

Приложение к ОПОП

Профессия

23.01.17 «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА;  
ГЕОМЕТРИЯ»**

**Санкт-Петербург**

**2022**

## СОДЕРЖАНИЕ

	<b>стр.</b>
<b>ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3-7</b>
<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8-16</b>
<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>17-18</b>
<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>19-27</b>

# **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **«Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия»**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» (далее — «Математика») предназначена для изучения математики в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Математика является профильной учебной дисциплиной общеобразовательного цикла ФГОС среднего общего образования, для всех профессий среднего профессионального образования технического профиля.

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

Содержание программы «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся умения оценивать значимость математического знания для каждого человека;
- развитие у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества).

**В ходе освоения общеобразовательного цикла дисциплин программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих формируются:**

#### **личностные результаты**

- сформированность логического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта использования математических знаний в практической деятельности;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на понимании математической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимании роли математики в

формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

- умение прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с математическими знаниями

#### **метапредметные результаты**

- 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;

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- 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;

- 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;

- 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;

- умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

- 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.

**Предметные результаты** освоения учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» отражают:

1. сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
2. сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
3. владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
4. 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;
5. сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
6. 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;
7. 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;
8. владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

- учебная нагрузка обучающихся -  
- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающихся – **424** час  
в том числе:  
- практические занятия обучающихся – **100** час

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>424</b>
<b>в том числе:</b>	
<b>Практические занятия</b>	<b>100</b>
<b>Итоговый контроль по завершению курса дисциплины в форме <i>экзамена</i></b>	

**2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины  
«Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия»**

**Тематический план**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Общая нагрузка</b>	<b>в том числе практические</b>
		<b>424</b>	<b>100</b>
	<b>Первый курс</b>	...	....
1.	<b>Введение</b>	9	
2.	Раздел 1 Развитие понятия о числе	18	4
3.	Раздел 2 Корни, степени и логарифмы.	58	14
4.	<b>Итого в первом семестре</b>	<b>85</b>	<b>18</b>
5.	Раздел 3 Прямые и плоскости в пространстве	19	8
6.	Раздел 4 Элементы комбинаторики	14	4
7.	Раздел 5 Координаты и векторы	24	6
8.	Раздел 6 Основы тригонометрии	50	10
9.	Раздел 7 Функции, их свойства и графики	25	6
10.	Повторение	12	
<b>11.</b>	<b>Итого во втором семестре</b>	<b>144</b>	<b>34</b>
12.	Раздел 8 Многогранники и круглые тела	45	12
13.	Раздел 9 Начала математического анализа	40	12
<b>14.</b>	<b>Итого в третьем семестре</b>	<b>85</b>	<b>24</b>
15.	Раздел 10. Интеграл и его применение	45	10
16.	Раздел 11 Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики	15	2
17.	Раздел 12 Уравнения и неравенства	50	12
<b>18.</b>	<b>Итого в четвертом семестре</b>	<b>110</b>	<b>24</b>

	<b>Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>Объем часов</b>	<b>Уровень освоения</b>
	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования. Повторение: действия с дробями, линейные уравнения и неравенства, уравнения и неравенства второй степени, графики элементарных функций, метод интервалов.	<b>9/-</b>	
<b>Раздел 1 Развитие понятия о числе</b>		<b>18/4</b>	
	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближённые вычисления. Приближённое значение величины и погрешности приближений. Тожественные преобразования алгебраических и числовых выражений. Комплексные числа. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Действия над комплексными числами в алгебраической форме.	<b>14</b>	2
	<b>Практические занятия</b> Решение задач на округление приближённых значений чисел и вычисление погрешности приближённого значения числа Решение прикладных задач по теме «Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической форме»	<b>4</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		
<b>Раздел 2 Корни, степени и логарифмы.</b>		<b>58/14</b>	
	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Корни и степени. Корни натуральной степени из числа их свойства. Степени с рациональными показателями, и их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени. Решение иррациональных и показательных уравнений Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию. Решение логарифмических уравнений. Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных, степенных, показатель-	<b>44</b>	

	ных и логарифмических выражений.		
	<b>Практические занятия</b> Решение задач на действия со степенями. Тестирование по теме «Степени и корни» Решение иррациональных, показательных и логарифмических уравнений Решение задач и упражнений на преобразование логарифмических выражений, потенцирование. Решение задач на тему: «Тождественные преобразования логарифмических и показательных выражений».	<b>14</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		
<b>Раздел 3 Прямые и плоскости в пространстве</b>		<b>19/8</b>	
	Аксиомы стереометрии и следствия из аксиом стереометрии. Взаимное расположение прямых в пространстве, прямой и плоскости, двух плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости, два перпендикуляра к плоскости, перпендикуляр к двум плоскостям, теорема о трёх перпендикулярах. Двугранный угол и его измерение. Перпендикулярные плоскости. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур.	<b>11</b>	<b>1-2</b>
	<b>Практические занятия:</b> - решение задач по теме: «Взаимное расположение прямых в пространстве, прямой и плоскости, двух плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости, два перпендикуляра к плоскости, перпендикуляр к двум плоскостям, теорема о трёх перпендикулярах. Перпендикулярность прямой и плоскости, Перпендикулярные плоскости. Двугранный угол. Решение прикладных задач.	<b>8</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		
<b>Раздел 4 Элементы комбинаторики</b>		<b>14/4</b>	
	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Основные понятия комбинаторики. Перестановки, размещения, сочетания Формула Бином-Ньютона. Решение задач на перебор вариантов. Свойства биномиальных коэффициентов	<b>10</b>	
	<b>Практические занятия:</b> Решение задач на перестановки, размещения сочетания . - решение задач по теме «Элементы комбинаторики»	<b>4</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		

<b>Раздел 5 Координаты и векторы</b>		<b>24/6</b>	
	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	<p>Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.</p> <p>Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.</p>	<b>18</b>	
	<p><b>Практические занятия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решение упражнений по теме: «Прямоугольная система координат в пространстве».</li> <li>-решение упражнений по теме:«Сложение векторов».</li> <li>-решение упражнений по теме: «Скалярное произведение векторов».</li> <li>- решение задач и упражнений по теме: «Векторы на плоскости и в пространстве»</li> </ul>	<b>6</b>	<b>1-2</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		
<b>Раздел 6 Основы тригонометрии</b>		<b>50/10</b>	
	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	<p>Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества, формулы приведения. Синус косинус и тангенс суммы и разности двух углов. 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.</p> <p>Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа. Простейшие тригонометрические уравнения. Основные приемы решения тригонометрических уравнений. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений. Простейшие тригонометрические и неравенства.</p>	<b>40</b>	

	<p><b>Практические занятия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Решение задач на тему: «Тригонометрические формулы».</li> <li>-Решение задач на тему:«Тождественные преобразования тригонометрических выражений»;</li> <li>- Тестирование по теме: «Тригонометрические выражения»</li> <li>-Решение простейших тригонометрических уравнений</li> <li>-Решение тригонометрических неравенств</li> </ul>	<b>10</b>	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></p>		
<b>Раздел 7 Функции, их свойства и графики</b>		<b>25/6</b>	
	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p>		
	<p>Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.</p> <p>Свойства функции: монотонность, чётность, нечётность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). Определения функций, их свойства и графики. Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой <math>y = x</math>, растяжение и сжатие вдоль осей координат. Степенная, показательная, логарифмическая функции.</p> <p>Тригонометрические функции, их свойства и графики.</p> <p>Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой <math>y = x</math>, растяжение и сжатие вдоль осей координат.</p>	<b>19</b>	
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>Решение задач на нахождение области определения и множества значений заданной функции, наибольшего и наименьшего её значений.</p> <p>Решение задач на построение графиков.</p> <p>Решение задач на тему: «Построение графиков тригонометрических функций»</p>	<b>6</b>	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></p>		

<b>Повторение</b>		<b>12/-</b>	
	Корни, степени, логарифмы. Свойства. Иррациональные уравнения. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства. Простейшие тригонометрические уравнения.	<b>12</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		
<b>Раздел 8 Многогранники и круглые тела</b>		<b>45/12</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед и его свойства. Куб. Площадь поверхности призмы. Объем призмы. Пирамида. Правильная пирамида. Площадь поверхности пирамиды. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Объем пирамиды. Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды. Представления о правильных многогранниках ( тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр). Цилиндр. Конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развёртка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Шар и сфере, их сечения. Площадь поверхности шара. Касательная плоскость к сфере.	<b>33</b>	
	<b>Практические занятия:</b> - решение задач по теме: «Параллелепипед». - решение задач по теме: «Призма.» -решение задач по теме: «Пирамида»; -решение задач по теме: « Цилиндр.» -решение задач по теме: « Конус» -решение задач на тему: «Шар и сфера, их сечения»	<b>12</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		
<b>Раздел 9 Начала математического анализа</b>		<b>40/12</b>	

	<b>Содержание учебного материал</b>		<b>2</b>
	<p>Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.</p> <p>Вычисление предела функции. Число <math>e</math>. Приращение аргумента и приращение функции, непрерывность функции. Точки разрыва функции</p> <p>Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций.</p> <p>Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производные обратной функции и композиции функции.</p>	<b>28</b>	
	<p><b>Практические занятия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решение примеров на вычисление предела числовой последовательности</li> <li>- решение примеров на вычисление пределов функций</li> <li>-решение примеров по теме: «Нахождение производных»</li> <li>-решение примеров по теме: «Нахождение производных основных элементарных функций».</li> <li>-решение примеров по теме: Уравнение касательной к графику функции</li> <li>Применение производной к решению прикладных задач»</li> </ul>	<b>12</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1</b>	
<b>Раздел 10. Интеграл и его применение</b>		<b>45/10</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>
	<p>Дифференциал функции. Приложение дифференциала к приближённым вычислениям. Первообразная и интеграл. Применение определённого интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.</p>	<b>35</b>	
	<p><b>Практические занятия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решение упражнений по теме: «Дифференциал функции»</li> </ul> <p>Приложение дифференциала к приближённым вычислениям.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решение примеров на нахождение неопределённого интеграла;</li> </ul>	<b>10</b>	

	- решение примеров на вычисление определённого интеграла; - решение примеров на приложения определённого интеграла ( вычисление площади криволинейной трапеции)		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		
<b>Раздел 11 Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики</b>		<b>15/2</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Случайное событие и его вероятность. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон её распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.	<b>13</b>	<b>1-2</b>
	<b>Практические занятия:</b> - решение задач по теме: «Классическое определение вероятности» - решение практических задач с применением вероятностных методов.	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		
<b>Раздел 12 Уравнения и неравенства</b>		<b>50/12</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Равносильность уравнений, неравенств, систем. Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические уравнения и системы. Основные приёмы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод) Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические неравенства. Основные приёмы их решения. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	<b>38</b>	
	<b>Практические занятия</b> решение задач по теме: Показательные уравнения и системы.	<b>12</b>	

	решение задач по теме: Логарифмические уравнения и системы Иррациональные неравенства показательные неравенства логарифмические неравенства Метод интервалов		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2</b>	
	<b>Всего</b>	<b>424/100</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной общеобразовательной дисциплины требует наличия учебного кабинета «МАТЕМАТИКА»

##### Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине «МАТЕМАТИКА»;
- комплект учебно-методических материалов преподавателя, в том числе на электронных носителях;

##### Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением на рабочем месте преподавателя с выходом в Internet
- мультимедийное оборудование
- электронные образовательные ресурсы

#### **3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

##### **Перечень учебных изданий**

##### **Основные источники:**

1. Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа. 10 -11 кл. общеобразовательных учреждений – М. Просвещение, 2014.

2. Атанасян Л.С. и др. Геометрия. 10 -11 кл. общеобразовательных учреждений – М.: Просвещение, 2013.

3. Башмаков М.И. Математика. Учебник для студентов учреждений профессионального образования. М.: Издательский центр “Академия”, 2015.

##### **Дополнительные источники:**

Башмаков М.И. Математика. Задачник для обучающихся в учреждениях начального и среднего профессионального образования. М.: Издательский центр “Академия”, 2013.

Башмаков М.И. Математика. Сборник задач для обучающихся в учреждениях начального и среднего профессионального образования. М.: Издательский центр “Академия”, 2013.

## **Интернет- ресурсы:**

[www.megabotan.ru](http://www.megabotan.ru) - Собрание решебников и ресурсов для обучения школьников. Решения заданий по различным предметам, ЕГЭ и многое другое

[www.e-parta.ru](http://www.e-parta.ru) - Блог школьного Всезнайки. В Блоге есть информация о подростковых конкурсах, турнирах и олимпиадах, в которых можно попробовать свои силы и получить свою минуту славы.

[matematika.ucoz.com/](http://matematika.ucoz.com/) - На сайте размещены презентации уроков математики.

Кроме того, размещены внеклассные мероприятия.

[free-math.ru](http://free-math.ru) - Сайт о математике. Включает в себя разделы высшей, школьной и занимательной математики, а также историю науки. Особое внимание уделено вопросу подготовки к ЕГЭ по математике.

<http://www.uztest.ru> - ЕГЭ по математике. Сайт предназначен для подготовки учащихся к экзамену. Имеются: on-line тестирование в форме ЕГЭ, конспекты по школьной математике, сервисы для учителей математики – тренинги, тестовые задания, журнал оценок, учебно-методические материалы.

<http://500metro.ru> - Образовательный портал, готовые уроки, планы работ, форум.

<http://geometr.info/> - Мир Геометрии - портал для школьников, абитуриентов и студентов. Сайт создан с целью сделать доступной любую информацию о Геометрии всем пользователям сети. Изучив наш проект, вы сможете научиться доказывать теоремы и применять их в решении задач, узнать язык знаков, применяемый в Геометрии, изучить историю и биографию деятелей науки.

<http://www.bymath.net/> - Математическая интернет-школа. Все разделы программы средней школы по элементарной математике. Арифметика, алгебра, геометрия, тригонометрия, функции и графики, основы анализа. Теория и решение задач.

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

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий проектов исследований.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p><b>личностные результаты</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- сформированность логического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта использования математических знаний в практической деятельности;</li><li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на понимании математической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимании роли математики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</li><li>- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;</li><li>- умение прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с математическими знаниями</li></ul> <p><b>метапредметные результаты</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 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;</li><li>- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</li><li>- 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;</li><li>- 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 источ-</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- устный опрос;</li><li>- практические работы</li><li>- контрольные работы</li><li>- самостоятельные работы</li><li>- экзамен</li></ul>

ников;

- 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;
- умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 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.

#### **Предметные результаты**

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 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;
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- 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;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятно-

стей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин; -владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.	
---	--

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность предметных результатов, но и развитие личностных и метапредметных результатов обучения.

<b>Результаты</b> <b>(личностные и метапредметные)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
<b>Личностные результаты</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность логического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта использования математических знаний в практической деятельности;</li> <li>- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проявление гражданственности, патриотизма;</li> <li>- знание истории развития математики своей страны;</li> <li>- демонстрация умений и навыков применения математических знаний в практической деятельности</li> </ul>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с математическими знаниями</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проявление активной жизненной позиции;</li> <li>- проявление уважения к национальным достижениям в области математики;</li> <li>- демонстрация готовности применять на практике современные технологии</li> </ul>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на понимании математической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимания роли математики в формирова-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация сформированности научного мировоззрения, отвечающего современным реалиям;</li> <li>- проявление общественного сознания;</li> </ul>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной

<p>нии кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- воспитанность и тактичность;</li> <li>- демонстрация готовности самостоятельно применять на практике математические знания</li> </ul>	<p>программы</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения;</li> <li>- сотрудничество со сверстниками и преподавателями при выполнении различного рода деятельности</li> </ul>	<p>Успешное прохождение учебной практики.</p> <p>Участие в коллективных мероприятиях, проводимых на различных уровнях</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация желания учиться;</li> <li>- сознательное отношение к продолжению образования в ВУЗе</li> </ul>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение ценить прекрасное;</li> </ul>	<p>Творческие и исследовательские проекты</p> <p>Дизайн-проекты по благоустройству</p>

<p>- принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;</p> <p>- бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;</p>	<p>- готовность вести здоровый образ жизни;</p> <p>- занятия в спортивных секциях;</p> <p>- отказ от курения, употребления алкоголя;</p> <p>- забота о своём здоровье и здоровье окружающих;</p> <p>- оказание первой помощи</p>	<p>Спортивно-массовые мероприятия</p> <p>Дни здоровья</p>
<p>- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</p>	<p>- демонстрация интереса к будущей профессии;</p> <p>-выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач</p>	<p>Занятия по специальным дисциплинам</p> <p>Учебная практика</p> <p>Творческие проекты</p>
<p>- сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;</p>	<p>- экологическое мировоззрение;</p> <p>- знание основ рационального природопользования и охраны природы</p>	<p>Мероприятия по озеленению территории.</p> <p>Экологические проекты</p>
<p>- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;</p>	<p>- уважение к семейным ценностям;</p> <p>- ответственное отношение к созданию семьи</p>	<p>Внеклассные мероприятия, посвящённые институту семьи.</p> <p>Мероприятия, проводимые «Молодёжь+»</p>

<b>метапредметные результаты</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>- организация самостоятельных занятий в ходе изучения общеобразовательных дисциплин;</p> <p>- умение планировать собственную деятельность;</p> <p>- осуществление контроля и корректировки своей деятельности;</p> <p>- использование различных ресурсов для достижения поставленных целей</p>	<p>Контроль графика выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося; открытые защиты проектных работ</p>
<p>- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p>	<p>- демонстрация коммуникативных способностей;</p> <p>- умение вести диалог, учитывая позицию других участников деятельности;</p> <p>- умение разрешить конфликтную ситуацию</p>	<p>Наблюдение за ролью обучающегося в группе; портфолио</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>- демонстрация способностей к учебно-исследовательской и проектной деятельности;</p> <p>- использование различных методов решения практических задач</p>	<p>Семинары</p> <p>Учебно-практические конференции</p> <p>Конкурсы</p> <p>Олимпиады</p>
<p>- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в</p>	<p>- эффективный поиск необходимой информации;</p> <p>- использование различных источников информации, включая электронные;</p>	<p>Подготовка рефератов, докладов, курсовое проектирование, использование электронных</p>

<p>различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <p>- 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;</p>	<p>- демонстрация способности самостоятельно использовать необходимую информацию для выполнения поставленных учебных задач;</p> <p>- соблюдение техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.</p>	<p>источников.</p> <p>Наблюдение за навыками работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях.</p>
<p>- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;</p>	<p>- демонстрация способности самостоятельно давать оценку ситуации и находить выход из неё;</p> <p>- самоанализ и коррекция результатов собственной работы</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</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 их достижения.</p>	<p>- умение оценивать свою собственную деятельность, анализировать и делать правильные выводы</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>