

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ У.Д. АЛИЕВА»

Физико – математический факультет



Р.А. Бостанов

июля 2023 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Методика обучения математике**

*(наименование дисциплины (модуля))*

Направление подготовки

***44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)***

*(шифр, название направления)*

Направленность (профиль)

***Математика; информатика***

Квалификация выпускника

***бакалавр***

Форма обучения

***Очная, заочная***

Год начала подготовки

**2020**

Карачаевск, 2023

Составитель: канд. пед. наук, ст. преп. Булатова Э.М.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 №125; образовательной программой высшего образования и учебным планом по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) «Математика; информатика»; локальными актами КЧГУ.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры алгебры и геометрии на 2023-2024 учебный год

Протокол № 10 от 30.06.2023 г.

Заведующий кафедрой, канд. пед. наук, доцент



/ Гербекоев Х.А./

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Наименование дисциплины (модуля).....	7
1. Наименование дисциплины (модуля).....	7
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.....	8
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	8
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах) .	13
5.1. Примерная тематика курсовых работ .....	20
6. Образовательные технологии .....	35
7.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций .....	37
7.2. Типовые контрольные задания или иные учебно-методические материалы, необходимые для оценивания степени сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины.....	51
текущей аттестации обучающихся по дисциплине .....	51
б) критерии оценивания компетенций (результатов):.....	65
Работа студента в аудитории и выполнение индивидуальных, контрольных, самостоятельных, домашних работ (от 30 допуск к зачету; ниже 30 баллов студент не получает допуск к зачету) .....	65
Практическая часть зачетного задания (20 баллов): .....	65
0 баллов- ответ содержит ошибки или нет ответа на вопросы заданий или решено от менее 50% заданий; .....	65
10 баллов- ответ не полный, в решениях содержатся несущественные ошибки или отсутствуют часть решений, решено от 50 до 79% заданий; .....	65
20 баллов- ответ полный, приведены решения всех заданий или 80% заданий. ....	65
Итоговая оценка зачета выставляется на основании 2 параметров указанных выше. Максимальное число баллов 100. ....	65
Оценка зачтено: .....	66
«зачтено»- 50-100 баллов; .....	66
«не зачтено» - ниже 50 баллов. ....	66
Примерные вопросы на зачет 6 семестр.....	66
1. Проверка знаний, умений и навыков учащихся по математике. Функции и принципы проверки .....	66
2. Виды, формы и методы контроля знаний по математике. ....	66
3. Современная диагностика качества усвоения знаний учащихся .....	66
4. Понятие внеклассной работы. Виды и формы внеклассной работы по математике. ....	66
5. Особенности организации внеклассной работы в различных типах учебных заведений. ....	66
6. Дифференцированный и индивидуальный подход при обучении математике. ....	67
7. Развитие навыков самоконтроля. ....	67
8. Требования к расширению числовых множеств. Изучение натуральных чисел и изучение пропедевтики дробных чисел в начальной школе. ....	67
9. Два способа построения арифметики натуральных чисел. ....	67
10. Методика введения основных понятий темы: обыкновенной и десятичной дроби, отрицательного и иррационального числа. ....	67

11.	Особенности изучения действий над числами. Действительные числа.....	67
	Различные подходы к введению понятия «уравнение» .....	67
12.	Анализ линии уравнений и неравенств в школьном курсе алгебры: пропедевтика, содержание, опорные знания, методы решения, используемые в различных классах. ....	67
13.	Формирование понятия равносильности уравнений и неравенств.....	67
14.	Методика изучения различных классов уравнений, неравенств и их систем.....	67
15.	Применение уравнений и неравенств к решению текстовых задач, изучению свойств функций. ....	67
16.	Системы уравнений в школьном курсе математики.....	67
17.	Математические выражения и тождественные преобразования. ....	67
18.	Основные виды тождественных преобразований, изучаемых в школе. ....	67
19.	Методика формирования умений и навыков преобразования целых рациональных выражений. ....	67
20.	Особенности обучения тождественным преобразованиям рациональных и иррациональных выражений. ....	67
21.	Типичные ошибки, допускаемые учащимися в тождественных преобразованиях и пути их предупреждения. 67	
	Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации (экзамена) .....	67
	Вопросы на экзамен 7 семестр .....	67
1.	Пропедевтика изучения функций в 5 – 6 классах. ....	67
2.	Различные трактовки понятия функции. Методика изучения общефункциональных понятий. Способы задания функций. ....	67
3.	Методическая схема изучения конкретных видов функций в базовой школе. ....	67
4.	Общая схема исследования функций в старших классах.....	67
5.	Методические особенности изучения тригонометрических функций. ....	67
6.	Проблемы, связанные с введением определения и исследованием показательной и логарифмической функции. 67	
7.	Методика изучения элементарных функций: линейной, квадратичной, степенной.....	67
8.	Функциональный подход при решении некоторых задач.....	67
9.	Методика введения и изучения тригонометрических функций в школьном курсе математики. ....	67
10.	Тригонометрические уравнения и неравенства. ....	67
11.	Числовые последовательности и прогрессии в школьном курсе математики.....	67
12.	Рассмотрение последовательностей как одного из пропедевтических этапов изучения элементов дифференциального исчисления.....	67
13.	Методика изучения тем: «Равенство (конгруэнтность) фигур», «Многоугольники».....	67
14.	Методика изучения геометрических преобразований: «Осевая симметрия», «Центральная симметрия», «Повороты», «Подобие».....	67
15.	Методика введения понятия производной и ее применения при решении задач. ....	67
16.	Первообразная и интеграл. Особенности изучения.....	67
17.	Свойства первообразной функции, неопределенный и определенный интеграл в средней школе.....	67
18.	Применение элементов интегрального исчисления к доказательству теорем и решению задач.....	67
19.	Логическое строение школьного курса геометрии.....	67

20.	Различные возможные подходы к построению школьного курса геометрии, их сравнительный логико-дидактический анализ. ....	68
21.	Основные фигуры и основные отношения. Роль и место аксиоматического метода в школьном курсе геометрии. ....	68
22.	Различные подходы к определению многоугольников, их классификация. ....	68
23.	Методика изучения многоугольников и их свойств. ....	68
24.	Особенности методики изложения темы «Многогранники». Различные трактовки понятия «многогранник». ....	68
25.	Методика введения понятий окружности и круга в курсе планиметрии. Вписанные и описанные многогранники. ....	68
26.	Пропедевтика геометрических построений. Сущность решения задач на построение. ....	68
27.	Общая схема решения задачи, методика проведения каждого из этапов ее решения. ....	68
28.	Содержание материала в курсах планиметрии и стереометрии. ....	68
29.	Основные методы решения задач на построение и методика обучения им учащихся на уроках геометрии. ...	68
30.	Характеристика двух групп преобразований: движения и подобия фигур. ....	68
31.	Содержание материала в школе. Примеры преобразования фигур. Движение. ....	68
32.	Различные определения равенства фигур. ....	68
33.	Методика доказательства признаков равенства треугольников. ....	68
34.	Преобразование подобия. Подобие фигур. ....	68
35.	Методика введения понятия гомотетии и ее свойств. ....	68
36.	Различные способы введения прямоугольных декартовых координат на плоскости. Мотивация изучения темы в школе. ....	68
37.	Содержание материала, основные понятия и формулы, методика их введения. ....	68
38.	Методика изучения декартовых координат в пространстве. ....	68
39.	Различные методические подходы к реализации идеи изучения векторов в школьном курсе геометрии. ....	68
40.	Определение понятия «вектор». Методика изучения операций над векторами на плоскости и в пространстве. ....	68
41.	Применение векторов и координат к решению задач и доказательству теорем. ....	68
42.	Методика введения определений длины, площади и объема в школьном курсе математики. ....	68
43.	Основные этапы изучения геометрических величин: при изучении элементов геометрии в 1 – 6 классах, при изучении систематического курса планиметрии, в курсе стереометрии. ....	68
44.	Методика изучения площадей плоских фигур. Понятие поверхности тела и площади поверхности. ....	68
45.	Вывод формул для нахождения площадей поверхности многогранников. Особенности изучения площадей поверхности круглых тел. ....	68
46.	Структура и содержание темы «Объемы тел» в курсе стереометрии. ....	68
47.	Методические особенности вывода формул объема наклонного параллелепипеда и пирамиды. ....	68
48.	Специфика изучения объемов цилиндра, конуса, шара. ....	68
7.2.4.	Бально-рейтинговая система оценки знаний бакалавров. ....	69
8.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Информационное обеспечение образовательного процесса. ....	70
9.	Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля). ....	71

10. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля) .....	73
10.1. Общесистемные требования.....	73
10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины .....	74
1. 369200, Карачаево-Черкесская Республика, г. Карачаевск, ул. Ленина, 29, учебный корпус 2, ауд. 13: .....	74
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации .....	75
Специализированная мебель: столы ученические, стулья, стол преподавателя, доска меловая.....	75
Технические средства обучения: .....	75
Мультимедийный комплекс: ноутбук с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, переносной проектор.....	75
□ Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 280E-210210-093403-420-2061), с 03.03.2021 по 04.03.2023г... <b>Ошибка! Закладка не определена.</b>	
10.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	75
11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	76
12. Лист регистрации изменений.....	77

## 1. Наименование дисциплины (модуля)

### 1. Наименование дисциплины (модуля)

#### *Методика обучения математике*

совершенствование системы усвоения студентами содержания, методов приемов изучения основных разделов курса математики средней школы, традиционных форм, методов, средств обучения школьников математике, овладение будущими учителями вариативными подходами организации творческой деятельности детей; формирование у студентов методических знаний, умений, мотивации, рефлексии и опыта продуктивной деятельности для реализации на практике идей творческого развития учащихся средней школы в процессе обучения математике.

#### **Для достижения цели ставятся задачи:**

1. формирование у студентов понимания основных направлений современной модернизации школьного математического образования в связи с общими тенденциями гуманизации, дифференциации, профилизации, стандартизации учебно-воспитательного процесса;

2. ознакомление студентов с основными идеями школьного курса математики, с программами, учебниками и учебными пособиями федерального комплекта по математике для различных общеобразовательных учреждений;

3. совершенствование профессиональной подготовки будущих учителей по методике обучения математике в средней школе за счет внедрения новых технологий; развития у них мотивации, рефлексии, установления меж предметных связей данного курса с психолого-педагогическими и специальными дисциплинами;

4. формирование методических умений и навыков будущих учителей математики по проектированию, реализации и корректировке учебно-воспитательного процесса обучения математике учащихся различного возраста и познавательных способностей;

5. вовлечение студентов в научно-исследовательскую работу с целью формирования у них поисково-познавательных и творческих способностей.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б.1.О.11 «Методика обучения математике» относится к базовой части.

Дисциплина изучается на 3 и 4 курсах в 5,6 и 7 семестрах.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО	
Индекс	Б.1.О.11
<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Данная учебная дисциплина опирается на входные знания, умения и компетенции, полученные по дисциплинам: Математический анализ, Алгебра, Педагогика, в объёме вузовской программы бакалавриата	
<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Дисциплина «Методика обучения математике» является базовой для успешного освоения дисциплин, формирующих компетенции ОПК-2, ОПК-3, ОПК -5, ПК-5.	

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенций	Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ ПООП/ ООП	Индикаторы достижения компетенций	Декомпозиция компетенций (результаты обучения) в соответствии с установленными индикаторами
<b>ОПК-2</b>	Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)	ОПК.Б.-2.1 разрабатывать программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного образования в соответствии с нормативно – правовыми актами в сфере образования. ОПК. Б-2.2 Проектирует индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программ дополнительного образования в соответствии с образовательными потребностями обучающихся. ОПК. Б-2.3 Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, а также цифровых образовательных ресурсов, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов.	<b>Знать:</b> требования к результатам освоения ООП по математике; требование к структуре ООП учебных курсов, курсов внеурочной деятельности; наименование профилей обучения в соответствии с ФГОС СОО и требования к учебным планам профилей в контексте обучения математике <b>Уметь:</b> Разрабатывать программы отдельных учебных курсов в соответствии с требованиями к структуре ООП; разрабатывать программы по математике для различных профилей обучения с учетом образовательных потребностей обучающихся; разрабатывать программы курсов внеурочной деятельности в соответствии с требованиями к структуре ООП; формировать индивидуальные учебные планы по математике, в том числе, на углубленном уровне <b>Владеть:</b>



			Методическим анализом в условиях проектирования обучения математике на разных уровнях дифференциации; педагогическими технологиями, ИКТ, используемыми при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов
<b>ОПК-3</b>	Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	<p>ОПК-3.1. Проектирует диагностируемые цели (требования к результатам) совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов</p> <p>ОПК -3.2. Использует педагогически обоснованное содержание, формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся</p> <p>ОПК-3.3. Формирует позитивный психологический климат в группе и условия для доброжелательных отношений между обучающимися с учетом их принадлежности к разным этнокультурным, религиозным общностям и социальным слоям, а также различных (в том числе ограниченных) возможностей здоровья</p> <p>ОПК -3.4. Управляет учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, оказывает помощь и поддержку в организации деятельности ученических органов самоуправления</p> <p>ОПК-3.5. Осуществляет психолого-педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся</p>	<p><b>Знать:</b> теоретические представления о социальных, индивидуально-личностных, психофизических особенностях человека, о закономерностях функционирования особых образовательных потребностей учащихся. Знает требования ФГОС, основные подходы, принципы, формы и методы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся (том числе с особыми образовательными потребностями). Обладает ограниченным опытом проектирования образовательного процесса на основе анализа возрастных особенностей личности; фрагментарно владеет диагностическим инструментарием для изучения индивидуальных особенностей школьников, в том числе с особыми образовательными потребностями.</p> <p><b>Уметь:</b> Демонстрировать знания основных положений научных концепций, позволяющих выстраивать стратегии обучения, воспитания и развития учащихся с учетом их социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, а так же понимание закономерностей реализации особых образовательных потребностей обучающихся. Способен к планированию учебных занятий на основе современных образовательных технологий и в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов. Демонстрирует умение использовать и апробировать специальные подходы к обучению в целях включения в образова-</p>

			<p>тельный процесс всех обучающихся, в том числе с особыми потребностями в образовании.</p> <p><b>Владеть:</b>  Владеет профессиональной установкой на оказание помощи любому ребёнку вне зависимости от его реальных учебных возможностей, особенностей в поведении, состоянии физического и психического здоровья, формами и методами образования, в том числе выходящими за рамки учебных занятий. Умеет проводить отбор критериев оценки показателей освоения предмета в соответствии с возрастными, психофизическими и индивидуальными особенностями личности, обосновывает необходимость и способы педагогической поддержки школьников, в том числе с особыми образовательными потребностями в преодолении различного рода учебных и личностных затруднений. Обладает опытом решения сложных профессиональных задач на основе использования диагностического инструментария и разработки стратегий педагогической поддержки обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями. Управляет учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, оказывает помощь и поддержку в организации деятельности ученических органов самоуправления.</p>
<b>ОПК -5</b>	Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	<p>ОПК.Б- 5.1. осуществляет выбор содержания, методов, приемов организации контроля и оценки, в том числе ИКТ, в соответствии с установленными требованиями к образовательным результатам обучающихся.</p> <p>ОПК.Б.- 5.2. обеспечивает объективность и достовер-</p>	<b>Знать:</b> результаты обучения математике в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов, современные подходы к контролю и оценке результатов образования, технологии и

		<p>ность оценки образовательных результатов обучающихся.</p> <p>ОПК.Б.5.3. выявляет и корректирует трудности в обучении, разрабатывает предложения по совершенствованию образовательного процесса.</p>	<p>методы, позволяющие проводить коррекционно-развивающую работу с обучающимися</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать и применять контрольно-измерительные и контрольно-оценочные средства, интерпретировать результаты контроля и оценивания с целью выявления и коррекции трудностей в обучении математике</p> <p><b>Владеть:</b> современными технологиями организации контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся, педагогической диагностики и коррекции трудностей в обучении математике</p>
<b>ПК-5</b>	Способен демонстрировать знание элементарной математики с точки зрения высшей	<p>ПК-5.1. Владеет содержанием и методами элементарной математики, способен применять навыки элементарной математики в своей профессиональной деятельности</p> <p>ПК-5.2. Способен анализировать элементарную математику с точки зрения высшей математики и применять этот анализ в своей педагогической деятельности</p>	<p><b>Знать:</b> основы предметной области: знать основные понятия школьного курса математики, с точки зрения заложенных в них фундаментальных математических идей; основы предметной области: знать современные направления развития элементарной математики и их приложения; основы предметной области: знать литературу по элементарной математике (учебники и сборники задач, книги и т.д.);</p> <p><b>Уметь:</b> решать задачи предметной области: решать типовые задачи по предложенным методам и алгоритмам, в том числе с использованием компьютерных математических программ; графически иллюстрировать задачу; оценивать достоверность полученного решения решать задачи предметной области: выбирать метод и алгоритм для решения конкретной типовой задачи, аргументировать свой выбор ; строить простейшие математические модели реальных процессов и ситуаций; применять компьютерные математические программы для решения задач</p>

			<p>решать задачи предметной области: оценивать различные методы решения задачи и выбирать оптимальный метод</p> <p><b>Владеет:</b>          математическим языком предметной области: основными терминами, понятиями, определениями разделов математического анализа; основными способами представления математической информации (аналитическим, графическим, символьным, словесным и др.)          математическим языком предметной области: корректно представлять знания в математической форме; записывать математическую постановку текстовой задачи          математическим языком предметной области: записывать результаты проведенных исследований в терминах предметной области</p>
--	--	--	--

**4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 9 ЗЕТ, 324 академических часа.

Объем дисциплины	Всего часов	Всего часов
	для очной формы обучения	для заочной формы обучения
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	324	324
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)* (всего)</b>		
<b>Аудиторная работа (всего):</b>	122	20
в том числе:		
лекции	46	8
семинары, практические занятия	76	12
практикумы	Не предусмотрено	Не предусмотрено
лабораторные работы	Не предусмотрено	Не предусмотрено
<b>Внеаудиторная работа:</b>		

консультация перед зачетом		
Внеаудиторная работа также включает индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем), творческую работу (эссе), рефераты, контрольные работы и др.		
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>	166	288
<b>Контроль самостоятельной работы</b>	36	16
<b>Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)</b>	5,6 семестр –зачет 6 семестр - курсовая работа 7 семестр- экзамен	3,3 семестр – зачет 3- семестр - курсовая работа 4 семестр- экзамен

**5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий  
(в академических часах)**

Для очной формы обучения

№ п/п	Раздел, тема дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля
			все-го	Аудиторные уч. занятия			Сам. работа	
				Лек	Пр	Лаб		
	<b>Раздел 1. Предмет методики преподавания математики</b>							
1.	Предмет методики преподавания математики (содержание, цели, задачи). История развития и современное состояние методики преподавания математики как научной дисциплины. /лз/		2				ОПК-2,ОПК-3, ОПК-5, ПК-5	Устный опрос
2.	Предмет методики преподавания математики (содержание, цели, задачи). История развития и современное состояние методики преподавания математики как научной дисциплины. /пз/			2			ОПК-2,ОПК-3, ОПК-5, ПК-5	Выполнение задания по теме практического занятия
3.	Предмет методики преподавания математики (содержание, цели, задачи). История развития и современное состояние методики преподавания математики как научной дисциплины. /ср/					10	ОПК-2,ОПК-3, ОПК-5, ПК-5	Индивидуальное задание

	<b>Раздел 2. Методическая система обучения математике в школе. Общая характеристика ее основных компонентов</b>						
4.	Принципы и методы обучения математике в общеобразовательной школе /лз/	6				ОПК-2,ОПК-3, ОПК-5, ПК-5	Устный опрос
5.	Принципы и методы обучения математике в общеобразовательной школе. /пз/		8			ОПК-2,ОПК-3, ОПК-5, ПК-5	Выполнение задания по теме практического занятия
6.	Принципы и методы обучения математике в общеобразовательной школе. /ср/				12	ОПК-2,ОПК-3, ОПК-5, ПК-5	Индивидуальное задание
	Средства обучения математике. Задачи в обучении математике. /лз/	4				ОПК-2,ОПК-3, ОПК-5, ПК-5	Блиц - опрос
8.	Средства обучения математике. Задачи в обучении математике. \пз/		8			ОПК-2,ОПК-3, ОПК-5, ПК-5	Выполнение задания по теме практического занятия
9.	Средства обучения математике. Задачи в обучении математике. /ср/				12	ОПК-2,ОПК-3, ОПК-5, ПК-5	Индивидуальное задание
10.	Методика введения математических понятий и доказательства теорем /лз/	4				ОПК-2,ОПК-3, ОПК-5, ПК-5	Фронтальный опрос
11.	Методика введения математических понятий и доказательства теорем /пз/		2			ОПК-2,ОПК-3, ОПК-5, ПК-5	Доклад с презентацией
12.	Методика введения математических понятий и доказательства теорем /пз/		8			ОПК-2,ОПК-3, ОПК-5, ПК-5	Выполнение задания по теме практического занятия
13.	Методика введения математических понятий и доказательства теорем /ср/				12	ОПК-2,ОПК-3, ОПК-5, ПК-5	Индивидуальное задание
14.	Формы организации учебного процесса по математике /лз/	2				ОПК-2,ОПК-3, ОПК-5, ПК-5	Блиц-опрос
15.	Формы организации учебного процесса по математике /пз/		6			ОПК-2,ОПК-3, ОПК-5, ПК-5	Презентация- доклад
16.	Формы организации учебного процесса по математике /ср/				8	ОПК-2,ОПК-3, ОПК-5, ПК-5	Индивидуальное задание
	<b>Контроль</b>	<b>36</b>					
	<b>Всего за 5 семестр</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>54</b>		
	<b>Зачет</b>						
	<b>Раздел 3 Дифференциация изучения курса математики. Индивидуальные особенности и способности школьника в контексте изучения курса математики.</b>						

17.	Контроль знаний по математике. Внеклассная работа по математике /лз/		2			ОПК-2,ОПК-3, ОПК-5, ПК-5	Фронтальный опрос
18.	Контроль знаний по математике. Внеклассная работа по математике /пз/			2		ОПК-2,ОПК-3, ОПК-5, ПК-5	Доклад с презентаций
19.	Контроль знаний по математике. Внеклассная работа по математике /ср/				18	ОПК-2,ОПК-3, ОПК-5, ПК-5	Реферат
	<b>Раздел 4. Методика базового образования основной школы: пропедевтическая математическая подготовка в 5-6 классах.</b>						
20.	Методика изучения числовых систем /лз/			4		ОПК-2,ОПК-3, ОПК-5, ПК-5	Устный опрос
21.	Методика изучения числовых систем /пз/			4		ОПК-2,ОПК-3, ОПК-5, ПК-5	Выполнение задания по теме практического занятия
22.	Методика изучения числовых систем /ср/				16	ОПК-2,ОПК-3, ОПК-5, ПК-5	Творческое задание
	<b>Раздел 5. Методика базового образования основной школы: основной систематический курс математики в 7-9 кл., алгебра и геометрия (планиметрия)</b>						
23.	Уравнения и неравенства в школьном курсе математики /лз/		2			ОПК-2,ОПК-3, ОПК-5, ПК-5	Блиц - опрос
24.	Уравнения и неравенства в школьном курсе математики /пз/			4		ОПК-2,ОПК-3, ОПК-5, ПК-5	Выполнение задания по теме практического занятия
25.	Уравнения и неравенства в школьном курсе математики /ср/				12	ОПК-2,ОПК-3, ОПК-5, ПК-5	Краткое сообщение
26.	Линия тождественных преобразований в школьном курсе математики /лз/		4			ОПК-2,ОПК-3, ОПК-5, ПК-5	Устный опрос
27.	Линия тождественных преобразований в школьном курсе математики /пз/			2		ОПК-2,ОПК-3, ОПК-5, ПК-5	Доклад с презентацией
28.	Линия тождественных преобразований в школьном курсе математики /пз/			4		ОПК-2,ОПК-3, ОПК-5, ПК-5	Выполнение задания по теме практического занятия
29.	Линия тождественных преобразований в школьном курсе математики /ср/				12	ОПК-2,ОПК-3, ОПК-5, ПК-5	Индивидуальное задание
30.	Методика изучения функций в школьном курсе математики. /лз/		4			ОПК-2,ОПК-3, ОПК-5, ПК-5	Устный опрос
31.	Методика изучения функций в школьном курсе математики. /пз/			2		ОПК-2,ОПК-3, ОПК-5, ПК-5	Выполнение задания по теме практического

							занятия
	<b>Всего за 6 семестр</b>		<b>16</b>	<b>16</b>		<b>58</b>	
	<b>Зачет</b>						
32.	Методика изучения функций в школьном курсе математики. /лз/		2			ОПК-2,ОПК-3, ОПК-5, ПК-5	Устный опрос
33.	Методика изучения функций в школьном курсе математики. /пз/			4		ОПК-2,ОПК-3, ОПК-5, ПК-5	Выполнение задания по теме практического занятия
34.	Методика изучения функций в школьном курсе математики. /ср/				10	ОПК-2,ОПК-3, ОПК-5, ПК-5	Краткое сообщение
35.	Числовые последовательности и прогрессии в школьном курсе математики. Методика изучения планиметрии. /лз/		2			ОПК-2,ОПК-3, ОПК-5, ПК-5	Устный опрос
36.	Числовые последовательности и прогрессии в школьном курсе математики. Методика изучения планиметрии. /пз/			2		ОПК-2,ОПК-3, ОПК-5, ПК-5	Доклад с презентацией
37.	Числовые последовательности и прогрессии в школьном курсе математики. Методика изучения планиметрии. /пз/			2		ОПК-2,ОПК-3, ОПК-5, ПК-5	Выполнение задания по теме практического занятия
38.	Числовые последовательности и прогрессии в школьном курсе математики. Методика изучения планиметрии. /ср/				10	ОПК-2,ОПК-3, ОПК-5, ПК-5	Индивидуальное задание
	<b>Раздел 6. Методика базового образования основной школы: методика изучения курса математики в старших классах в 10-11 классах, алгебра и геометрия (стереометрия).</b>						
39.	Методика изучения производной и интегрального исчисления. /лз/		2			ОПК-2,ОПК-3, ОПК-5, ПК-5	Фронтальный опрос
40.	Методика изучения производной и интегрального исчисления. /пз/			2		ОПК-2,ОПК-3, ОПК-5, ПК-5	Доклад с презентацией
41.	Методика изучения производной и интегрального исчисления. /пз/			2		ОПК-2,ОПК-3, ОПК-5, ПК-5	Выполнение задания по теме практического занятия
42.	Методика изучения производной и интегрального исчисления. /ср/				8	ОПК-2,ОПК-3, ОПК-5, ПК-5	Реферат
43.	Логическое строение школьного курса геометрии. Методика изучения геометрических фигур и их свойств. /лз/		2			ОПК-2,ОПК-3, ОПК-5, ПК-5	Устный опрос
44.	Логическое строение школьного курса геометрии. Методика изучения геометрических фигур и их свойств. /пз/			2		ОПК-2,ОПК-3, ОПК-5, ПК-5	Выполнение задания по теме практического занятия
45.	Логическое строение школьного курса геометрии. Методика изучения геометрических фигур и их свойств. /пз/			2		ОПК-2,ОПК-3, ОПК-5, ПК-5	Выполнение задания по теме



						ОПК-5, ПК-5	практического занятия
46.	Логическое строение школьного курса геометрии. Методика изучения геометрических фигур и их свойств. /ср/				8	ОПК-2,ОПК-3, ОПК-5, ПК-5	Индивидуальное задание
47.	Методика изучения геометрических построений в школьном курсе математики. Методика изучения геометрических преобразований в курсе математики средней школы. /лз/		2			ОПК-2,ОПК-3, ОПК-5, ПК-5	Устный опрос
48.	Методика изучения геометрических построений в школьном курсе математики. Методика изучения геометрических преобразований в курсе математики средней школы. /пз/			4		ОПК-2,ОПК-3, ОПК-5, ПК-5	Выполнение задания по теме практического занятия
49.	Методика изучения геометрических построений в школьном курсе математики. Методика изучения геометрических преобразований в курсе математики средней школы. /ср/				8	ОПК-2,ОПК-3, ОПК-5, ПК-5	Реферат
50.	Методика изучения координат и векторов на плоскости и в пространстве. Методика изучения геометрических величин. /лз/		2			ОПК-2,ОПК-3, ОПК-5, ПК-5	Блиц - опрос
51.	Методика изучения координат и векторов на плоскости и в пространстве. Методика изучения геометрических величин. /пз/			4		ОПК-2,ОПК-3, ОПК-5, ПК-5	Выполнение задания по теме практического занятия
52.	Методика изучения координат и векторов на плоскости и в пространстве. Методика изучения геометрических величин. /ср/				10	ОПК-2,ОПК-3, ОПК-5, ПК-5	Индивидуальное задание
	<b>Всего за 7 семестр</b>		<b>12</b>	<b>24</b>	<b>54</b>		
	<b>Экзамен</b>						
	<b>Всего 324</b>	<b>36</b>	<b>50</b>	<b>80</b>	<b>158</b>		

### Для заочной формы

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
			всего	Аудиторные уч. занятия		Самост. работа
				Лек	Пр/сем.	
	<b>3 курс</b>					
	<b>Зимняя сессия</b>					
	<b>Раздел 1. Предмет методики преподавания математики</b>	<b>30</b>	<b>2</b>			<b>28</b>
1.1	Предмет методики преподавания математики (содержание, цели, задачи).	2	2			

	История развития и современное состояние методики преподавания математики как научной дисциплины. <b>Лекция –диспут.</b>					
1.2	Предмет методики преподавания математики (содержание, цели, задачи). История развития и современное состояние методики преподавания математики как научной дисциплины. (Сам.)	28				28
	<b>Раздел 2. Методическая система обучения математике в школе. Общая характеристика ее основных компонентов.</b>	<b>110</b>	<b>2</b>	<b>6</b>		<b>102</b>
2.1	Принципы и методы обучения математике в общеобразовательной школе (Лек)	2	2			
2.3	Принципы и методы обучения математике в общеобразовательной школе (Пр.)	2		2		
2.4	Принципы и методы обучения математике в общеобразовательной школе (Сам.)	20				30
2.5	Средства обучения математике. Задачи в обучении математике. (Пр.)	4		4		
2.6	Средства обучения математике. Задачи в обучении математике. (Сам.)	30				30
2.7	Методика введения математических понятий и доказательства теорем (Сам.)	30				30
2.8	Формы организации учебного процесса по математике (Сам.)	12				12
	Контроль	4				
	<b>Всего за сессию 3 144ч.</b>	<b>4(кон т)</b>	<b>4</b>	<b>6</b>		<b>130</b>
	<b>Зачет</b>					
	<b>3 курс</b>					
	<b>Летняя сессия</b>					
	<b>Раздел 3 Дифференциация изучения курса математики. Индивидуальные особенности и способности школьника в контексте изучения курса математики.</b>	<b>23</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>19</b>

3.1	Контроль знаний по математике. Внеклассная работа по математике Лекция – диспут.	2	2			
3.2	Контроль знаний по математике. Внеклассная работа по математике Практическое занятие- дискуссия.	2		2		
3.3	Контроль знаний по математике. Внеклассная работа по математике (Сам.)	19				19
	<b>Раздел 4. Методика базового образования основной школы: пропедевтическая математическая подготовка в 5-6 классах.</b>	<b>15</b>				<b>15</b>
4.1	Методика изучения числовых систем (Лек.)	15				15
	<b>Раздел 5. Методика базового образования основной школы: основной систематический курс математики в 7-9 кл., алгебра и геометрия (планиметрия)</b>	<b>50</b>				<b>48</b>
5.1	Уравнения и неравенства в школьном курсе математики (Сам.)	15				15
5.3	Линия тождественных преобразований в школьном курсе математики (Сам.)	13				13
5.4	Методика изучения функций в школьном курсе математики. (Сам)	10				10
5.5	Числовые последовательности и прогрессии в школьном курсе математики. Методика изучения планиметрии. (Сам.)	10				10
	<b>Контроль</b>	4				
	<b>Всего за 2 сессию 90</b>	<b>4(конт)</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>82</b>
	<b>Зачет</b>					
	<b>4курс</b>					
	<b>Зимняя сессия</b>					
	<b>Раздел 6. Методика базового образования основной школы: методика изучения курса математики в старших классах в 10-11 классах, алгебра и геометрия (стереометрия).</b>	<b>82</b>	<b>2</b>	<b>4</b>		<b>76</b>
6.1	Методика изучения производной и интегрального исчисления Лекция – диспут.	2	2			

6.3	Методика изучения производной и интегрального исчисления (Пр.)	4		2		2
6.4	Методика изучения производной и интегрального исчисления (Сам.)	12				12
6.5	Логическое строение школьного курса геометрии. Методика изучения геометрических фигур и их свойств. (Пр.)	4		2		2
6.7	Логическое строение школьного курса геометрии. Методика изучения геометрических фигур и их свойств. (Сам.)	12				12
6.8	Методика изучения геометрических построений в школьном курсе математики. Методика изучения геометрических преобразований в курсе математики средней школы. (Сам.)	12				12
6.9	Методика изучения координат и векторов на плоскости и в пространстве. Методика изучения геометрических величин. (Сам.)	12				12
6.10	Методика изучения площадей плоских фигур. (Сам.)	12				12
6.11	Структура и содержание темы «Объемы тел» в курсе стереометрии. Методические особенности вывода формул объема наклонного параллелепипеда и пирамиды. Специфика изучения объемов цилиндра, конуса, шара. (Сам.)	12				12
	<b>Контроль</b>	8				
	<b>Итого за зимнюю сессию</b>	<b>90</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>8(конт)</b>	<b>76</b>
	<b>Экзамен</b>					
	<b>Всего</b>	<b>324</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>16(конт)</b>	<b>288</b>

### 5.1. Примерная тематика курсовых работ

#### Тема 1. Проверка и учет знаний учащихся на уроках математики в школе

Примерное содержание. Значение проверки и учета знаний учащихся по математике. Виды и способы проверки знаний учащихся: устный опрос, контрольные и самостоятельные работы, математические диктанты, применение машин-экзаменаторов и перфокарт и т. п. Поурочная оценка. Зачетная система учета знаний. Разработка конкретной системы проверки знаний учащихся по одной из тем программы.

### *Литература*

Дудницын Ю. П., Тульчинская Е. Е. Алгебра-7. Контрольные работы/Под ред. А. Г. Мордковича. - М.: Мнемозина, 2005.

Александрова Л. А. Алгебра-7. Самостоятельные работы/Под ред. А. Г. Мордковича. - М.: Мнемозина, 2005.

Мордкович А. Г., Тульчинская Е. Е. Алгебра, 7-9. Тесты. - М.: Мнемозина, 2005.

Мордкович А. Г. Алгебра, 7-9. Методическое пособие для учителя. - М.: Мнемозина, 2005.

«Методика преподавания математики в восьмилетней школе», под общ. ред. С. Е. Ляпина. М., «Просвещение», 1965.

Репьев В. В. Методика преподавания алгебры в восьмилетней школе. М., «Просвещение», 1967.

Чекмарев Я. Ф.. Методика преподавания арифметики в V и VI классах восьмилетней школы, изд. 2, испр. и доп. М., «Просвещение», 1965.

Скобелев Г. Н.. Проверка знаний учащихся на уроках математики в средней школе. М., Учпедгиз, 1962.

Дакацян У. В.. Проверка знаний учащихся по математике. М., Изд-во АПН РСФСР, 1963.

Агафонов В. М.. Устные контрольные работы по математике. Пособие для учителей. М., «Просвещение», 1965.

Гренадер Ф. Р.. Об одной из форм опроса. «Математика в школе», 1966, № 5.

### **Тема 2. Изучение десятичных дробей в курсе математики V класса**

Примерное содержание. Особенности методики изучения десятичных дробей по программе математики V класса. Система упражнений. Конспекты 2- 3 уроков.

### *Литература*

Математика. 5 класс : учеб. для общеобразоват. учреждений / [Н. Я. Виленкин и др.]. - 23-е изд., испр. - М. : Мнемозина, 2008. - 280 с.: ил.

Математика. 5 класс : учеб. для общеобразоват. учреждений / [Н. Я. Виленкин и др.]. - 23-е изд., испр. - М. : Мнемозина, 2008. - 280 с.: ил.

Математика: Учеб.-собеседник для 6 кл. сред. шк./ Л. Н. Шеврин, А. Г. Гейн, И. О. Коряков, М. В. Волков.- М.: Просвещение, 1992.-224 с: ил.

Методика преподавания математики в средней школе: Частная методика: Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по физ.-мат. спец. / А. Я. Блох, В. А. Гусев, Г. В. Дорофеев и др.; Сост. В. И. Мишин.- М.: Просвещение, 1987.- 416 с: ил.

Виденкип Н.Я. и др. Математика для 4 класса. В помощь учителю, под ред. А. И. Маркушевича. М., «Просвещение», 1970.

Чееноков А. С. и др. Дидактические материалы по математике для IV класса. Самостоятельные и контрольные работы, изд. 2. М., «Просвещение», 1971.

Вандышева Е. В.. О совместном изучении обыкновенных и десятичных дробей в курсе арифметики 5 класса. Доклады АПН РСФСР, 1962, "№ 2 и 4.

### **Тема 3. Изучение обыкновенных дробей в курсе математики V-VI классов**

Примерное содержание. Особенности методики изучения обыкновенных дробей по новой программе. Методика изучения умножения обыкновенных дробей. Система упражнений. Конспекты 2-3 уроков.

### *Литература*

Математика. 5 класс : учеб. для общеобразоват. учреждений / [Н. Я. Виленкин и др.]. - 23-е изд., испр. - М. : Мнемозина, 2008. - 280 с.: ил.

Математика. 5 класс : учеб. для общеобразоват. учреждений / [Н. Я. Виленкин и др.]. - 23-е изд., испр. - М. : Мнемозина, 2008. - 280 с.: ил.

Математика: Учеб.-собеседник для 6 кл. сред, шк./ Л. Н. Шеврин, А. Г. Гейн, И. О. Коряков, М. В. Волков.- М.: Просвещение, 1992.-224 с: ил.

Методика преподавания математики в средней школе: Частная методика: Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по физ.-мат. спец. / А. Я. Блох, В. А. Гусев, Г. В. Дорофеев и др.; Сост. В. И. Мишин.- М.: Просвещение, 1987.- 416 с: ил.

Математика: Учеб. для 6 кл. сред. шк./Н. Я. Виленкин, А. С. Чесноков, С. И. Шварцбург, В. И. Жохов.- 2-е изд. - М.: Просвещение, 1993. - 256 с: ил.

Математика: Учеб. для 6 кл. общеобразоват. учреждений/ Н. Я. Виленкин, В. И. Жохов, А. С. Чесноков, С. И. Шварцбург. - 12-е изд., стереотип. - М.: Мнемозина, 2003. - 304 с: ил.

Чесноков А. С.. Дидактические материалы по математике для 5 класса. Самостоятельные и контрольные работы. М., «Просвещение», 1971.

Н. Я. Виленкин и др. К преподаванию математики в V классе по новой программе. «Математика в школе», 1971, № 2.

#### **Тема 4. Изучение положительных и отрицательных чисел в курсе математики VI класса**

Примерное содержание. Обоснование необходимости расширения множества положительных чисел до множества рациональных чисел. Методика введения понятия отрицательного числа, и изучения арифметических операций над рациональными числами. Система упражнений. Конспекты 2-3 уроков.

##### ***Литература***

Гончаров В. Л.. Начальная алгебра, изд. 2. М., Изд-во АПН РСФСР, 1960.

Математика. 5 класс : учеб. для общеобразоват. учреждений / [Н. Я. Виленкин и др.]. - 23-е изд., испр. - М. : Мнемозина, 2008. - 280 с.: ил.

Математика. 5 класс : учеб. для общеобразоват. учреждений / [Н. Я. Виленкин и др.]. - 23-е изд., испр. - М. : Мнемозина, 2008. - 280 с.: ил.

Математика: Учеб.-собеседник для 6 кл. сред, шк./ Л. Н. Шеврин, А. Г. Гейн, И. О. Коряков, М. В. Волков.- М.: Просвещение, 1992.-224 с: ил.

Методика преподавания математики в средней школе: Частная методика: Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по физ.-мат. спец. / А. Я. Блох, В. А. Гусев, Г. В. Дорофеев и др.; Сост. В. И. Мишин.- М.: Просвещение, 1987.- 416 с: ил.

Чесноков А. С.. Дидактические материалы по математике для 5 класса. Самостоятельные и контрольные работы. М., «Просвещение», 1971.

Н. Я. Виленкин и др. К преподаванию математики в V классе по новой программе. «Математика в школе», 1971, № 2.

#### **Тема 5. Тождественные преобразования в курсе алгебры 7-9 классов**

Примерное содержание. Методика изучения понятия тождества и тождественных преобразований в 7-9 классах (приведение одночлена к стандартному виду  $kx^l y^m z^n$ , приведение подобных членов, формулы сокращенного умножения и их применение, разложение на множители, сокращение алгебраических дробей и др.). Система упражнений. Конспекты 2-3 уроков.

##### ***Литература***

Мордкович А. Г. Алгебра. 7 кл.: В двух частях. Ч. 2: Задачник для общеобразоват. учреждений/А. Г. Мордкович, Т. Н. Мишустина,Е. Е. Тульчинская. - 8-е изд. - М.: Мнемозина, 2005. - 160 с: ил.

Алгебра : Учеб. для 9 кл. общеобразоват. учреждений / [Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова]; под ред. С. А. Теляковского. - 14-е изд. - М. : Просвещение, 2007. - 271 с. : ил. -

Алгебра : учеб. для 8 кл. общеобразоват. учреждений / [Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова]; под ред. С. А. Теляковского. - 15-е изд., дораб. - М. : Просвещение, 2007. - 271 с: ил.

Алгебра : учеб. для 8 кл. общеобразоват. учреждений / [Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, Ю. В. Сидоров и др.]. - 13-е изд.- М. : Просвещение, 2006.- 255 с. : ил.

Алгебра : учеб. для 7 кл. общеобразоват. учреждений / [Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, Ю. В. Сидоров и др.].- 14-е изд.- М. : Просвещение, 2006.- 207 с. : ил.

*Дудницын Ю. П., Тульчинская Е. Е.* Алгебра-7. Контрольные работы/Под ред. А. Г. Мордковича. - М.: Мнемозина, 2005.

*Александрова Л. А.* Алгебра-7. Самостоятельные работы/Под ред. А. Г. Мордковича. - М.: Мнемозина, 2005.

*Мордкович А. Г., Тульчинская Е. Е.* Алгебра, 7-9. Тесты. - М.: Мнемозина, 2005.

*Мордкович А. Г.* Алгебра, 7-9. Методическое пособие для учителя. - М.: Мнемозина, 2005.

«Методика преподавания математики в восьмилетней школе», под общ. ред. С. Е. Ляпина. М., «Просвещение», 1965.

Репьев В. В.. Методика преподавания алгебры в восьмилетней школе. М., «Просвещение», 1967.

Барыбин К. С.. Методика преподавания алгебры. Пособие для учителей. М., «Просвещение», 1965.

П. А. Буданцев. К методике изучения рациональных выражений в курсе алгебры VI-VII классов. «Математика в школе», 1966, № 2.

## **Тема 6. Методика обучения решению уравнений и задач на составление уравнений**

Примерное содержание. Методика обучения решению уравнений и задач на составление уравнений. Система упражнений. Конспекты 2-3 уроков.

### **Литература**

Алгебра : учеб. для 8 кл. общеобразоват. учреждений / [Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, Ю. В. Сидоров и др.]. - 13-е изд.- М. : Просвещение, 2006.- 255 с. : ил.

Алгебра : учеб. для 7 кл. общеобразоват. учреждений / [Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, Ю. В. Сидоров и др.].- 14-е изд.- М. : Просвещение, 2006.- 207 с. : ил.

Методика преподавания математики в средней школе: Частная методика: Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по физ.-мат. спец. / А. Я. Блох, В. А. Гусев, Г. В. Дорофеев и др.; Сост. В. И. Мишин.- М.: Просвещение, 1987.- 416 с: ил.

Математика: Учеб. для 6 кл. сред. шк./Н. Я. Виленкин, А. С. Чесноков, С. И. Шварцбург, В. И. Жохов.- 2-е изд. - М.: Просвещение, 1993. - 256 с: ил.

Математика: Учеб. для 6 кл. общеобразоват. учреждений/ Н. Я. Виленкин, В. И. Жохов, А. С. Чесноков, С. И. Шварцбург. - 12-е изд., стереотип. - М.: Мнемозина, 2003. - 304 с: ил.

Математика. 5 класс : учеб. для общеобразоват. учреждений / [Н. Я. Виленкин и др.]. - 23-е изд., испр. - М. : Мнемозина, 2008. - 280 с.: ил.

Математика: Учеб.-собеседник для 6 кл. сред, шк./ Л. Н. Шеврин, А. Г. Гейн, И. О. Коряков, М. В. Волков.- М.: Просвещение, 1992.-224 с: ил.

Орехов Ф. А.. Решение задач методом составления уравнений. Пособие для учителей восьмилетней школы. М., «Просвещение», 1971.

Статкевич В.В.. О начальном обучении решению задач. Минск, «Народная асвета», 1970.

Виленкин Н. Я., Шварцбург С. И.. Равенства, тождества, уравнения, неравенства. «Математика в школе», 1970, № 4.

Пономарев С.А., Стратилатов П. В.. Решение задач в школьном курсе арифметики с применением уравнений. «Математика в школе», 1969, № 5.

## **Тема 7. Арифметическая и геометрическая прогрессии**

Примерное содержание. Методика изучения арифметической и геометрической прогрессий в школе. Поурочное планирование. Система упражнений и задач. Конспекты 2-3 уроков.

### **Литература**

Методика преподавания математики в средней школе: Частная методика: Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по физ.-мат. спец. / А. Я. Блох, В. А. Гусев, Г. В. Дорофеев и др.; Сост. В. И. Мишин. - М.: Просвещение, 1987. - 416 с: ил.

Мордкович А. Г. Алгебра, 7-9. Методическое пособие для учителя. - М.: Мнемозина, 2005.

Мордкович А. Г., Тульчинская Е. Е. Алгебра, 7-9. Тесты. - М.: Мнемозина, 2005.

Алгебра : Учеб. для 9 кл. общеобразоват. учреждений / [Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова]; под ред. С. А. Теляковского. - 14-е изд. - М.: Просвещение, 2007. - 271 с. : ил. -

Денищева Л. О., Корешкова Т. А. Алгебра и начала анализа. Тематические тесты и зачеты для 10-11-го классов общеобразовательной школы /Под ред. А. Г. Мордковича. -М.: Мнемозина, 2005.

«Методика преподавания математики». Пособие для учителей математики 8-10 классов средней школы под общ. ред. С. Е. Ляпина, ч. 2. Л., Учпедгиз, 1956.

Палей А. М.. Практические задачи по алгебре на прогрессии и логарифмы. Из опыта работы. Минск, «Народная асвета», 1963.

Маркушевич А. И.. Алгебра и элементарные функции. Учебное пособие по математике. М., «Просвещение», 1968.

## **Тема 8. Метод координат**

Примерное содержание. Значение и история открытия метода координат. Методика изучения данной темы на факультативных занятиях по математике в восьмом классе. Система упражнений и задач. Поурочное планирование.

### **Литература**

Потоцкий М. В.. Что такое координаты и для чего они служат? Детская энциклопедия, т. III (изд. 1). М., Изд-во АПН РСФСР, 1959.

Ефремович В. А.. Что такое координаты и для чего они служат? Детская энциклопедия, т. II (изд. 2). М., «Просвещение», 1965.

Маркушевич А.И.. Замечательные кривые, изд. 2. М. - Л., ГИТЛЛ, 1952. (Популярные лекции по математике, вып. 4).

Гельфанд И. М. и др. Метод координат, изд. 4, перераб. М., «Наука», 1968.

Гельфанд И. М. и др. Метод координат. В кн.: «Дополнительные главы по курсу математики для 7-8 классов для факультативных занятий». М., «Просвещение», 1971.

Васильев Н. Б., Гутенмахер В. Л.. Прямые и кривые. М., «Наука», 1970. (Б-чка физико-математической школы, вып. 4).

Геометрия: учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений / А. В. Погорелов. - 5-е изд. - М.: Просвещение, 2005. - 178 с. .

Геометрия в 7-9 классах: (Метод, рекомендации к преподаванию курса геометрии по учеб. пособию А. В. Погорелова): Пособие для учителя / Л. Ю. Березина, Н. Б. Мельникова, Т. М. Мищенко и др. - М.: Просвещение, 1990. - 336 с: ил.

Погорелов А. В. Геометрия: учеб. для 7-9 кл. общеобразоват. учреждений / А. В. Погорелов. - 8-е изд. - М.: Просвещение, 2007. - 224 с. : ил.

Баврин И.И., Садчиков В.А. Новые задачи по стереометрии: Фигуры вращения правильных многогранников. - М.: Гуманит. изд. центр ВЛА-ДОС, 2000. - 208 с: ил. - (Б-ка учителя математики).



Александров АД, Вернер АЛ., Рыжик В.И. Геометрия для 9-10 классов. Учеб. пособие для школ и классов с углубленным изучением математики. М

Шаль. Исторический обзор происхождения и развития геометрических методов. Т. I. История геометрии. 1883.

### **Тема 9. Изучение функций в курсе математики 7-9 классов**

Примерное содержание. Различные подходы к введению понятия функции в школе. Методика введения понятия соответствия между элементами конечных множеств, понятием функции, аргумента, области определения, множества значений. Методика изучения прямой и обратной пропорциональной зависимости, линейной, квадратной и кубической функции в 7 классе, понятия обратной функции, функции вида  $y = \sqrt{x}$  и  $y = \sqrt[3]{x}$ . Графики. Системы упражнений.

#### **Литература**

**Методика** преподавания математики в средней школе: Частная методика: Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по физ.-мат. спец. / А. Я. Блох, В. А. Гусев, Г. В. Дорофеев и др.; Сост. В. И. Мишин.- М.: Просвещение, 1987.- 416 с: ил.

**Мордкович А. Г.** Алгебра. 7 кл.: В двух частях. Ч. 2: Задачник для общеобразоват. учреждений/А. Г. Мордкович, Т. Н. Мишустина, Е. Е. Тульчинская. - 8-е изд. - М.: Мнемозина, 2005. - 160 с: ил.

Алгебра : Учеб. для 9 кл. общеобразоват. учреждений / [Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова]; под ред. С. А. Теляковского. - 14-е изд. - М. : Просвещение, 2007. - 271 с. : ил. -

Алгебра : учеб. для 8 кл. общеобразоват. учреждений / [Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова]; под ред. С. А. Теляковского. - 15-е изд., дораб. - М. : Просвещение, 2007. - 271 с: ил.

«Методика преподавания математики в восьмилетней школе», под общ. ред. С. Е. Ляпина. М., «Просвещение», 1965.

Лященко Е. И.. Изучение функций в курсе математики восьмилетней школы. Минск, «Народная асвета», 1970.

Репьев В.В.. Методика преподавания алгебры в восьмилетней школе. М., «Просвещение», 1967.

Майер Р. А.. Задачи по формированию функциональных понятий. Пособие для учителей. М., «Просвещение», 1965.

Лихо лето в И. И.. Функции и их графики. Минск, «Народная асвета», 1970.

Матвеев И. В.. Функции и их графики. Учебное пособие. М., Изд-во МГУ, 1970.

Кол моторов А. Н.. Что такое функция. «Квант», 1970, № 1.

### **Тема 10. Методика изучения тригонометрических функций.**

Примерное содержание. Методика изучения тригонометрических функций. Система упражнений. Поурочное планирование. Конспекты 2-3 уроков.

#### **Литература**

«Методика преподавания математики в восьмилетней школе», под общ. ред. С. Е. Ляпина. М., «Просвещение», 1965.

Смирнов И. И.. Сборник вопросов и задач по тригонометрии. Пособие для учителей, изд. 2. М., Учпедгиз, 1962.

Зарецкий В.И. . Изучение тригонометрических функций в средней школе. Пособие для учителей. Минск, «Народная асвета», 1970.

Мордкович А. Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.: В двух частях. Ч. 1: Учеб. для общеобразоват. учреждений. - 6-е изд. -М.:Мне-мозина, 2005. - 375 с: ил.

Мордкович А. Г., Тульчинская Е. Е. Алгебра и начала анализа. Контрольные работы для 10-11 классов. -М.:Мне-мозина, 2005.

*Александрова Л. А.* Алгебра и начала анализа. Самостоятельные работы для 10-11-го классов общеобразовательной школы/Под ред. А. Г. Мордковича. -М.:Мне-мозина, 2005.

*Денищева Л. О., Корешкова Т. А.* Алгебра и начала анализа. Тематические тесты и зачеты для 10-11-го классов общеобразовательной школы /Под ред. А. Г. Мордковича. -М.: Мне-мозина, 2005.

*Мордкович А. Г.* Алгебра и начала анализа. Методическое пособие для учителя. - М.:Мне-мозина, 2005.

Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.: В двух частях. Ч. 2: Задачник для общеобразоват. учреждений / А. Г. Мордкович, Л. О. Денищева, Т. А. Корешкова, Т. Н. Мишустина, Е. Е. Тульчинская; Под ред. А. Г. Мордковича. - 6-е изд. - М.: Мнемозина, 2005. - 315 с: ил.

Методика преподавания математики в средней школе: Частная методика: Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по физ.-мат. спец. / А. Я. Блох, В. А. Гусев, Г. В. Дорофеев и др.; Сост. В. И. Мишин.- М.: Просвещение, 1987.- 416 с: ил.

### **Тема 11. Изучение показательной функции и понятия логарифма**

Примерное содержание. Методика введения понятий показательной функции и десятичного логарифма в школьном курсе математики. Изучение свойств показательной функции и десятичных логарифмов. Система упражнений. Конспекты 2-3 уроков.

#### ***Литература***

Брадис В. М. и др. Алгебра. Учебное пособие для VIII-X классов средней школы, под ред. А. И. Маркушевича, изд. 2, переработ. М., Учпедгиз, 1960.

Кочетков Е. С., Кочеткова Е. С.. Алгебра и элементарные функции. Учебное пособие для 9 класса средней школы, изд. 7. М., «Просвещение», 1972.

Палей А. М.. Практические задачи по алгебре на прогрессии и логарифмы. Из опыта работы. Минск, «Народная асвета», 1963.

Мордкович А. Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.: В двух частях. Ч. 1: Учеб. для общеобразоват. учреждений. - 6-е изд. -М.:Мне-мозина, 2005. - 375 с: ил.

*Мордкович А. Г., Тульчинская Е. Е.* Алгебра и начала анализа. Контрольные работы для 10-11 классов. -М.:Мне-мозина, 2005.

*Александрова Л. А.* Алгебра и начала анализа. Самостоятельные работы для 10-11-го классов общеобразовательной школы/Под ред. А. Г. Мордковича. -М.:Мне-мозина, 2005.

*Денищева Л. О., Корешкова Т. А.* Алгебра и начала анализа. Тематические тесты и зачеты для 10-11-го классов общеобразовательной школы /Под ред. А. Г. Мордковича. -М.: Мне-мозина, 2005.

*Мордкович А. Г.* Алгебра и начала анализа. Методическое пособие для учителя. -М.:Мне-мозина, 2005.

### **Тема 12. Изучение действительных чисел в школьном курсе математики**

Примерное содержание. Обоснование необходимости расширения множества рациональных чисел до множества действительных чисел. Методика введения иррациональных чисел, изучения арифметических операций над действительными числами. Поурочное планирование.

#### ***Литература***

Столяр А. А.. Педагогика математики. Курс лекций. Минск, «Вышэйшая школа», 1969.

Александров П. С., Колмогоров А. Н.. Иррациональные числа. В кн.: «Вопросы преподавания математики в средней школе». М., Учпедгиз, 1961.

Кочетков Е. С., Кочеткова Е. С.. Алгебра и элементарные функции. Учебное пособие для 9 класса средней школы, изд. 7. М., «Просвещение», 1972.

Турлакова З. И.. Развитие понятия о действительном числе. Измерение отрезков. Кишинев, «Карта молдовеняскэ», 1963.

*Мордкович А. Г., Тульчинская Е. Е.* Алгебра, 7-9. Тесты. - М.: Мнемозина, 2005.

*Мордкович А. Г.* Алгебра, 7-9. Методическое пособие для учителя. - М.: Мнемозина, 2005.  
*Мордкович А. Г.* Алгебра и начала анализа. 10- 11 кл.: В двух частях. Ч. 1: Учеб. для общеобразоват. учреждений. - 6-е изд. - М.: Мнемозина, 2005. - 375 с: ил.  
Алгебра : учеб. для 8 кл. общеобразоват. учреждений / [Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, Ю. В. Сидоров и др.]. - 13-е изд.- М. : Просвещение, 2006.- 255 с.

### **Тема 13. Тригонометрические функции числового аргумента в школьном курсе математики**

Примерное содержание. Различные способы введения тригонометрических функций в средней школе. Аналитические и графические методы изучения свойств тригонометрических функций. Система упражнений.

#### **Литература**

Чичигин В. Г.. Методика преподавания тригонометрии. Пособие для учителей средней школы. М., Учпедгиз, 1954.

Кочетков Е. С., Кочеткова Е. С.. Алгебра и элементарные-функции. Учебное пособие для 9 класса средней школы, изд. 7. М., «Просвещение», 1972.

Андронов И. К., Окунев А. К.. Курс тригонометрии, изд. 2, доп. М., «Просвещение», 1967.

Зарецкий В.И. Изучение тригонометрических функций в средней школе. Пособие для учителей. Минск, «Народная асвета», 1966.

Стратилатов П. В.. Сборник задач по тригонометрии для 9-10 классов средней школы, изд. 9. М., «Просвещение», 1965.

*Мордкович А. Г.* Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.: В двух частях. Ч. 1: Учеб. для общеобразоват. учреждений. - 6-е изд. -М.:Мнемозина, 2005. - 375 с: ил.

*Мордкович А. Г., Тульчинская Е. Е.* Алгебра и начала анализа. Контрольные работы для 10-11 классов. -М.:Мнемозина, 2005.

*Александрова Л. А.* Алгебра и начала анализа. Самостоятельные работы для 10-11-го классов общеобразовательной школы/Под ред. А. Г. Мордковича. -М.:Мнемозина, 2005.

*Денищева Л. О., Корешкова Т. А.* Алгебра и начала анализа. Тематические тесты и зачеты для 10-11-го классов общеобразовательной школы /Под ред. А. Г. Мордковича. -М.: Мнемозина, 2005.

*Мордкович А. Г.* Алгебра и начала анализа. Методическое пособие для учителя. - М.:Мнемозина, 2005.

### **Тема 14. Изучение показательной и логарифмической функции в школе**

Примерное содержание. Методика изучения темы «Производная показательной функции и логарифма» в 11 классе. Система упражнений. Конспекты 2-3 уроков.

#### **Литература**

Методика преподавания математики в средней школе: Частная методика: Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по физ.-мат. спец. / А. Я. Блох, В. А. Гусев, Г. В. Дорофеев и др.; Сост. В. И. Мишин.- М.: Просвещение, 1987.- 416 с: ил.

*Мордкович А. Г.* Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.: В двух частях. Ч. 1: Учеб. для общеобразоват. учреждений. - 6-е изд. -М.:Мнемозина, 2005. - 375 с: ил.

*Мордкович А. Г., Тульчинская Е. Е.* Алгебра и начала анализа. Контрольные работы для 10-11 классов. -М.:Мнемозина, 2005.

*Александрова Л. А.* Алгебра и начала анализа. Самостоятельные работы для 10-11-го классов общеобразовательной школы/Под ред. А. Г. Мордковича. -М.:Мнемозина, 2005.

*Денищева Л. О., Корешкова Т. А.* Алгебра и начала анализа. Тематические тесты и зачеты для 10-11-го классов общеобразовательной школы /Под ред. А. Г. Мордковича. -М.: Мнемозина, 2005.

*Мордкович А. Г.* Алгебра и начала анализа. Методическое пособие для учителя. -М.:Мнемозина, 2005.

Ашкинуге В. Г., Шоластер Н. Н.. Алгебра и элементарные функции. Пособие для старших классов средней школы. М., «Просвещение», 1964.

Гурекии И. П.. Функции и построение графиков. Пособие для учителей, изд. 3, испр. и доп. М., «Просвещение», 1968.

Вакеман В. С.. К свойствам показательной и логарифмической функций. «Математика в школе», 1967, № 2.

### **Тема 15. Изучение иррациональных уравнений в школе**

Примерное содержание. Методика введения понятия иррационального уравнения. Область допустимых значений неизвестной величины. Теорема о возведении обеих частей уравнения в квадрат. Различные способы решения иррациональных уравнений. Система упражнений. Конспекты 2-3 уроков.

#### **Литература**

Методика преподавания математики в средней школе: Частная методика: Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по физ.-мат. спец. / А. Я. Блох, В. А. Гусев, Г. В. Дорофеев и др.; Сост. В. И. Мишин.- М.: Просвещение, 1987.- 416 с: ил.

Ястребинецкий Г. А.. Уравнения и неравенства, содержащие параметры. М. «Просвещение», 1972.

Моденов В.П.. Решение иррациональных уравнений. «Математика в школе», 1970, № 6.

Григорьев А. М.. Иррациональные уравнения. «Квант», 1972, № 1.

Методика преподавания математики в средней школе: Частная методика: Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по физ.-мат. спец. / А. Я. Блох, В. А. Гусев, Г. В. Дорофеев и др.; Сост. В. И. Мишин.- М.: Просвещение, 1987.- 416 с: ил.

Мордкович А. Г., Тульчинская Е. Е. Алгебра, 7-9. Тесты. - М.: Мнемозина, 2005.

Мордкович А. Г. Алгебра, 7-9. Методическое пособие для учителя. - М.: Мнемозина, 2005.

Мордкович А. Г. Алгебра и начала анализа. 10- 11 кл.: В двух частях. Ч. 1: Учеб. для общеобразоват. учреждений. - 6-е изд. - М.: Мнемозина, 2005. - 375 с: ил.

Алгебра : Учеб. для 9 кл. общеобразоват. учреждений / [Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова]; под ред. С. А. Теляковского. - 14-е изд. - М. : Просвещение, 2007. - 271 с.

### **Тема 16. Изучение тригонометрических уравнений в школе**

Примерное содержание. Определение тригонометрического уравнения. Способы решения уравнений. Потеря и приобретение корней в процессе решения. Система упражнений и задач, приводящих к тригонометрическим уравнениям.

#### **Литература**

Методика преподавания математики в средней школе: Частная методика: Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по физ.-мат. спец. / А. Я. Блох, В. А. Гусев, Г. В. Дорофеев и др.; Сост. В. И. Мишин.- М.: Просвещение, 1987.- 416 с: ил.

Мордкович А. Г. Алгебра и начала анализа. 10- 11 кл.: В двух частях. Ч. 1: Учеб. для общеобразоват. учреждений. - 6-е изд. - М.: Мнемозина, 2005. - 375 с: ил.

Алгебра и начала анализа : учеб. для 10-11 кл. обще-образоват. учреждений / [А. Н. Колмогоров, А. М. Абрамов, Ю. П. Дудницын и др.]; под ред. А. Н. Колмогорова. - 16-е изд. - М. : Просвещение, 2007. - 384 с.

Мордкович А. Г. Алгебра и начала анализа. Методическое пособие для учителя. - М.:Мнемозина, 2005.

Мордкович А. Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.: В двух частях. Ч. 1: Учеб. для общеобразоват. учреждений. - 6-е изд. -М.:Мнемозина, 2005. - 375 с: ил.

Стратилатов П. В.. Сборник задач по тригонометрии для 9-10 классов средней школы, изд. 9. М., «Просвещение», 1965.

### **Тема 17. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства в школе. Тригонометрические неравенства**

Примерное содержание. Методика изучения различных видов показательных и логарифмических уравнений и неравенств в средней школе. Тригонометрические неравенства. Система упражнений.

#### **Литература**

Методика преподавания математики в средней школе: Частная методика: Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по физ.-мат. спец. / А. Я. Блох, В. А. Гусев, Г. В. Дорофеев и др.; Сост. В. И. Мишин.- М.: Просвещение, 1987.- 416 с: ил.

Мордкович А. Г. Алгебра и начала анализа. 10- 11 кл.: В двух частях. Ч. 1: Учеб. для общеобразоват. учреждений. - 6-е изд. - М.: МНЕ-МОЗИНА, 2005. - 375 с: ил.

Алгебра и начала анализа : учеб. для 10-11 кл. обще-образоват. учреждений / [А. Н. Колмогоров, А. М. Абрамов, Ю. П. Дудницын и др.]; под ред. А. Н. Колмогорова. - 16-е изд. - М. : Просвещение, 2007. - 384 с.

Мордкович А. Г. Алгебра и начала анализа. Методическое пособие для учителя. - М.:МНЕ-МОЗИНА, 2005.

Мордкович А. Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.: В двух частях. Ч. 1: Учеб. для общеобразоват. учреждений. - 6-е изд. -М.:МНЕ-МОЗИНА, 2005. - 375 с: ил.

Бородуля И. Т.. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства. М., «Просвещение», 1968.

### **Тема 18. Производная в школьном курсе математики**

Примерное содержание. Задачи, приводящие к понятию производной. Методика введения понятия производной функции. Производная суммы, частного, произведения функций: производная степенной функции  $y = x^n$  при  $n$  целом. Производные тригонометрических функций. Система упражнений на дифференцирование функций.

#### **Литература**

Столяр А. А.. Педагогика математики. Минск, «Вы-шэйшая школа», 1969.

Мордкович А. Г., Тульчинская Е. Е. Алгебра и начала анализа. Контрольные работы для 10-11 классов. -М.:МНЕ-МОЗИНА, 2005.

Мордкович А. Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.: В двух частях. Ч. 1: Учеб. для общеобразоват. учреждений. - 6-е изд. -М.:МНЕ-МОЗИНА, 2005. - 375 с: ил.

Александрова Л. А. Алгебра и начала анализа. Самостоятельные работы для 10-11-го классов общеобразовательной школы/Под ред. А. Г. Мордковича. -М.:МНЕ-МОЗИНА, 2005.

Денищева Л. О., Корешкова Т. А. Алгебра и начала анализа. Тематические тесты и зачеты для 10-11-го классов общеобразовательной школы /Под ред. А. Г. Мордковича. -М.: МНЕ-МОЗИНА, 2005.

Мордкович А. Г. Алгебра и начала анализа. Методическое пособие для учителя. - М.:МНЕ-МОЗИНА, 2005.

Уваренков И. М.. Элементы математического анализа в курсе математики средней школы. Учебное пособие. Смоленск, 1968. (Смоленский пединститут).

Парно И. К.. Производная и ее применение к исследованию функций, изд. 2, испр. М., «Просвещение», 1968.

Методика преподавания математики в средней школе: Частная методика: Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по физ.-мат. спец. / А. Я. Блох, В. А. Гусев, Г. В. Дорофеев и др.; Сост. В. И. Мишин.- М.: Просвещение, 1987.- 416 с: ил.

### **Тема 19. Применение производной к исследованию функций и построению графиков в школе**

Примерное содержание. Понятия монотонности, максимума и минимума, наибольшего и наименьшего значений функций. Признаки существования экстремума. Методика введения этих понятий. Исследование квадратного трехчлена. Применение теории экстремумов к решению задач и построению графиков функций. Система упражнений.

#### *Литература*

Мордкович А. Г., Тульчинская Е. Е. Алгебра и начала анализа. Контрольные работы для 10-11 классов. -М.:Мне-мозина, 2005.

Мордкович А. Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.: В двух частях. Ч. 1: Учеб. для общеобразоват. учреждений. - 6-е изд. -М.:Мне-мозина, 2005. - 375 с: ил.

Александрова Л. А. Алгебра и начала анализа. Самостоятельные работы для 10-11-го классов общеобразовательной школы/Под ред. А. Г. Мордковича. -М.:Мне-мозина, 2005.

Денищева Л. О., Корешкова Т. А. Алгебра и начала анализа. Тематические тесты и зачеты для 10-11-го классов общеобразовательной школы /Под ред. А. Г. Мордковича. -М.: Мне-мозина, 2005.

Мордкович А. Г. Алгебра и начала анализа. Методическое пособие для учителя. - М.:Мне-мозина, 2005.

Уваренков И. М.. Элементы математического анализа в курсе математики средней школы. Учебное пособие. Смоленск, 1968. (Смоленский пединститут).

Парно И. К.. Производная и ее применение к исследованию функций, изд. 2, испр. М., «Просвещение», 1968.

Методика преподавания математики в средней школе: Частная методика: Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по физ.-мат. спец. / А. Я. Блох, В. А. Гусев, Г. В. Дорофеев и др.; Сост. В. И. Мишин.- М.: Просвещение, 1987.- 416 с: ил.

Нагибин Ф. Ф.. Экстремумы. Пособие для учащихся старших классов. М., «Просвещение», 1966.

#### **Тема 20. Интеграл в школьном курсе математики**

Примерное содержание. Методика введения понятий первообразной, неопределенного и определенного интегралов. Применение определенного интеграла к вычислению площадей и объемов геометрических тел. Система упражнений и задач.

#### *Литература*

Уваренков И. М.. Изучение интеграла в школе. Смоленск, 1968. (Педагогический институт).

Доброхотова М. А., Сафонов А. Н.. Интеграл. В кн.: «Дополнительные главы по курсу математики 10 класса для факультативных занятий». Пособие для учащихся. М., «Просвещение», 1970.

Осипова Н. П.. Интегральное исчисление в школе. Пособие для студентов физико-математических факультетов. Вологда, 1970.

Методика преподавания математики в средней школе: Частная методика: Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по физ.-мат. спец. / А. Я. Блох, В. А. Гусев, Г. В. Дорофеев и др.; Сост. В. И. Мишин.- М.: Просвещение, 1987.- 416 с: ил.

Мордкович А. Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.: В двух частях. Ч. 1: Учеб. для общеобразоват. учреждений. - 6-е изд. -М.:Мне-мозина, 2005. - 375 с: ил.

Александрова Л. А. Алгебра и начала анализа. Самостоятельные работы для 10-11-го классов общеобразовательной школы/Под ред. А. Г. Мордковича. -М.:Мне-мозина, 2005.

Денищева Л. О., Корешкова Т. А. Алгебра и начала анализа. Тематические тесты и зачеты для 10-11-го классов общеобразовательной школы /Под ред. А. Г. Мордковича. -М.: Мне-мозина, 2005.

Мордкович А. Г. Алгебра и начала анализа. Методическое пособие для учителя. - М.:Мне-мозина, 2005.

## **Тема 21. Понятие площади и измерение площадей плоских геометрических фигур в школьном курсе математики**

Примерное содержание. Первое знакомство с измерением площадей в V-VI классах. Методика изложения теории площадей плоских фигур в курсе геометрии VII-IX классов. Лабораторные работы по измерению площадей. Наглядные пособия и раздаточный материал. Примерные конспекты 2-3 уроков.

### **Литература**

«Методика преподавания математики в восьмилетней школе», под общ. ред. С. Е. Ляпина. М., «Просвещение», 1965.

«Методика преподавания геометрии в старших классах средней школы», под ред. А. И. Фетисова. М., «Просвещение», 1967.

Богушевский К. С.. Вопросы преподавания геометрии в восьмилетней школе. Пособие для учителей. М., «Просвещение», 1964.

Методика преподавания математики в средней школе: Частная методика: Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по физ.-мат. спец. / А. Я. Блох, В. А. Гусев, Г. В. Дорофеев и др.; Сост. В. И. Мишин.- М.: Просвещение, 1987.- 416 с: ил.

Методика преподавания математики в средней школе: Частная методика: Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по физ.-мат. спец. / А. Я. Блох, В. А. Гусев, Г. В. Дорофеев и др.; Сост. В. И. Мишин.- М.: Просвещение, 1987.- 416 с: ил.

*Бренстед А.* Введение в теорию выпуклых многогранников. М., 1988.

*Гильберт Д, Кон-Фоссен С.* Наглядная геометрия. М., 1981.

*Прасолов В.В., Шарыгин И.Ф.* Задачи по стереометрии. М., Наука, 1989.

*Смирнова ИМ.* В мире многогранников. Книга для учащихся. М., 1995.

*Смирнова ИМ.* Многогранники. Факультативный курс: методические разработки. М., 1988.

*Шаль.* Исторический обзор происхождения и развития геометрических методов. Т. I. История геометрии. 1983.

Геометрия: учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений / А. В. Погорелов. - 5-е изд. - М.: Просвещение, 2005. - 178 с. .

Геометрия в 7-9 классах: (Метод, рекомендации к преподаванию курса геометрии по учеб. пособию А. В. Погорелова): Пособие для учителя / Л. Ю. Березина, Н. Б. Мельникова, Т. М. Мищенко и др.- М.: Просвещение, 1990.- 336 с: ил.

Погорелов А. В. Геометрия: учеб. для 7-9 кл. общеобразоват. учреждений / А. В. Погорелов. - 8-е изд. - М.: Просвещение, 2007. - 224 с. : ил.

## **Тема 22. Изучение вопросов взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве в школьном курсе геометрии**

Примерное содержание. Первое знакомство с вопросом взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве в курсе геометрии VII класса. Систематическое построение теории в курсе IX класса. Подбор упражнений и обзор наглядных пособий. Примерные поурочные разработки некоторых тем.

### **Литература**

«Методика преподавания математики в восьмилетней школе», под общ. ред. С. Е. Ляпина. М., «Просвещение», 1965.

«Методика преподавания геометрии в старших классах средней школы», под ред. А. И. Фетисова. М., «Просвещение», 1967.

Методика преподавания математики в средней школе: Частная методика: Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по физ.-мат. спец. / А. Я. Блох, В. А. Гусев, Г. В. Дорофеев и др.; Сост. В. И. Мишин.- М.: Просвещение, 1987.- 416 с: ил.

*Бренстед А.* Введение в теорию выпуклых многогранников. М., 1988.

*Гильберт Д, Кон-Фоссен С.* Наглядная геометрия. М., 1981.

*Прасолов В.В., Шарыгин И.Ф.* Задачи по стереометрии. М., Наука, 1989.

*Смирнова ИМ.* В мире многогранников. Книга для учащихся. М., 1995.

*Смирнова ИМ.* Многогранники. Факультативный курс: методические разработки. М., 1988.

*Шаль.* Исторический обзор происхождения и развития геометрических методов. Т. I. История геометрии. 1983.

Геометрия: учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений / А. В. Погорелов. - 5-е изд. - М.: Просвещение, 2005. - 178 с. .

Геометрия в 7-9 классах: (Метод, рекомендации к преподаванию курса геометрии по учеб. пособию А. В. Погорело-ва): Пособие для учителя / Л. Ю. Березина, Н. Б. Мельникова, Т. М. Мищенко и др.- М.: Просвещение, 1990.- 336 с: ил.

Погорелов А. В. Геометрия: учеб. для 7-9 кл. общеобразоват. учреждений / А. В. Погорелов. - 8-е изд. - М.: Просвещение, 2007. - 224 с. : ил.

### **Тема 23. Понятие объема и измерение объемов геометрических тел в школьном курсе математики**

Примерное содержание. Первое знакомство с измерением объемов куба и прямоугольного параллелепипеда в V-VI классах. Изучение вопроса об измерении объемов призмы и пирамиды. Различные способы введения понятия объема в курсе X класса. Методика изложения теории объемов многогранников. Работа с наглядными пособиями.

#### **Литература**

«Методика преподавания математики в восьмилетней школе», под общ. ред. С. Е. Ляпина. М., «Просвещение», 1965.

Березанская Е. С.. Вопросы стереометрии в восьмилетней школе. Пособие для учителей. М., «Просвещение», 1964.

Рыбкин Н.А.. Сборник задач по геометрии. Стереометрия, изд. 38. М., «Просвещение», 1972.

Методика преподавания математики в средней школе: Частная методика: Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по физ.-мат. спец. / А. Я. Блох, В. А. Гусев, Г. В. Дорофеев и др.; Сост. В. И. Мишин.- М.: Просвещение, 1987.- 416 с: ил.

*Бренстед А.* Введение в теорию выпуклых многогранников. М., 1988.

*Гильберт Д, Кон-Фоссен С.* Наглядная геометрия. М., 1981.

*Прасолов В.В., Шарыгин И.Ф.* Задачи по стереометрии. М., Наука, 1989.

*Смирнова ИМ.* В мире многогранников. Книга для учащихся. М., 1995.

*Смирнова ИМ.* Многогранники. Факультативный курс: методические разработки. М., 1988.

*Шаль.* Исторический обзор происхождения и развития геометрических методов. Т. I. История геометрии. 1983.

Геометрия: учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений / А. В. Погорелов. - 5-е изд. - М.: Просвещение, 2005. - 178 с. .

Геометрия в 7-9 классах: (Метод, рекомендации к преподаванию курса геометрии по учеб. пособию А. В. Погорело-ва): Пособие для учителя / Л. Ю. Березина, Н. Б. Мельникова, Т. М. Мищенко и др.- М.: Просвещение, 1990.- 336 с: ил.

Погорелов А. В. Геометрия: учеб. для 7-9 кл. общеобразоват. учреждений / А. В. Погорелов. - 8-е изд. - М.: Просвещение, 2007. - 224 с. : ил.

### **Тема 24. Измерение объема цилиндра, конуса, шара и его частей в школьном курсе математики**

Примерное содержание. Первое знакомство с измерением объема цилиндра и конуса в IX классе. Методика изложения теории объемов цилиндра, конуса, шара и его частей в курсе геометрии XI класса. Лабораторные работы. Наглядные пособия.

#### **Литература**



Рыбкин Н.А.. Сборник задач по геометрии. Стереометрия, изд. 38. М., «Просвещение», 1972.

Методика преподавания математики в средней школе: Частная методика: Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по физ.-мат. спец. / А. Я. Блох, В. А. Гусев, Г. В. Дорофеев и др.; Сост. В. И. Мишин.- М.: Просвещение, 1987.- 416 с: ил.

*Бренстед А.* Введение в теорию выпуклых многогранников. М., 1988.

*Гильберт Д, Кон-Фоссен С.* Наглядная геометрия. М., 1981.

*Прасолов В.В., Шарыгин И.Ф.* Задачи по стереометрии. М., Наука, 1989.

*Смирнова ИМ.* В мире многогранников. Книга для учащихся. М., 1995.

*Смирнова ИМ.* Многогранники. Факультативный курс: методические разработки. М., 1988.

*Шаль.* Исторический обзор происхождения и развития геометрических методов. Т. I. История геометрии. 1983.

Геометрия: учеб. для 10-11 кл. общеобразоват учреждений / А. В. Погорелов. - 5-е изд. - М.: Просвещение, 2005. - 178 с. .

Геометрия в 7-9 классах: (Метод, рекомендации к преподаванию курса геометрии по учеб. пособию А. В. Погорело-ва): Пособие для учителя / Л. Ю. Березина, Н. Б. Мельникова, Т. М. Мищенко и др.- М.: Просвещение, 1990.- 336 с: ил.

Погорелов А. В. Геометрия: учеб. для 7-9 кл. общеобразоват. учреждений / А. В. Погорелов. - 8-е изд. - М.: Просвещение, 2007. - 224 с. : ил.

## **Тема 25. Векторы в школьном курсе геометрии**

Примерное содержание. Методика введения понятия вектора, основных арифметических операций над векторами, понятия проекции вектора на ось, скалярного произведения векторов. Применение понятия вектора к доказательствам и вычислениям.

### **Литература**

Болтянский В.Г., Яглом И.М.. Векторы в курсе геометрии средней школы. Пособие для учителей. М., Учпедгиз, 1962.

Болтянский В.Г., Яглом И.М.. Векторы и их применения в геометрии. В кн.: «Энциклопедия элементарной математики», т. IV. Геометрия. М., Физматгиз, 1963.

Букин И.А.. Несколько задач, решаемых с помощью векторов. «Математика в школе», 1965, № 1.

Михайлов К. Ф.. Применение скалярного произведения векторов к выводу метрических соотношений в круге. «Математика в школе», 1965, № 1.

Методика преподавания математики в средней школе: Частная методика: Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по физ.-мат. спец. / А. Я. Блох, В. А. Гусев, Г. В. Дорофеев и др.; Сост. В. И. Мишин.- М.: Просвещение, 1987.- 416 с: ил.

*Бренстед А.* Введение в теорию выпуклых многогранников. М., 1988.

*Гильберт Д, Кон-Фоссен С.* Наглядная геометрия. М., 1981.

*Прасолов В.В., Шарыгин И.Ф.* Задачи по стереометрии. М., Наука, 1989.

*Смирнова ИМ.* В мире многогранников. Книга для учащихся. М., 1995.

*Смирнова ИМ.* Многогранники. Факультативный курс: методические разработки. М., 1988.

*Шаль.* Исторический обзор происхождения и развития геометрических методов. Т. I. История геометрии. 1983.

Геометрия: учеб. для 10-11 кл. общеобразоват учреждений / А. В. Погорелов. - 5-е изд. - М.: Просвещение, 2005. - 178 с. .

Геометрия в 7-9 классах: (Метод, рекомендации к преподаванию курса геометрии по учеб. пособию А. В. Погорело-ва): Пособие для учителя / Л. Ю. Березина, Н. Б. Мельникова, Т. М. Мищенко и др.- М.: Просвещение, 1990.- 336 с: ил.

Погорелов А. В. Геометрия: учеб. для 7-9 кл. общеобразоват. учреждений / А. В. Погорелов. - 8-е изд. - М.: Просвещение, 2007. - 224 с. : ил.

## **. Критерии оценки курсовой работы**

Защита курсовой работы происходит на зачетной неделе после устранения замечаний научного руководителя и окончательного оформления материала. По решению научного руководителя защита курсовой работы может сопровождаться электронной презентацией, которая предоставляется на электронном носителе вместе с курсовой работой.

Курсовая работа должна содержать введение, теоретическую и практическую главы, заключение, библиографию и приложения.

В первой главе –теоретической – дается анализ научной и методической литературы по теме исследования.

Вопросы, которые должны быть отражены в первой главе. Понятие и сущность рассматриваемого вопроса (проблемы). Структуризация рассматриваемого направления исследования. Разработка тезауруса по заданной теме. Содержание рассматриваемого вопроса в теоретическом и практическом аспектах. Согласование содержания с федеральным государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования. Сущность метода проектов и этапы реализации. Примеры решения типовых задач по теме.

Первая глава демонстрирует общий научно-методический уровень подготовки, умение подбирать и изучать литературу, систематизировать знания, делать обобщения и выявлять возможные направления решения проблемы.

Во второй главе –практической – следует описать и обосновать конкретный подход к решению поставленной проблемы, конкретной задачи.

Вопросы, которые должны быть отражены во второй главе. Визитная карточка проекта. Планирование учебного проекта. Содержательная часть учебного проекта. Презентационный материал учебного проекта. Разработка тестовых заданий по теме для учащихся (20 тестовых заданий).

В приложения помещают вспомогательные или дополнительные материалы, изложение которых необходимо для полноценного описания, проведенного исследования, но которые могут затруднить восприятие основного текста курсовой работы, сделать его трудночитаемым.

Курсовая работа должна быть написана в стилистике научного текста, для которого характерен формально-логический способ изложения материала, подчиняющий себе все языковые средства самовыражения.

В тексте курсовой работы, как и в любом научном тексте, лишним и ненужным является все то, что непосредственно не способствует достижению ранее поставленной цели, например, выражение эмоций, лирические отступления, риторические вопросы, обращение к читателю и т.п. Используемые в тексте средства выражения должны отличаться точностью и смысловой ясностью. Термины научного текста – это не просто слова, а понятия. Необходимо следить за тем, чтобы значения используемых терминов соответствовали принятому употреблению в теоретической информатике.

Вопросы, подлежащие разработке:

### **1. Теоретические основы рассматриваемого вопроса**

Понятие и сущность рассматриваемого вопроса (проблемы). Структуризация рассматриваемого направления исследования. Разработка словаря терминов по заданной теме. Содержание рассматриваемого вопроса в теоретическом и практическом аспектах. Согласование содержания с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования. Сущность метода проектов и этапы реализации. Примеры решения типовых задач по теме.

### **2. Разработка, реализация учебного проекта по теме исследования.**

Визитная карточка проекта. Планирование учебного проекта. Содержательная часть учебного проекта. Презентационный материал учебного проекта. Разработка тестовых заданий по теме для учащихся (20 тестовых заданий).

## Критерии оценки курсовой работы

Максимальная сумма баллов по каждой курсовой работе устанавливается в 100 баллов и распределяется по видам работы следующим образом:

теоретическая часть – 30 баллов;

практическая часть – 40 баллов;

защита – 30 баллов.

### **6. Образовательные технологии**

При проведении учебных занятий по дисциплине используются традиционные и инновационные, в том числе информационные образовательные технологии, включая при необходимости применение активных и интерактивных методов обучения.

Традиционные образовательные технологии реализуются, преимущественно, в процессе лекционных и практических (семинарских, лабораторных) занятий. Инновационные образовательные технологии используются в процессе аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов в виде применения активных и интерактивных методов обучения.

Информационные образовательные технологии реализуются в процессе использования электронно-библиотечных систем, электронных образовательных ресурсов и элементов электронного обучения в электронной информационно-образовательной среде для активизации учебного процесса и самостоятельной работы студентов.

**Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений и лидерских качеств при проведении учебных занятий.**

Практические (семинарские) занятия относятся к интерактивным методам обучения и обладают значительными преимуществами по сравнению с традиционными методами обучения, главным недостатком которых является известная изначальная пассивность субъекта и объекта обучения.

Практические занятия могут проводиться в форме групповой дискуссии, «мозговой атаки», разборка кейсов, решения практических задач и др. Прежде, чем дать группе информацию, важно подготовить участников, активизировать их ментальные процессы, включить их внимание, развивать кооперацию и сотрудничество при принятии решений.

Методические рекомендации по проведению различных видов практических (семинарских) занятий.

#### **1. Обсуждение в группах**

Групповое обсуждение какого-либо вопроса направлено на нахождение истины или достижение лучшего взаимопонимания, Групповые обсуждения способствуют лучшему усвоению изучаемого материала.

На первом этапе группового обсуждения перед обучающимися ставится проблема, выделяется определенное время, в течение которого обучающиеся должны подготовить аргументированный развернутый ответ.

Преподаватель может устанавливать определенные правила проведения группового обсуждения:

- задавать определенные рамки обсуждения (например, указать не менее 5... 10 ошибок);

- ввести алгоритм выработки общего мнения (решения);

- назначить модератора (ведущего), руководящего ходом группового обсуждения.

На втором этапе группового обсуждения вырабатывается групповое решение совместно с преподавателем (арбитром).

Разновидностью группового обсуждения является круглый стол, который проводится с целью поделиться проблемами, собственным видением вопроса, познакомиться с опытом, достижениями.

## **2. Публичная презентация проекта**

Презентация – самый эффективный способ донесения важной информации как в разговоре «один на один», так и при публичных выступлениях. Слайд-презентации с использованием мультимедийного оборудования позволяют эффективно и наглядно представить содержание изучаемого материала, выделить и проиллюстрировать сообщение, которое несет поучительную информацию, показать ее ключевые содержательные пункты. Использование интерактивных элементов позволяет усилить эффективность публичных выступлений.

## **3. Дискуссия**

Как интерактивный метод обучения означает исследование или разбор. Образовательной дискуссией называется целенаправленное, коллективное обсуждение конкретной проблемы (ситуации), сопровождающейся обменом идеями, опытом, суждениями, мнениями в составе группы обучающихся.

Как правило, дискуссия обычно проходит три стадии: ориентация, оценка и консолидация. Последовательное рассмотрение каждой стадии позволяет выделить следующие их особенности.

Стадия ориентации предполагает адаптацию участников дискуссии к самой проблеме, друг другу, что позволяет сформулировать проблему, цели дискуссии; установить правила, регламент дискуссии.

В стадии оценки происходит выступление участников дискуссии, их ответы на возникающие вопросы, сбор максимального объема идей (знаний), предложений, пресечение преподавателем (арбитром) личных амбиций отклонений от темы дискуссии.

Стадия консолидации заключается в анализе результатов дискуссии, согласовании мнений и позиций, совместном формулировании решений и их принятии.

В зависимости от целей и задач занятия, возможно, использовать следующие виды дискуссий: классические дебаты, экспресс-дискуссия, текстовая дискуссия, проблемная дискуссия, ролевая (ситуационная) дискуссия.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

### 7.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций

Уровни сформированности компетенций	Индикаторы	Качественные критерии оценивание			
		2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
<b>ОПК-2</b>					
Базовый	<b>Знать:</b> требования к результатам освоения ООП по математике; требование к структуре ООП учебных курсов, курсов внеурочной деятельности; наименование профилей обучения в соответствии с ФГОС СОО и требования к учебным планам профилей в контексте обучения математике	Не знает требования к результатам освоения ООП по математике; требование к структуре ООП учебных курсов, курсов внеурочной деятельности; наименование профилей обучения в соответствии с ФГОС СОО и требования к учебным планам профилей в контексте обучения математике	В целом знает требования к результатам освоения ООП по математике; требование к структуре ООП учебных курсов, курсов внеурочной деятельности; наименование профилей обучения в соответствии с ФГОС СОО и требования к учебным планам профилей в контексте обучения математике	Знает требования к результатам освоения ООП по математике; требование к структуре ООП учебных курсов, курсов внеурочной деятельности; наименование профилей обучения в соответствии с ФГОС СОО и требования к учебным планам профилей в контексте обучения математике	
	<b>Уметь:</b> Разрабатывать программы отдельных учебных курсов в соответствии с требованиями к структуре ООП; разрабатывать программы по математике для различных профилей обучения с учетом образовательных потребностей обучающихся; разрабатывать программы курсов внеурочной деятельности в соответствии с требованиями к структуре ООП; формировать индивидуальные учебные планы по математике, в том числе, на углубленном уровне	Не умеет Разрабатывать программы отдельных учебных курсов в соответствии с требованиями к структуре ООП; разрабатывать программы по математике для различных профилей обучения с учетом образовательных потребностей обучающихся; разрабатывать программы курсов внеурочной деятельности в соответствии с требованиями к структуре ООП; формировать индивидуальные учебные планы по математике, в том числе, на углубленном уровне	В целом умеет Разрабатывать программы отдельных учебных курсов в соответствии с требованиями к структуре ООП; разрабатывать программы по математике для различных профилей обучения с учетом образовательных потребностей обучающихся; разрабатывать программы курсов внеурочной деятельности в соответствии с требованиями к структуре ООП; формировать индивидуальные учебные планы по математике, в том числе, на углубленном уровне	Умеет Разрабатывать программы отдельных учебных курсов в соответствии с требованиями к структуре ООП; разрабатывать программы по математике для различных профилей обучения с учетом образовательных потребностей обучающихся; разрабатывать программы курсов внеурочной деятельности в соответствии с требованиями к структуре ООП; формировать индивидуальные учебные планы по математике, в том числе, на углубленном уровне	

	<p><b>Владеть:</b> методическим анализом в условиях проектирования обучения математике на разных уровнях дифференциации; педагогическими технологиями, ИКТ, используемыми при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов</p>	<p>Не владеет методическим анализом в условиях проектирования обучения математике на разных уровнях дифференциации; педагогическими технологиями, ИКТ, используемыми при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов</p>	<p>В целом владеет методическим анализом в условиях проектирования обучения математике на разных уровнях дифференциации; педагогическими технологиями, ИКТ, используемыми при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов</p>	<p>Владеет методическим анализом в условиях проектирования обучения математике на разных уровнях дифференциации; педагогическими технологиями, ИКТ, используемыми при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов</p>	
Повышенный	<p><b>Знать:</b> требования к результатам освоения ООП по математике; требование к структуре ООП учебных курсов, курсов внеурочной деятельности; наименование профилей обучения в соответствии с ФГОС СОО и требования к учебным планам профилей в контексте обучения математике</p>				<p>В полном объеме владеет требованиями к результатам освоения ООП по математике; требование к структуре ООП учебных курсов, курсов внеурочной деятельности; наименование профилей обучения в соответствии с ФГОС СОО и требования к учебным планам профилей в контексте обучения математике</p>
	<p><b>Уметь:</b> Разрабатывать программы отдельных учебных курсов в соответствии с требованиями к структуре ООП; разрабатывать программы по математике для различных профилей обучения с учетом образовательных потребностей обучающихся; разрабатывать программы курсов внеурочной деятельности в соответствии с требованиями к структуре ООПК; формировать ин-</p>				<p>В полном объеме владеет разработкой программ отдельных учебных курсов в соответствии с требованиями к структуре ООП; разрабатывать программы по математике для различных профилей обучения с учетом образовательных потребностей обучающихся; разрабатывать программы курсов внеурочной деятельности в соответствии с требованиями к структуре ООПК; формировать индиви-</p>

дидивидуальные учебные планы по математике, в том числе, на углубленном уровне				дуальные учебные планы по математике, в том числе, на углубленном уровне
<b>Владеть:</b> Методическим анализом в условиях проектирования обучения математике на разных уровнях дифференциации; педагогическими технологиями, ИКТ, используемыми при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов				В полном объеме владеет методическим анализом в условиях проектирования обучения математике на разных уровнях дифференциации; педагогическими технологиями, ИКТ, используемыми при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов

**ОПК-5**

Базовый	<b>Знать:</b> результаты обучения математике в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов, современные подходы к контролю и оценке результатов образования, технологии и методы, позволяющие проводить коррекционно-развивающую работу с обучающимися	Не знает результаты обучения математике в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов, современные подходы к контролю и оценке результатов образования, технологии и методы, позволяющие проводить коррекционно-развивающую работу с обучающимися	В целом знает результаты обучения математике в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов, современные подходы к контролю и оценке результатов образования, технологии и методы, позволяющие проводить коррекционно-развивающую работу с обучающимися	Умеет результаты обучения математике в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов, современные подходы к контролю и оценке результатов образования, технологии и методы, позволяющие проводить коррекционно-развивающую работу с обучающимися	
	<b>Уметь:</b> разрабатывать и применять контрольно-измерительные и контрольно-оценочные средства, интерпретировать результаты контроля и оценивания с целью выявления и коррекции трудностей в обучении математике	Не умеет разрабатывать и применять контрольно-измерительные и контрольно-оценочные средства, интерпретировать результаты контроля и оценивания с целью выявления и коррекции трудностей в обучении математике	В целом умеет разрабатывать и применять контрольно-измерительные и контрольно-оценочные средства, интерпретировать результаты контроля и оценивания с целью выявления и коррекции трудностей в обучении математике	Умеет разрабатывать и применять контрольно-измерительные и контрольно-оценочные средства, интерпретировать результаты контроля и оценивания с целью выявления и коррекции трудностей в обучении математике	
	<b>Владеть:</b>	Не владеет современными	В целом владеет современными	Владеет современными	

	современными технологиями организации контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся, педагогической диагностики и коррекции трудностей в обучении математике	менными технологиями организации контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся, педагогической диагностики и коррекции трудностей в обучении математике	современными технологиями организации контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся, педагогической диагностики и коррекции трудностей в обучении математике	менными технологиями организации контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся, педагогической диагностики и коррекции трудностей в обучении математике	
Повышенный	<b>Знать:</b> результаты обучения математике в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов, современные подходы к контролю и оценке результатов образования, технологии и методы, позволяющие проводить коррекционно-развивающую работу с обучающимися				В полном объеме знает результаты обучения математике в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов, современные подходы к контролю и оценке результатов образования, технологии и методы, позволяющие проводить коррекционно-развивающую работу с обучающимися
	<b>Уметь:</b> разрабатывать и применять контрольно-измерительные и контрольно-оценочные средства, интерпретировать результаты контроля и оценивания с целью выявления и коррекции трудностей в обучении математике				В полном объеме умеет разрабатывать и применять контрольно-измерительные и контрольно-оценочные средства, интерпретировать результаты контроля и оценивания с целью выявления и коррекции трудностей в обучении математике
	<b>Владеть:</b> современными технологиями организации контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся, педагогической диагностики и коррекции труд-				В полном объеме владеет современными технологиями организации контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся, педагогической диагностики и коррекции трудно-



	ностей в обучении математике				стей в обучении математике
<b>ОПК-3</b>					
Базовый	<b>Знать:</b> теоретические представления о социальных, индивидуально-личностных, психофизических особенностях человека, о закономерностях функционирования особых образовательных потребностей учащихся. Знает требования ФГОС, основные подходы, принципы, формы и методы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся (том числе с особыми образовательными потребностями). Обладает ограниченным опытом проектирования образовательного процесса на основе анализа возрастных особенностей личности; фрагментарно владеет диагностическим инструментарием для изучения индивидуальных особенностей школьников, в том числе с особыми образовательными потребностями.	Не знает теоретические представления о социальных, индивидуально-личностных, психофизических особенностях человека, о закономерностях функционирования особых образовательных потребностей учащихся. Знает требования ФГОС, основные подходы, принципы, формы и методы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся (том числе с особыми образовательными потребностями). Обладает ограниченным опытом проектирования образовательного процесса на основе анализа возрастных особенностей личности; фрагментарно владеет диагностическим инструментарием для изучения индивидуальных особенностей школьников, в том числе с особыми образовательными потребностями.	В целом знает теоретические представления о социальных, индивидуально-личностных, психофизических особенностях человека, о закономерностях функционирования особых образовательных потребностей учащихся. Знает требования ФГОС, основные подходы, принципы, формы и методы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся (том числе с особыми образовательными потребностями). Обладает ограниченным опытом проектирования образовательного процесса на основе анализа возрастных особенностей личности; фрагментарно владеет диагностическим инструментарием для изучения индивидуальных особенностей школьников, в том числе с особыми образовательными потребностями.	В целом знает теоретические представления о социальных, индивидуально-личностных, психофизических особенностях человека, о закономерностях функционирования особых образовательных потребностей учащихся. Знает требования ФГОС, основные подходы, принципы, формы и методы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся (том числе с особыми образовательными потребностями). Обладает ограниченным опытом проектирования образовательного процесса на основе анализа возрастных особенностей личности; фрагментарно владеет диагностическим инструментарием для изучения индивидуальных особенностей школьников, в том числе с особыми образовательными потребностями.	

<p><b>Уметь:</b> Демонстрировать знания основных положений научных концепций, позволяющих выстраивать стратегии обучения, воспитания и развития учащихся с учетом их социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, а так же понимание закономерностей реализации особых образовательных потребностей обучающихся. Способен к планированию учебных занятий на основе современных образовательных технологий и в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов. Демонстрирует умение использовать и апробировать специальные подходы к обучению в целях включения в образовательный процесс всех обучающихся, в том числе с особыми потребностями в образовании.</p>	<p>Не умеет демонстрировать знания основных положений научных концепций, позволяющих выстраивать стратегии обучения, воспитания и развития учащихся с учетом их социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, а так же понимание закономерностей реализации особых образовательных потребностей обучающихся. Способен к планированию учебных занятий на основе современных образовательных технологий и в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов. Демонстрирует умение использовать и апробировать специальные подходы к обучению в целях включения в образовательный процесс всех обучающихся, в том числе с особыми потребностями в образовании.</p>	<p>В целом умеет демонстрировать знания основных положений научных концепций, позволяющих выстраивать стратегии обучения, воспитания и развития учащихся с учетом их социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, а так же понимание закономерностей реализации особых образовательных потребностей обучающихся. Способен к планированию учебных занятий на основе современных образовательных технологий и в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов. Демонстрирует умение использовать и апробировать специальные подходы к обучению в целях включения в образовательный процесс всех обучающихся, в том числе с особыми потребностями в образовании.</p>	<p>Умеет Демонстрировать знания основных положений научных концепций, позволяющих выстраивать стратегии обучения, воспитания и развития учащихся с учетом их социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, а так же понимание закономерностей реализации особых образовательных потребностей обучающихся. Способен к планированию учебных занятий на основе современных образовательных технологий и в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов. Демонстрирует умение использовать и апробировать специальные подходы к обучению в целях включения в образовательный процесс всех обучающихся, в том числе с особыми потребностями в образовании.</p>	
<p><b>Владеть:</b> профессиональной установкой на оказание по-</p>	<p>Не владеет профессиональной установкой на оказание помощи</p>	<p>В целом владеет профессиональной установкой на оказание помощи</p>	<p>Владеет профессиональной установкой на оказание помощи лю-</p>	

<p>мощи любому ребёнку вне зависимости от его реальных учебных возможностей, особенностей в поведении, состоянии физического и психического здоровья, формами и методами образования, в том числе выходящими за рамки учебных занятий. Умеет проводить отбор критериев оценки показателей освоения предмета в соответствии с возрастными, психофизическими и индивидуальными особенностями личности, обосновывает необходимость и способности педагогической поддержки школьников, в том числе с особыми образовательными потребностями в учебном и личностных затруднений. Обладает опытом решения сложных профессиональных задач на основе использования диагностического инструментария и разработки стратегий педагогической поддержки обучающихся, в том</p>	<p>любому ребёнку вне зависимости от его реальных учебных возможностей, особенностей в поведении, состоянии физического и психического здоровья, формами и методами образования, в том числе выходящими за рамки учебных занятий. Умеет проводить отбор критериев оценки показателей освоения предмета в соответствии с возрастными, психофизическими и индивидуальными особенностями личности, обосновывает необходимость и способности педагогической поддержки школьников, в том числе с особыми образовательными потребностями в учебном и личностных затруднений. Обладает опытом решения сложных профессиональных задач на основе использования диагностического инструментария и разработки стратегий педагогической поддержки обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями.</p>	<p>любому ребёнку вне зависимости от его реальных учебных возможностей, особенностей в поведении, состоянии физического и психического здоровья, формами и методами образования, в том числе выходящими за рамки учебных занятий. Умеет проводить отбор критериев оценки показателей освоения предмета в соответствии с возрастными, психофизическими и индивидуальными особенностями личности, обосновывает необходимость и способности педагогической поддержки школьников, в том числе с особыми образовательными потребностями в учебном и личностных затруднений. Обладает опытом решения сложных профессиональных задач на основе использования диагностического инструментария и разработки стратегий педагогической поддержки обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями.</p>	<p>бому ребёнку вне зависимости от его реальных учебных возможностей, особенностей в поведении, состоянии физического и психического здоровья, формами и методами образования, в том числе выходящими за рамки учебных занятий. Умеет проводить отбор критериев оценки показателей освоения предмета в соответствии с возрастными, психофизическими и индивидуальными особенностями личности, обосновывает необходимость и способности педагогической поддержки школьников, в том числе с особыми образовательными потребностями в учебном и личностных затруднений. Обладает опытом решения сложных профессиональных задач на основе использования диагностического инструментария и разработки стратегий педагогической поддержки обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями.</p>
---	--	--	--

	<p>числе с особыми образовательными потребностями. Управляет учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, оказывает помощь и поддержку в организации деятельности учебных органов самоуправления.</p>	<p>Управляет учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, оказывает помощь и поддержку в организации деятельности учебных органов самоуправления.</p>	<p>Управляет учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, оказывает помощь и поддержку в организации деятельности учебных органов самоуправления.</p>	
Повышенный	<p><b>Знать:</b> теоретические представления о социальных, индивидуально-личностных, психофизических особенностях человека, о закономерностях функционирования особых образовательных потребностей учащихся. Знает требования ФГОС, основные подходы, принципы, формы и методы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся (том числе с особыми образовательными потребностями). Обладает ограниченным опытом проектирования образовательного процесса на основе ана-</p>			<p>В полном объеме знает теоретические представления о социальных, индивидуально-личностных, психофизических особенностях человека, о закономерностях функционирования особых образовательных потребностей учащихся. Знает требования ФГОС, основные подходы, принципы, формы и методы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся (том числе с особыми образовательными потребностями). Обладает ограниченным опытом проектирования образовательного процесса на основе анализа воз-</p>

	<p>лиза возрастных особенностей личности; фрагментарно владеет диагностическим инструментарием для изучения индивидуальных особенностей школьников, в том числе с особыми образовательными потребностями.</p>				<p>растных особенностей личности; фрагментарно владеет диагностическим инструментарием для изучения индивидуальных особенностей школьников, в том числе с особыми образовательными потребностями.</p>
	<p><b>Уметь:</b> Демонстрировать знания основных положений научных концепций, позволяющих выстраивать стратегии обучения, воспитания и развития учащихся с учетом их социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, а так же понимание закономерностей реализации особых образовательных потребностей обучающихся. Способен к планированию учебных занятий на основе современных образовательных технологий и в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов. Демонстрирует умение использовать и апробировать специальные подходы к обучению в целях включения</p>				<p>В полном объеме умеет демонстрировать знания основных положений научных концепций, позволяющих выстраивать стратегии обучения, воспитания и развития учащихся с учетом их социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, а так же понимание закономерностей реализации особых образовательных потребностей обучающихся. Способен к планированию учебных занятий на основе современных образовательных технологий и в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов. Демонстрирует умение использовать и</p>

	<p>в образовательный процесс всех обучающихся, в том числе с особыми потребностями в образовании.</p>				<p>апробировать специальные подходы к обучению в целях включения в образовательный процесс всех обучающихся, в том числе с особыми потребностями в образовании.</p>
	<p><b>Владеть:</b>  профессиональной установкой на оказание помощи любому ребёнку вне зависимости от его реальных учебных возможностей, особенностей в поведении, состоянии физического и психического здоровья, формами и методами образования, в том числе выходящими за рамки учебных занятий. Умеет проводить отбор критериев оценки показателей освоения предмета в соответствии с возрастными, психофизическими и индивидуальными особенностями личности, обосновывает необходимость и способы педагогической поддержки школьников, в том числе с особыми образовательными потребностями в преодолении</p>				<p>В полном объеме владеет профессиональной установкой на оказание помощи любому ребёнку вне зависимости от его реальных учебных возможностей, особенностей в поведении, состоянии физического и психического здоровья, формами и методами образования, в том числе выходящими за рамки учебных занятий. Умеет проводить отбор критериев оценки показателей освоения предмета в соответствии с возрастными, психофизическими и индивидуальными особенностями личности, обосновывает необходимость и способы педагогической поддержки школьников, в том числе с особыми образовательными потребностями в преодолении различного рода</p>

	<p>различного рода учебных и личностных затруднений. Обладает опытом решения сложных профессиональных задач на основе использования диагностического инструментария и разработки стратегий педагогической поддержки обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями. Управляет учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, оказывает помощь и поддержку в организации деятельности ученических органов самоуправления.</p>				<p>учебных и личностных затруднений. Обладает опытом решения сложных профессиональных задач на основе использования диагностического инструментария и разработки стратегий педагогической поддержки обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями. Управляет учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, оказывает помощь и поддержку в организации деятельности ученических органов самоуправления.</p>
--	--	--	--	--	--

**ПК-5**

<p>Базовый</p>	<p><b>Знать:</b> основы предметной области: знать основные понятия школьного курса математики, с точки зрения заложенных в них фундаментальных математических идей; основы предметной области: знать современные направления развития элементарной математики и их приложения; основы предмет-</p>	<p>Не знает основы предметной области: знать основные понятия школьного курса математики, с точки зрения заложенных в них фундаментальных математических идей; основы предметной области: знать современные направления развития элементарной математики и их приложения; основы предмет-</p>	<p>В целом знает основы предметной области: знать основные понятия школьного курса математики, с точки зрения заложенных в них фундаментальных математических идей; основы предметной области: знать современные направления развития элементарной математики и их приложения; основы предмет-</p>	<p>Знает основы предметной области: знать основные понятия школьного курса математики, с точки зрения заложенных в них фундаментальных математических идей; основы предметной области: знать современные направления развития элементарной математики и их приложения; основы предмет-</p>	
----------------	--	---	--	--	--

ной области: знать литературу по элементарной математике (учебники и сборники задач, книги и т.д.)	знать литературу по элементарной математике (учебники и сборники задач, книги и т.д.)	знать литературу по элементарной математике (учебники и сборники задач, книги и т.д.)	знать литературу по элементарной математике (учебники и сборники задач, книги и т.д.)	
<b>Уметь:</b> решать задачи предметной области: решать типовые задачи по предложенным методам и алгоритмам, в том числе с использованием компьютерных математических программ; графически иллюстрировать задачу; оценивать достоверность полученного решения решать задачи предметной области: выбирать метод и алгоритм для решения конкретной типовой задачи, аргументировать свой выбор ; строить простейшие модели реальных процессов и ситуаций; применять компьютерные математические программы для решения задач решать задачи предметной области: оценивать различные методы решения задачи и выбирать оптимальный метод	Не умеет решать задачи предметной области: решать типовые задачи по предложенным методам и алгоритмам, в том числе с использованием компьютерных математических программ; графически иллюстрировать задачу; оценивать достоверность полученного решения решать задачи предметной области: выбирать метод и алгоритм для решения конкретной типовой задачи, аргументировать свой выбор ; строить простейшие модели реальных процессов и ситуаций; применять компьютерные математические программы для решения задач решать задачи предметной области: оценивать различные методы решения задачи и выбирать оптимальный метод	В целом умеет решать задачи предметной области: решать типовые задачи по предложенным методам и алгоритмам, в том числе с использованием компьютерных математических программ; графически иллюстрировать задачу; оценивать достоверность полученного решения решать задачи предметной области: выбирать метод и алгоритм для решения конкретной типовой задачи, аргументировать свой выбор ; строить простейшие модели реальных процессов и ситуаций; применять компьютерные математические программы для решения задач решать задачи предметной области: оценивать различные методы решения задачи и выбирать оптимальный метод	Умеет решать задачи предметной области: решать типовые задачи по предложенным методам и алгоритмам, в том числе с использованием компьютерных математических программ; графически иллюстрировать задачу; оценивать достоверность полученного решения решать задачи предметной области: выбирать метод и алгоритм для решения конкретной типовой задачи, аргументировать свой выбор ; строить простейшие модели реальных процессов и ситуаций; применять компьютерные математические программы для решения задач решать задачи предметной области: оценивать различные методы решения задачи и выбирать оптимальный метод	
<b>Владеть:</b> математическим языком предметной области: основными терминами, понятиями, определениями разделов матема-	Не владеет математическим языком предметной области: основными терминами, понятиями, определениями разделов матема-	В целом владеет математическим языком предметной области: основными терминами, понятиями, определениями разделов матема-	Владеет математическим языком предметной области: основными терминами, понятиями, определениями разделов математического	



	<p>тического анализа; основными способами представления математической информации (аналитическим, графическим, символьным, словесным и др.) математическим языком предметной области: корректно представлять знания в математической форме; записывать математическую постановку текстовой задачи математическим языком предметной области: записывать результаты проведённых исследований в терминах предметной области</p>	<p>ского анализа; основными способами представления математической информации (аналитическим, графическим, символьным, словесным и др.) математическим языком предметной области: корректно представлять знания в математической форме; записывать математическую постановку текстовой задачи математическим языком предметной области: записывать результаты проведённых исследований в терминах предметной области</p>	<p>тического анализа; основными способами представления математической информации (аналитическим, графическим, символьным, словесным и др.) математическим языком предметной области: корректно представлять знания в математической форме; записывать математическую постановку текстовой задачи математическим языком предметной области: записывать результаты проведённых исследований в терминах предметной области</p>	<p>анализа; основными способами представления математической информации (аналитическим, графическим, символьным, словесным и др.) математическим языком предметной области: корректно представлять знания в математической форме; записывать математическую постановку текстовой задачи математическим языком предметной области: записывать результаты проведённых исследований в терминах предметной области</p>	
Повышенный	<p><b>Знать:</b> основы предметной области: знать основные понятия школьного курса математики, с точки зрения заложенных в них фундаментальных математических идей; основы предметной области: знать современные направления развития элементарной математики и их приложения; основы предметной области: знать литературу по элементарной математике (учебники и сборники задач, книги и т.д.)</p>				<p>В полном объеме знает основы предметной области: знать основные понятия школьного курса математики, с точки зрения заложенных в них фундаментальных математических идей; основы предметной области: знать современные направления развития элементарной математики и их приложения; основы предметной области: знать литературу по элементарной математике (учебники и сборники задач, книги и т.д.)</p>
	<p><b>Уметь:</b> решать задачи предметной области: решать типовые задачи</p>				<p>В полном объеме умеет решать задачи предметной области: решать типовые задачи</p>

	<p>по предложенным методам и алгоритмам, в том числе с использованием компьютерных математических программ; графически иллюстрировать задачу; оценивать достоверность полученного решения</p> <p>решать задачи предметной области: выбирать метод и алгоритм для решения конкретной типовой задачи, аргументировать свой выбор ; строить простейшие математические модели реальных процессов и ситуаций; применять компьютерные математические программы для решения задач</p> <p>решать задачи предметной области: оценивать различные методы решения задачи и выбирать оптимальный метод</p>				<p>по предложенным методам и алгоритмам, в том числе с использованием компьютерных математических программ; графически иллюстрировать задачу; оценивать достоверность полученного решения</p> <p>решать задачи предметной области: выбирать метод и алгоритм для решения конкретной типовой задачи, аргументировать свой выбор ; строить простейшие математические модели реальных процессов и ситуаций; применять компьютерные математические программы для решения задач</p> <p>решать задачи предметной области: оценивать различные методы решения задачи и выбирать оптимальный метод</p>
	<p><b>Владеть:</b> математическим языком предметной области: основными терминами, понятиями, определениями разделов математического анализа; основными способами представления математической информации (аналитическим, графическим, символьным, словесным и др.) математическим языком предмет-</p>				<p>В полном объеме владеет математическим языком предметной области: основными терминами, понятиями, определениями разделов математического анализа; основными способами представления математической информации (аналитическим, графическим, символьным, словесным и др.) математическим языком предмет-</p>

	<p>ной области: корректно представлять знания в математической форме; записывать математическую постановку текстовой задачи математическим языком предметной области: записывать результаты проведённых исследований в терминах предметной области</p>				<p>ной области: корректно представлять знания в математической форме; записывать математическую постановку текстовой задачи математическим языком предметной области: записывать результаты проведённых исследований в терминах предметной области</p>
--	--	--	--	--	--

## **7.2. Типовые контрольные задания или иные учебно-методические материалы, необходимые для оценивания степени сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины**

### **5 семестр**

#### **Примеры оценочных материалов для проведения текущей аттестации обучающихся по дисциплине**

*Примеры тестов для оценки сформированности компетенции ОПК-2 «Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)» и ОПК -5 «Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении»*

#### **Тестовые задания**

Выполняя предлагаемые тесты, можно проверить уровень своей подготовки по вопросам изучаемой дисциплины. При этом оценить выполненную работу готовностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии. В зависимости от содержания и трудоёмкости эти тесты могут использоваться как различные виды контроля знаний обучающихся.

Вопрос №1:

Этап планирования урока включает в себя такие взаимосвязанные стадии, как...

Варианты ответа:

- a. разработка дидактического аппарата**
- b. установление структуры урока с проработкой учебных ситуаций**
- c. определение целей урока**
- d. определение критериев эффективности урока**
- e. проведение педагогической диагностики

Вопрос №2:

Закрепление как этап урока включает в себя...

Варианты ответа:

- a. **специальные задания после объяснения материала**
- b. разъяснение основных идей учебного материала
- c. **выработку умений применения знаний**
- d. **воспроизведение учебного материала**
- e. **связь теоретического материала с практикой**

Вопрос №3:

Система взглядов на понимание сущности содержания и методики организации учебного процесса - это...

Варианты ответа:

- a. мировоззрение педагога
- b. **профессиональное сознание**
- c. концепция обучения
- d. педагогическая система

Вопрос №4:

К достоинствам проблемного обучения относится...

Варианты ответа:

- 1. **развитие мышления учащихся**
- 2. большие затраты времени
- 3. слабая управляемость познавательной деятельностью учащихся
- 4. учет индивидуальных особенностей учащихся

Вопрос №5:

Отметкой в дидактике называют...

Варианты ответа:

- 1. **количественный показатель оценки знаний**
- 2. обеспечение обратной связи с учащимися
- 3. качественный показатель уровня и глубины знаний учащихся
- 4. метод устного контроля

Вопрос №6:

К достоинствам репродуктивной технологии обучения не относятся...

Варианты ответа:

- 1. систематизированные знания учащихся
- 2. эффективное управление образовательным процессом
- 3. экономичность
- 4. **развитие мышления учащихся**

Вопрос №7:

Целями обучения являются...

Варианты ответа:

- 1. внедрение новшеств
- 2. **развитие обучаемых**

3. использование диалоговых форм
- 4. усвоение знаний, умений, навыков**
- 5. формирование мировоззрения**

Вопрос №8:

Учебник выполняет такие дидактические функции, как...

Варианты ответа:

1. материализованная
- 2. мотивационная**
- 3. контролирующая**
- 4. информационная**
5. альтернативная

Вопрос №9:

К особенностям классно-урочной формы организации обучения относятся...

Варианты ответа:

- 1. наличие такой единицы занятий, как урок**
2. взаимное обучение
- 3. распределение учащихся в классы по возрастам**
4. дифференциация обучения по способностям учащихся
- 5. постоянный состав учащихся**

Вопрос №10:

К достоинствам программированного обучения не относятся...

Варианты ответа:

1. индивидуальный темп обучения
2. возможность использования технических средств
- 3. репродуктивный характер усвоения знаний**
4. постоянный контроль усвоения

Вопрос №11:

Результат обучения, включающий знания, способы и приемы их приобретения, называется...

Варианты ответа:

1. навыком
2. воспитанностью
3. обучаемостью
4. обученностью

Вопрос №12:

Способы построения учебных программ...

Варианты ответа:

- 1. линейный**
- 2. концентрический**
- 3. спиральный**
4. параллельный

5. последовательный

Вопрос №13:

К конкретным формам организации обучения относятся...

Варианты ответа:

1. рассказ
2. **факультатив**
3. **урок**
4. беседа
5. **экскурсия**

Вопрос №14:

Для развития мышления наиболее эффективен такой метод обучения, как...

Варианты ответа:

1. **дискуссия**
2. рассказ
3. показ
4. игра

Вопрос №15:

При выборе линейной структуры изложения содержания нужно придерживаться...

Варианты ответа:

1. **доступности**
2. историзма
3. **возрастных особенностей**
4. активности и сознательности
5. **последовательности и систематичности**

Вопрос №16:

Компьютерная программа входит в классификацию средств обучения по...

Варианты ответа:

1. характеру воздействия
2. составу объектов изучения
3. уровням содержания образования
4. **носителю информации**

Вопрос №17:

К педагогическим инновациям не относятся изменения...

Варианты ответа:

1. методов обучения
2. **в структуре системы образования**
3. **содержания образования, имеющие кардинальный характер**
4. во внутренней организации деятельности школы
5. **общественного положения образования**

Вопрос №18:

Предписание к выполнению строго последовательных операций с учебным материалом, приводящее к решению задачи, называется...

Варианты ответа:

1. программой
2. проектом
- 3. алгоритмом**
4. технологией

Вопрос №19:

Школа, опирающаяся на педагогическую концепцию одного педагога или коллектива учителей, называется...

Варианты ответа:

1. профильной
2. профессиональной
- 3. авторской**
4. развивающей

Вопрос №20:

Технические средства, способствующие распространению информации на большие аудитории – это средства...

Варианты ответа:

1. поощрения и наказания
2. управления
- 3. массовой коммуникации**
4. образования

Вопрос №21:

Видами педагогического контроля в зависимости от временного показателя являются...

Варианты ответа:

1. фронтальный
- 2. итоговый**
- 3. текущий**
4. самоконтроль
- 5. предварительный**

Вопрос №22:

Один из компонентов процесса обучения, направленный на управление учебно-познавательной деятельностью обучаемых, называется...

Варианты ответа:

- 1. преподаванием**
2. воспитательной работой
3. образованием
4. научением

Вопрос №23:

В классификацию методов обучения по основанию «источник знаний, умений и навыков» не входят методы \_\_\_\_\_ ...

Варианты ответа:

- 1. диалогические**
2. словесные
3. практические
4. наглядные

Вопрос №24:

К общеучебным умениям относятся умения...

Варианты ответа:

- 1. наблюдать**
- 2. слушать**
3. владеть собой
- 4. подготовить реферат**
5. управлять другими

Вопрос №25:

Результат обучения, включающий знания, способы и приемы их приобретения, называется...

Варианты ответа:

1. воспитанностью
- 2. обучаемостью**
3. навыком
4. обученностью

Вопрос №26:

Основаниями для внутренней дифференциации обучения являются...

Варианты ответа:

1. материальная обеспеченность школы
- 2. способности учащихся**
- 3. психологические особенности детей**
4. физиологические особенности педагога
- 5. интересы детей**

Вопрос №27:

Занятие учащихся чистописанием следует отнести к такому методу обучения, как...

Варианты ответа:

- 1. упражнение**
2. показ
3. наблюдение
4. практическая работа

Вопрос №28:



Принцип наглядности в дидактике означает...

Варианты ответа:

1. поведение опытов
2. использование плакатов, схем
3. просмотр кино- и видеофильмов
- 4. привлечение органов чувств к восприятию учебного материала**

Вопрос №29:

Структурными элементами перспективного плана учебного заведения являются...

Варианты ответа:

1. деятельность по составлению расписания
- 2. развитие материально-технической базы и учебно-методическое оснащение школы**
3. организация деятельности учащихся по применению знаний
- 4. перспективы развития контингента учащихся по годам**
- 5. задачи школы на планируемый период**

Вопрос №30:

Учебный план – это нормативный документ, определяющий...

Варианты ответа:

- 1. перечень предметов, изучаемых в данном учебном заведении**
2. перечень наглядных пособий
- 3. количество часов в неделю на изучение каждого предмета**
4. количество времени на изучение тем курса
- 5. максимальную недельную нагрузку учащихся**

Вопрос №31:

В плане урока вне зависимости от его оформления должны быть указаны...

Варианты ответа:

- 1. содержание учебного материала**
2. пояснительная записка
3. распределение часов на каждую учебную тему
- 4. структура урока**
- 5. образцы решения учебных задач**

Вопрос №32:

Государственный образовательный стандарт в условиях современной системы образования по Закону Российской Федерации «Об образовании»...

Варианты ответа:

- 1. является основой объективной оценки уровня образования и квалификации выпускников независимо от формы получения образования**
2. обеспечивает право на равноценное образование
3. гарантирует получение бесплатного общего и на конкурсной основе бесплатного профессионального образования в государственных и муниципальных образовательных учреждениях

- ограничивает компетенции в области образования между органами государственной власти и управления различных уровней

Вопрос №33:

Главным структурным элементом системы образования являются...

Варианты ответа:

- федеральные органы управления образованием
- образовательные программы и государственные образовательные стандарты
- образовательные учреждения**
- коллегиальные органы управления

Вопрос №34:

Разработка перспективного плана изучения курса в целом предполагает...

Варианты ответа:

- определение наиболее рациональных видов деятельности учащихся**
- установление межпредметных связей по всему курсу**
- методический анализ тем курса**
- составление календарного плана изучения материала на длительный срок**
- соотнесение материалов курса с внеучебной работой по предмету**

Вопрос №35:

Логически завершенная часть учебного материала, обязательно сопровождаемая контролем знаний и умений учащихся, называется...

Варианты ответа:

- модулем**
- разделом
- темой
- параграфом

Вопрос №36:

Сократ предложил метод обучения, основанный на...

Варианты ответа:

- использовании наглядных примеров
- упорядочении достигнутого знания
- сообщении ученику готовых знаний
- возбуждении у собеседника интереса к обсуждаемой проблеме**
- беседе учителя с учеником**

Вопрос №37:

Инновации являются результатом...

Варианты ответа:

- исполнения поручения органов управления образованием
- непроизвольно полученным при развитии учреждения
- передового поиска педагогических коллективов**
- научного поиска**

## 5. передового поиска отдельных учителей

Вопрос №38:

Целями обучения являются...

Варианты ответа:

1. **развитие обучаемых**
2. **усвоение знаний, умений, навыков**
3. **формирование мировоззрения**
4. внедрение новшеств
5. использование диалоговых форм

Вопрос №39:

Нормативные требования к организации и проведению образовательного процесса – это ...

Варианты ответа:

1. педагогические концепции
2. дидактические теории
3. **дидактические принципы**
4. закономерности обучения

Вопрос №40:

Такие методы обучения, как объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, исследовательский, проблемного изложения, эвристический, выделяются по основанию...

Варианты ответа:

1. **характер познавательной деятельности учащихся**
2. функции обучения
3. логика передачи и восприятия информации
4. источники знаний

Вопрос №41:

Нормативные требования к организации и проведению образовательного процесса – это...

Варианты ответа:

1. педагогические концепции
2. дидактические теории
3. **дидактические принципы**
4. закономерности обучения

Вопрос №42:

Противоречие между выдвигаемыми ходом обучения практическими задачами и наличным уровнем знаний, умений и навыков учащихся является...

Варианты ответа:

1. педагогической проблемой
2. **движущей силой процесса обучения**
3. условием развития познавательной активности учащихся
4. сущностью процесса обучения

Вопрос №43:

Формы организации обучения классифицируются по основаниям

Варианты ответа:

1. количество учащихся
2. совокупность технологий обучения
3. особенность учебного материала
4. место проведения занятий
5. продолжительность учебных занятий

Вопрос №44:

Для урока изучения нового учебного материала характерны такие этапы, как...

Варианты ответа:

1. формирование навыков
2. обобщение и систематизация знаний
3. восприятие и осознание нового материала
4. проверка ранее усвоенных знаний
5. формирование учебных умений

Вопрос №45:

Образ, аналог определенного фрагмента природной или социальной реальности называется...

Варианты ответа:

1. объектом
2. стереотипом
3. предметом
4. моделью

Вопрос №46:

По главной дидактической цели выделяются уроки...

Варианты ответа:

1. изучение материала
2. формирование и совершенствования умений и навыков
3. обобщения и систематизации
4. самостоятельной работы
5. семинары

Вопрос №47:

Форма совместной работы педагогов, объединяющая их по характеру преподаваемого предмета, называется...

Варианты ответа:

1. методическим объединением
2. исследовательским коллективом
3. педагогическим консилиумом
4. педагогическим советом

Вопрос №48:

Примерами модульных изменений являются...

Варианты ответа:

1. **реконструирование преподавания предметов естественно-научного цикла в среднем звене**
2. **внедрение в начальной школе системы развивающего обучения Л.В.Занкова**
3. создание адаптивной модели школы
4. изменение статуса школы
5. **внедрение преподавания основ экономики в старшем звене**

Вопрос №49:

Формирование действий как внешне речевых, а также выполнение действий в уме – признаки теории...

Варианты ответа:

1. содержательных обобщений
2. проблемного обучения
3. **поэтапного формирования умственных действий**
4. оптимизации учебного процесса

Вопрос №50:

Умение выявлять, систематизировать и применять знания наиболее эффективно формирует такой метод обучения, как...

Варианты ответа:

1. **ситуационный**
2. демонстрация
3. познавательная игра
4. упражнение

Вопрос №51:

Воспитывающее и обучающее воздействие учителя на ученика, направленное на его личностное, интеллектуальное и деятельностное развитие, называется...

Варианты ответа:

1. преподаванием
2. **педагогической деятельностью**
3. образованием
4. научением

Вопрос №52:

К функциям обучения в дидактике относят...

Варианты ответа:

1. информационную, воспитательную, формирующую
2. корректирующую, коммуникативную, объяснительную
3. методическую, корректирующую, информационную
4. **образовательную, развивающую, воспитательную**

Вопрос №53:

К достоинствам дистанционного обучения относится...

Варианты ответа:

1. взаимодействие в образовательном процессе
2. **учет индивидуальных способностей, потребностей учащихся**
3. постоянный контроль
4. репродуктивный характер усвоения знаний

Вопрос №54:

Оценкой в процессе обучения называется ...

Варианты ответа:

1. проверка знаний учащихся
2. балльная система, определяющая уровень успеваемости учащихся
3. **качественный показатель уровня и глубины знаний учащихся**
4. количественный показатель оценки знаний учащихся

Вопрос №55:

Материальные или идеальные объекты, предназначенные для усвоения знаний, формирования опыта познавательной и практической деятельности, называются \_\_\_\_\_ обучения

Варианты ответа:

1. моделями
2. принципами
3. **средствами**
4. формами

Вопрос №56:

Установление главных целей и задач обучения на его определенных этапах называется ...

Варианты ответа:

1. проектированием
2. конструированием
3. моделированием
4. **целеполаганием**

Вопрос №57:

Педагогическими инновациями являются изменения в ...

Варианты ответа:

1. **содержании образования**
2. сроках обучения
3. оборудовании учебных заведений
4. **отношениях «учитель-ученик»**
5. **методах обучения**

Вопрос №58:

По уровню образования выделяются образовательные учреждения...

Варианты ответа:

1. общеобразовательные, профессиональные
2. конфессиональные, светские
3. **начальные, средние, высшие**
4. мужские, женские

Вопрос №59:

Учебная программа содержит...

Варианты ответа:

1. **указание на межпредметные связи**
2. **пояснительную записку**
3. распределение по годам обучения
4. **тематическое содержание**
5. продолжительность каникул

Вопрос №60:

Образование, имеющее целью подготовку работников квалифицированного труда по всем основным направлениям общественно-полезной деятельности на базе основного общего образования, является

Варианты ответа:

1. начальным профессиональным образованием
2. **средним профессиональным образованием**
3. бакалавриатом
4. высшим профессиональным образованием

Вопрос №61:

Формирование действий как внешнеречевых, а также выполнение действий в уме – признаки теории...

Варианты ответа:

1. содержательных обобщений
2. проблемного обучения
3. **поэтапного формирования умственных действий**
4. оптимизации учебного процесса

Вопрос №62:

К педагогическим инновациям не относятся изменения..

Варианты ответа:

1. методов обучения
2. **в структуре системы обучения**
3. содержания образования, имеющие кардинальный характер
4. **во внутренней организации деятельности школы**
5. **общественного положения образования**

Вопрос №63:

К особенностям классно-урочной формы организации обучения относятся...

Варианты ответа:

1. **распределение учащихся в классы по возрастам**
2. дифференциация обучения по способностям учащихся
3. **наличие такой единицы занятий, как урок**
4. **постоянный состав учащихся**
5. взаимное обучение

Вопрос №64:

Принцип наглядности в дидактике означает...

Варианты ответа:

1. проведение опытов
2. использование плакатов, схем
3. просмотр кино- и видеофильмов
4. **привлечение органов чувств к восприятию учебного материала**

Вопрос №65:

Учебное заведение, сочетающее обучение и научную деятельность, смысл которого изначально понимался как «союз людей, заинтересованных в науке», называется...

Варианты ответа:

1. академией
2. высшей школой
3. институтом
4. **университетом**

Промежуточная аттестация в 5 семестре проводится в форме зачета. Средствами оценки для реализации промежуточной аттестации являются задания, выполняемые обучающимися в семестре, а также материалы текущего контроля.

### **Вопросы на зачет 5 семестр**

1. Предмет методики преподавания математики (содержание, цели, задачи).
2. История развития и современное состояние методики преподавания математики как научной дисциплины.
3. Основные дидактические принципы обучения математике.
4. Общее понятие о методах, приемах обучения. Эволюция методов обучения. Различные подходы к классификации методов обучения. Общедидактические методы обучения (объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проблемное изложение, частично-поисковый (эвристический), исследовательский).
5. Методы организации учебно-познавательной деятельности на уроках математики. Методы стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности.
6. Реализация дидактических принципов в обучении математике. Методы обучения математике. Новые технологии обучения математике. Методы диагностики знаний учащихся и студентов.
7. Классификация и характеристика средств обучения. Подходы к классификации средств обучения. Учебно-методический комплекс.



8. Анализ учебных программ по математике для базового уровня изучения курса.
9. Сравнительная характеристика действующих школьных учебников и учебных пособий по математике. Учебно-методические материалы и разработки.
10. Анализ учебных программ для классов и школ с углубленным изучением математики, содержание действующих учебников и методических пособий.
11. Понятие «задача». Виды задач, решаемых в курсе математики средней школы.
12. Методы и приемы решения алгебраических и геометрических задач.
13. Роль задач в процессе обучения математике.
14. Обучение математике через задачи. Структура процесса решения задачи.
15. Общие методы обучения решению математических задач (анализ и синтез, метод исчерпывающих проб, метод сведения, моделирование).
16. Организация обучения решению математических задач.
17. Математические понятия: сущность понятия, содержание и объем понятия, определение математических понятий, классификация математических понятий.
18. Методика введения новых математических понятий. Методика формирования математических понятий.
19. Понятие о теореме и ее видах. Пропедевтика обучения учащихся доказательству теорем.
20. Методика обучения учащихся доказательным рассуждениям: формирование умения подмечать закономерности; обучение готовым доказательствам и формирование умения воспроизводить их; формирование у учащихся представлений об общих и специфических методах доказательства математических утверждений; формирование приемов поиска доказательств.
21. Урок как ведущая форма организации обучения. Специфика урока математики, его структура, типы уроков. Основные характеристики урока. Типология и структура уроков.
22. Современные требования к уроку математики. Подготовка учителя к уроку. Конспект урока математики, требования к его составлению.
23. Особенности организации учебной деятельности учащихся на уроке математики.
24. Анализ урока математики. Другие формы организации обучения математике.

б) критерии оценивания компетенций (результатов):

Работа студента в аудитории и выполнение индивидуальных, контрольных, самостоятельных, домашних работ (от 30 допуск к зачету; ниже 30 баллов студент не получает допуск к зачету).

Практическая часть зачетного задания (20 баллов):

0 баллов- ответ содержит ошибки или нет ответа на вопросы заданий или решено от менее 50% заданий;

10 баллов- ответ не полный, в решениях содержатся несущественные ошибки или отсутствуют часть решений, решено от 50 до 79% заданий;

20 баллов- ответ полный, приведены решения всех заданий или 80% заданий.

Итоговая оценка зачета выставляется на основании 2 параметров указанных выше. Максимальное число баллов 100.

Оценка зачтено:  
«зачтено»- 50-100 баллов;  
«не зачтено» - ниже 50 баллов.

*Перечень тем для выполнения творческих заданий с использованием ИКТ для оценки степени сформированности компетенции ОПК-3 «Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов» и ПК-5 «Способен демонстрировать знание элементарной математики с точки зрения высшей»*

1. Система символов, обозначений и понятий школьного курса математики.
2. Логическая структура определений, теорем и доказательств.
3. Разработка систем обучающих задач по математике для основной и старшей школы.
4. Разработка факультативных курсов по математике и методика их проведения.
5. Специфика предпрофильной подготовки и профильного обучения в общеобразовательных учреждениях.
6. Организация углубленного изучения математики в общеобразовательных учреждениях.
7. Методика изучения числовых систем в школьном курсе математики.
8. Методика изучения тождественных преобразований выражений.
9. Методика обучения приближенным вычислениям.
10. Уравнения повышенной трудности в школьном курсе математики.
11. Неравенства повышенной трудности в школьном курсе математики.
12. Функции и графики в школьном курсе математики.
13. Логическое строение школьного курса геометрии.
14. Геометрические построения в школьном курсе математики.
15. Геометрические преобразования и методика их изучения.
16. Методика предпрофильной подготовки учащихся основной школы при обучении математике.
17. Методика профильного обучения старшеклассников математике.
18. Реализация современных концепций, подходов и технологий в практике обучения математике в общеобразовательных учреждениях.
19. Преобразование графиков функций.
20. Тригонометрические уравнения с параметром.
21. Показательные уравнения с параметром.
22. Логарифмические уравнения с параметром.
23. Неравенства II степени с параметром.
24. Исследование графиков функций.
25. Показательные неравенства с параметром.
26. Логарифмические неравенства с параметром

### **Примерные вопросы на зачет 6 семестр**

1. Проверка знаний, умений и навыков учащихся по математике. Функции и принципы проверки.
2. Виды, формы и методы контроля знаний по математике.
3. Современная диагностика качества усвоения знаний учащихся.
4. Понятие внеклассной работы. Виды и формы внеклассной работы по математике.
5. Особенности организации внеклассной работы в различных типах учебных заведений.

6. Дифференцированный и индивидуальный подход при обучении математике.
7. Развитие навыков самоконтроля.
8. Требования к расширению числовых множеств. Изучение натуральных чисел и изучение пропедевтики дробных чисел в начальной школе.
9. Два способа построения арифметики натуральных чисел.
10. Методика введения основных понятий темы: обыкновенной и десятичной дроби, отрицательного и иррационального числа.
11. Особенности изучения действий над числами. Действительные числа. Различные подходы к введению понятия «уравнение».
12. Анализ линии уравнений и неравенств в школьном курсе алгебры: пропедевтика, содержание, опорные знания, методы решения, используемые в различных классах.
13. Формирование понятия равносильности уравнений и неравенств.
14. Методика изучения различных классов уравнений, неравенств и их систем.
15. Применение уравнений и неравенств к решению текстовых задач, изучению свойств функций.
16. Системы уравнений в школьном курсе математики.
17. Математические выражения и тождественные преобразования.
18. Основные виды тождественных преобразований, изучаемых в школе.
19. Методика формирования умений и навыков преобразования целых рациональных выражений.
20. Особенности обучения тождественным преобразованиям рациональных и иррациональных выражений.
21. Типичные ошибки, допускаемые учащимися в тождественных преобразованиях и пути их предупреждения.

Промежуточная аттестация в 7 семестре очной формы обучения проводится в форме экзамена  
Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации (экзамена)

#### **Вопросы на экзамен 7 семестр**

1. Пропедевтика изучения функций в 5 – 6 классах.
2. Различные трактовки понятия функции. Методика изучения общефункциональных понятий. Способы задания функций.
3. Методическая схема изучения конкретных видов функций в базовой школе.
4. Общая схема исследования функций в старших классах.
5. Методические особенности изучения тригонометрических функций.
6. Проблемы, связанные с введением определения и исследованием показательной и логарифмической функции.
7. Методика изучения элементарных функций: линейной, квадратичной, степенной.
8. Функциональный подход при решении некоторых задач.
9. Методика введения и изучения тригонометрических функций в школьном курсе математики.
10. Тригонометрические уравнения и неравенства.
11. Числовые последовательности и прогрессии в школьном курсе математики.
12. Рассмотрение последовательностей как одного из пропедевтических этапов изучения элементов дифференциального исчисления.
13. Методика изучения тем: «Равенство (конгруэнтность) фигур», «Многоугольники».
14. Методика изучения геометрических преобразований: «Осевая симметрия», «Центральная симметрия», «Повороты», «Подобие».
15. Методика введения понятия производной и ее применения при решении задач.
16. Первообразная и интеграл. Особенности изучения.
17. Свойства первообразной функции, неопределенный и определенный интеграл в средней школе.
18. Применение элементов интегрального исчисления к доказательству теорем и решению задач.
19. Логическое строение школьного курса геометрии.

20. Различные возможные подходы к построению школьного курса геометрии, их сравнительный логико-дидактический анализ.
21. Основные фигуры и основные отношения. Роль и место аксиоматического метода в школьном курсе геометрии.
22. Различные подходы к определению многоугольников, их классификация.
23. Методика изучения многоугольников и их свойств.
24. Особенности методики изложения темы «Многогранники». Различные трактовки понятия «многогранник».
25. Методика введения понятий окружности и круга в курсе планиметрии. Вписанные и описанные многогранники.
26. Пропедевтика геометрических построений. Сущность решения задач на построение.
27. Общая схема решения задачи, методика проведения каждого из этапов ее решения.
28. Содержание материала в курсах планиметрии и стереометрии.
29. Основные методы решения задач на построение и методика обучения им учащихся на уроках геометрии.
30. Характеристика двух групп преобразований: движения и подобия фигур.
31. Содержание материала в школе. Примеры преобразования фигур. Движение.
32. Различные определения равенства фигур.
33. Методика доказательства признаков равенства треугольников.
34. Преобразование подобия. Подобие фигур.
35. Методика введения понятия гомотетии и ее свойств.
36. Различные способы введения прямоугольных декартовых координат на плоскости. Мотивация изучения темы в школе.
37. Содержание материала, основные понятия и формулы, методика их введения.
38. Методика изучения декартовых координат в пространстве.
39. Различные методические подходы к реализации идеи изучения векторов в школьном курсе геометрии.
40. Определение понятия «вектор». Методика изучения операций над векторами на плоскости и в пространстве.
41. Применение векторов и координат к решению задач и доказательству теорем.
42. Методика введения определений длины, площади и объема в школьном курсе математики.
43. Основные этапы изучения геометрических величин: при изучении элементов геометрии в 1 – 6 классах, при изучении систематического курса планиметрии, в курсе стереометрии.
44. Методика изучения площадей плоских фигур. Понятие поверхности тела и площади поверхности.
45. Вывод формул для нахождения площадей поверхности многогранников. Особенности изучения площадей поверхности круглых тел.
46. Структура и содержание темы «Объемы тел» в курсе стереометрии.
47. Методические особенности вывода формул объема наклонного параллелепипеда и пирамиды.
48. Специфика изучения объемов цилиндра, конуса, шара.

### **Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний**

*Ключи к тестовым заданиям.*

**Шкала оценивания** (за правильный ответ дается 1 балл)

«неудовлетворительно» – 50% и менее

«удовлетворительно» – 51-80%

«хорошо» – 81-90%

«отлично» – 91-100%

**Критерии оценки тестового материала по дисциплине**

**«Методика обучения математике»:**

✓ 5 баллов - выставляется студенту, если выполнены все задания варианта, продемонстрировано знание фактического материала (базовых понятий, алгоритма, факта).

✓ 4 балла - работа выполнена вполне квалифицированно в необходимом объеме; имеются незначительные методические недочёты и дидактические ошибки. Продемонстрировано умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; понятен творческий уровень и аргументация собственной точки зрения

✓ 3 балла – продемонстрировано умение синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей в рамках определенного раздела дисциплины;

✓ 2 балла - работа выполнена на неудовлетворительном уровне; не в полном объеме, требует доработки и исправлений и исправлений более чем половины объема.

#### 7.2.4. Бально-рейтинговая система оценки знаний бакалавров

Согласно Положения о бально-рейтинговой системе оценки знаний бакалавров баллы выставляются в соответствующих графах журнала (см. «Журнал учета бально-рейтинговых показателей студенческой группы») в следующем порядке:

«Посещение» - 2 балла за присутствие на занятии без замечаний со стороны преподавателя; 1 балл за опоздание или иное незначительное нарушение дисциплины; 0 баллов за пропуск одного занятия (вне зависимости от уважительности пропуска) или опоздание более чем на 15 минут или иное нарушение дисциплины.

«Активность» - от 0 до 5 баллов выставляется преподавателем за демонстрацию студентом знаний во время занятия письменно или устно, за подготовку домашнего задания, участие в дискуссии на заданную тему и т.д., то есть за работу на занятии. При этом преподаватель должен опросить не менее 25% из числа студентов, присутствующих на практическом занятии.

«Контрольная работа» или «тестирование» - от 0 до 5 баллов выставляется преподавателем по результатам контрольной работы или тестирования группы, проведенных во внеаудиторное время. Предполагается, что преподаватель по согласованию с деканатом проводит подобные мероприятия по выявлению остаточных знаний студентов не реже одного раза на каждые 36 часов аудиторного времени.

«Отработка» - от 0 до 2 баллов выставляется за отработку каждого пропущенного лекционного занятия и от 0 до 4 баллов может быть поставлено преподавателем за отработку студентом пропуска одного практического занятия или практикума. За один раз можно отработать не более шести пропусков (т.е., студенту выставляется не более 18 баллов, если все пропущенные шесть занятий являлись практическими) вне зависимости от уважительности пропусков занятий.

«Пропуски в часах всего» - количество пропущенных занятий за отчетный период умножается на два (1 занятие=2 часам) (заполняется делопроизводителем деканата).

«Пропуски по неуважительной причине» - графа заполняется делопроизводителем деканата.

«Пропуски по уважительной причине» - графа заполняется делопроизводителем деканата.

«Корректировка баллов за пропуски» - графа заполняется делопроизводителем деканата.

«Итого баллов за отчетный период» - сумма всех выставленных баллов за данный период (графа заполняется делопроизводителем деканата).

#### Таблица перевода бально-рейтинговых показателей в отметки традиционной системы оценивания

Соотношение часов лекционных и практических занятий	0/2	1/3	1/2	2/3	1/1	3/2	2/1	3/1	2/0	Соответствие отметки коэффициенту
---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----------------------------------

Коэффициент соответствия	1,5	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	«зачтено»
балльных показателей традиционной отметке	1	1	1	1	1	1	1	1	1	«удовлетворительно»
	2	1,75	1,65	1,6	1,5	1,4	1,35	1,25	-	«хорошо»
	3	2,5	2,3	2,2	2	1,8	1,7	1,5	-	«отлично»

Необходимое количество баллов для выставления отметок («зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично») определяется произведением реально проведенных аудиторных часов (n) за отчетный период на коэффициент соответствия в зависимости от соотношения часов лекционных и практических занятий согласно приведенной таблице.

«Журнал учета балльно-рейтинговых показателей студенческой группы» заполняется преподавателем на каждом занятии.

В случае болезни или другой уважительной причины отсутствия студента на занятиях, ему предоставляется право отработать занятия по индивидуальному графику.

Студенту, набравшему количество баллов менее определенного порогового уровня, выставляется оценка "неудовлетворительно" или "не зачтено". Порядок ликвидации задолженностей и прохождения дальнейшего обучения регулируется на основе действующего законодательства РФ и локальных актов КЧГУ.

Текущий контроль по лекционному материалу проводит лектор, по практическим занятиям – преподаватель, проводивший эти занятия. Контроль может проводиться и совместно.

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Информационное обеспечение образовательного процесса**

### ***а) основная учебная литература: (не более 5 лет)***

1. Дворяткина, С. Н. Развитие вероятностного стиля мышления в процессе обучения математике: теория и практика: монография / С. Н. Дворяткина. - Москва: ИНФРА-М, 2018. - 271 с. - ISBN 978-5-16-006337-9. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/956671> (дата обращения: 27.04.2021). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.
2. Киселев, А. П. Геометрия: Учебник / А.П. Киселев; Под ред. Н.А. Глаголева. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2013. - 328 с. (Библиотека физико-математической литературы для школьников и учителей). ISBN 978-5-9221-0367-1, 1500 экз. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/439017> (дата обращения: 25.09.2021). – Режим доступа: по подписке.
3. Киселев, А. П. Алгебра. Ч. II / Киселёв А.П. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2014. - 248 с.: ISBN 978-5-9221-1548-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/945101> (дата обращения: 25.09.2021). – Режим доступа: по подписке.
4. Методика обучения математике : учебно-методическое пособие : в 3 частях / составитель Г. Н. Васильева. — Пермь : ПГПУ, [б. г.]. — Часть 2 — 2016. — 75 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129561> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Мугаллимова, С. Р. Методика обучения математике. Общая методика : учебное пособие / С. Р. Мугаллимова. — Москва : ФЛИНТА, 2020. — 136 с. — ISBN 978-5-9765-4356-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/135312> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Саввина, О. А. Урок математики в дореволюционной средней школе: монография / О. А. Саввина, И. А. Марушкина. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - 80 с. - (Научная мысль). - ISBN 978-5-16-006909-8. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1064213> (дата обращения: 19.08.2020). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

7. Сафонова, В. Ю. Практикум по методике преподавания математики : учебное пособие / В. Ю. Сафонова, О. Ю. Глухова. — Кемерово : КемГУ, 2012. — 95 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/44385> (дата обращения: 25.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Темербекова, А. А. Методика обучения математике : учебное пособие / А. А. Темербекова, И. В. Чугунова, Г. А. Байгонакова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 512 с. — ISBN 978-5-8114-1701-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168742> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**б) дополнительная учебная литература: ( не более 10 лет)**

1. Скафа, Е. И. Методика обучения математике: эвристический подход. Общая методика : учебное пособие / Е. И. Скафа. — Донецк : ДонНУ, 2020. — 440 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179960> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Темербекова, А. А. Методика обучения математике : учебное пособие / А. А. Темербекова, И. В. Чугунова, Г. А. Байгонакова. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 512 с. — ISBN 978-5-8114-1701-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/56173> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**в) ресурсы ЭБС.**

1. Электронная библиотека КЧГУ – <http://pnu.edu.ru/ru/library/e-lib>.
2. Электронно-библиотечная система Университетская библиотека онлайн – <http://biblioclub.ru>.
3. Научная электронная библиотека - <http://www.elibrary.ru>
4. Сайт Российской государственной библиотеки - <http://www.rsl.ru>

**9. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля)**

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: краткое, схематичное, последовательное фиксирование основных положений, выводов, формулировок, обобщений; выделение ключевых слов, терминов. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросы,

	терминов, материала, вызывающего трудности. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом
Контрольная работа/индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Реферат	Реферат: Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата.
Коллоквиум	Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам и др.
Самостоятельная работа	Проработка учебного материала занятий лекционного и семинарского типа. Изучение нового материала до его изложения на занятиях. Поиск, изучение и презентация информации по заданной теме, анализ научных источников. Самостоятельное изучение отдельных вопросов тем дисциплины, не рассматриваемых на занятиях лекционного и семинарского типа. Подготовка к текущему контролю, к промежуточной аттестации.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

**Методические рекомендации к организации самостоятельной работы обучающихся** по дисциплине «Методика обучения математике» предполагает более глубокую проработку ими отдельных тем курса, определенных программой. Основными видами и формами самостоятельной работы студентов по данной дисциплине являются:

- подготовка рефератов и докладов к практическим занятиям;
- самоподготовка по вопросам;
- подготовка к зачету.

Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной литературы. Основная функция учебников - ориентировать студента в системе тех знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены по данной дисциплине будущими специалистами. В процессе изучения данной дисциплины учитывается посещаемость лекций, оценивается активность студентов на практических занятиях, а также качество и своевременность подготовки теоретических материалов, исследовательских проектов и презентаций рефератов. По окончании изучения дисциплины проводится зачет по предложенным вопросам и заданиям.

Вопросы, выносимые на зачет, должны служить постоянными ориентирами при организации самостоятельной работы студента. Таким образом, усвоение учебного предмета в процессе самостоятельного изучения учебной и научной литературы является и подготовкой к зачету, а сам зачет становится формой проверки качества всего процесса учебной деятельности студента.

Студент, показавший высокий уровень владения знаниями, умениями и навыками по предложенному вопросу, считается успешно освоившим учебный курс. В случае большого количества затруднений при раскрытии предложенного на зачете вопроса студенту предлагается повторная сдача в установленном порядке.

Для успешного овладения курсом необходимо выполнять следующие требования:

- 1) посещать все занятия, т.к. весь тематический материал взаимосвязан между собой и теоретического овладения пропущенного недостаточно для качественного усвоения;
- 2) все рассматриваемые на практических занятиях темы обязательно конспектировать в отдельную тетрадь и сохранять её до окончания обучения в вузе;
- 3) обязательно выполнять все домашние задания;
- 4) проявлять активность на занятиях и при подготовке, т.к. конечный результат овладения содержанием дисциплины необходим, в первую очередь, самому студенту;



5) в случаях пропуска занятий, по каким-либо причинам, обязательно «отрабатывать» пропущенное занятие преподавателю во время индивидуальных консультаций.

### **Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям**

**Целью** изучения дисциплины является обеспечение общепрофессиональных и профессиональных компетенций будущих бакалавров математики и информатики, которая заключается в умении оптимально использовать знания о технологиях производства информационного продукта, технике средств массовой информации в профессиональной деятельности; повышение культуры мышления; овладение навыками публичного выступления и делового общения; формирование навыков редактирования.

При подготовке студентов к практическим занятиям по курсу необходимо не только знакомить студентов с теориями и методами практики, но и стремиться отрабатывать на практике необходимые навыки и умения.

Практическое занятие - это активная форма учебного процесса в вузе, направленная на умение студентов переработать учебный текст, обобщить материал, развить критичность мышления, отработать практические навыки. В рамках курса «Методика обучения математике» применяются следующие виды практических занятий: семинар-конференция (студенты выступают с докладами по теме рефератов, которые тут же и обсуждаются), обсуждение отдельных вопросов на основе обобщения материала.

Практические занятия предназначены для усвоения материала через систему основных понятий лингвистической науки. Они включают обсуждение отдельных вопросов, разбор трудных понятий и их сравнение. Успешная организация времени по усвоению данной дисциплины во многом зависит от наличия у студента умения к самоорганизации для выполнения предложенных домашних заданий. При этом *алгоритм подготовки будет следующим:*

1 этап - поиск в литературе теоретической информации на предложенные преподавателем темы;

2 этап - осмысление полученной информации, освоение терминов и понятий;

3 этап - составление плана ответа на конкретные вопросы (конспект по теоретическим вопросам к практическому занятию, не менее трех источников для подготовки, в конспекте должны быть ссылки на источники).

Важнейшие требования к выступлениям студентов - самостоятельность в подборе фактического материала и аналитическом отношении к нему, умение рассматривать примеры и факты во взаимосвязи и взаимообусловленности, отбирать наиболее существенные из них. Доклад является формой работы, при которой студент самостоятельно готовит сообщение на заданную тему и далее на семинарском занятии выступает с этим сообщением.

При подготовке к докладам необходимо:

- подготовить сообщение, включающее сравнение точек зрения различных авторов;
- сообщение должно содержать анализ точек зрения, изложение собственного мнения или опыта по данному вопросу, примеры;
- вопросы к аудитории, позволяющие оценить степень усвоения материала;
- выделение основных мыслей, так чтобы остальные студенты могли конспектировать сообщение в процессе изложения. Доклад (сообщение) иллюстрируется конкретными примерами из практики.

## **10. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля)**

### **10.1. Общесистемные требования**

*Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «КЧГУ»*

<http://kchgu.ru> - адрес официального сайта университета

<https://do.kchgu.ru> - электронная информационно-образовательная среда КЧГУ

*Электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки)*

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2023 / 2024 учебный год	Договор № 915 ЭБС ООО «Знаниум» от 12.05.2023г.	Действует до 15.05.2024 г.
	Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № СЭБ НВ-294 от 1 декабря 2020 года.	Бессрочный
2023 / 2024 учебный год	Электронная библиотека КЧГУ (Э.Б.). Положение об ЭБ утверждено Ученым советом от 30.09.2015г. Протокол № 1). Электронный адрес: <a href="https://kchgu.ru/biblioteka">https://kchgu.ru/biblioteka</a> - <a href="https://kchgu.ru/">kchgu/</a>	Бессрочный
2023 / 2024 учебный год	Электронно-библиотечные системы: Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU» - <a href="https://www.elibrary.ru">https://www.elibrary.ru</a> . Лицензионное соглашение №15646 от 01.08.2014г. Бесплатно. Национальная электронная библиотека (НЭБ) – <a href="https://rusneb.ru">https://rusneb.ru</a> . Договор №101/НЭБ/1391 от 22.03.2016г. Бесплатно. Электронный ресурс «Polred.com Обзор СМИ» – <a href="https://polpred.com">https://polpred.com</a> . Соглашение. Бесплатно.	Бессрочно

## ***10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины***

1. 369200, Карачаево-Черкесская Республика, г. Карачаевск, ул. Ленина, 29, учебный корпус 2, ауд. 13:

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических и семинарских занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

2. Для проведения конференций.

Специализированная мебель: столы ученические, стулья, стол преподавателя, доска меловая.

Технические средства обучения: ноутбук с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, телевизор, переносной проектор.

2. 369200 Карачаево-Черкесская Республика, г. Карачаевск, ул. Ленина, 29, учебный корпус 2, ауд. 13 а:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Специализированная мебель: столы ученические, стулья, стол преподавателя, доска меловая.

Технические средства обучения:

Мультимедийный комплекс: ноутбук с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, переносной проектор.

3. 369200, Карачаево-Черкесская республика, г. Карачаевск, ул. Ленина, 29. Учебный корпус № 2, ауд. 8.

Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, в том числе во время учебных и производственных практик, текущего контроля, промежуточных аттестаций и государственной итоговой аттестации.

*Специализированная мебель:* столы ученические, стулья, стол и стул для преподавателя, доска маркерная, интерактивная доска, математические таблицы, портреты ученых-математиков с описанием их биографии, выставка школьных учебников.

*Технические средства обучения:* персональный компьютер с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, проектор.

### ***10.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения***

- Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная
- Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная
- ABBY Fine Reader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная
- Calculate Linux (внесён в ЕРПП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная
- Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная

Антивирус Касперского. Действует до 03.03.2025г. (Договор № 56/2023 от 25 января 2023г.)

### ***10.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы***

#### **Современные профессиональные базы данных**

1. Федеральный портал «Российское образование»- <https://edu.ru/documents/>
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – <http://school-collection.edu.ru/>
3. Базы данных Scopus издательства Elsevir  
<http://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>.

#### **Информационные справочные системы**

1. Информационные справочные системы
2. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования - <http://fgosvo.ru>.

3. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) – <http://edu.ru>.
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – <http://school-collection.edu.ru>.
5. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (ИС «Единое окно») – <http://window/edu.ru>.
6. Информационная система «Информо».

### **11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

В группах, в состав которых входят студенты с ОВЗ, в процессе проведения учебных занятий создается гибкая, вариативная организационно-методическая система обучения, адекватная образовательным потребностям данной категории обучающихся, которая позволяет не только обеспечить преемственность систем общего (инклюзивного) и высшего образования, но и будет способствовать формированию у них компетенций, предусмотренных ФГОС ВО, ускорит темпы профессионального становления, а также будет способствовать их социальной адаптации.

В процессе преподавания учебной дисциплины создается на каждом занятии толерантная социокультурная среда, необходимая для формирования у всех обучающихся гражданской, правовой и профессиональной позиции соучастия, готовности к полноценному общению, сотрудничеству, способности толерантно воспринимать социальные, личностные и культурные различия, в том числе и характерные для обучающихся с ОВЗ.

Посредством совместной, индивидуальной и групповой работы формируется у всех обучающихся активная жизненная позиция и развитие способности жить в мире разных людей и идей, а также обеспечивается соблюдение обучающимися их прав и свобод и признание права другого человека, в том числе и обучающихся с ОВЗ на такие же права.

В группах, в состав которых входят обучающиеся с ОВЗ, в процессе учебных занятий используются технологии, направленные на диагностику уровня и темпов профессионального становления обучающихся с ОВЗ, а также технологии мониторинга степени успешности формирования у них компетенций, предусмотренных ФГОС ВО при изучении данной учебной дисциплины, используя с этой целью специальные оценочные материалы и формы проведения промежуточной и итоговой аттестации, специальные технические средства, предоставляя обучающимся с ОВЗ дополнительное время для подготовки ответов, привлекая тьютеров).

Материально-техническая база для реализации программы:

#### 1. Мультимедийные средства:

- интерактивные доски «Smart Board», «Toshiba»;
- экраны проекционные на штативе 280\*120;
- мультимедиа-проекторы Epson, Benq, Mitsubishi, Aser;

#### 2. Презентационное оборудование:

- радиосистемы AKG, Shure, Quik;
- видеоконфиденциальные комплекты Microsoft, Logitech;
- микрофоны беспроводные;
- класс компьютерный мультимедийный на 21 мест;
- ноутбуки Aser, Toshiba, Asus, HP;

Наличие компьютерной техники и специального программного обеспечения: имеются рабочие места, оборудованные рельефно-точечными клавиатурами (шрифт Брайля), программное обеспечение NVDA с функцией синтезатора речи, видеувеличителем, клавиатурой для лиц с ДЦП, роллером Распределение специализированного оборудования.

## 12. Лист регистрации изменений

Изменение	Дата и номер протокола ученого совета факультета/института, на котором были рассмотрены вопросы о необходимости внесения изменений в ОП ВО	Дата и номер протокола ученого совета Университета, на котором были утверждены изменения в ОП ВО	Дата введения изменения
Переутверждение ОП ВО ВО. Обновление рабочих программ дисциплин, рабочих программ практик, рабочей программы ГИА, календарного учебного графика.	29.06.2020г., протокол № 10	02.07.2020 г., протокол № 7	02.07.2020 г.
<p>В связи со вступлением в силу приказа Минобрнауки России и Минпросвещения России от 5 августа 2020 г. №885/390 «О практической подготовке обучающихся» (дата вступления в силу 22.09.2020 г.)</p> <p>1. Включить названный приказ в перечень нормативных правовых актов, перечисленных в ОП ВО в разделе 1.2. Нормативно-правовая база;</p> <p>2. В ОП ВО в разделе 1.2. Нормативно-правовая заменить фразу: «Приказ Минобрнауки России от 27.11.2015 г. №1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования» на след. текст: Приказ Минобрнауки России от 27.11.2015 г. № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования» - до признания утратившим силу приказом Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05 августа 2020 года №885/390».</p>	01.12.2020г., протокол № 4	03.12.2020 г., протокол № 2	03.12.2020г.
Обновление договора на использование комплектов лицензионного программного обеспечения: оказание услуг по продлению лицензий на антивирусное программное обеспечение. Kaspersky Endpoint Security (номер лицензии 280E-210210-093403-420-2061). 2021-2023 годы.	23.03.2021г., протокол № 7	Решение ученого совета КЧГУ от 31 марта 2021г., протокол № 6	31.03.2021г.
Обновление договоров на предоставление доступа к электронно-библиотечным системам: Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 5184 ЭБС от 25.03.2021г. (срок действия с 30.03.2021 по 30.03.2022г.)	29.03.2021г., протокол № 7	Решение ученого совета КЧГУ от 31 марта 2021г., протокол № 6	31.03.2021г.

Электронно-библиотечная система «Лань». Договор №СЭБ НВ-294 от 01.12.2020г. Бессрочный.			
Переутверждение ОП ВО ВО. Обновление РПД, РПП, программы ГИА, календарного графика учебного процесса. В связи с изменениями (в Федеральный закон об образовании в РФ от 29.12.2012г № 273-ФЗ) от 31.07.2020г №304 по вопросам воспитания обучающихся, в ОП ВО размещены рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы.	28.06.2021г., протокол № 10	Решение Ученого совета от 30.06.2021г., протокол № 8	30.06.2021 г.
Обновление договора на предоставление доступа к электронно-библиотечным системам: Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 179 ЭБС от 22.03.2022г. (срок действия с 30.03.2022 по 30.03.2023г.)	29. 03.2022 г., протокол № 7	Решение Ученого совета КЧГУ от 30 марта 2022г., протокол №10	30.03.2022 г.
1. В связи со вступлением в силу Приказа Минобрнауки России № 245 от 06.04.2021 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам магистратуры» с 1 сентября 2022 г. включить названный приказ в перечень нормативных правовых актов. 2. Переутверждение ОП ВО. Обновление РПД, РПП, программы ГИА, календарного графика учебного процесса	28.06.2022г., протокол № 10	Решение Ученого совета КЧГУ от 29 июня 2022г., протокол №13	29.06.2022 г.
Обновлены договоры на предоставление доступа к электронно-библиотечным системам: Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 5184 ЭБС от 25.03.2021г. (срок действия с 30.03.2021 по 30.03.2022г.), Электронно-библиотечная система «Лань». Договор №СЭБ НВ-294 от 01.12.2020г. Бессрочный.			
Переутверждена ОП ВО. Обновлены РПД, РПП, программы ГИА, календарный график учебного процесса. Обновлены договоры: 1. Антивирус Касперского. Действует до 03.03.2025г. (Договор № 56/2023 от 25 января 2023г.). 2. Договор № 915 ЭБС ООО «Знаниум» от 12.05.2023г. Действует до 15.05.2024г.)		29.06.2023 г., протокол № 8	29.06.2023 г.
Обновлены договоры на предоставление доступа к электронно-библиотечным системам: Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 5184 ЭБС от 25.03.2021г. (срок действия с 30.03.2021 по 30.03.2022г.), Электронно-библиотечная система «Лань». Договор №СЭБ НВ-294 от 01.12.2020г. Бессрочный.			

**Решение кафедры:** Все зарегистрированные изменения при составлении РПД учтены.