

Министерство общего и профессионального образования  
Свердловской области  
Управление образования Администрации Артинского городского округа  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Сухановская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрено на МО  
Протокол № 2  
от 31.08. 2018г.

Руководитель МО  
М.Н. Коротаяева  
М.Н. Коротаяева

Согласовано  
Зам.директора по УВР  
Ю.А. Мехрякова

Ю.А. Мехрякова

Утверждаю:  
Директор школы  
Р.Ш. Татаурова

  
Приказ № 213  
от 31.08. 2018г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по математике**  
**на 2018 – 2019 учебный год**  
**для 10 класса**  
**140 учебных часов**  
**(Базовый уровень)**

Программа разработана на основе  
государственной программы по математике  
для общеобразовательных школ  
5 – 9 классы М., «Дрофа», 2012 г.

Составитель программы:  
учитель математики  
Коротаяева М.Н.

Сухановка  
2018

### **Пояснительная записка**

Данная программа составлена на основе нормативных документов:

- Федеральный компонент государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования (Приказ МО РФ от 05.03.2004 №1089).
- Закона Российской Федерации «Об образовании»
- Базисный учебный план для среднего (полного) общего образования МБОУ «Сухановская СОШ» на 2018-2019 учебный год.
- Примерной программы основного общего образования и авторской программы Ш.А.Алимова по алгебре и Л.С.Атанасяна по геометрии.
- Федеральный перечень учебников допущенных (рекомендованных) Министерством образования РФ.

Рабочая программа предназначена для работы по УМК:

Алгебра. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений./Под ред.

Ш.А.Алимова, Ю.М.Колягина, Ю.В.Сидорова и др.-М.:«Просвещение», 2010

Геометрия. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. Под ред.

Л.С.Атанасяна и др. – М.: «Просвещение», 2010

Место предмета в федеральном базисном учебном плане:

Программой на изучение алгебры и геометрии отводится:

4 урока в неделю, что составляет 140 часов по федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации, из них алгебра -2 часа в неделю, всего 70 часов, геометрия - 2 часа в неделю, всего 70 часов.

С 1 сентября 2012 года предметы «Алгебра» и «Геометрия» объединены в единый предмет «Математика». Календарно- тематическое планирование составлено по принципу «Алгебра» и «Геометрия» отдельно. Таким образом, уроки будут планироваться и записываться в журнал по очереди, два урока из планирования по «Алгебре» далее два урока из планирования по «Геометрии».

### Планируемые результаты освоения учебного предмета

В результате изучения математики на базовом уровне в средней школе ученик должен знать/понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время 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 развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

Алгебра

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;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

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;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

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

- для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

### Начала математического анализа

Уметь:

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

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

- для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

## Уравнения и неравенства

### Уметь:

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

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

- для построения и исследования простейших математических моделей.

## Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

### Уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
  - вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера.

## Геометрия

### Уметь:

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные 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 и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;

- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

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

- для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

## Содержание обучения .

### Алгебра

Корни и степени. Корень степени  $n > 1$  и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем.

Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число

Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования.

Основы тригонометрии. Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. 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 произведения и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений.

Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.

### Функции

Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

Обратная функция. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.

Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график.

Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций.

Тригонометрические функции, их свойства и графики; периодичность, основной период.

Показательная функция (экспонента), её свойства и график.

Логарифмическая функция, её свойства и график.

Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат, симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой  $y = x$ , растяжение, сжатие вдоль осей координат.

Начала математического анализа

Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.

Уравнения и неравенства

Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Решение иррациональных и тригонометрических уравнений.

Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной.

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных.

Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.

Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

Геометрия

Прямые и плоскости в пространстве. Основные понятия стереометрии (Точка, прямая, плоскость, пространство).

Пересекающиеся, параллельные, скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.

Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол, линейный угол двугранного угла.

Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Изображение пространственных фигур.

Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.

Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.

Сечения куба, призмы, пирамиды.

Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Тела и поверхности вращения. Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.

Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере.

Координаты и векторы. Декартовы координаты в пространстве. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам.

## Тематическое распределение часов

Алгебра 10 класс (70 часов)

№ темы	Название темы	Количество часов	
		Авторская программа	Рабочая программа
1.	Повторение	-	3
2.	Действительные числа	11	9
3.	Степенная функция	10	9
4.	Показательная функция	10	10
5	Логарифмическая функция	14	11
6	Тригонометрические формулы	24	19
7	Тригонометрические уравнения	18	10
8	Повторение и решение задач	15	0
	Итого	102ч.	70 ч

Геометрия 10 класс (70 часов)

№ темы	Название темы	Количество часов	
		Авторская программа	Рабочая программа
1.	Вводное повторение	2	2
2.	Параллельность прямых и плоскостей	24	22
3.	Перпендикулярность прямых и плоскостей	20	21
4.	Многогранники	12	12
5.	Векторы в пространстве	6	8
6	Повторение	6	5
	Итого	68ч	70 ч



№	Тема	Дата проведения по плану	Дата проведения фактически
<b>Повторение 3 часа</b>			
1	Повторение курса алгебры 7-8 классов		
2	Повторение курса алгебры 9 класса		
3	Контрольная работа на повторение по алгебре		
<b>Глава 1. Действительные числа – 9 часов</b>			
4	Целые и рациональные числа		
5	Действительные числа		
6	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия		
7	Арифметический корень натуральной степени		
8	Арифметический корень натуральной степени. Решение задач.		
9	Степень с рациональным показателем		
10	Степень с рациональным и действительным показателями		
11	Обобщающий урок по теме «Действительные числа»		
12	Контрольная работа № 1 по теме «Действительные числа»		
<b>Глава 2. Степенная функция – 9 часов</b>			
13	Степенная функция		
14	Степенная функция, ее свойства и график		
15	Равносильные уравнения		
16	Равносильные неравенства		
17	Иррациональные уравнения		
18	Иррациональные неравенства		
19	Решение иррациональных уравнений и неравенств.		
20	Обобщающий урок по теме «Степенная функция»		
21	Контрольная работа № 2 по теме «Степенная функция»		
<b>Глава 3. Показательная функция – 10 часов</b>			
22	Показательная функция		

23	Показательная функция, ее свойства и график		
24	Показательные уравнения		
25	Решение показательных уравнений		
26	Показательные неравенства		
27	Решение показательных неравенств		
28	Системы показательных уравнений		
29	Решение систем показательных уравнений		
30	Обобщающий урок по теме «Показательная функция»		
31	Контрольная работа № 3 по теме «Показательная функция»		
<b>Глава 4. Логарифмическая функция - 11 часов</b>			
32	Логарифмы. Определение.		
33	Основное логарифмическое тождество		
34	Свойства логарифмов		
35	Десятичные и натуральные логарифмы		
36	Логарифмическая функция, ее свойства и график		
37	Логарифмические уравнения		
38	Решение логарифмических уравнений		
39	Логарифмические неравенства		
40	Решения логарифмических неравенств		
41	Обобщающий урок по теме «Логарифмическая функция»		
42	Контрольная работа № 4 по теме «Логарифмическая функция»		
<b>Глава 5. Тригонометрические формулы – 19 часов</b>			
43	Радианная мера угла		
44	Поворот точки вокруг начала координат		
45	Определение синуса, косинуса и тангенса угла		
46	Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Решение задач.		
47	Знаки синуса, косинуса и тангенса		
48	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла		

49	Тригонометрические тождества		
50	Тригонометрические тождества. Способы доказательств.		
51	Синус, косинус и тангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$		
52	Формулы сложения		
53	Формулы сложения. Решение задач.		
54	Синус, косинус и тангенс двойного угла		
55	Синус, косинус и тангенс половинного угла		
56	Формулы приведения		
57	Сумма и разность синусов		
58	Сумма и разность косинусов		
59	Обобщающий урок по теме «Тригонометрические формулы»		
60	Контрольная работа №5 по теме «Тригонометрические формулы»		
<b>Глава 6. Тригонометрические уравнения – 10 часов</b>			
61	Уравнение $\cos x = a$		
62	Уравнение $\cos x = a$ . Решение уравнений.		
63	Уравнение $\sin x = a$		
64	Уравнение $\sin x = a$ . Решение уравнений		
65	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$		
66	Решение тригонометрических уравнений		
67	Способы решения тригонометрических уравнений		
68	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств		
69	Контрольная работа № 6 по теме «Тригонометрические уравнения»		
70	Повторение и обобщение изученного материала		

№	Тема	Дата проведения по плану	Дата проведения фактически
<b>Повторение 2 часа</b>			
1	Вводное повторение		
2	Контрольная работа на повторение по геометрии		
<b>Глава 1. Параллельность прямых и плоскостей ( 22 часа)</b>			
3	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.		
4	Некоторые следствия из аксиом.		
5	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий.		
6	Параллельные прямые в пространстве.		
7	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых.		
8	Параллельные прямые в пространстве. Решение задач.		
9	Параллельность прямой и плоскости.		
10	Параллельность прямой и плоскости. Решение задач.		
11	Параллельность прямых в пространстве		
12	Применение признака параллельности прямой и плоскости к решению задач		
13	Скрещивающиеся прямые.		
14	Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми.		
15	Решение задач по теме «Взаимное расположение прямых в пространстве»		
16	Решение задач по теме «Аксиомы стереометрии. Параллельность прямой и плоскости.»		
17	Контрольная работа № 1 по теме «Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямой и плоскости»		
18	Параллельные плоскости. Признак параллельности двух плоскостей.		
19	Свойства параллельных плоскостей.		

20	Параллельность плоскостей. Свойства параллельных плоскостей.		
21	Тетраэдр.		
22	Параллелепипед.		
23	Задачи на построение сечений.		
24	Контрольная работа № 2 по теме «Параллельность плоскостей. Многогранники»		
<b>Глава 2. Перпендикулярность прямых и плоскостей. (21ч)</b>			
25	Перпендикулярные прямые в пространстве.		
26	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.		
27	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.		
28	Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Решение задач.		
29	Теорема о прямой, перпендикулярной плоскости.		
30	Перпендикулярность прямой и плоскости.		
31	Расстояние от точки до плоскости.		
32	Теорема о трех перпендикулярах.		
33	Решение задач по теме «Теорема о трех перпендикулярах.»		
34	Применение теоремы о трех перпендикулярах к решению задач		
35	Угол между прямой и плоскостью.		
36	Решение задач по теме «Угол между прямой и плоскости».		
37	Двугранный угол. Понятие двугранного угла.		
38	Двугранный угол. Решение задач.		
39	Двугранный угол. Обобщение материала.		
40	Свойства двугранного угла.		
41	Перпендикулярность плоскостей.		
42	Прямоугольный параллелепипед. Решение задач.		

43	Прямоугольный параллелепипед. Обобщение материала.		
44	Подготовка к контрольной работе.		
45	Контрольная работа № 3 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей.»		
<b>Глава 3. Многогранники. (12ч)</b>			
45	Понятие многогранника. Призма.		
47	Призма. Площадь поверхности призмы.		
48	Призма. Наклонная призма.		
49	Решение задач по теме «Призма».		
50	Пирамида. Понятие пирамиды.		
51	Пирамида. Правильная пирамида.		
52	Решение задач по теме «Пирамида. Правильная пирамида.»		
53	Усеченная пирамида.		
54	Усеченная пирамида. Решение задач.		
55	Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников.		
56	Решение задач по теме «Многогранники»		
57	Контрольная работа № 4 по теме «Многогранники»		
<b>Глава 4. Векторы в пространстве (8ч)</b>			
58	Понятие вектора. Равенство векторов.		
59	Действия над векторами.		
60	Действия над векторами. Решение задач.		
61	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда.		
62	Разложение вектора по трем некопланарным векторам.		
63	Решение задач по теме «Векторы в пространстве.»		
64	Обобщающий урок по теме «Векторы в пространстве»		
65	Контрольная работа № 5 теме «Векторы в пространстве.»		

<b>Глава 5. Повторение ( 5 ч)</b>			
66	Повторение. Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей.		
67	Повторение. Многогранники. Векторы в пространстве.		
68	Итоговая контрольная работа по геометрии		
69	Обобщение и систематизация знаний по основным понятиям геометрии 10 класса		
70	Обобщение материала за курс геометрии 10 класса		

Пронумеровано, проинвентаровано и скреплено  
печатью 45 *наставничества*  
Директор школы *Р. Ш. Тагаурова* Р. Ш. Тагаурова

