

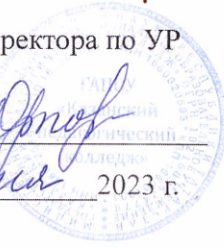
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН  
ГАПОУ «КАЗАНСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора по УР

Н.П. Орлова

«30» июня 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОД.07 МАТЕМАТИКА**

Специальность 44.02.02 Преподавание в начальных классах

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины «Математика» разработана на основе примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Математика», рекомендованной ФГБОУ ДПО ИРПО, 2022 г.; в соответствии с ФГОС СОО (утвержден приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 г. №413 (с изменениями и дополнениями)

«Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования», приказ Министерства просвещения РФ от 12 августа 2022 г. N 732); с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утвержденной распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 30 апреля 2021 г. № Р-98; с Федеральной образовательной программой среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 23.11.2022 № 1014 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» (Зарегистрирован 22.12.2022 № 71763) по специальности 44.02.02 «Преподавание в начальных классах»

Организация-разработчик: ГАПОУ СПО «Казанский педагогический колледж».

Разработчики: Хайретдинова Эльвира Назирхановна, Ульяницкая Татьяна Валерьевна, преподаватели математики.

Рекомендована ПЦК естественно-научных и математических дисциплин, протокол № 10 от 25 мая 2023 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС СПО и учебного плана специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах.

Рассмотрена ОМК ГАПОУ «Казанский педагогический колледж», протокол №7 от «27» июня 2023г. и признана соответствующей требованиям ФГОС СПО специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Математика».....</b>	<b>4</b>
<b>2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины.....</b>	<b>8</b>
<b>3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины.....</b>	<b>15</b>
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины.....</b>	<b>16</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

## 1.1. Место дисциплины в структуре профессиональной образовательной программы СПО:

Общеобразовательная дисциплина «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальностям 44.02.02 Преподавание в начальных классах.

## 1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

### 1.2.1. Цель дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Математика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО, направлено на достижение следующих целей:

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

### 1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Общие компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"><li>– готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li><li>– готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности,</li><li>– способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li><li>– интерес к различным сферам профессиональной деятельности.</li></ul> Овладение универсальными	<ul style="list-style-type: none"><li>– владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</li><li>– уметь оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;</li></ul>

учебными познавательными действиями:

а) базовые логические действия:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;
- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;
- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;
- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем

б) базовые исследовательские действия:

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
- уметь переносить знания в познавательную и практическую области

– уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;

– уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, нахождение пути, скорости и ускорения;

– уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;

– уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать

жизнедеятельности;  
– уметь интегрировать знания из разных предметных областей;  
– выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;  
и способность их использования в познавательной и социальной практике

правдоподобность результатов;  
– уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; уметь извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;  
– уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;  
– уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;  
– уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб,

параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники;

- уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;
- уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;
- уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;
- уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки;

	<p>– уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; умение формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений;</p> <p>– уметь оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений при решении задач, в том числе из других учебных предметов;</p> <p>– уметь оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости; умение задавать и описывать графы различными способами; использовать графы при решении задач;</p> <p>– уметь свободно оперировать понятиями: сочетание, перестановка, число сочетаний, число перестановок; бином Ньютона; умение применять комбинаторные факты и рассуждения для решения задач;</p> <p>– уметь оперировать понятиями: натуральное число, целое число, остаток по модулю, рациональное число, иррациональное число, множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; умение использовать признаки делимости, наименьший общий делитель и наименьшее общее кратное, алгоритм Евклида при решении задач; знакомство с различными позиционными системами счисления;</p> <p>– уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной</p>
--	--



	<p>степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа;</p> <p>– уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;</p> <p>– уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; умение строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций; умение использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; умение свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на</p>
--	--

	<p>промежутке; умение проводить исследование функции; умение использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем;</p> <p>– уметь свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; умение задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул;</p> <p>– уметь оперировать понятиями: непрерывность функции, асимптоты графика функции, первая и вторая производная функции, геометрический и физический смысл производной, первообразная, определенный интеграл; умение находить асимптоты графика функции; умение вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции функций, находить уравнение касательной к графику функции; умение использовать производную для исследования функций, для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических и физических задачах, для определения скорости и ускорения; находить площади и объемы фигур с помощью интеграла; приводить примеры математического моделирования с помощью дифференциальных уравнений;</p> <p>– уметь оперировать понятиями: комплексное число, сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа, форма записи комплексных чисел (геометрическая, тригонометрическая и алгебраическая); уметь производить арифметические</p>
--	---

	<p>действия с комплексными числами; приводить примеры использования комплексных чисел;</p> <p>– уметь свободно оперировать понятиями: площадь фигуры, объем фигуры, величина угла, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями, площадь сферы, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение находить отношение объемов подобных фигур;</p> <p>– уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; умение распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; умение использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни;</p> <p>– уметь моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; строить математические модели с помощью геометрических понятий и величин, решать связанные с ними практические задачи; составлять вероятностную модель и интерпретировать полученный результат; решать прикладные задачи средствами математического анализа, в том числе социально-экономического и физического характера.</p>
--	--

<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>– совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>– осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.</li> </ul> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>– создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>– оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>– использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</li> <li>– уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; уметь решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;</li> <li>– уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; уметь распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; уметь использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни</li> </ul>
--	---	--

	<p>коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</li> </ul>	
<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>В области духовно-нравственного воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сформированность нравственного сознания, этического поведения;</li> <li>– способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</li> <li>– осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;</li> <li>– ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;</li> </ul> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> <li>– самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</li> <li>– давать оценку новым</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;</li> <li>– уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; уметь распознавать симметрию в пространстве; уметь распознавать правильные многогранники;</li> <li>– уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками</li> </ul>

	<p>ситуациям;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</li> </ul> <p>б) самоконтроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</li> <li>– уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</li> </ul> <p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</li> <li>– эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</li> <li>– социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты</li> </ul>	
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</li> <li>– овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</li> </ul> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– понимать и использовать преимущества командной и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных</li> </ul>

	<p>индивидуальной работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников</li> <li>обсуждать результаты совместной работы;</li> <li>– координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>– осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.</li> </ul> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>– признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> <li>– развивать способность понимать мир с позиции другого человека</li> </ul>	<p>и общественных явлениях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа;</li> <li>– уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; уметь строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций;</li> <li>– уметь использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</li> <li>– свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; уметь проводить исследование функции;</li> <li>– уметь использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем</li> </ul>
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном</p>	<p>В области эстетического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать,</li> </ul>

<p>языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>общественных отношений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;</li> <li>– убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;</li> <li>– готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;</li> </ul> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</li> <li>– распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</li> <li>– развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств</li> </ul>	<p>интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями;</li> <li>– уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира</li> </ul>
<p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– осознание обучающимися российской гражданской идентичности;</li> <li>– целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;</li> <li>– уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и</li> </ul>



<p>отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы;</p> <p>В части гражданского воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;</li> <li>– принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;</li> <li>– готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;</li> <li>– готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;</li> <li>– умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;</li> <li>– готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;</li> </ul> <p>В части патриотического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;</li> <li>– ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам,</li> </ul>	<p>математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях</li> </ul>
--	--	---

	<p>традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);</li> <li>– способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;</li> <li>– овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности</li> </ul>	
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– не принимать действия, приносящие вред окружающей среде;</li> <li>– уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>– расширить опыт деятельности экологической направленности;</li> <li>– разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;</li> <li>– осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, нахождение пути, скорости и ускорения;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>– предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;</li> <li>– давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</li> <li>– уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы</li> </ul>
<p>ПК 1.4. Анализировать процесс и результаты обучения обучающихся</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– наблюдения, анализа уроков, обсуждения отдельных уроков в диалоге с сокурсниками, руководителем педагогической практики, учителями начальных классов;</li> <li>– разработка предложений по совершенствованию и коррекции процесса обучения</li> </ul> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать учебные занятия анализировать и интерпретировать результаты диагностики учебных достижений обучающихся</li> </ul> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– требования к учебным занятиям; требования к результатам обучения обучающихся начальных классов; пути достижения образовательных результатов;</li> <li>– педагогические и гигиенические требования к организации обучения на учебных занятиях</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;</li> <li>– уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</li> <li>– уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры</li> </ul>

		математических открытий русской и мировой математической науки
ПК 1.7. Выстраивать траекторию профессионального роста на основе результатов анализа процесса обучения и самоанализа деятельности	<p>Навыки: построения траектории профессионального роста на основе результатов анализа эффективности процесса обучения обучающихся и самоанализа деятельности</p> <p>Умения: – анализировать эффективность процесса обучения; – осуществлять самоанализ при организации образовательного процесса; – осуществлять мониторинг и анализ современных психолого-педагогических и методических ресурсов для профессионального роста в области организации обучения обучающихся;</p> <p>– проектировать траекторию профессионального роста</p> <p>Знания: – способы анализа и самоанализа профессиональной обучающей деятельности; – способы проектирования траектории профессионального роста; – способы осуществления деятельности в соответствии с выстроенной траекторией профессионального роста; образовательные запросы общества и государства в области обучения обучающихся</p>	<p>– уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, нахождение пути, скорости и ускорения;</p> <p>– уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;</p> <p>уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение</p>

		приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях
--	--	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы дисциплины</b>	<b>150</b>
<b>в т.ч.</b>	
<b>Основное содержание</b>	<b>118</b>
<b>в т. ч.</b>	
теоретическое обучение	36
практические занятия	82
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	<b>20</b>
<b>в т. ч.:</b>	
теоретическое обучение	2
практические занятия	18
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>	<b>12</b>

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
<b>Основное содержание</b>			
<b>Раздел 1. Повторение курса математики основной школы</b>		<b>6</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 1.4, ПК 1.7
Тема 1.1 Цель и задачи математики при освоении специальности	<b>Содержание учебного материала</b> Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности. <b>Практическое занятие</b>	<i>1</i>	
Тема 1.2 Числа и вычисления. Выражения и преобразования	<b>Содержание учебного материала</b> Действия над положительными и отрицательными числами, обыкновенными и десятичными дробями. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения. <b>Практическое занятие</b>	1	
Тема 1.3. Геометрия на плоскости	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b> Виды плоских фигур и их площадь. Практико-ориентированные задачи в курсе геометрии на плоскости <b>Практическое занятие</b>	<i>1</i>	
Тема 1.4 Процентные вычисления	<b>Содержание учебного материала</b> Простые проценты, разные способы их вычисления. <b>Практическое занятие</b>	<i>1</i>	
Тема 1.5 Уравнения и неравенства	<b>Содержание учебного материала</b> Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства <b>Практическое занятие</b>	<i>1</i>	
Тема 1.7 Входной контроль	<b>Содержание учебного материала</b> Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Геометрия на плоскости <b>Контрольная работа</b>	<i>1</i>	

<b>Раздел 2. Прямые и плоскости в пространстве</b>		<b>12</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-04, ОК-05
Тема 2.1. Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Признак и свойство скрещивающихся прямых. Основные пространственные фигуры.		
	Комбинированное занятие		
Тема 2.2. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	<b>Содержание учебного материала</b>	3	
	Параллельные прямая и плоскость. Определение. Признак. Свойства. Параллельные плоскости. Определение. Признак. Свойства. Тетраэдр и его элементы. Параллелепипед и его элементы. Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда. Построение основных сечений.		
	Комбинированное занятие		
Тема 2.3. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости.		
	Перпендикуляр и наклонная. Перпендикулярные плоскости. Признак перпендикулярности плоскостей. Расстояния в пространстве		
Тема 2.4. Теорема о трех перпендикулярах	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями		
	<b>Практическое занятие</b>		
Тема 2.5. Прямые и плоскости в практических задачах	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	2	
	Взаимное расположение прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости, параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей. Расположение прямых и плоскостей в окружающем мире (природе, архитектуре, технике). Решение практико-ориентированных задач.		
	<b>Практическое занятие</b>		
Тема 2.6. Решение задач. Прямые и плоскости в пространстве	<b>Содержание учебного материала</b>	1	
	Расположение прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей. Скрещивающиеся прямые		



	<b>Контрольная работа</b>		
<b>Раздел 3. Координаты и векторы</b>		<b>8</b>	ОК-04, ОК-05
Тема 3.1 Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками. Координаты середины отрезка	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Декартовы координаты в пространстве. Простейшие задачи в координатах. Расстояние между двумя точками, координаты середины отрезка		
	<b>Практическое занятие</b>		
Тема 3.2 Векторы в пространстве. Скалярное произведение векторов	<b>Содержание учебного материала</b>	3	
	Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Скалярное произведение векторов.		
	<b>Практическое занятие</b>		
Тема 3.3 Решение задач. Координаты и векторы	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Простейшие задачи в координатах. Координаты вектора, расстояние между точками, координаты середины отрезка, скалярное произведение векторов в координатах.		
	<b>Практическое занятие</b>		
	<b>Контрольная работа</b>	1	
<b>Раздел 4. Многогранники и тела вращения</b>		<b>28</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
Тема 4.1 Вершины, ребра, грани многогранника	<b>Содержание учебного материала</b>	1	
	Понятие многогранника. Его элементы: вершины, ребра, грани. Диагональ. Сечение. Выпуклые и невыпуклые многогранники		
	Комбинированное занятие		
Тема 4.2 Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призма	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Понятие призмы. Ее основания и боковые грани. Высота призмы. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Ее сечение		
	Комбинированное занятие		
Тема 4.3 Параллелепипед, куб. Сечение параллелепипеда	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Параллелепипед, свойства прямоугольного параллелепипеда, куб. Сечение куба, параллелепипеда		
	<b>Практическое занятие</b>		

Тема 4.4 Пирамида, ее составляющие, сечение. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	<b>Содержание учебного материала</b> Пирамида и ее элементы. Сечение пирамиды. Правильная пирамида. Усеченная пирамида Комбинированное занятие	2	
Тема 4.5 Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды	<b>Содержание учебного материала</b> Площадь боковой и полной поверхности призмы, пирамиды <b>Практическое занятие</b>	2	
Тема 4.6 Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде	<b>Содержание учебного материала</b> Симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде Комбинированное занятие	2	
Тема 4.7 Примеры симметрий в профессии	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b> Симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту <b>Практическое занятие</b>	1	
Тема 4.8 Правильные многогранники, их свойства	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие правильного многогранника. Свойства правильных многогранников <b>Практическое занятие</b>	1	
Тема 4.9 Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра	<b>Содержание учебного материала</b> Цилиндр и его элементы. Сечение цилиндра (параллельное основанию и оси). Развертка цилиндра Комбинированное занятие	2	
Тема 4.10 Конус, его составляющие. Сечение конуса. Усеченный конус.	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b> Конус и его элементы. Сечение конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину). Развертка конуса. Усеченный конус. Его образующая и высота. Комбинированное занятие	2	
Тема 4.11 Шар и сфера, их сечения	<b>Содержание учебного материала</b> Шар и сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости. Сечение шара, сферы Комбинированное занятие	2	
Тема 4.12	<b>Содержание учебного материала</b>	4	

Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел	Понятие об объеме тела. Объем куба и прямоугольного параллелепипеда. Объем призмы и цилиндра. Отношение объемов подобных тел.		
	<b>Практическое занятие</b>		
Тема 4.13	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
Объемы и площади поверхностей тел	Объемы пирамиды и конуса. Объем шара. Площади поверхностей тел		
	<b>Практическое занятие</b>		
Тема 4.14	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
Решение задач. Многогранники и тела вращения	Объемы и площади поверхности многогранников и тел вращения		
	<b>Практическое занятие</b>		
	<b>Контрольная работа</b>	1	
<b>Раздел 5. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции</b>		<b>17</b>	ОК-01, ОК-04, ОК-05
Тема 5.1	<b>Содержание учебного материала</b>	1	
Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла	Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла		
	Комбинированное занятие		
Тема 5.2	<b>Содержание учебного материала</b>	1	
Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения	Тригонометрические тождества. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$ . Формулы приведения		
	<b>Практическое занятие</b>		
Тема 5.3	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений		
	<b>Практическое занятие</b>		
Тема 5.4	<b>Содержание учебного материала</b>	1	
Функции, их свойства. Способы задания функций	Область определения и множество значений функций. Чётность, нечётность, периодичность функций. Способы задания функций		
	Комбинированное занятие		

Тема 5.5 Тригонометрические функции, их свойства и графики	<b>Содержание учебного материала</b>	1	
	Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \cos x$ , $y = \sin x$ , $y = \operatorname{tg} x$ , $y = \operatorname{ctg} x$ .		
	<b>Практическое занятие</b>		
Тема 5.6 Преобразование графиков тригонометрических функций	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций		
	<b>Практическое занятие</b>		
Тема 5.7 Описание производственных процессов с помощью графиков функций	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	2	
	Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах		
	<b>Практическое занятие</b>		
Тема 5.8 Обратные тригонометрические функции	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики		
	Комбинированное занятие		
Тема 5.9 Тригонометрические уравнения и неравенства	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Уравнение $\cos x = a$ . Уравнение $\sin x = a$ . Уравнение $\operatorname{tg} x = a$ , $\operatorname{ctg} x = a$ . Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным, решаемые разложением на множители, однородные. Простейшие тригонометрические неравенства		
	<b>Практическое занятие</b>		
Тема 5.10 Решение задач. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том числе с использованием свойств функций.		
	<b>Практическое занятие</b>		
	<b>Контрольная работа</b>	1	
<b>Раздел 6. Производная функции, ее применение</b>		<b>17</b>	ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-05
Тема 6.1	<b>Содержание учебного материала</b>	2	

Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования	<p>Определение числовой последовательности и способы ее задания. Свойства числовых последовательностей. Определение предела последовательности. Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной</p> <p>Комбинированное занятие</p>		
Тема 6.2 Производные суммы, разности произведения, частного	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования</p> <p><b>Практическое занятие</b></p>	2	
Тема 6.3 Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Определение сложной функции. Производная тригонометрических функций. Производная сложной функции</p> <p>Комбинированное занятие</p>	2	
Тема 6.4 Геометрический и физический смысл производной	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции <math>y=f(x)</math>. Физический (механический) смысл производной – мгновенная скорость в момент времени <math>t</math>: <math>v = S'(t)</math></p> <p><b>Практическое занятие</b></p>	3	
Тема 6.5 Монотонность функции. Точки экстремума	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Задачи на максимум и минимум. Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной.</p> <p><b>Практическое занятие</b></p>	2	
Тема 6.6 Исследование функций и построение графиков	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Исследование функции на монотонность и построение графиков.</p> <p><b>Практическое занятие</b></p>	1	
Тема 6.7 Наибольшее и наименьшее значения функции	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций, построение графиков многочленов с использованием аппарата математического анализа</p> <p><b>Практическое занятие</b></p>	1	

Тема 6.8 Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	<i>1</i>	OK-01, OK-02, OK-04, OK-05
	Наименьшее и наибольшее значение функции		
	<b>Практическое занятие</b>		
Тема 6.9 Решение задач. Производная функции, ее применение	<b>Содержание учебного материала</b>	<i>2</i>	
	Формулы и правила дифференцирования. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции		
	<b>Практическое занятие</b>		
	<b>Контрольная работа</b>	<i>1</i>	
<b>Раздел 7. Первообразная функции, ее применение</b>		<b>7</b>	
Тема 7.1 Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	<b>Содержание учебного материала</b>	<i>1</i>	
	Понятие интегрирования. Ознакомление с понятием интеграла и первообразной для функции $y=f(x)$ . Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции. Таблица формул для нахождения первообразных. Изучение правила вычисления первообразной		
	Комбинированное занятие		
Тема 7.2 Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	<b>Содержание учебного материала</b>	<i>1</i>	
	Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Понятие определённого интеграла. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона— Лейбница		
	<b>Практическое занятие</b>		
Тема 7.3 Неопределенный и определенный интегралы	<b>Содержание учебного материала</b>	<i>2</i>	
	Понятие неопределенного интеграла. Геометрический смысл определенного интеграла		
	<b>Практическое занятие</b>		
Тема 7.4 Определенный интеграл в жизни	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	<i>2</i>	
	Геометрический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона - Лейбница. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей		
	<b>Практическое занятие</b>		
Тема 7.5 Решение задач. Первообразная функции, ее	<b>Содержание учебного материала</b>	<i>1</i>	
	Первообразная функции. Правила нахождения первообразных. Ее применение		
	<b>Контрольная работа</b>		

применение			
<b>Раздел 8. Степени и корни. Степенная функция</b>		<b>11</b>	ОК-04, ОК-05
Тема 8.1 Степенная функция, ее свойства	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$ их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени Комбинированное занятие	2	
Тема 8.2 Преобразование выражений с корнями n-ой степени	<b>Содержание учебного материала</b> Преобразование иррациональных выражений <b>Практическое занятие</b>	2	
Тема 8.3 Свойства степени с рациональным действительным показателем	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие степени с любым рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики Комбинированное занятие	2	
Тема 8.4 Решение иррациональных уравнений и неравенств	<b>Содержание учебного материала</b> Равносильность иррациональных уравнений и неравенств. Методы их решения. Решение иррациональных уравнений и неравенств <b>Практическое занятие</b>	3	
Тема 8.5 Степени и корни. Степенная функция	<b>Содержание учебного материала</b> Определение степенной функции. Использование ее свойств при решении уравнений и неравенств <b>Практическое занятие</b> <b>Контрольная работа</b>	1  1	
<b>Раздел 9. Показательная функция</b>		<b>7</b>	ОК-04, ОК-05
Тема 9.1 Показательная функция, ее свойства	<b>Содержание учебного материала</b> Степень с произвольным действительным показателем. Определение показательной функции, ее свойства и график. Знакомство с применением показательной функции. Комбинированное занятие	2	
Тема 9.2 Решение показательных уравнений и неравенств	<b>Содержание учебного материала</b> Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной. Решение показательных неравенств	2	

	<b>Практическое занятие</b>		
Тема 9.3 Решение задач. Показательная функция	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей и методом введения новой переменной. Решение показательных неравенств		
	<b>Практическое занятие</b>		
	<b>Контрольная работа</b>	1	
<b>Раздел 10. Логарифмы. Логарифмическая функция</b>		<b>8</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-04, ОК-05
Тема 10.1 Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы	<b>Содержание учебного материала</b>	1	
	Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы		
	<b>Практическое занятие</b>		
Тема 10.2 Свойства логарифмов. Операция логарифмирования	<b>Содержание учебного материала</b>	1	
	Свойства логарифмов. Операция логарифмирования.		
	Комбинированное занятие		
Тема 10.3 Логарифмическая функция, ее свойства	<b>Содержание учебного материала</b>	1	
	Логарифмическая функция и ее свойства		
	Комбинированное занятие		
Тема 10.4 Решение логарифмических уравнений и неравенств	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования. Основные методы решения логарифмических уравнений. Логарифмические неравенства		
	<b>Практическое занятие</b>		
Тема 10.5 Логарифмы в природе и технике	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	2	
	Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства		
	<b>Практическое занятие</b>		
Тема 10.6 Решение задач. Логарифмы. Логарифмическая функция	<b>Содержание учебного материала</b>	1	
	Логарифмическая функция. Решение простейших логарифмических уравнений		
	<b>Контрольная работа</b>		
<b>Раздел 11. Множества. Элементы теории графов</b>		<b>3</b>	ОК-01, ОК-02,



Тема 11.1 Множества	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК-04, ОК-05
	Понятие множества. Подмножество. Операции с множествами		
	<b>Практическое занятие</b>		
Тема 11.2 Операции с множествами	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	1	
	Операции с множествами. Решение прикладных задач		
	<b>Практическое занятие</b>		
Тема 11.3 Графы	<b>Содержание учебного материала</b>	1	
	Понятие графа. Связный граф, дерево, цикл граф на плоскости		
	<b>Практическое занятие</b>		
<b>Раздел 12. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей</b>		<b>8</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК 1.4, ПК 1.7
Тема 12.1 Основные понятия комбинаторики	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Перестановки, размещения, сочетания.		
	<b>Практическое занятие.</b>		
Тема 12.2 Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	<b>Содержание учебного материала</b>	1	
	Совместные и несовместные события. Теоремы о вероятности суммы событий. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий.		
	Комбинированное занятие		
Тема 12.3 Вероятность в профессиональных задачах	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	2	
	Относительная частота события, свойство ее устойчивости. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события		
	<b>Практическое занятие</b>		
Тема 12.4 Составление таблиц и диаграмм на практике	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	2	
	Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление. Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных		
	<b>Практическое занятие</b>		
Тема 12.5 Решение задач. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	<b>Содержание учебного материала</b>	1	
	Элементы комбинаторики. Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей		
	<b>Контрольная работа</b>		

<b>Раздел 13. Уравнения и неравенства</b>		<b>5</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-04, ОК-05
Тема 13.1 Равносильность уравнений и неравенств. Общие методы решения	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Равносильность уравнений и неравенств. Определения. Основные теоремы равносильных переходов в уравнениях и неравенствах. Общие методы решения уравнений.		
	<b>Практическое занятие</b>		
Тема 13.2 Графический метод решения уравнений, неравенств	<b>Содержание учебного материала</b>	1	
	Общие методы решения неравенств. Графический метод решения уравнений и неравенств		
	<b>Практическое занятие</b>		
Тема 13.3 Составление и решение профессиональных задач с помощью уравнений	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	2	
	Решение текстовых задач профессионального содержания		
	<b>Практические занятия</b>		
Промежуточная аттестация (Экзамен)		12	
Всего:		150	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики. Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы экзамена.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Алгебра и начала математического анализа: учеб. для 10-11 классов общеобразовательных учреждений / А.Н. Колмогоров, А.М. Абрамов, Ю.П. Дудницын/ - М.: Просвещение, 2021.

2. Башмаков М.И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2019.

3. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2017.

Дополнительные источники:

1. Погорелов А.В. Геометрия. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и профил. уровни / А.В. Погорелов. – 13-е изд. – М.: Просвещение, 2014.

2. Алгебра и начала математического анализа: учеб. для 10—11 кл. общеобразоват. учреждений /Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин и др.- М.: Просвещение, 2016.

3. Ершова А.П., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10-11 классов. – М.:Илекса, 2013.

4. Ершова А.П., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы по геометрии для 10 класса. – М.:Илекса, 2013.

5. Ершова А.П., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы по геометрии для 11 класса. – М.:Илекса, 2013.

6. Гусев В.А. Математика: учебно-справочное пособие. – М.:Астрель, 2013.

7. М.Я. Выгодский. Справочник по элементарной математике. – М.,2013.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

<b>Общая/ профессиональная компетенция</b>	<b>Раздел/Тема</b>	<b>Тип оценочных мероприятий</b>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1, Темы 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4 Р 2, Темы 2.5 П-о/с Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.7 П-о/с, 4.9, 4.10 П-о/с Р 5, Темы 5.7 П-о/с , Р 6, Темы 6.8 П-о/с Р 7, Тема 7.4 П-о/с Р.10, Тема 10.5 П-о/с Р 11, Темы 11.2 П-о/с, 11.3 Р 12, Темы 12.1, 12.3 П-о/с, 12.4 П-о/с Р 13, Темы 13.3 П-о/с	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р 1, Темы 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4 Р 2, Темы 2.5 П-о/с Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.7 П-о/с, 4.9, 4.10 П-о/с Р 7, Тема 7.4 П-о/с Р.10, Тема 10.5 П-о/с Р 11, Темы 11.2 П-о/с, 11.3 Р 12, Темы 12.1, 12.3 П-о/с, 12.4 П-о/с Р 13, Темы 13.3 П-о/с	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене

<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Р 1, Тема 1.4 Р 6, Темы 6.8 П-о/с Р 12, Темы 12.1, 12.3 П-о/с, 12.4 П-о/с</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене</p>
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Р 1, Темы 1.1.,1.2, 1.3 П-о/с, 1.4 Р 2, Темы 2.4, 2.5 П-о/с Р 3, Темы 3.1., 3.2 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.7 П-о/с, 4.9 Р 5, Темы 5.2, 5.7 П-о/с , Р 6, Темы 6.2, 6.8 П-о/с Р 7, Тема 7.2., 7.4 П-о/с Р 8, Тема 8.1 Р 9, Тема 9.1, 9.2 Р.10, Тема 10.5 П-о/с Р 11, Темы 11.2 П-о/с, 11.3 Р 12, Темы 12.1, 12.3 П-о/с, 12.4 П-о/с Р 13, Темы 13.1</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене</p>
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Р 1, Темы 1.1.,1.2, 1.3 П-о/с, 1.4 Р 2, Темы 2.4, 2.5 П-о/с Р 3, Темы 3.1., 3.2 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.7 П-о/с, 4.9 Р 5, Темы 5.2, 5.7 П-о/с , Р 6, Темы 6.2, 6.8 П-о/с</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на</p>

	<p>Р 7, Тема 7.2., 7.4 П-о/с</p> <p>Р 8, Тема 8.1</p> <p>Р 9, Тема 9.1, 9.2</p> <p>Р.10, Тема 10.5 П-о/с</p> <p>Р 11, Темы 11.2 П-о/с, 11.3</p> <p>Р 12, Темы 12.1, 12.3 П-о/с, 12.4 П-о/с</p> <p>Р 13, Темы 13.1</p>	экзамене
<p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Р 1, Тема 1.4</p> <p>Р 4, Темы 4.7 П-о/с,</p> <p>Р 12, Темы 12.1, 12.4 П-о/с</p>	<p>Тестирование</p> <p>Устный опрос</p> <p>Математический диктант</p> <p>Индивидуальная самостоятельная работа</p> <p>Представление результатов практических работ</p> <p>Защита творческих работ</p> <p>Защита индивидуальных проектов</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Выполнение заданий на экзамене</p>
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Р 1, Тема 1.4</p> <p>Р 4, Темы 4.7 П-о/с,</p> <p>Р 12, Темы 12.1, 12.3 П-о/с, 12.4 П-о/с</p>	<p>Тестирование</p> <p>Устный опрос</p> <p>Математический диктант</p> <p>Индивидуальная самостоятельная работа</p> <p>Представление результатов практических работ</p> <p>Защита творческих работ</p> <p>Защита индивидуальных проектов</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Выполнение заданий на экзамене</p>

<p>ПК 1.4. Анализировать процесс и результаты обучения обучающихся</p>	<p>Р 1, Темы 1.1, 1.4 Р 12, Темы 12.1, 12.3, 12.4</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене</p>
<p>ПК 1.7. Выстраивать траекторию профессионального роста на основе результатов анализа процесса обучения и самоанализа деятельности</p>	<p>Р 1, Темы 1.1, 1.4 Р 12, Темы 12.1, 12.3, 12.4</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене</p>