

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 10 С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ»

Приложение  
к основной образовательной программе  
основного общего образования

РАССМОТРЕНО  
на заседании ШМО  
учителей математики  
протокол от 28.08.2018 № 1

УТВЕРЖДЕНО  
Приказом директора МАОУ СОШ № 10  
от 28.08.2018 № 317- О. для



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по учебному предмету  
«Математика»  
9 класс  
основного общего образования

ГО Первоуральск  
2018

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Современное математическое образование в системе общего среднего образования занимает одно из ведущих мест, что определяется безусловной практической значимостью математики, её возможностями в развитии и формировании мышления человека, её вкладом в создании представлений о научных методах познания действительности. Без математической подготовки невозможно достичь высокого уровня образования, необходимого для освоения многих специальностей (бизнес, экономика, финансы, физика, химия, техника и др.), поэтому для большинства школьников математика становится профессионально значимым предметом.

Данная рабочая программа ориентирована на учителей математики, работающих в общеобразовательных 9 классах по УМК Алимова Ш.А., Колягина Ю.М. и др. «Алгебра», Атанасяна Л.С. «Геометрия» и разработана в соответствии со следующими документами:

1. Федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования (приказ №1089 от 05.03.2004 г.)
2. Федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для общеобразовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования (приказ МОРФ от 09.03.2004 г. №1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных планов для образовательных учреждений РФ»)
3. Приказ МО РФ от 05.03.2004 г. №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
4. Приказ МО и Н РФ от 24.12.2010г. № 2080 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2011/2012 уч. год.
5. СанПиН 2.4.2821-10

На изучение математики в основной школе отводит 5 учебных часов в неделю в течение всего года обучения. Эта программа поддерживается занятиями «Избранные задачи по планиметрии», «Самый простой способ решения непростых неравенств» для учащихся 9 класса.

### **Цели и задачи данного учебного предмета в области формирования системы знаний, умений, компетентностей:**

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей; развитие логического мышления, пространственного воображения и интуиции, критичности мышления на уровне, необходимом для продолжения образования и самостоятельной деятельности в области математики и её производных, в будущей профессиональной деятельности;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии;

- воспитание средствами геометрии культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры; формирование умения применять полученные знания для решения практических задач, проводить доказательные рассуждения, логически обосновывать выводы для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на профильном уровне.

Учащиеся приобретают и совершенствуют опыт:

- Построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнение расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- самостоятельной работы с источником информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

Реализация данной программы обеспечивает освоение общеучебных умений и компетенций в рамках информационно- коммуникативной деятельности:

- создание условий для умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки, ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи;
- формирования умения использовать различные языки математики, свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства, интегрирования в личный опыт новой, в том числе самостоятельно полученной информации;
- создание условия для плодотворного участия в работе в группе, самостоятельной и мотивированной организации своей деятельности, использования приобретенных знаний и навыков в практической деятельности и повседневной жизни для исследования несложных практических ситуаций

Для создания данных условий предполагается использовать деятельностный подход при организации обучения математике: самостоятельные работы обучающего характера, домашняя творческая работа, задания на поиск нестандартных способов решения. Методика дидактических задач, использование информационно коммуникационные технологии позволят сориентировать систему уроков не только на передачу «готовых знаний», но на формирование активной личности, мотивированной на самообразование.

Для решения познавательных и коммуникативных задач учащимся предлагается использовать различные источники информации, включая энциклопедии, словари, Интернет-ресурсы и другие базы данных, в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения осознанно выбирать средства языка и знаковые системы.

Для оценки учебных достижений обучающихся используется:

- текущий контроль в виде проверочных работ, тестов, математических диктантов, самостоятельных работ;
- тематический контроль в виде контрольных работ и тестовых работ;
- итоговый контроль в виде контрольной работы.

Учебно-тематический план по математике

Количество часов : всего 170 часов; в неделю 5 часов.

Программа соответствует учебникам:

1. Алгебра: учеб. для 9 кл. общеобразоват. учреждений : базовый уровень; Алимов Ш.А., Колягин Ю.М. – М. : Просвещение, 2011г..
2. Атанасян Л.С. Геометрия: Учебник для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. - М.: «Просвещение»-2008-2011

### **Требования к уровню подготовки учащихся**

*В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен*

*знать/понимать*

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира;

### **ЧИСЛОВЫЕ И БУКВЕННЫЕ ВЫРАЖЕНИЯ**

*уметь*

выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;

находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;

выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;

проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

## ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ

уметь

определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;

описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;

решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов;

## УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

уметь

решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;

доказывать несложные неравенства;

решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;

изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;

решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

построения и исследования простейших математических моделей

Уметь:

-распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трёхмерные объекты с их описаниями, изображениями;

-описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;

-анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;

-изображать основные многогранники; выполнять чертежи по условиям задач;

-строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;

-решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);

-использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;

-проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности повседневной жизни:

-для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

-для вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

### Содержание тем учебного курса 9 класса:

1. Повторение 6ч.
2. Векторы. 9ч.
3. Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений.-19ч
4. Степень с целым показателем.11ч
5. Метод координат.10ч.
6. Степенная функция.17ч.
7. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.15ч
8. Прогрессии.16ч
9. Случайные события.9ч
10. Длина окружности . площадь крруга.13ч.
11. Движения. 9ч.
12. Случайные величины.12ч

### Список литературы

1. Алгебра : учеб. для 9кл. общеобразоват. учреждений : базовый уровень / [Ш.А. Алимов, Ю.М.Колягин, ]; – М. : Просвещение, 2011.
2. Изучение алгебры 7-9 классов: кн. Для учителя/ Ю.М.Колягин и др. : / – 2-е изд. - М. : Просвещение, 2004.
3. Изучение геометрии : кн. для учителя / Н.Ф. Гаврилова – М. : Вако, 2004.
4. Атанасян Л.С. Геометрия: Учебник для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. - М.: «Просвещение»-2010.

**Поурочное планирование по математике , 9 класс**

тема	Распределение по урокам	Составляющие качества образования			Обеспеч.	Сроки реализ. программы
		Предметно -информационная.	Деятельностно-коммуникативная.	Ценностно -ориентированная.		
1	Алгоритмы умножения и деления, разложение многочленов на множители, порядок преобразования алгебраических дробей.	Алгоритмы, формулы	Преобразование выражений и дробей.		С.р.	
2	Уравнения и системы уравнений.	Алгоритмы решения, свойства	Решение уравнений	Умение применять свойства		
3	Уравнения и системы уравнений				ср	
4	Вписанная окружность	Понятия, формулы	Решение задач		тест	
5	Описанная окружность	Понятия, формулы			тест	
6	<b>Вводная контрольная работа</b>			Выявление пробелов в знаниях	КР	
<b>Векторы (9час)</b>						
7	Понятие вектора. Равенство векторов	Понятие вектора, его начало и конец, нулевой вектор, длина вектора, коллинеарные, сонаправленные, противоположно направленные, равные.	Изображение и обозначение вектора.		С.р.	
8	Откладывание вектора от данной точки.		Откладывание вектора от данной точки	Применение векторов к решению задач	пр	
9	Сумма двух векторов. Закон сложения.	Сложение и вычитание векторов. Правило треугольника и параллелограмма.	Уметь складывать и вычитать векторы разными способами		С.р.	
10	Сумма нескольких векторов.	Сумма нескольких векторов.			пр	
11	Вычитание векторов	Вычитание.				
12	Умножение вектора на число	Умножение вектора на число. Свойства умножения вектора на число	Решение задач на применение свойств умножения вектора на число		С.р. векторов	
13	. Применение векторов к решению задач					
14	Решение задач . Обобщение и повторение.				тест	
15	<b>Контрольная работа №1 «Векторы»</b>				К.р.	
<b>Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений.(19 час)</b>						
16	Деление многочленов	Алгоритм деления многочленов	Деление многочленов	Развитие умений	С.р.	

17				выполнять деление многочленов		
18	Решение алгебраических уравнений	Алгебраическое уравнение. Решение уравнений $n$ -ой степени. Преобразование уравнений в алгебраические. Возвратное уравнение. Схема решения рационального уравнения.	Решение уравнений третьей и четвертой степени	Решение более сложных случаев решения уравнений $n$ -ой степени и систем уравнений с двумя неизвестными	Пр	
19					Ир	
20					ср	
21	Уравнения, сводящиеся к алгебраическим				Пров раб	
22						
23	Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными	Различные способы решения систем уравнений с двумя неизвестными			Сам раб	
24						
25						
26						
27					Различные способы решения систем уравнений	
28						
29					Пров раб	
30	Решение задач с помощью систем уравнений	Составление системы уравнений по условию задачи	Решение задач с помощью систем уравнений	Показать удобство в использовании составления систем	Сам раб	
31						
32					Обобщительно – повторительный урок	
33	<b>Контрольная работа №2 «Алгебраические уравнения»</b>				К.р.	
34	Резерв времени					
<b>Степень с целым показателем (11 час)</b>						
35	Степень с целым показателем	Определение и свойства степени с целым показателем. Возведение числового неравенства в степень	Применять свойства степени при решении упражнений	Развитие умений применять свойства степени		
36					пр	
37	Арифметический корень натуральной степени	Определение корня $n$ -ной степени, извлечение корней		Закрепление знаний об арифметическом корне	Ср	
38					тест	
39	Свойства арифметического корня	Свойства арифметического корня	Упрощение выражений.	Научить применять свойства при упрощении выражений.	С.р.	
40						
41	Степень с рациональным показателем	Степень с рациональным показателем	Представление арифметического корня в виде степени с рациональным показателем и, наоборот, степени с дробным показателем записывать в виде корней соответствующей степени	Расширение знаний об арифметическом корне.		
42	Возведение в степень числового неравенства	Правила возведения неравенства в рациональную степень	Решение показательных уравнений	Применение для решения качественных заданий.		
43	Урок обобщения и систематизации знаний					
44	<b>Контрольная работа № 3</b>				К.р.	



45	Резерв времени					
<b>Метод координат (10 час)</b>						
46	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	Лемма о коллинеарных векторах, теорема о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора, координаты суммы и разности векторов.	Решение задач на применение теоремы о разложении векторов. Использование метода координат для решения задач			С.р.
47	Координаты вектора					
48	Связь между координатами вектора и координатой его начала.					
49	Решение задач					
50	Простейшие задачи в координатах	Длина отрезка	Решение задач	Показать тестовые задачи ОГЭ		С.р.
51		Координаты середины отрезка				
52	Уравнения окружности и прямой	Уравнение окружности, прямой				С.р.
53	Решение задач					
54	УОи СЗ					
55	<b>Контрольная работа № 4</b>					К.р.
<b>Степенная функция (17 час)</b>						
56	Область определения функции	Определение функции, область определения функции, график функции. Возрастание и убывание функции, четность и нечетность функции	Свойства степенной функции. Уметь находить промежутки возрастания и убывания функции. Определять четность и нечетность функции.	Функция с дробным показателем.		С.р.
57						
58						ПР
59	Возрастание и убывание функции					Инд раб
60						С.р.
61	Четность и нечетность функции					
62						
63	Функция $y=k/x$	Функция и график обратной пропорциональной зависимости	Свойства данной функции. Строить график обратной пропорциональности	Научить преобразованиям графика		С.р.
64						
65						тест
66	Неравенства и уравнения, содержащие степень	Решение неравенств, содержащих степень. Иррациональные уравнения.	Решение иррациональных уравнений. Посторонние корни в иррациональных уравнениях, необходимость проверки.	Решение уравнений и неравенств		
67						ср
68						Решение иррациональных уравнений
69	Решение иррациональных уравнений					тест
70	УО и СЗ					
71	<b>Контрольная работа № 5</b>					КР
72	<b>резерв</b>					
<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. (15 час)</b>						
73	Синус, косинус и тангенс угла	Понятия синуса, косинуса, тангенса для углов до 180 градусов. Основное	Практическая работа	Применение знаний для решения тестовых заданий ОГЭ		тест
74	Основное тригонометрическое тождество.					
75						

	Вычисление координат точек.	тригонометрическое тождество. Формулы приведения. Определение координат точки.				
76	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема о площади треугольника	Теорема о площади треугольника.	Решение треугольников	Измерение высоты предмета, расстояния до недоступной точки.	С.р.	
77	Теорема Синусов					
78	Теорема косинусов					
79	Решение треугольников.	Вычислительная техника, формулы			Пр	
80						
81						
82	Скалярное произведение векторов.	Угол между векторами, скалярное произведение двух векторов, скалярный квадрат вектора. Свойства скалярного произведения векторов.			С.р.	
83						Мд
84	Скалярное произведение в координатах.					
85						
86	Решение задач. Обобщение и повторение					
87	<b>Контрольная работа № 6</b>				К.р.	
<b>Прогрессии (16 час)</b>						
88	Числовая последовательность	Понятие числовой последовательности и членов последовательности. Способы задания последовательностей	Находить неизвестные члены последовательности			
89	Арифметическая прогрессия	Определение арифметической прогрессии, формула n-члена арифметической прогрессии	Приводить примеры прогрессии. Находить неизвестные элементы прогрессии.	Решение качественных задач	Ср	
90					Ср	
91					тест	
92	Сумма n-первых членов арифметической прогрессии	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии	Использование формулы для решения упражнений.	Решение заданий ОГЭ		
93					тест	
94	УО и СЗ			Проверить степень усвоения материала		
95	<b>Контрольная работа № 7</b>				кр	
96	Работа над ошибками.	Понятие геометрической прогрессии, формула n-члена прогрессии	Нахождение n-члена геометрической прогрессии	Закрепить знания в ходе решения задач		
97	Геометрическая прогрессия					
98	Сумма n – первых членов геометрической прогрессии	Формула суммы первых членов геометрической прогрессии.	Решение упражнений с использованием формулы	Выработка навыка решения задач		
99					ср	
100	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	Понятие бесконечно убывающей геометрической прогрессии.	Находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии.	Представление бесконечной периодической дроби в виде обыкновенной дроби		
101	УО и СЗ			Проверить степень		

102	<b>Контрольная работа № 8</b>			усвоения материала	кр	
103	<b>резерв</b>					
<b>Случайные события (9 час)</b>						
104	События. Вероятность события	Перебор возможных вариантов, комбинаторное правило умножения, перестановки, число всевозможных перестановок, размещения, сочетания.	Уметь: ориентироваться в комбинаторике; строить дерево возможных вариантов знать и уметь пользоваться формулами для решения комбинаторных задач	Решение качественных задач Уметь: определять количество равновозможных исходов некоторого испытания	Сам раб тест	
105						
106						
107						
108						
109	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики. Геометрическая вероятность. Относительная частота и закон больших чисел	Случайное событие, относительная частота, классическое определение вероятности, противоположные события, независимые события, несовместные и совместные события .	Знать: классическое определение вероятности, формулу вычисления вероятности в случае исхода противоположных событий			
110						
111						
112						
114	<b>Контрольная работа № 9</b>					
115						
<b>Длина окружности. Площадь круга. (13 час)</b>						
116	Правильные многоугольники Окружность, описанная около правильного многоугольника. Окружность, вписанная в правильный многоугольник. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника. Построение правильных многоугольников. Решение задач.	Правильный многоугольник. Формула для вычисления угла правильного многоугольника. Вписанная и описанная окружности. Сумма внешних углов правильного многоугольника. Площадь правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	Решение задач на вычисление угла правильного многоугольника. Вычисление площади правильного многоугольника вписанного в окружность, его стороны и радиуса вписанной окружности. Построение правильных многоугольников		С.р.	
117						
118						
119						
120						
121						
122	Длина окружности. Площадь круга. Площадь кругового сектора. Решение задач	Формула длины окружности и площади круга, Площадь кругового сектора.	Применение формул для решения задач.	Решение задач	тест С.р.	
123						
124						
125						
126						
127	<b>Контрольная работа № 10</b>				К.р.	
128						<b>резерв</b>
<b>Движения (9 час)</b>						
130	Работа над ошибками Понятие движения	Понятие движения на плоскости. Отображение плоскости на себя,	Построение фигур при осевой и центральной симметрии		карточки С.р.	

131	Отображение плоскости на себя. Решение задач.	наложения. Осевая и центральная симметрия. Свойства движений.				
132						
133	Параллельный перенос. Поворот.	Параллельный перенос есть движение. Поворот есть движение.	Построение фигуры при параллельном переносе и повороте на определенный угол		С.р. пр	
134						
135	Решение задач				пр	
136	УО и СЗ					
137	<b>Контрольная работа №11</b>				К.р.	
138	<b>Резерв.</b>					
<b>Случайные величины (12 час)</b>						
. 139	Таблицы распределения	Основные понятия	Высчитывание количество событий	Чтение таблиц, графиков		
140						
141						
142	Полигоны частоты	Основные понятия	Демонстрация графиков			С.р.
143						
144	Генеральная совокупность и выработка.	Основные понятия	Сравнение величин по различным признакам			
145						
146	Размах и центральные тенденции. Мода, медиана.	Основные понятия	Характеристика величин одним числом.	Решение заданий ОГЭ		тест
147						
148						
149	<b>УО и СЗ</b>					
150	<b>Контрольная работа № 12</b>				кр	
151	Множества	Понятия.	Неопределённые понятия в математике.	Расширение математических знаний.		
152	Высказывания и теоремы	Истинные и ложные высказывания.	Развитие логики.			
153	Уравнение окружности	Формулы	Практическое применение формул	Применение в заданиях ОГЭ и в социуме		
154	Уравнение прямой					
155	Множество точек на координатной плоскости	Система и совокупность уравнений.				
156	УО и СЗ					
157-168	Повторение					
169-170	<b>Итоговая контрольная работа № 13</b>					