

Министерство образования и науки Челябинской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Троицкий технологический техникум»

УТВЕРЖДЕНА  
Приказом директора  
ГБПОУ «ТТТ»  
от «25» мая 2022 г. № 199

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОУД.05 МАТЕМАТИКА**

#### **43.01.09 Повар, кондитер**

2022г.

Программа учебной дисциплины) ОУД.05 Математика разработана в соответствии с ФГОС среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования"), с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования *по профессии* 43.01.09 Повар, кондитер. (Приказ Министерства образования и науки РФ от «09» декабря 2016 г. № 1569, с изменениями и дополнениями от «13» января 2017г.), примерной основной общеобразовательной программы Математика среднего общего образования одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию от 28 июня 2016г. протокол № 2/16-з, программы воспитания по профессии 43.01.09 Повар, кондитер

Организация-разработчик:

ГБПОУ «Троицкий технологический техникум»

Разработчики: Гардт Светлана Михайловна

Рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии преподавателей общеобразовательных дисциплин, ОГСЭ и ЕН циклов

Протокол от 24 мая 2022г. № 9

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	8
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	31
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	33
<b>5. ПРИЛОЖЕНИЕ (темы докладов, рефератов, проектов)</b>	36

## 1.. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ *МАТЕМАТИКА*

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОУД.05 Математика является частью основной профессиональной образовательной программы ГБПОУ «Троицкого технологического техникума» профессии Повар, кондитер.

### 1.2. Место общеобразовательного учебного предмета в структуре образовательной программы

Общеобразовательный учебный предмет «Математика» является базовым / профильным учебным предметом общеобразовательного цикла образовательной программы.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования: **личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные для базового уровня изучения (ПРб):**

Коды	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
ЛР 05	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
ЛР 06	толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
ЛР 07	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
ЛР 08	нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
ЛР 09	готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
ЛР 10	эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
ЛР 13	осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.
МР 01	умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать

	деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
МР 02	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
МР 03	владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
МР 04	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
МР 05	умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
МР 07	умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
МР 08	владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
МР 09	владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.
ПР6 01	сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
ПР6 02	сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
ПР6 03	владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
ПР6 04	владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
ПР6 05	сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
ПР6 06	владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
ПР6 07	сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических

	ситуациях и основные характеристики случайных величин;
ПРб 08	владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;
ПРу 01	сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
ПРу 02	сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
ПРу 03	сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
ПРу 04	сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
ПРу 05	владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии **общих компетенций**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддерживать необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

.

#### **1.4 Применение электронного обучения и технологий дистанционного образования**

Реализация содержания программы возможна с применением электронного обучения и технологий дистанционного образования, открытых образовательных ресурсов .

#### **1.5 Реализация содержания программы для обучающихся с ОВЗ**

Реализация содержания образовательной программы и контроль результатов ее освоения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов организуется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

#### **1.6. Количество часов на программу общеобразовательной учебной дисциплины:**

объем образовательной нагрузки всего - 274 часов,  
учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего) в том числе в форме практической подготовки (прикладной модуль): 262 часа;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем общеобразовательной учебной дисциплины и виды учебной нагрузки

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Образовательная нагрузка (всего)</b>	<b>274</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>-</b>
<b>Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)</b>	<b>262</b>
в том числе:	
Теоретическое обучение	<b>230</b>
лабораторные занятия	<i>не предусмотрены</i>
практические занятия	<b>32</b>
Практическая подготовка	
Консультации	<b>6</b>
Промежуточная аттестация	<b>6</b>
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	



## 2.2. Тематический план и содержание общеобразовательной учебной дисциплины «МАТЕМАТИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Достижимые результаты обучения
1	2	3	4	
Раздел 1	Повторение	12		
	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Цели и задачи математики при освоении специальности Числа и вычисления. Выражения и их преобразования. Уравнения и неравенства. Системы уравнений</p> <p>Решение задач на проценты . Модуль числа и его свойства.</p>	8		ПР6 01, ПР6 04, ПРy 02 ЛР 5, ЛР 9, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09 ОК 01,ОК 02,ОК 03, ОК 04, ОК 09
	<b>Самостоятельная работа</b>			
	<b>Практическая работа</b>	4		
	№1 Проценты в задачах			
	№2 Решение систем уравнений			
	Лабораторная работа	-		
	Практическая подготовка	-		
Раздел 2	Степени и корни. Степенная функция	16		
	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Степенная функция , её свойства. Преобразование выражений с корнями n-й степени. Степень с действительным и рациональным</p>	16	2	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08

	показателями, свойства степени. . Иррациональные уравнения и неравенства			ОК. 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05
	<b>Самостоятельная работа</b>			
	<b>Практическая работа</b>			
	<b>Лабораторная работа</b>	-		
	<b>Практическая подготовка</b>	-		
<b>Раздел 3</b>	<b>Показательная функция</b>	<b>18</b>		
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>		ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08
	Показательная функция и ее свойства и график. Простейшие показательные уравнения и неравенства			ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05
	<b>Самостоятельная работа</b>			
	<b>Практическая работа</b> №3 Показательные уравнения №4 Показательные неравенства	<b>4</b>		
	<b>Лабораторная работа</b>			
	<b>Практическая подготовка</b>			
<b>Раздел 4</b>	<b>Логарифмическая функция</b>	<b>22</b>		
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>22</b>		ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02

	Логарифм, свойства логарифма. Десятичный и натуральный логарифм. Преобразование логарифмических выражений. Логарифмические уравнения и неравенства. Логарифмическая функция и ее свойства и график.			ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08  ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05
	<b>Самостоятельная работа</b>			
	<b>Практические работы</b> №5 Логарифмические уравнения №6 Логарифмические неравенства	<b>2</b>		
	<b>Лабораторная работа</b>	-		
	<b>Практическая подготовка</b>	-		
<b>Раздел 5 Прямые и плоскости в пространстве</b>		<b>18</b>		
	<b>Содержание учебного материала</b>	16	<b>2</b>	ПР6 02, ПР6 03, ПРy 02 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08  ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09
	Наглядная стереометрия. Призма, параллелепипед, пирамида, тетраэдр. Основные понятия геометрии в пространстве. Аксиомы стереометрии и следствия из них. Построение сечений многогранников методом следов. Центральное проектирование. Построение сечений многогранников методом проекций. Скрещивающиеся прямые в пространстве. Угол между ними. Теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве. Параллельное проектирование и изображение фигур. Перпендикулярность прямой и плоскости. Ортогональное проектирование. Наклонные и проекции. Теорема о трех перпендикулярах.			

	Расстояния между фигурами в пространстве. Общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых. Углы в пространстве. Перпендикулярные плоскости.			
	<b>Самостоятельная работа</b>			
	<b>Практическая работа</b> № 7 «Прямые и плоскости»	2		
	<b>Лабораторная работа</b>	-		
	<b>Практическая подготовка</b>	-		
<b>Раздел 6 Координаты и векторы и в пространстве</b>		<b>18</b>		
	<b>Содержание учебного материала</b>	16	2	ПР6 08, ПРy 02 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08
	Векторы и координаты. Сумма векторов, умножение вектора на число. Угол между векторами. Скалярное произведение. Уравнение плоскости. Формула расстояния между точками. Уравнение сферы. <i>Движения в пространстве: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости, центральная симметрия</i>	-	3	МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05
	<b>Практическая работа</b>	2		
	№8 Простейшие задачи в координатах» №9 Скалярное произведение векторов»			
	<b>Самостоятельная работа</b>	9		
	<b>Лабораторная работа</b>	-		
	<b>Практическая подготовка</b>	-		
<b>Раздел 7 Основы тригонометрии. Тригонометрические функции</b>		<b>30</b>		

	<b>Содержание учебного материала</b>	27	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08  ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05
	Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Функции, их свойства. Способы задания функций Тригонометрические функции, их свойства и графики Преобразование графиков тригонометрических функций Обратные тригонометрические функции. Тригонометрические уравнения. Тригонометрические неравенства. Системы тригонометрических уравнений. .			
	<b>Самостоятельная работа</b>			
	<b>Практическая работа</b> №10 Формулы приведения №11 Формулы сложения №12 Тригонометрические уравнения	3		
	<b>Лабораторная работа</b>	-		
	<b>Практическая подготовка</b>	-		
<b>Раздел 8 Многогранники и тела вращения</b>		<b>32</b>		

Многогранники	<b>Содержание учебного материала</b>	12	2	ПР6 02, ПР6 03, ПБ 06, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13 МР 01, МР 02, МР 09  ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05
	Виды многогранников.. Правильные многогранники. Призма. Параллелепипед. Свойства параллелепипеда. Прямоугольный параллелепипед. Наклонные призмы. Пирамида. Виды пирамид. Элементы правильной пирамиды. Пирамиды с равнонаклоненными ребрами и гранями, их основные свойства. Площади поверхностей многогранников. Усеченная пирамида. Понятие объема. Объемы многогранников			
	<b>Самостоятельная работа</b>			
	<b>Практическая работа</b>  № 13 Построение и расчет площади многогранников №14 Построение и расчет объема многогранников	4		
	<b>Лабораторная работа</b>	-		
	<b>Практическая подготовка</b>	-		
Тела и поверхности вращения	<b>Содержание учебного материала</b> Тела вращения: цилиндр, конус, шар и сфера. Сечения цилиндра, конуса и шара. Шаровой сегмент, шаровой слой, шаровой сектор (конус). Усеченная пирамида и усеченный конус. Касательные прямые и плоскости. Вписанные и описанные сферы. Объемы тел вращения. Площадь сферы. Площадь поверхности цилиндра и конуса. Комбинации многогранников и тел вращения. Подобие в пространстве. Отношение объемов и площадей поверхностей подобных фигур .	12	2	ПР6 02, ПР6 03, ПБ 06, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13 МР 01, МР 02, МР 09  ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05
	<b>Самостоятельная работа</b>			

	<b>Практическая работа</b> №15 Построение и расчет площади цилиндра и конуса №16 Построение и расчет объема цилиндра и конуса	<b>4</b>		
	<b>Лабораторная работа</b>	-		
	<b>Практическая подготовка</b>	-		
<b>Раздел 9 Производная и её применение</b>		<b>34</b>		
	<b>Содержание учебного материала</b>	34		ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09  ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05
	Понятие предела функции в точке. Непрерывность функции. Дифференцируемость функции. Производная функции в точке. Касательная к графику функции. Геометрический и физический смысл производной. Производные элементарных функций. Правила дифференцирования. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Точки экстремума (максимума и минимума). Исследование элементарных функций на точки экстремума, наибольшее и наименьшее значение с помощью производной.			
	<b>Самостоятельная работа</b>			
	<b>Практическая работа</b> №17 Производные тригонометрических функций №18 Исследование функций на монотонность. Отыскание точек экстремума»	4		
	<b>Лабораторная работа</b>	-		
	<b>Практическая подготовка</b>	-		

<b>Раздел 10 Первообразная и её применение</b>		<b>24</b>		
	<b>Содержание учебного материала</b>	22	2	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09  ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09
	Первообразная. Неопределенный интеграл. Первообразные элементарных функций. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Определенный интеграл			
	<b>Самостоятельная работа</b>			
	<b>Практическая работа</b> №19 Три правила нахождения первообразной №20 Формула Ньютона- Лейбница	2		
	<b>Лабораторная работа</b>			
	<b>Практическая подготовка</b>			
<b>Раздел 11 Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей</b>		<b>14</b>		
.	<b>Содержание учебного материала</b>	14	2	ПР6 07, ПР6 08, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 05 ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13 МР 01, МР 05, МР 08  ОК01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК09
	Основные понятия комбинаторики Событие, вероятность события Сложение и умножение вероятностей Дискретная случайная величина, закон ее распределения			
	<b>Самостоятельная работа</b>			
	<b>Практическая работа</b>			
	<b>Лабораторная работа</b>	-		
	<b>Практическая подготовка</b>	-		
<b>Раздел 12 Уравнения и неравенства</b>		<b>24</b>		
Уравнений	<b>Содержание учебного материала</b>	11	2	ПР6 01, ПР6 04, ПРy 02 ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10



	Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Графический метод решения уравнений. Решение уравнений содержащих переменную под знаком модуля. Системы показательных, логарифмических и иррациональных уравнений. Уравнения, системы уравнений с параметрами.			MP 01, MP 02, MP 04  OK01, OK 02, OK 03, OK 04, OK09
	<b>Самостоятельная работа</b>			
	<b>Практическая работа</b> № 21 Общие методы решений уравнений	1		
	<b>Лабораторная работа</b>			
	<b>Практическая подготовка</b>			
Неравенства	<b>Содержание учебного материала</b>	12		ПРб 01, ПРб 04, ПРy 02 ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10 MP 01, MP 02, MP 04  OK01, OK 02, OK 03, OK 04, OK09
	Равносильность неравенств Графический метод решения неравенств. Решение неравенств содержащих переменную под знаком модуля. Системы показательных, логарифмических и иррациональных неравенств. Метод интервалов для решения неравенств.			
	<b>Самостоятельная работа</b>			
	<b>Практическая работа</b>			
	<b>Лабораторная работа</b>	-		
	<b>Практическая подготовка</b>	-		

<b>Bcero</b>		<b>262</b>		
--------------	--	------------	--	--

## 2.3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

<u>Содержание обучения</u>	<u>Кол- во часов</u>	<u>Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)</u>
<u>Раздел 1</u> <u>Повторение</u>	<u>12</u>	<u>Решение задач с использованием свойств чисел и систем счисления, делимости, долей и частей, процентов, модулей чисел. Решение задач с использованием свойств степеней и корней, многочленов, преобразований многочленов и дробно-рациональных выражений. Модуль числа и его свойства. Решение задач на движение и совместную работу, смеси и сплавы с помощью линейных, квадратных и дробно-рациональных уравнений и их систем. Решение задач с помощью числовых неравенств и систем неравенств с одной переменной, с применением изображения числовых промежутков. Решение задач с использованием числовых функций и их графиков. Использование свойств и графиков линейных и квадратичных функций, обратной пропорциональности и функции <math>y = \sqrt{x}</math>. Графическое решение уравнений и неравенств. Использование операций над множествами и высказываниями. Использование неравенств и систем неравенств с одной переменной, числовых промежутков, их объединений и пересечений. Применение при решении задач свойств арифметической и геометрической прогрессии, суммирования бесконечной сходящейся геометрической прогрессии.</u>
<u>Раздел 2</u> <u>Степени и корни.</u> <u>Степенная функция.</u>	<u>16</u>	<u>Ознакомление с понятием степени с действительным показателем, свойства степени. Знание свойств степеней,. Нахождение значений степени, используя при необходимости инструментальные средства.</u> <u>Выполнение преобразований выражений, применение формул, связанных со свойствами степеней и корней.</u> <u>Ознакомление с определением степенной функцией, графики функций.</u> <u>Нахождение области определения и области значений функции</u>
<u>Раздел 3</u> <u>Показательная функция</u>	<u>18</u>	<u>Ознакомление с понятием показательной функции</u> <u>Решение иррациональных уравнений.</u> <u>Решение простейших , показательных, уравнений и неравенства.</u>
<u>Раздел 4</u> <u>Логарифмическая функция</u>	<u>22</u>	<u>Ознакомление с понятием логарифма, свойства логарифма.</u> <u>Знание свойств логарифмов. Десятичный и натуральный логарифм</u> <u>Решение простейших логарифмических уравнений и неравенства.</u>

		<p><u>Выполнение преобразований выражений, применение формул, связанных со свойствами логарифмов.</u></p> <p><u>Определение области допустимых значений логарифмического выражения</u></p> <p><u>Определение области допустимых значений логарифмического выражения</u></p> <p><u>Ознакомление с определением логарифмической функции</u></p>
<p><u>Раздел 5</u> <u>Прямые и плоскости</u> <u>в пространстве</u></p>	18	<p><u>Формулирование и приведение доказательств признаков взаимного расположения прямых и плоскостей. Распознавание на чертежах и моделях различных случаев взаимного расположения прямых и плоскостей, аргументирование своих суждений.</u></p> <p><u>Формулирование определений, признаков и свойств параллельных и перпендикулярных плоскостей, двугранных и линейных углов.</u></p> <p><u>Выполнение построения углов между прямыми, прямой и плоскостью, между плоскостями по описанию и распознавание их на моделях.</u></p> <p><u>Применение признаков и свойств расположения прямых и плоскостей при решении задач.</u></p> <p><u>Изображение на рисунках и конструирование на моделях перпендикуляров и наклонных к плоскости, прямых, параллельных плоскостей, углов между прямой и плоскостью и обоснование построения.</u></p> <p><u>Решение задач на вычисление геометрических величин. Описывание расстояния от точки до плоскости, от прямой до плоскости, между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве.</u></p> <p><u>Формулирование и доказывание основных теорем о расстояниях(теорем существования, свойства).Изображение на чертежах и моделях расстояния и обоснование своих суждений.</u></p> <p><u>Определение и вычисление расстояний в пространстве. Применение формул и теорем планиметрии для решения задач.</u></p> <p><u>Ознакомление с понятием параллельного проектирования и его свойствами.</u></p> <p><u>Применение теории для обоснования построений и вычислений.</u></p> <p><u>Аргументирование своих суждений о взаимном расположении пространственных фигур</u></p>
<p><u>Раздел 6</u> <u>Координаты и</u> <u>векторы</u> <u>в пространстве</u></p>	18	<p><u>Ознакомление с понятием вектора. Изучение декартовой системы координат в пространстве, построение по заданным координатам точек и плоскостей, нахождение координат точек.</u></p> <p><u>Нахождение уравнений окружности, сферы, плоскости. Вычисление расстояний между точками.</u></p> <p><u>Изучение свойств векторных величин, правил разложения векторов в трехмерном пространстве, правил нахождения координат вектора в пространстве, правил действий с векторами, заданными координатами.</u></p> <p><u>Применение теории при решении задач на действия с векторами.</u></p> <p><u>Изучение скалярного произведения векторов, векторного уравнения прямой и плоскости. Применение теории при решении задач на действия с векторами, координатный метод, применение векторов для вычисления величин углов и расстояний.</u></p>

<p><u>Раздел 7</u> <u>Основы</u> <u>тригонометрии.</u> <u>Тригонометрические</u> <u>функции</u></p>	<p><u>30</u></p>	<p><u>Изучение радианного метода измерения углов вращения и их связи с градусной мерой. Изображение углов вращения на окружности, соотнесение величины угла с его расположением.</u> <u>Формулирование определений тригонометрических функций для углов поворота и острых углов прямоугольного треугольника и объяснение их взаимосвязи.</u> <u>Применение основных тригонометрических тождеств для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них</u> <u>Изучение основных формул тригонометрии: формулы сложения, удвоения, преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму и применение при вычислении значения тригонометрического выражения и упрощения его.</u> <u>Ознакомление со свойствами симметрии точек на единичной окружности и применение их для вывода формул приведения</u> <u>Решение по формулам и тригонометрическому кругу простейших тригонометрических уравнений.</u> <u>Применение общих методов решения уравнений (приведение к линейному, квадратному, метод разложения на множители, замены переменной) при решении тригонометрических уравнений.</u> <u>Умение отмечать на круге решения простейших тригонометрических неравенств.</u> <u>Ознакомление с понятием обратных тригонометрических функций.</u> <u>Изучение определений арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа, формулирование их, изображение на единичной окружности, применение при решении уравнений</u></p>
<p>Раздел 8 Многогранники и круглые тела</p>	<p>32</p>	<p>Описание и характеристика различных видов многогранников, перечисление их элементов и свойств. Изображение многогранников и выполнение построения на изображениях и моделях многогранников. Вычисление линейных элементов и углов в пространственных конфигурациях, аргументирование своих суждений. Характеристика и изображение сечения, <i>развертки многогранников</i>, вычисление площадей поверхностей. Построение простейших сечений куба, призмы, пирамиды. Применение фактов и сведений из планиметрии. Ознакомление с видами симметрий в пространстве, формулирование определений и свойств. Характеристика симметрии тел вращения и многогранников. Применение свойств симметрии при решении задач. Использование приобретенных знаний для исследования и моделирования несложных задач. Изображение основных многогранников и выполнение рисунков по условиям задач Ознакомление с видами тел вращения, формулирование их определений и свойств. Формулирование теорем о сечении шара плоскостью и плоскости, касательной к сфере. Характеристика и изображение тел вращения, их развертки, сечения. Решение задач на построение сечений, вычисление длин, расстояний, углов, площадей. Проведение доказательных рассуждений</p>

		<p>при решении задач.</p> <p>Применение свойств симметрии при решении задач на тела вращения, комбинацию тел.</p> <p>Изображение основных круглых тел и выполнение рисунка по условию задачи</p> <p>Решение задач на вычисление площадей плоских фигур с применением соответствующих формул и фактов из планиметрии.</p> <p>Изучение теорем о вычислении объемов пространственных тел, решение задач на применение формул вычисления объемов.</p> <p>Изучение формул для вычисления площадей поверхностей многогранников и тел вращения.</p> <p>Ознакомление с методом вычисления площади поверхности сферы.</p> <p>Решение задач на вычисление площадей поверхности пространственных тел</p>
Раздел 9 Производная и её применение	34	<p>Ознакомление с понятием предела функции в точке. непрерывность функции,</p> <p>дифференцируемость функции. Производная функции в точке. Касательная к графику функции. Геометрический и физический смысл производной. Вычисление производных элементарных функций. Усвоение правил дифференцирования.</p> <p>Ознакомление с понятием вторая производная. Изучение и формулирование ее механического и геометрического смысла Точки экстремума (максимума и минимума). Применение производной для исследования элементарных функций на точки экстремума, наибольшее и наименьшее значение.</p>
Раздел 10 Первообразная и её применение	24	<p>Ознакомление с понятием интеграла и первообразной.</p> <p>Изучение правила вычисления первообразной и теоремы Ньютона—Лейбница.</p> <p>Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции.</p> <p>Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей</p>
Раздел 11 Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	14	<p>Ознакомление с понятием комбинаторики, событие, вероятность события</p> <p>Решение задач на сложение и умножение вероятностей, на нахождение</p> <p>дискретной случайной величины, закон ее распределения</p>
Раздел 12 Уравнения и неравенства	24	<p>Решение рациональных, иррациональных, показательных и тригонометрических уравнений и систем.</p> <p>Использование свойств и графиков функций для решения уравнений. Повторение основных приемов решения систем.</p> <p>Уравнения, системы уравнений с параметрами</p> <p>Решение уравнений с применением всех приемов (разложения на множители, введения новых неизвестных, подстановки, графического метода).</p> <p>Решение систем уравнений с применением различных способов.</p>

		<p>Ознакомление с общими вопросами решения неравенств и использование свойств и графиков функций при решении неравенств.</p> <p>Решение неравенств и систем неравенств с применением различных способов.</p>
--	--	--

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение:

Для реализации программы учебной дисциплины в наличии имеется учебный кабинет математики.

##### Оборудование учебного кабинета:

- парты;
- стулья;
- доска с магнитной поверхностью;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (учебники, опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, комплекты практических работ).
- комплект измерительных инструментов: линейка, транспортир, угольник, циркуль;

-Технические средства обучения: компьютер, телевизор, печатные аудиовизуальные и компьютерные пособия, приборы и принадлежности общего назначения, приборы демонстрационные.

Комплект учебно–методической документации:

- рабочая программа учебной дисциплины «Математика»
- тематическое планирование;
- программа и методические указания по внеаудиторной самостоятельной работе

Средства контроля:

- комплект контрольно – измерительных материалов по дисциплине;
- комплекты тестов по разделам дисциплины.

Наглядные пособия:

–плакаты, таблицы, схемы, фотографии, карточки, логические структуры.

### **3.2. Информационное обеспечения реализации программы**

#### **3.2.1 Основные печатные издания**

1. Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа. Часть 1. Учебник 10-11 кл.-М.,2013
2. Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа. Часть 2. Задачник 10-11 кл.-М.,2013
3. Смирнова И.М, Смирнов В.А Геометрия 10-11 кл – Мнемозина, 2013

#### **3.2.2 Основные электронные издания**

1. Математика в Открытом колледже <http://www.mathematics.ru>
2. Общероссийский математический портал <http://www.mathnet.ru>
3. Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов [www. school-collection. edu. ru](http://www.school-collection.edu.ru)
4. Информационные, тренировочные и контрольные материалы [www. fcior. edu. ru](http://www.fcior.edu.ru)

#### **3.2.3 Дополнительные источники (при необходимости):**

1. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10-11. – М., 2014.
2. Алимов Ш.А. Алгебра и начала анализа. 10(11) кл.-М.,2019.
3. Колмогоров А.Н. и др.. 10 (11) кл. – М., 2013.
4. Виленкин Н.Я и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. – М., 2012.
5. Алгебра и начала анализа. Тематические тесты и зачеты. 10-11 кл. М. 2013

### **3.3. Организация образовательного процесса**

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины проводится на первом курсе на протяжении 1 и 2 семестра и завершается экзаменом.

Основными методами обучения являются словесные, наглядные, репродуктивные методы обучения, практическая работа студентов, метод проблемного обучения.



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

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Личностные:</b>	
<p>-понимание значимости математики для научно-технического прогресса,</p> <p>сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;</p> <p>-развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;</p> <p>-овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;</p> <p>-готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;</p> <p>-готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;</p> <p>-готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p> <p>-отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</p>	Педагогическое наблюдение
<b>Метапредметные:</b>	
<p>-умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</p> <p>-умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе</p>	Оценка выполнения индивидуальных заданий, практических работ.

<p>совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>-владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p> <p>-готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <p>-владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</p> <p>-владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;</p> <p>-целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;</p>	
<p><b>Предметные:</b></p>	
<p>-сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;</p> <p>-сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</p> <p>-владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>-владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;</p> <p>-сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;</p>	<p>Устный опрос, тестирование, терминологический диктант, индивидуальные задания, решение задач, практические работы, индивидуальный проект.</p>

<p>-основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;</p> <p>-сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;</p> <p>-сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;</p> <p>-владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.</p>	
---	--



**5. МЕРОПРИЯТИЯ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ НА ПЕРИОД РЕАЛИЗАЦИИ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
СОГЛАСНО КАЛЕНДАРНОМУ ПЛАНУ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

<b>Дата</b>	<b>Содержание и формы деятельности</b> <i>Содержание - общая характеристика мероприятия. Формы: например, учебная экскурсия (виртуальная экскурсия), дискуссия, проектная сессия, учебная практика, производственная практика, урок- концерт; деловая игра; семинар, студенческая конференция и т.д.</i>	<b>Место проведения</b>	<b>Коды ЛР</b>
09.09- 10.09.2022 г.	Библио-урок «Знакомство с библиотечным фондом»	<b>Библиотека</b>	<b>ЛР 4</b>
08.02.23 г.	День русской науки. Поздравление на сайте техникума, в социальных сетях		ЛР 4
12.04.23 г.	День космонавтики. Информационные классные часы в группах		ЛР 1
22.08.23 г.	День Государственного Флага Российской Федерации Онлайн флэш-моб в социальных сетях.		ЛР 1

### Темы докладов

- Линейные уравнения.
- Математическая статистика.
- Теория вероятности.
- Производные и их физический смысл.

### Темы рефератов

- Алгебра и геометрия: связь с другими науками.
- Математика в выбранной специальности: особенности и проблемы применения.
- Системы линейных уравнений: определение, применение.
- Векторная алгебра: применение на практике.
- Применение математических головоломок, игр.
- Графики элементарных функций.
- Интегралы: определение, физический смысл и способы вычисления.

### Темы индивидуальных проектов

- Использование математической статистики в решение жизненных ситуаций.
- Математика и информационные технологии.