

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



П.А. Машаров

« 29 » марта 2024 г.

МП

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ (ПРОФИЛЬ 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, заочная

Рабочая программа адаптирована для лиц  
с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Донецк 2024

Рабочая программа дисциплины «Методика обучения (профиль 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 от 06 апреля 2021 г. № 245 (с изм. и доп.), в соответствии с учебным планом, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «ДонГУ» для набора 2024 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 26.03.2024 г. № 11



Е.И. Скафа

Заведующий кафедрой

СОГЛАСОВАНО:

Декан факультета математики и  
информационных технологий  
28.03.2024 г.



И.А. Моисеенко

Учебно-методическая комиссия факультета математики и информационных технологий.  
Протокол от 27.03.2024 г. № 3  
Председатель



Л. И. Селякова

Руководитель основной профессиональной образовательной программы,  
д-р пед. наук, проф., зав. каф. ВМиМПМ  
26.03.2024 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:

содержание дисциплины «Методика обучения (профиль 1)» основывается на базе дисциплин: «Педагогика», «Психология», «Возрастная и педагогическая психология», «Основы проектной деятельности», «Математический анализ 1», «Математический анализ 2», «Алгебра», «Теория чисел», «Математическая логика», «Практикум по решению математических задач», «ИКТ в обучении математике и информатике», «Учебная курсовая работа», «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: «Внеклассная работа», «Методика обучения (профиль 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», «Методика обучения алгебраическим структурам», «Методика обучения в высшей школе», «Методика обучения математике в условиях реализации ФГОС»; используются при написании курсовой работы и выпускной квалификационной работы; во время прохождения производственной: летней педагогической практики; производственной: педагогической практики по профилю 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.М6.3. Методика обучения (профиль 1)
Часть образовательной программы	Базовая часть
Количество зачетных единиц / всего часов	8 / 288

### 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	66	144	экзамен
Очная	3	6	39	—	39	66	144	экзамен
<b>Очная, всего</b>			<b>91</b>	<b>—</b>	<b>65</b>	<b>132</b>	<b>288</b>	
Заочная	3	5	10	—	6	128	144	экзамен
Заочная	3	6	6	—	8	130	144	экзамен
<b>Заочная, всего</b>			<b>16</b>	<b>—</b>	<b>14</b>		<b>288</b>	

### 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 и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)	ОПК-2.4. Участвует в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)	ОПК-2.4.1. Знает формы организации учебного процесса по математике; виды самостоятельной работы по математике; традиционные, активные и 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.
		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.
		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.
ОПК-5. Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	ОПК-5.2. Осуществляет контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	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
		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
<b>Раздел 1. Методологические основы и принципы обучения математике</b>	
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.
<b>Раздел 2. Цели обучения математике в школе</b>	
6. Цели математического образования школьников	6.1. Роль математики в развитии личности. 6.2. Концепции развития математического образования в РФ 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.
<b>Раздел 3. Содержание обучения математике</b>	
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.
<b>Раздел 4. Методы обучения математике</b>	
15. Дидактический подход к пониманию методов обучения математике	15.1. Понятие метода обучения в дидактике. 15.2. Методы традиционного обучения 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.

<b>Раздел 5. Средства обучения математике</b>	
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
<b>Раздел 6. Организационные формы обучения математике</b>	
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. Анализ урока.
24. Организация самостоятельной работы учащихся. Виды самостоятельной работы по математике в условиях цифровизации образования.	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 самостоятельной работы учеников по математике. 23.5. Средства управления самостоятельной работой 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.
<b>Раздел 7. Результаты обучения математике</b>	
26. Диагностика и контроль в обучении математике. Формы и виды контроля. Оценивание	25.1. Проверка и оценка знаний учащихся по математике. 25.2. Функции, формы и виды контроля. 25.3. Письменные контрольные работы.

результатов обучения	
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
<b>Раздел 1. Структурирование содержания обучения математике</b>	
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. Содержательно-методическая линия математических задач и методика обучения их решению	29.1. Математические задачи и методика обучения их решению. 29.2. Роль, место и функции задач в обучении математике. 29.3. Виды задач в обучении математике. 29.4. Методы и приемы обучения решению задач 29.5. Поиск способа решения задачи. 29.6. Этапы решения математической задачи: понимание постановки задачи, составление плана решения, осуществление плана, изучение полученного решения. 29.7. Методика формирования умений решать задачи. 29.8. Приемы поиска решения задач (эвристические приемы). 29.9. Приемы проверки способа решения задачи.
<b>Раздел 2. Основные содержательные линии курса элементарной математики</b>	
30. Методика изучения чисел и вычислений	30.1. Методика обучения математике в 5-6 классах. Повторение, систематизация, обобщение и расширение сведений о натуральных числах. 30.2. Понятие о натуральном числе. Чтение и запись многозначных чисел. Действия над натуральными числами. Делимость натуральных чисел. 30.3. Обыкновенные дроби: место в программе, требования к знаниям и умениям. 30.4. Введение понятия обыкновенной дроби. 30.5. Преобразования дробей. Действия над обыкновенными дробями. 30.6. Десятичные дроби и проценты: место в программе, требования к знаниям и умениям. 30.7. Введение понятия десятичной дроби. 30.8. Действия над десятичными дробями. 30.9. Проценты. Три основные задачи на проценты. 30.10. История развития понятия числа. 30.11. Введение понятия отрицательного числа. 30.12. Действия над положительными и отрицательными числами. 30.13. Развитие понятия числа в курсе алгебры. 30.14. Рациональные числа. Иррациональные числа.

31. Методика изучения выражений и их преобразований	31.1. О понятии выражения. Классификация выражений. 31.2. Введение понятия тождества. 31.3. Основные типы преобразований и этапы их изучения. 31.4. Методические приёмы изучения тождественных преобразований. 31.5. Выражения и их преобразования в 5-6 классах. 31.6. Выражения и их преобразования в 7-9 классах. 31.7. Изучение тождественных преобразований целых выражений. 31.8. Формулы сокращенного умножения. 31.9. Тождественные преобразования рациональных и иррациональных выражений.
32. Методика изучения функции	32.1. Развитие понятия функции. О разных определениях функции. 32.2. Функциональная пропедевтика. 32.3. Введение понятия функции. 32.4. Методика изучения отдельных видов функций. 32.5. Повторение и расширение сведений о функциях. 32.6. Построение графиков функций с помощью геометрических преобразований. 32.7. Реализация межпредметных связей с жизнью при изучении функции
33. Методика изучения уравнений, неравенств и их систем	33.1. Уравнения и неравенства в курсе алгебры: место в программе, требования к знаниям и умениям. 33.2. Различные трактовки понятия уравнения и неравенства. 33.3. Методические особенности изучения материала линии уравнений и неравенств в основной школе 33.4. Введение понятия уравнения и неравенства. 33.5. Методы решения уравнений и неравенств на пропедевтическом и систематическом уровнях. 33.6. Способы решения неравенств с одной переменной. 33.7. Применение уравнений и неравенств
34. Методика изучения геометрических фигур и их свойств	34.1. Краткий очерк истории развития отечественного геометрического образования. 34.2. Геометрия как учебный предмет. 34.3. Цели обучения геометрии. 34.4. Пропедевтика геометрии в 1-6 классах. 34.5. Методика проведения первых уроков геометрии. 34.6. Методика изучения треугольников Изучение равенства треугольников. Изучение признаков равенства треугольников. Изучение равнобедренного треугольника. Теорема о сумме углов треугольника. Свойства и признаки равнобедренного треугольника Признаки равенства прямоугольных треугольников Изучение теоремы Пифагора Обобщенная теорема Фалеса. Подобие треугольников Изучение теорем косинусов и синусов 34.7. Методика изучения четырехугольников 34.8. Методика изучения комбинаций треугольников и четырехугольников с окружностью Вписанные и описанные треугольники Вписанные и описанные четырехугольники

35. Методика изучения геометрических величин и их измерений	35.1. Различные подходы к построению теории геометрических величин. Требования к уровню подготовки учащихся. 35.2. Геометрические величины в планиметрии. Понятие величины. 35.3. Место величин в ШКМ. 35.4. Методика изучения геометрических величин в планиметрии. 35.5. Измерение расстояний: расстояние между двумя точками и длина отрезка, расстояние от точки до прямой, расстояние между двумя параллельными прямыми. 35.6. Мера угла: угол между прямыми, угол многоугольника, центральный и вписанный углы окружности, угол между касательной и хордой окружности, угол между векторами, угол поворота. 35.7. Площадь многоугольника. Метод площадей. 35.8. Длина окружности и площадь круга
---	---

## 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
<b>Раздел 1. Методологические основы и принципы обучения математике</b>	<b>10</b>	–	<b>5</b>	<b>15</b>	<b>30</b>
1. Профессиональная компетентность учителя. Анализ ФГОС СОО	2	–	2	2	6
2. Предмет и основные задачи дисциплины «Методика обучения математике»	2	–		4	6
3. Дидактические и психологические основы обучения математике	2	–		4	6
4. Принципы обучения и воспитания в математическом образовании школьников. Принципы цифровой дидактики	2	–	1	3	6
5. Виды математической деятельности в процессе обучения математике. Универсальные учебные действия и приемы их формирования	2		2	2	6
<b>Раздел 2. Цели обучения математике в школе</b>	<b>6</b>		<b>3</b>	<b>9</b>	<b>18</b>
6. Цели математического образования школьников	2			4	6
7. Цели обучения математике (образовательные, воспитательные, развивающие, практические).	2		2	2	6
8. Планирование процесса обучения математике	2		1	3	6
<b>Раздел 3. Содержание обучения математике</b>	<b>12</b>	–	<b>6</b>	<b>18</b>	<b>36</b>
9. Дидактические требования к содер-	2	–		4	6

жанию обучения математике					
10. Математические понятия как форма мышления и элемент математического содержания	2	—		4	6
11. Методика формирования математических понятий: алгоритмический и эвристический подходы	2	—	2	2	6
12. Виды математических суждений. Теоремы в школьном курсе математики	2	—	2	2	6
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
<b>Раздел 4. Методы обучения математике</b>	<b>6</b>	<b>—</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>16</b>
15. Дидактический подход к пониманию методов обучения математике	2	—		2	4
16. Активные и интерактивные методы обучения математике. Геймификация	2	—	2	2	6
17. Эвристические методы обучения математике. Современные технологии обучения и место эвристической деятельности в их применении	2		1	3	6
<b>Раздел 5. Средства обучения математике</b>	<b>4</b>		<b>2</b>	<b>6</b>	<b>12</b>
18. Дидактические цели средств обучения математике. Учебник математики: от истоков появления к современным требованиям к нему	2			4	6
19. Учебное оборудование по математике и методика его применения.	2		2	2	6
<b>Раздел 6. Организационные формы обучения математике</b>	<b>10</b>	<b>—</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>24</b>
20. Формы организация учебного процесса по математике	2	—		2	4
21. Урок как основная форма организации обучения математике. Типы и структура уроков	2	—	2	2	6
22. Подготовка учителя к уроку. Составление плана-конспекта урока	2	—	2	2	6
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	—	—	2	4

<b>Раздел 7. Результаты обучения математике</b>	<b>4</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	<b>8</b>
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
<b>ИТОГО ЗА СЕМЕСТР</b>	<b>52</b>	<b>–</b>	<b>26</b>	<b>66</b>	<b>144</b>

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

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС+К	Всего
<b>Раздел 1. СТРУКТУРИРОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ</b>	<b>8</b>	<b>–</b>	<b>8</b>		
Логико-дидактический анализ содержания математического образования	2	–	2		
Содержательно-методическая линия математических задач и методика обучения их решению	6	–	6		
<b>Раздел 2. ОСНОВНЫЕ СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ КУРСА ЭЛЕМЕНТАРНОЙ МАТЕМАТИКИ</b>	<b>31</b>	<b>–</b>	<b>31</b>		
Методика изучения чисел и вычислений	8		8		
Методика изучения выражений и их преобразований	6		6		
Методика изучения функции	4		4		
Методика изучения уравнений, неравенств и их систем	6		6		
Методика изучения геометрических фигур и их свойств	8		8		
Методика изучения геометрических величин и их измерений	5		5		
<b>ИТОГО ЗА СЕМЕСТР</b>	<b>39</b>	<b>–</b>	<b>39</b>	<b>66</b>	<b>144</b>
<b>ИТОГО ПО КОМПОНЕНТУ ОПОП</b>	<b>91</b>	<b>–</b>	<b>65</b>	<b>132</b>	<b>288</b>

**6.3. Форма обучения – заочная, курс – 3, семестр – 5**

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС+К	Всего
<b>Раздел 1. Методологические основы и принципы обучения математике</b>	<b>1</b>	<b>–</b>		<b>30</b>	<b>30</b>
1. Профессиональная компетентность учителя. Анализ ФГОС СОО		–		6	6
2. Предмет и основные задачи дисциплины «Методика обучения математике»		–		6	6
3. Дидактические и психологические основы обучения математике		–		6	6

4. Принципы обучения и воспитания в математическом образовании школьников. Принципы цифровой дидактики		—		6	6
5. Виды математической деятельности в процессе обучения математике. Универсальные учебные действия и приемы их формирования				6	6
<b>Раздел 2. Цели обучения математике в школе</b>	<b>1</b>		<b>1</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
6. Цели математического образования школьников				6	6
7. Цели обучения математике (образовательные, воспитательные, развивающие, практические).	1			5	6
8. Планирование процесса обучения математике			1	5	6
<b>Раздел 3. Содержание обучения математике</b>	<b>5</b>	—	<b>2</b>	<b>29</b>	<b>36</b>
9. Дидактические требования к содержанию обучения математике		—		6	6
10. Математические понятия как форма мышления и элемент математического содержания		—		6	6
11. Методика формирования математических понятий: алгоритмический и эвристический подходы	2	—	1	3	6
12. Виды математических суждений. Теоремы в школьном курсе математики		—	1	5	6
13. Методика изучения теорем: логические и эвристические составляющие	1			5	6
14. Математические задачи, их роль и место в математическом образовании	2			4	6
<b>Раздел 4. Методы обучения математике</b>	<b>2</b>	—		<b>14</b>	<b>16</b>
15. Дидактический подход к пониманию методов обучения математике		—		4	4
16. Активные и интерактивные методы обучения математике. Геймификация	2	—		4	6
17. Эвристические методы обучения математике. Современные технологии обучения и место эвристической деятельности в их применении				6	6
<b>Раздел 5. Средства обучения математике</b>				<b>12</b>	<b>12</b>
18. Дидактические цели средств обучения математике. Учебник математики: от истоков появления к современным требованиям к нему				6	6
19. Учебное оборудование по математике и методика его применения.				6	6

<b>Раздел 6. Организационные формы обучения математике</b>	<b>2</b>	<b>–</b>	<b>2</b>	<b>20</b>	<b>24</b>
20. Формы организация учебного процесса по математике	2	–		2	4
21. Урок как основная форма организации обучения математике. Типы и структура уроков		–	2	4	6
22. Подготовка учителя к уроку. Составление плана-конспекта урока		–		6	6
23. Организация самостоятельной работы учащихся. Виды самостоятельной работы по математике в условиях цифровизации образования.		–		4	4
24. Эвристический подход к организации внеурочной работы по математике		–	–	4	4
<b>Раздел 7. Результаты обучения математике</b>			<b>1</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
25. Диагностика и контроль в обучении математике. Формы и виды контроля. Оценивание результатов обучения				4	4
26. Коррекция результатов обучения математике			1	3	4
<b>ИТОГО ЗА СЕМЕСТР</b>	<b>10</b>	<b>–</b>	<b>6</b>	<b>128</b>	<b>144</b>

**6.4. Форма обучения – заочная, курс – 3, семестр – 6**

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС+К	Всего
<b>Раздел 1. СТРУКТУРИРОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ</b>	<b>2</b>	<b>–</b>	<b>2</b>	<b>22</b>	<b>26</b>
Логико-дидактический анализ содержания математического образования	1	–	–	4	5
Содержательно-методическая линия математических задач и методика обучения их решению	1	–	2	18	21
<b>Раздел 2. ОСНОВНЫЕ СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ КУРСА ЭЛЕМЕНТАРНОЙ МАТЕМАТИКИ</b>	<b>4</b>	<b>–</b>	<b>6</b>	<b>108</b>	<b>118</b>
Методика изучения чисел и вычислений	–	–	1	18	19
Методика изучения выражений и их преобразований	–	–	1	18	19
Методика изучения функции	2	–	2	18	22
Методика изучения уравнений, неравенств и их систем	–	–	–	18	18
Методика изучения геометрических фигур и их свойств	2	–	2	18	22

Методика изучения геометрических величин и их измерений	–	–	–	18	18
<b>ИТОГО ЗА СЕМЕСТР</b>	<b>6</b>	<b>–</b>	<b>8</b>	<b>130</b>	<b>144</b>
<b>ИТОГО ПО КОМПОНЕНТУ ОПОП</b>	<b>16</b>	<b>–</b>	<b>14</b>	<b>258</b>	<b>288</b>

## **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.

#### **Раздел 4. МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ**

22. Методы и приемы обучения решению задач.
23. Психолого-педагогические закономерности обучения математике.
24. Основные принципы обучения математике.
25. Методы обучения. Характеристика основных методов обучения математике.
26. Методы активного обучения математике.
27. Методы и приемы обучения в деятельности передовых учителей.

#### **Раздел 5. СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ**

28. Структура учебно-методического комплекса по математике. Учебное оборудование по математике и методика его использования.
29. Организация и оборудования современного кабинета математики.
30. Цифровые ресурсы и инструменты в обучении математике.

#### **Раздел 6. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ**

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

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

33. 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

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

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

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

#### **Курс – 3, семестр – 6**

#### Раздел 1. СТРУКТУРИРОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

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

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

#### Раздел 2. ОСНОВНЫЕ СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ КУРСА ЭЛЕМЕНТАРНОЙ МАТЕМАТИКИ

39. Математические задачи и методика обучения их решению.

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. Введение 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 сокращённого 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 индивидуальных работ.

### **Индивидуальная работа № 1**

(выполняется в 5 семестре)

#### **«Проектирование содержания обучения по теме в \_\_\_\_ классе»**

**Цель** – формирование умений выполнять методический анализ учебного материала темы (см. табл. 1), задавать на конструктивном уровне цели изучения всей темы и цели урока, планировать изучение теоретического материала по выбранной теме, формировать методику изучения математических понятий и теорем.

#### **Задания**

**1. Постановка целей обучения темы. Планирование изучения теоретического материала.** Необходимо составить общее описание целей изучения темы, сформировать перечень видов деятельности учащихся по выбранной теме в виде умений и сформировать навыки решения системы упражнений, которые состоят из задач по представленным умениям. Выполнить отбор и структурирование понятий и теорем, логический анализ определений, теорем и на этой основе составить тематическое планирование темы.

**2. Методика формирования понятия.** Описать методику формирования одного понятия с учетом следующих этапов: введение, усвоение, закрепление, применение.

**3. Методика изучения теоремы.** Разработать методику изучения теоремы по основным этапам: введение, усвоение, закрепление, применение.

**4. План-конспект урока.** Составить план-конспект одного из уроков по выбранной теме.

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

№	Тема	Класс
1.	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения (15 ч)	8
2.	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной (14 ч)	9
3.	Функции (16 ч)	9
4	Числовые последовательности (15 ч)	9
5.	Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин (14 ч)	7
6	Треугольники (22 ч)	7
7.	Параллельные прямые, сумма углов треугольника (14 ч)	7
8.	Окружность и круг. Геометрические построения (14 ч)	7
9.	Четырехугольники (12 ч)	8
10	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники (15 ч)	8
11.	Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей (13 ч)	8
12.	Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей (8 ч)	9

### Индивидуальная работа № 2 (выполняется в 6 семестре)

Индивидуальная работа № 2 является продолжением индивидуальной работы № 1, каждый студент работает с той же темой, которую разрабатывал в 5 семестре.

**Цель** – подготовка студентов к педагогической практике в виде формирования умений создавать различные планы-конспекты уроков и уметь организовывать основные этапы процесса обучения математике.

#### Задания

**1. Разработка вводного урока по рассматриваемой теме.** Урок должен отражать формирование у учащихся нормативов, установок на изучение темы, давать обзор материала, который планируется изучать, устанавливать уровень готовности учащихся к изучению темы.

**2. Методика обучения решению задачи.** Описать методику обучения решению одной задачи с учетом следующих этапов: введение, усвоение, закрепление, применение.

**3. Проектирование тематической аттестации по выбранной теме.** Разработать такие диагностические процедуры, как тематический тест, тематическую контрольную работу, контрольную работу по теории, зачет.

### Индивидуальное творческое задание

Педагогическая практика в Центре Математического Просвещения факультета математики и информационных технологий при ФГБОУ ВО «Донецкий государственный

университет»:

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

### 7.3. Образец содержания экзаменационного билета

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

Экзамен проводится для студентов с целью повышения их рейтинга, обобщения и систематизации знаний, полученных в результате изучения дисциплины. Время экзамена составляет 60 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 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.

3. Для данного определения *«Вписанный угол – угол, вершина которого лежит на окружности, а его стороны пересекают окружность»* предложите следующие методики его формирования по плану: 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); 6) задачи для закрепления вводимого понятия; 7) включение понятия в систему знаний; 8) применение понятия.

4. Для данной теоремы *«Средняя линия треугольника параллельна одной из сторон треугольника и равна ее половине»* предложите методику ее изучения по плану: 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) формирование ориентировочной схемы доказательства; 6) проведение доказательства; 7) вопросы для закрепления теоремы, рассмотрение обратных, противоположных утверждений, связанных с теоремой, задачи базового, основного и продвинутого уровня сложности; 8) применение теоремы (прикладные задачи); 9) включение теоремы в систему знаний.

5. Составление плана-конспекта урока математики (тип урока – урок изучения нового материала) по теме индивидуального задания. Раскройте содержание вопроса и проиллюстрируйте на примере выполненного индивидуального задания: типы уроков по основной дидактической цели, структура урока изучения нового материала, организация начала и конца урока математики, способы постановки и проверки домашнего задания, дидактические, развивающие и воспитательные цели урока математики; способы организации актуализации знаний и умений учащихся; приемы начала урока; способы поведения итогов урока; рефлексия.

**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
<b>Всего</b>	<b>100 баллов</b>

**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. Разработайте план-конспект вводного урока по теме «Четырёхугольники» для учащихся 8 класса. Раскройте содержание вопроса: опишите, что включает в себя вводный урок, его цели и задачи, приемы мотивации изучения темы; способы актуализации знаний и умений учащихся. Проиллюстрируйте на примере выполненного задания.

3. Для задачи « $B \Delta ABC$   $BC = 34$  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 решению 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. Разработайте тематическую аттестацию по теме «Четырёхугольники» для учащихся 8 класса: 1) тематический тест; 2) тематическую контрольную работу (спецификация контрольной работы, принцип составления и критерии оценивания контрольной работы); 3) контрольную работу по теории; 4) зачётное занятие. Раскройте содержание вопроса и проиллюстрируйте на примере выполненного задания: цели и задачи тематической аттестации, виды диагностических процедур, место и предназначение каждой, их место в системе уроков по теме.

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

**Критерии оценивания экзамена в 6 семестре**

<i>Номер задания</i>	<i>Количество баллов</i>
Задание 1	10
Задание 2	20
Задание 3	30
Задание 4	20
Задание 5	20
<b>Всего</b>	<b>100 баллов</b>

**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, решение задач 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
	Контроль по проработке лекционного материала	30
	Индивидуальная работа	30
	Итоговая контрольная работа	20
	Педагогическая практика в Центре Математического Просвещения / Выполнение творческих заданий	20
ИТОГО		100
Экзамен		100
Общий итог за семестр		100

### 8.2. Семестр 6

Номера разделов	Виды работ	Максимальное количество баллов
3	Контроль по проработке лекционного материала	30
	Индивидуальная работа	30
	Модульная контрольная работа	20
	Педагогическая практика в Центре Математического Просвещения / Выполнение творческих заданий	20
ИТОГО		100
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. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ**

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- 1) для слепых и слабовидящих:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
  - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
  - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом.
- 2) для глухих и слабослышащих:
  - лекции оформляются в виде электронного документа;
  - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
  - экзамен проводится в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- 3) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
  - письменные задания выполняются на компьютере;
  - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- 1) для слепых и слабовидящих:
  - в печатной форме увеличенным шрифтом;
  - в форме электронного документа;
- 2) для глухих и слабослышащих:
  - в печатной форме;
  - в форме электронного документа.
- 3) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - в печатной форме;
  - в форме электронного документа.

## **10. 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 меловой или маркерной доской / сенсорным экраном / мультимедийный проектор с экраном и ноутбуком, комплект учебной мебели для студентов, рабочее место преподавателя.

Для проведения практических занятий требуется аудитория, оборудованная меловой или маркерной доской / 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.

## 11. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

### 11.1. 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: 13.03.2024).

2. Методика обучения математике. В 2ч. Часть 1: учебник для академического бакалавриата / под.ред Н.С. Подходовой, В.И.Снегуровой. – Москва : Издательство Юрайт, 2017. – 274 с.

3. 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: 26.12.2022). – Режим доступа: по подписке ШГПУ. – Текст : электронный.

### 11.2. Дополнительная литература

4. 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: 13.03.2024).

5. 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.

6. 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/](https://www.mathedu.ru/text/metodika_i_tehnologiya_obucheniya_matematike_lektsii_2008/p0/) (дата обращения: 13.03.2024).

7. 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.

8. 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.

## 12. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. 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 : ДонГУ, 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.

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

4. 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.

5. **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.

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

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

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

9. **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.

10. **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.

11. **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.

12. **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.

### 13. 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).