока математики в электронном формате.
23. Подготовка учителя к уроку. Составление плана-конспекта урока	22.1. Требования к уроку математики. 22.2. Составление плана-конспекта урока. 22.3. Технологическая карта урока. 22.4. Анализ урока.
24. Организация самостоятельной работы учащихся. Виды самостоятельной работы по математике в	23.1. Понятие самостоятельной работы и ее функции. 23.2. Классификация видов самостоятельной работы учеников. 23.3. Организация самостоятельной работы на уроках математики. 23.4. Дидактические принципы организации самостоятель-

условиях цифровизации образования.	ной работы учеников по математике. 23.5. Средства управления самостоятельной работы учеников в условиях цифровизации образования.
25. Эвристический подход к организации внеурочной работы по математике	24.1. Эвристические кружки в основной школе. 24.2. Эвристически-ориентированные факультативные занятия по математике. 24.3. Особенности организации эвристических факультативов по математике.
Раздел 7. Результаты обучения математике	
26. Диагностика и контроль в обучении математике. Формы и виды контроля. Оценивание результатов обучения	25.1. Проверка и оценка знаний учащихся по математике. 25.2. Функции, формы и виды контроля. 25.3. Письменные контрольные работы.
27. Коррекция результатов обучения математике	26.1. Основные характеристики коррекционного процесса. 26.2. Методы и средства коррекции знаний. 26.3. Управление коррекционной работой школьников в системе эвристического обучения математике

6 семестр. Частные методики

Темы	Вопросы темы
Раздел 8. Основные содержательные линии курса элементарной математики	
28. Логико-дидактический анализ содержания математического образования	28.1. Современные подходы к проектированию содержания обучения математике. 28.2. Содержательная линия – основной структурный элемент содержания обучения математике. 28.3. Существенные признаки понятия «ведущая содержательная линия школьной программы по математике». 28.4. Модель содержания школьного курса математики
29. Методика изучения чисел и вычислений	29.1. Методика обучения математике в 5-6 классах. Повторение, систематизация, обобщение и расширение сведений о натуральных числах. 29.2. Понятие о натуральном числе. Чтение и запись многозначных чисел. Действия над натуральными числами. Делимость натуральных чисел. 29.3. Обыкновенные дроби: место в программе, требования к знаниям и умениям. 29.4. Введение понятия обыкновенной дроби. 29.5. Преобразования дробей. Действия над обыкновенными дробями. 29.6. Десятичные дроби и проценты: место в программе, требования к знаниям и умениям. 29.7. Введение понятия десятичной дроби. 29.8. Действия над десятичными дробями. 29.9. Проценты. Три основные задачи на проценты. 29.10. История развития понятия числа. 29.11. Введение понятия отрицательного числа. 29.12. Действия над положительными и отрицательными числами. 29.13. Развитие понятия числа в курсе алгебры. 29.14. Рациональные числа. Иррациональные числа.
30. Методика изучения	30.1. О понятии выражения. Классификация выражений.

выражений и их преобразований	<p>30.2. Введение понятия тождества.</p> <p>30.3. Основные типы преобразований и этапы их изучения.</p> <p>30.4. Методические приёмы изучения тождественных преобразований.</p> <p>30.5. Выражения и их преобразования в 5-6 классах.</p> <p>30.6. Выражения и их преобразования в 7-9 классах.</p> <p>30.7. Изучение тождественных преобразований целых выражений.</p> <p>30.8. Формулы сокращенного умножения.</p> <p>30.9. Тождественные преобразования рациональных и иррациональных выражений.</p>
31. Методика изучения функции	<p>31.1. Развитие понятия функции. О разных определениях функции.</p> <p>31.2. Функциональная пропедевтика.</p> <p>31.3. Введение понятия функции.</p> <p>31.4. Методика изучения отдельных видов функций.</p> <p>31.5. Повторение и расширение сведений о функциях.</p> <p>31.6. Построение графиков функций с помощью геометрических преобразований.</p> <p>31.7. Реализация межпредметных связей с жизнью при изучении функции</p>
32. Методика изучения уравнений, неравенств и их систем	<p>32.1. Уравнения и неравенства в курсе алгебры: место в программе, требования к знаниям и умениям.</p> <p>32.2. Различные трактовки понятия уравнения и неравенства.</p> <p>32.3. Методические особенности изучения материала линии уравнений и неравенств в основной школе</p> <p>32.4. Введение понятия уравнения и неравенства.</p> <p>32.5. Методы решения уравнений и неравенств на пропедевтическом и систематическом уровнях.</p> <p>32.6. Способы решения неравенств с одной переменной.</p> <p>32.7. Применение уравнений и неравенств</p>
33. Методика изучения геометрических фигур и их свойств	<p>33.1. Геометрия как учебный предмет.</p> <p>33.2. Цели обучения геометрии.</p> <p>33.3. Пропедевтика геометрии в 1-6 классах.</p> <p>33.4. Методика проведения первых уроков геометрии.</p> <p>33.5. Методика изучения треугольников</p> <p>Изучение равенства треугольников.</p> <p>Изучение признаков равенства треугольников.</p> <p>Изучение равнобедренного треугольника.</p> <p>Теорема о сумме углов треугольника.</p> <p>Свойства и признаки равнобедренного треугольника</p> <p>Признаки равенства прямоугольных треугольников</p> <p>Изучение теоремы Пифагора</p> <p>Обобщенная теорема Фалеса. Подобие треугольников</p> <p>Изучение теорем косинусов и синусов</p> <p>33.6. Методика изучения четырехугольников</p> <p>33.7. Методика изучения комбинаций треугольников и четырехугольников с окружностью</p> <p>Вписанные и описанные треугольники</p> <p>Вписанные и описанные четырехугольники</p>
34. Методика изучения геометрических величин и их измерений	<p>34.1. Различные подходы к построению теории геометрических величин. Требования к уровню подготовки обучающихся.</p> <p>34.2. Геометрические величины в планиметрии. Понятие</p>

	<p>величины.</p> <p>34.3. Место величин в ШКМ.</p> <p>34.4. Методика изучения геометрических величин в планиметрии.</p> <p>34.5. Измерение расстояний: расстояние между двумя точками и длина отрезка, расстояние от точки до прямой, расстояние между двумя параллельными прямыми.</p> <p>34.6. Мера угла: угол между прямыми, угол многоугольника, центральный и вписанный углы окружности, угол между касательной и хордой окружности, угол между векторами, угол поворота.</p> <p>34.7. Площадь многоугольника. Метод площадей.</p> <p>34.8. Длина окружности и площадь круга</p>
--	---

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Форма обучения – очная, курс – 3, семестр – 5

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС+К	Всего
Раздел 1. Методологические основы и принципы обучения математике	10	–	5	5	20
1. Профессиональная компетентность учителя. Анализ ФГОС СОО	2	–	2	1	5
2. Предмет и основные задачи дисциплины «Методика обучения математике»	2	–	–	1	3
3. Дидактические и психологические основы обучения математике	2	–	–	1	3
4. Принципы обучения и воспитания в математическом образовании школьников. Принципы цифровой дидактики	2	–	1	1	4
5. Виды математической деятельности в процессе обучения математике. Универсальные учебные действия и приемы их формирования	2	–	2	1	5
Раздел 2. Цели обучения математике в школе	6	–	3	3	12
6. Цели математического образования школьников	2	–	–	1	3
7. Цели обучения математике (образовательные, воспитательные, развивающие, практические).	2	–	2	1	5
8. Планирование процесса обучения математике	2	–	1	1	4
Раздел 3. Содержание обучения математике	12	–	6	18	36
9. Дидактические требования к содержанию обучения математике	2	–	–	1	3
10. Математические понятия как форма мышления и элемент математического содержания	2	–	–	3	5
11. Методика формирования математических понятий: алгоритмический и	2	–	2	4	8

эвристический подходы					
12. Виды математических суждений. Теоремы в школьном курсе математики	2	–	2	4	8
13. Методика изучения теорем: логические и эвристические составляющие	2	–	–	4	6
14. Математические задачи, их роль и место в математическом образовании	2	–	2	2	6
Раздел 4. Методы обучения математике	6	–	3	5	14
15. Дидактический подход к пониманию методов обучения математике	2	–	–	1	3
16. Активные и интерактивные методы обучения математике. Геймификация	2	–	2	3	7
17. Эвристические методы обучения математике. Современные технологии обучения и место эвристической деятельности в их применении	2	–	1	1	4
Раздел 5. Средства обучения математике	4	–	2	2	8
18. Дидактические цели средств обучения математике. Учебник математики: от истоков появления к современным требованиям к нему	2	–	–	1	3
19. Учебное оборудование по математике и методика его применения.	2	–	2	1	5
Раздел 6. Организационные формы обучения математике	10	–	5	13	28
20. Формы организация учебного процесса по математике	2	–	–	1	3
21. Урок как основная форма организации обучения математике. Типы и структура уроков	2	–	2	5	9
22. Подготовка учителя к уроку. Составление конспекта урока и технологической карты урока.	2	–	2	5	9
23. Организация самостоятельной работы учащихся. Виды самостоятельной работы по математике в условиях цифровизации образования.	2	–	1	1	4
24. Эвристический подход к организации внеурочной работы по математике	2	–	–	1	3
Раздел 7. Результаты обучения математике	4	–	2	2	8
25. Диагностика и контроль в обучении математике. Формы и виды контроля. Оценивание результатов обучения	2	–	1	1	4
26. Коррекция результатов обучения математике	2	–	1	1	4
ИТОГО ЗА СЕМЕСТР	52	–	26	48	126

6.2. Форма обучения – очная, курс – 3, семестр – 6

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС+К	Всего
Раздел 8. Основные содержательные линии школьного курса математики	28	–	28	88	144
Логико-дидактический анализ содержания математического образования	2	–	2	4	8
Методика изучения чисел и вычислений	6	–	6	16	28
Методика изучения выражений и их преобразований	4	–	4	14	22
Методика изучения функции	4	–	4	14	22
Методика изучения уравнений, неравенств и их систем	2	–	2	10	14
Методика изучения геометрических фигур и их свойств	6	–	6	16	28
Методика изучения геометрических величин и их измерений	4	–	4	14	22
ИТОГО ЗА СЕМЕСТР	28	–	28	88	144
ИТОГО ПО КОМПОНЕНТУ ОП	80	–	54	136	270

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (СРЕДСТВА) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**7.1. Контрольные вопросы****Курс – 3, семестр – 5****Раздел 1. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ПРИНЦИПЫ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ**

1. Дидактические и психологические основы обучения математике.
2. Деятельностный подход в обучении.

Раздел 2. ЦЕЛИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В ШКОЛЕ

3. Цели математического образования.
4. Цели обучения математике: традиционный, технологический и современный подходы. Основные подходы к постановке целей обучения.
5. Уровневая и профильная дифференциация обучения математике.
6. Учебная деятельность, ее особенности и структура. Роль общих умственных действий и приемов умственной деятельности при обучении математике. Виды математической деятельности учащихся.

Раздел 3. СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

15. Дидактические требования к содержанию обучения. Структурные элементы содержания обучения. Особенности содержания школьного курса математики.
16. Принципы отбора содержания обучения математике. Структура содержания современного школьного курса математики.
17. Математические понятия. Классификация определений понятий. Эквивалентность определений. Требования к определениям.
18. Методика формирования понятий. Средства мотивации введения понятия. Приемы усвоения и закрепления понятий.
19. Классификация математических утверждений. Методы усвоения математических утверждений. Виды доказательств.

20. Приемы обучению доказательствам.

21. Функции задач в обучении математике. Дидактические функции задач. Классификация задач.

22. Математические задачи и методика обучения их решению.

Раздел 4. МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

23. Методы и приемы обучения решению задач.

24. Психолого-педагогические закономерности обучения математике.

25. Основные принципы обучения математике.

26. Методы обучения. Характеристика основных методов обучения математике.

27. Методы активного обучения математике.

28. Методы и приемы обучения в деятельности передовых учителей.

Раздел 5. СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

29. Структура учебно-методического комплекса по математике. Учебное оборудование по математике и методика его использования.

30. Организация и оборудования современного кабинета математики.

31. Цифровые ресурсы и инструменты в обучении математике.

Раздел 6. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

32. Урок как основная форма организации обучения математике. Типы и структура уроков. Подготовка учителя к уроку.

33. Организация самостоятельной работы учащихся. Виды самостоятельной работы по математике.

34. Формы внеклассной работы и их особенности. Организация внеклассной работы. Математические кружки. Математические соревнования. Математические вечера и декады. Внеклассное чтение по математике

Раздел 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

35. Диагностика, контроль и коррекция результатов обучения математике. Формы и виды контроля. Оценивание и коррекция результатов обучения.

36. Индивидуализация обучения. Уровневая и профильная дифференциация. Пути обеспечения дифференциации обучения математике.

37. Вариативный компонент содержания обучения. Школьный компонент и его наполнения. Факультативные занятия, спецкурсы.

Курс – 3, семестр – 6

Раздел 8. ОСНОВНЫЕ СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ ШКОЛЬНОГО КУРСА МАТЕМАТИКИ

38. Содержательная линия – основной структурный элемент содержания обучения математике. Модель содержания школьного курса математики.

39. Существенные признаки понятия «ведущая содержательная линия школьной программы по математике».

40. Методика обучения математике в 5-6 классах. Повторение, систематизация, обобщение и расширение сведений о натуральных числах.

41. Понятие о натуральном числе. Чтение и запись многозначных чисел. Действия над натуральными числами. Делимость натуральных чисел.

42. Обыкновенные дроби: место в программе, требования к знаниям и умениям.

43. Введение понятия обыкновенной дроби.

44. Преобразования дробей. Действия над обыкновенными дробями.

45. Десятичные дроби и проценты: место в программе, требования к знаниям и умениям.

46. Ведение понятия десятичной дроби. Действия над десятичными дробями.

47. Проценты. Три основные задачи на проценты.

48. Введение понятия отрицательного числа. Действия над положительными и отрицательными числами.

49. Развитие понятия числа в курсе алгебры. Рациональные числа. Иррациональные числа.
50. О понятии выражения. Классификация выражений.
51. Введение понятия тождества.
52. Основные типы преобразований и этапы их изучения.
53. Методические приёмы изучения тождественных преобразований.
54. Выражения и их преобразования в 5-6 классах.
55. Выражения и их преобразования в 7-9 классах.
56. Изучение тождественных преобразований целых выражений.
57. Формулы сокращенного умножения.
58. Тождественные преобразования рациональных и иррациональных выражений.
59. Развитие понятия функции. О разных определениях функции.
60. Функциональная пропедевтика.
61. Введение понятия функции.
62. Методика изучения отдельных видов функций.
63. Построение графиков функций с помощью геометрических преобразований.
64. Реализация межпредметных связей с жизнью при изучении функции
65. Уравнения и неравенства в курсе алгебры: место в программе, требования к знаниям и умениям.
66. Различные трактовки понятия уравнения и неравенства.
67. Методические особенности изучения материала линии уравнений и неравенств в основной школе
68. Введение понятия уравнения и неравенства.
69. Методы решения уравнений и неравенств на пропедевтическом и систематическом уровнях.
70. Способы решения неравенств с одной переменной.
71. Применение уравнений и неравенств
72. Геометрия как учебный предмет. Цели обучения геометрии.
73. Пропедевтика геометрии в 1-6 классах.
74. Методика проведения первых уроков геометрии.
75. Методика изучения треугольников. Изучение равенства треугольников. Изучение признаков равенства треугольников.
76. Изучение равнобедренного треугольника. Теорема о сумме углов треугольника. Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства прямоугольных треугольников
77. Изучение теоремы Пифагора. Обобщенная теорема Фалеса. Подобие треугольников. Изучение теорем косинусов и синусов
78. Методика изучения четырехугольников.
79. Методика изучения комбинаций треугольников и четырехугольников с окружностью
80. Различные подходы к построению теории геометрических величин. Требования к уровню подготовки учащихся.
81. Геометрические величины в планиметрии. Понятие величины. Место величин в ШКМ.
82. Методика изучения геометрических величин в планиметрии.
83. Измерение расстояний: расстояние между двумя точками и длина отрезка, расстояние от точки до прямой, расстояние между двумя параллельными прямыми.
84. Мера угла: угол между прямыми, угол многоугольника, центральный и вписанный углы окружности, угол между касательной и хордой окружности, угол между векторами, угол поворота.
85. Площадь многоугольника. Метод площадей.
86. Длина окружности и площадь круга.

7.2. Практические задания

По дисциплине в качестве её практической реализации предусмотрено выполнение пяти практических заданий и двух индивидуальных работ.

7.2.1. Семестр 5

Практические задания

Задание 1 «Математические понятия. Виды определений математических понятий». Привести конкретные примеры математических терминов и символов. Перечислите и охарактеризуйте виды определений математических понятий. Подберите примеры из школьного курса математики к каждому виду определения (не менее 2–3 примеров). Для одного и того же математического понятия предложите несколько определений разных видов.

Цель – формирование представления о структуре математического понятия, его объеме и содержании, а также об особенностях математических терминов и символов; овладеть классификацией и характеристиками различных видов определений математических понятий (родо-видовых, конструктивных, дескриптивных, определений-условных соглашений); развить умения анализировать, сравнивать и корректно формулировать определения понятий, используемых в школьном курсе математики.

Задание 2 «Методика формирования понятия». Описать методику формирования одного понятия конкретно-индуктивным способом с учетом следующих этапов: введение, усвоение, закрепление, применение.

Цель – формирование умений разрабатывать методику формирования математического понятия конкретно-индуктивным способом с учетом основных дидактических этапов: введение, усвоение, закрепление, применение.

Задание 3 «Структура теоремы и виды утверждений». Теорему «...» сформулируйте в имплицитивной форме, выделите разъяснительную часть, условие и требование. Определите характер теоремы: простая она или сложная. Сформулируйте для данной теоремы обратное, противоположное и обратное противоположному утверждения в имплицитивной форме и установите их истинность.

Цель – формирование представления о логической структуре теоремы, умения выделять в ней условие, требование и разъяснительную часть, формулировать утверждение в имплицитивной форме; развить навыки логического анализа математических высказываний путём построения обратного, противоположного и противоположного обратному утверждений и установления их истинности; научиться определять характер теоремы (простая или сложная).

Задание 4 «Методика изучения теоремы». Разработать методику изучения теоремы по основным этапам: введение, усвоение, закрепление, применение.

Цель – формирование умений разрабатывать методику изучения теоремы с учетом следующих этапов: введение, усвоение, закрепление, применение.

Индивидуальная работа №1

«Сценарий и технологическая карта урока математики»

Цель – формирование умений проектировать современный урок математики в форме урока «открытия» новых знаний, овладеть навыками составления конспекта и технологической карты урока с учетом требований к целеполаганию, мотивации, организации познавательной деятельности обучающихся, выбору методов, средств обучения, форм контроля и видов заданий в соответствии с ФГОС.

Задание. Разработать конспект урока «открытия» новых знаний по теме (см. табл. 1), на котором вводится новое математическое понятие и/или изучается новая теорема, отражающий требования к целеполаганию, мотивации, организации деятельности и этапам урока. Составить технологическую карту урока, включающую

цель, планируемые результаты, этапы, используемые технологии, методы и средства обучения, формы контроля и виды заданий.

Таблица 1 – Темы для написания индивидуальной работы по курсу «МОМ: Общая методика»

№	Тема (кол-во часов)	Класс
1.	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения (15 ч)	8
2.	Числовые последовательности (15 ч)	9
3.	Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин (14 ч)	7
4	Треугольники (22 ч)	7
5.	Параллельные прямые, сумма углов треугольника (14 ч)	7
6	Окружность и круг. Геометрические построения (14 ч)	7
7.	Четырехугольники (12 ч)	8
8.	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники (15 ч)	8
9.	Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей (13 ч)	8
10	Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей (8 ч)	9

7.2.2. Семестр 6

Практические задания

Задание 5 «Методика обучения решению задачи». Описать методику обучения решению одной задачи с учетом следующих этапов: введение, усвоение, закрепление, применение.

Цель – формирование умений разрабатывать методику обучения решению математической задачи с учетом этапов: введение, усвоение, закрепление, применение; овладеть подходами к организации поэтапной работы обучающихся над задачей.

Индивидуальная работа №2

«Дидактическое обеспечение содержательно-методической линии «_____»

Задание. Осуществить подбор и систематизацию дидактического обеспечения по содержательно-методической линии «_____». Работа должна включать разнообразные методические и учебные материалы, отражающие современные подходы к преподаванию соответствующего раздела школьного курса математики.

Материалы оформить в одном из цифровых форматов (например, на платформе CoreApp или на онлайн-доске Digipad).

Структура представления материала:

1) методические рекомендации:

- из учебных пособий по методике обучения математике;
- из научных статей (актуальные исследования по теме);

2) практические материалы:

- методические разработки с авторских сайтов и профессиональных сообществ (например, группы в ВК, сайты учителей математики);
- обзор учебно-методических пособий (для учителей и обучающихся);

3) интерактивные и цифровые ресурсы:

- презентации, видеоуроки, вебинары;

- дидактические игры, квизы, интерактивные задания;
- рабочие листы, тренажеры, тесты;
- полезные онлайн-сервисы и образовательные платформы.

Содержательно-методические линии

1. Методика изучения чисел и вычислений.
2. Методика изучения выражений и их преобразований.
3. Методика изучения функции.
4. Методика изучения уравнений, неравенств и их систем.
5. Методика изучения геометрических фигур и их свойств.
6. Методика изучения геометрических величин и их измерений.
7. Методика изучения вероятностно-статистической линии.

Критерии оценки:

- полнота и системность представленных материалов;
- соответствие современным образовательным тенденциям;
- практическая применимость в учебном процессе;
- оригинальность и интерактивность формата представления.

Методический практикум по содержательно-методическим линиям

Примеры математических заданий

1. Вычислите без вычислительных средств $49\frac{4}{7} \cdot 50\frac{3}{7}$.

А.
 $2450\frac{12}{49}$

Б.
 $2499\frac{40}{49}$

В.
 $2499\frac{9}{49}$

Г.
 $2490\frac{40}{49}$

2. Вычислите $\sqrt{(\sqrt{3}-2)^2} - \sqrt{(\sqrt{3}+2)^2}$?

А.
 $-2\sqrt{3}$

Б.
 $2\sqrt{3}$

В.
4

Г.
-4

Примеры логико-дидактических заданий

1. К какому типу определений относится определение «*Биссектрисой угла называется луч, который исходит из его вершины, проходит между его сторонами и делит угол пополам*».

- А. К определениям через род и видовые признаки.
- Б. К конструктивным.
- В. К определениям через абстракцию.
- Г. К условным соглашениям.

2. Какие недостатки в формулировке определения «*Две прямые называются параллельными, если они не пересекаются*».

- А. Приведены не все существенные признаки.
- Б. Кроме существенных, приведены лишние признаки, вытекающие из существенных.
- В. Кроме существенных, приведены лишние признаки, противоречащие существенным.
- Г. Кроме существенных, приведены лишние признаки, не вытекающие из существенных, и не противоречат им.

3. Рассмотрим теорему «*Если в треугольнике два угла равны, то он равнобедренный*». Чем она является для понятия «равнобедренный треугольник»?

- А. Признаком.
- Б. Свойством.

В. Теоремой существования.

Г. Играет роль, которая отличается от приведенных.

4. Какое утверждение будет противоположным утверждению «*В равнобедренном треугольнике углы при основании равны*».

А. Если в треугольнике два угла равны, то он равнобедренный.

Б. Если в треугольнике все углы разные, то он не является равнобедренным.

В. Если треугольник не является равнобедренным, то все его углы разные.

Г. Если в треугольнике не все углы разные, то он является равнобедренным.

5. Какими словами следует заменить ..., чтобы получить верное утверждение?

Для того, чтобы два треугольника были равны, ..., чтобы три стороны одного из них равны соответственно трем сторонам второго.

А. Необходимо, но недостаточно.

Б. Достаточно, но не необходимо.

В. Необходимо и достаточно.

Г. Другой ответ.

Примеры методических заданий

1. Охарактеризуйте готовность учащихся к рассмотрению СМЛ «Числа и вычисления» в 7 – 9 классах.

2. Обоснуйте важность СМЛ «Числа и вычисления» для: а) развитие знаково-символьного мышления; б) развитие логического мышления; в) развитие алгоритмического мышления; г) реализации прикладной направленности обучения математике.

3. Составьте логико-структурную схему понятий СМЛ «Числа и вычисления».

4. Перечислите основные действия и приемы деятельности, которые формируются при изучении чисел и вычислений в 7 – 9 классах.

5. Предложите методику формирования понятия параллелограмма.

6. Предложите методику изучения теоремы Фалеса.

7. Предложите методику обучения учащихся решению задачи «Найдите общие решения неравенств $x^2 + 6x - 7 \leq 0$ и $x^2 - 2x - 15 \leq 0$ ».

Индивидуальное творческое задание

(необязательное задание, выполняется в 5 и 6 семестрах по желанию студента)

Педагогическая практика в Научно-образовательном математическом центре «Математический центр ДонГУ»:

- организация дистанционного обучения учащихся 5-11 классов.
- проверка работ математических конкурсов учащихся 5-9 классов.

7.3. Образец содержания экзаменационного билета

Экзамен проводится для студентов с целью повышения их рейтинга, обобщения и систематизации знаний, полученных в результате изучения дисциплины. Время экзамена составляет 90 мин. Для студентов, которые будут сдавать экзамен, все набранные ими в течение семестра баллы обнуляются. Экзамен оценивается в 100 баллов. В него входят теоретические и практические задания.

Образец экзаменационного билета в 5 семестре

1. Раскройте содержание вопроса: «Математические понятия и их классификация. Методика формирования математических понятий».

2. Теорему «*Через три точки, не лежащие на одной прямой, можно провести плоскость и притом только одну*» сформулируйте в имплицативной форме, выделите разъяснительную часть, условие и требование. Определите характер теоремы: простая она

или сложная. Сформулируйте для данной теоремы обратное, противоположное и обратное противоположному утверждения в имплекативной форме и установите их истинность.

3. Для определения «Вписанный угол – угол, вершина которого лежит на окружности, а его стороны пересекают окружность» предложите следующие этапы методики его формирования: 1) мотивация необходимости введения понятия; 2) актуализацию знаний и умений учащихся, необходимых для сознательного усвоения понятия; 3) подведение учащихся к формулировке определения понятия; 4) формулировка определения, овладение его содержанием; 5) отработка действий, входящих в состав овладения понятием (система упражнений на подведение под понятие).

4. Для теоремы «Средняя линия треугольника параллельна одной из сторон треугольника и равна ее половине» предложите следующие этапы методики ее изучения: 1) мотивация необходимости изучения теоремы; 2) актуализация знаний и умений учащихся, необходимых для сознательного усвоения теоремы; 3) подведение учащихся к формулировке теоремы; 4) формулировка теоремы, овладение ее содержанием, структурой, назначением, краткая запись теоремы на доске.

5. Составление конспекта и технологической карты урока математики (тип урока – урок «открытия» новых знаний) по теме индивидуального задания. Раскройте содержание вопроса и проиллюстрируйте на примере выполненного индивидуального задания: типы уроков по основной дидактической цели и типы уроков по ФГОС; структуру урока «открытия» новых знаний; организацию начала и конца урока математики; цель и задачи урока; способы постановки и проверки домашнего задания; способы организации актуализации знаний и умений обучающихся; способы организации рефлексии.

Критерии оценивания экзамена в 5 семестре

<i>Номер задания</i>	<i>Количество баллов</i>
Задание 1	10
Задание 2	15
Задание 3	25
Задание 4	25
Задание 5	25
(по индивидуальному заданию, которое выполняется в течение семестра)	
Всего	100 баллов

Образец экзаменационного билета в 6 семестре

1. Раскройте содержание вопроса «Методика изучения обыкновенных дробей: место в программе, требования к знаниям и умениям; введение понятия обыкновенной дроби, преобразования дробей».

2. Решите тестовые логико-дидактические задания по основным содержательно-методическим линиям (тестирование выполняется на компьютере).

3. Для задачи «В $\triangle ABC$ $BC = 34$ см. Перпендикуляр MN , проведённый из середины BC к прямой AC , делит сторону AC на отрезки $AN = 25$ см и $NC = 15$ см. Найдите площадь треугольника ABC » опишите методику обучения решения задачи по плану: 1) актуализация знаний, необходимых для решения задачи; 2) оформление краткой записи задачи на доске; 3) организация поиска метода решения задачи с помощью эвристического диалога; 4) составление плана решения задачи и его реализация; 5) графическая схема способа решения задачи; 6) проверка решения задачи; 7) решение задачи другим способом; 8) применение задачи.

4. На основе выполненного индивидуального задания раскрыть методические аспекты изучения содержательно-методической линии «Методика изучения чисел и вычислений». Ответ должен включать:

1) методические рекомендации из учебных пособий по методике обучения математике (Какие подходы к изучению данной темы предлагают авторы учебно-методических пособий? Продемонстрировать конкретные примеры) и актуальные исследования в научных статьях (Какие современные тенденции и методы изучения чисел и вычислений рассматриваются в научной литературе? Привести примеры);

2) практические материалы:

а) методические разработки с авторских сайтов и профессиональных сообществ (Какие ресурсы можно использовать при изучении обыкновенных дробей? Примеры);

б) учебно-методические пособия (Какие пособия для учителей и обучающихся наиболее эффективны при изучении данной СМЛ? Примеры: рабочие тетради, сборники задач, методички – с обоснованием их применения);

3) интерактивные и цифровые ресурсы (Какие цифровые инструменты – онлайн-тренажеры, образовательные платформы, видеоуроки – можно использовать? Примеры)

Требования к ответу:

- конкретность (ссылки на авторов, названия пособий, активные гиперссылки на ресурсы);
- практическая направленность (как материалы можно применить в реальном уроке);
- соответствие современным образовательным стандартам.

Форма представления: устный ответ с презентацией.

Критерии оценивания экзамена в 6 семестре

<i>Номер задания</i>	<i>Количество баллов</i>
Задание 1	10
Задание 2	30
Задание 3	30
Задание 5 (по индивидуальному заданию, которое выполняется в течение семестра)	30
<i>Всего</i>	<i>100 баллов</i>

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, выступления с докладом на практическом занятии в форме семинара (участие в обсуждении текущего и пройденного материала и т.п.).

Студент имеет возможность получить 100 баллов за учебную работу в семестре согласно таблице. В случаях, когда в семестре заработано менее 60 баллов из 100 или заработанная сумма баллов не отвечает ожиданиям, студент сдает экзамен (оценивается в 100 баллов и при этом заработанные в семестре баллы не суммируются с баллами за экзамен). Обязательным условием экзаменационного испытания является выполнение студентом домашних (индивидуальных) заданий и прохождения итогового онлайн тестирования.

8.1. Семестр 5

Номера разделов	Виды работ	Максимальное количество баллов
1-7	Контроль по проработке лекционного материала	20
	Практические задания	40

	Индивидуальная работа	10
	Итоговая контрольная работа	10
	Педагогическая практика в Научно-образовательном математическом центре «Математический центр ДонГУ» / Выполнение творческих заданий	20
ИТОГО		100
Промежуточная аттестация (экзамен)		100
Общий итог за семестр		100

8.2. Семестр 6

Номера разделов	Виды работ	Максимальное количество баллов
8	Контроль по проработке лекционного материала	10
	Практическое задание	10
	Методический практикум	10
	Индивидуальная работа	30
	Итоговая контрольная работа	20
	Педагогическая практика в Научно-образовательном математическом центре «Математический центр ДонГУ» / Выполнение творческих заданий	20
ИТОГО		100
Промежуточная аттестация (экзамен)		100
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		зачтено
70-74	D	удовлетворительно	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, 14), в аудитории 705.

Для проведения лекций требуется аудитория, оборудованная сенсорным экраном, мультимедийный проектор с экраном и ноутбуком, комплект учебной мебели для студентов, рабочее место преподавателя.

Для проведения практических занятий требуется аудитория, оборудованная сенсорным экраном, мультимедийный проектор с экраном и 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 аудиториях Главного корпуса (ауд. 705 и 710).

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

10. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

10.1. Основная литература

1. Методика обучения математике : учебник для вузов / Н.С. Подходова [и др.] ; под редакцией Н.С. Подходовой, В.И. Снегуровой. – Москва : Издательство Юрайт, 2024. – 566 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-11347-1. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/544959> (дата обращения: 02.04.2025).

2. Скафа, Е.И. Методика обучения математике: эвристический подход. Общая методика : учеб. пособие / Е. И. Скафа. – Изд. 2-е. – Москва : Директ-Медиа, 2022. – 441 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=695311> (дата обращения: 02.04.2025). – Режим доступа: по подписке ШГПУ. – Текст : электронный.

10.2. Дополнительная литература

3. Бакирова, А.Ю. Методика преподавания математики: учебное пособие / А.Ю.Бакирова, Ф.Х.Сайдалиева. – Ташкент, 2007. – 259 с. – URL: https://renessans-edu.uz/files/books/2024-12-01-15-08-10_205e1cf40d1e1320486ebb164e263ac2.pdf.

4. Боженкова, Л.И. Формирование УДД в обучении математике: типовые задания: учебно-методическое пособие / Л.И.Боженкова. – ФГБОУ ВПО МПГУ, ип Стрельцов ИА. (Изд-во Эйдос), 2015. – 140 с.

5. Далингер, В.А. Методика обучения математике. Обучение учащихся доказательству теорем : учебное пособие для среднего профессионального образования / В.А.Далингер. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2024. – 338 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-06731-6. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/539984> (дата обращения: 02.04.2025).

6. Лебедева, С.В. Олимпиадная математика: учебно-методическое пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 44.03.01 – педагогическое образование, профиль – математическое образование / С.В. Лебедева. – Саратов, 2019. – 82 с.

7. Лебедева, С.В. Частная методика (в вопросах, педагогических задачах и ситуациях) в 3-х частях. Часть 1. Арифметика. Алгебра. Начала математического анализа : учебно-методическое пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 44.03.01 – педагогическое образование, профиль – математическое образование / С.В.Лебедева – Саратов, 2019. – 208 с.

8. Лебедева, С.В. Частная методика (в вопросах, педагогических задачах и ситуациях) в 3-х частях. Часть 2. Геометрия : учебно-методическое пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 44.03.01 – педагогическое образование, профиль – математическое образование / С.В. Лебедева. – Саратов, 2019. – 142 с.

9. Левитас, Г.Г. Методика преподавания математики в основной школе [Текст]: учебное пособие / Г.Г.Левитас. – Астрахань: Издательский дом «Астраханский университет», 2009. – 179 с. – URL: https://www.mathedu.ru/text/levitas_metodika_prepodavaniya_matematiki_v_osnovnoy_shkole_2009/p2/ (дата обращения: 02.04.2025).

10. Малова, Е.И. Теория и методика обучения математике в средней школе : практикум / Е.И. Малова [и др.]. – Москва: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2009. – 445 с.
11. Методика и технология обучения математике. Курс лекций : пособие для вузов / под научн. ред. Н.Л. Стефановой, Н.С. Подходовой. – 2-е изд, испр. – Москва: Дрофа, 2008. – 415 с. – URL: https://www.mathedu.ru/text/metodika_i_tehnologiya_obucheniya_matematike_lektsii_2008/p0/ (дата обращения: 02.04.2025).
12. Покровский, В.П. Методика обучения математики: функциональная содержательно-методическая линия: учеб-метод. пособие / В.П. Покровский ; Владим. гос. ун-т им. А.Г. и Н.Г. Столетовых. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2018 – 143 с.
13. Рогановский, Н.М. Методика преподавания математики в средней школе: учеб. пособие Ч. 2: Специальные основы методики преподавания математики (частные методики) / Н.М. Рогановский, Е.Н. Рогановская. – Могилев: УО «МГУ им. А.А. Кулешова», 2011. – 388 с.
14. Шестакова, Л.Г. Общие вопросы методики обучения математике [Текст]: учебно-методическое пособие / Л.Г. Шестакова. – Соликамск: РТО СГПИ филиал ПГНИУ, ООО «Типограф», 2022. – 116 с.

11. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. **eLIBRARY.RU**: научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000- . – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 02.04.2025). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.
2. Гончарова И.В. Мультимедийные дидактические игры по методике обучения математике [Электронный ресурс]: мультимедийные дидактические игры / И.В.Гончарова, И.В.Гальченко. – 815 МБ. – Донецк, 2015. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Систем. требования: Pentium; 32 Mb RAM; Windows 95, 98, 2000, 7, XP; MS Word 97-2010. – Название с контейнера.
3. Конструктор целей обучения: сайт. – URL: <https://ode2.susu.ru/target/> (дата обращения: 02.04.2025). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
4. Математические этюды URL: <http://www.etudes.ru> (дата обращения: 02.04.2025). – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный.
5. Методика обучения математике : организация самостоятельной работы студентов : электронный учебник для студ. педагогич. направления подготовки [Электронный ресурс] / разработчики: Е.И.Скафа, А.В.Хитрик, А.Ф.Германенко. – 1,77 Мб. – Донецк : ДонНУ, 2017. – 1 электрон. опт. диск (DVD-ROM) ; 12 см. – Систем. Требования : Autoplay Menu Designer 3.6, Microsoft Office PowerPoint 2007, Adobe Flash Player. – Название с контейнера.
6. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»: сайт / Ассоциация «Открытая наука». – Москва, 2014- . – URL: <https://cyberleninka.ru/>. – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
7. Научно-популярный физико-математический журнал для школьников и студентов «Квант» URL: <http://kvant.mccme.ru> (дата обращения: 02.04.2025). – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный.
8. **Национальная электронная библиотека (НЭБ)**: федеральная государственная информационная система / Министерство Культуры РФ; Российская государственная библиотека. – Москва, 2019- . – URL: <https://rusneb.ru/> (дата обращения: 02.04.2025). – Режим доступа: свободный, подписка. Необходима установка программного обеспечения. – Текст: электронный.
9. Портал «Единое содержание общего образования»: сайт. – URL: <https://edsoo.ru/> (дата обращения: 02.04.2025). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

10. ФГОС РЕЕСТР: сайт. – URL: <https://fgosreestr.edsoo.ru/federal-standards> (дата обращения: 02.04.2025). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
11. Федеральный перечень учебников»: сайт. – URL: <https://fpu.edu.ru/> (дата обращения: 02.04.2025). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
12. **ЭБС Юрайт**: электронная библиотечная система: сайт. – Москва, 2013. – URL: <https://biblio-online.ru> (дата обращения: 02.04.2025). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.
13. Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 02.04.2025). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.
14. **Электронно-библиотечная система ДонГУ**: сайт / ФГБОУ ВО «ДонГУ». – Донецк, 2016- . – URL: <http://library.donnu.ru/> (дата обращения: 02.04.2025). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
15. **Электронный архив ДонГУ**: раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://repo.donnu.ru/> (дата обращения: 02.04.2025). – Режим доступа: свободный.
16. **Электронный каталог** Научной библиотеки ДонГУ: раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://library.donnu.ru/catalog/> (дата обращения: 02.04.2025). – Режим доступа: поиск свободный, электронные документы – для пользователей ДонГУ.

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).