

## Планируемые результаты освоения учебного предмета:

### *Учащийся должен знать/понимать*

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных; владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания зависимостей между физическими величинами.
- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);

### *уметь*

- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений, применение калькулятора;
- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.;
- владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем и квадратные корни;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для наибольшего /наименьшего значения выражения)
- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;

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

- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.
- строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения графиков;
- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т.п.);

- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.
- решать комбинированные задачи с применением формул  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  арифметической и геометрической прогрессии, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую с экспоненциальным ростом.

## Содержание учебного предмета.

### **Линейные неравенства с одним неизвестным**

Неравенства первой степени с одним неизвестным, применение графиков к решению неравенств первой степени с одним неизвестным, линейные неравенства с одним неизвестным, системы линейных неравенств с одним неизвестным

Основная цель – систематизировать и обобщить уже известные сведения о неравенствах первой степени, систем неравенств первой степени, сформировать представление о свойствах неравенств первой степени и умение применять их при решении.

### **Неравенства второй степени с одним неизвестным**

Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным, неравенства второй степени с положительным дискриминантом, неравенства второй степени с дискриминантом, равным нулю, неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом, неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени.

Основная цель – систематизировать и обобщить сведения о неравенствах второй степени в зависимости от дискриминанта, сформировать умение решать неравенства второй степени

### **Рациональные неравенства**

Метод интервалов, решение рациональных неравенств, системы рациональных неравенств, нестрогие рациональные неравенства.

Основная цель – систематизировать и обобщить сведения о рациональных неравенствах, сформировать умение решать рациональные неравенства методом интервалов.

**Корень степени  $n$**  Свойства функции  $y = x^n$ , график функции  $y = x^n$ , понятие корня степени  $n$ , корни чётной и нечётной степеней, арифметический корень, свойства корней степени  $n$ , корень степени  $n$  из натурального числа.

Основная цель – изучить свойства функции  $y = x^n$  (на примере  $n=2$  и  $n=3$ ) и их графики, свойства корня степени  $n$ , выработать умение преобразовывать выражения, содержащие корни степени  $n$ .

### **Последовательности**

Понятие числовой последовательности, арифметическая прогрессия, сумма  $n$  первых членов арифметической прогрессии, понятие геометрической прогрессии, сумма  $n$  первых членов геометрической прогрессии, бесконечно убывающая геометрической прогрессии

Основная цель – научить решать задачи, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями.

### **Приближенные вычисления**

Абсолютная величина числа, абсолютная погрешность приближения, относительная погрешность приближения.

Основная цель – дать понятия абсолютной и относительной погрешности приближения, выработать умение выполнять оценку результатов вычислений.

**Элементы комбинаторики и теории вероятности** Примеры комбинаторных задач, перестановки, размещения.

Основная цель – дать понятия комбинаторики, перестановки, размещения, научить решать связанные с ними задачи.

### **Повторение**

Рабочая программа учебного курса по алгебре составлена на основе авторской программы «Алгебра 9» под ред. С.М. Никольского, серии «МГУ – школе», Москва «Просвещение» 2014; в соответствии с требованиями федерального компонента государственного стандарта основного общего образования.

Учебно-методический комплект включает в себя:

1. С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н Решетников, А.В. Шевкин. «Алгебра 9». Учебник
2. М.К. Потапов, А.В. Шевкин «Алгебра 9». Дидактические материалы.
3. П.В. Чулков «Алгебра 9». Тематические тесты.

Количество часов по рабочему плану:

Всего 140 часа;

В неделю 4 часа;

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Одно из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладения навыками дедуктивных рассуждений. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов, для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации культуры.

В ходе преподавания математики в основной школе, работы над формированием у учащихся знаний и умений, следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности. Выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического) свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

### **Учебно-тематическое планирование.**

<b>№</b>	<b>Содержание</b>	<b>Часы</b>
1.	Неравенства.	41
2.	Степень числа.	21
3.	Последовательности.	27
4.	Элементы приближенных вычислений, статистики,	26

	комбинаторики и теории вероятностей.	
5.	Повторение курса 7-9 классов.	25
6.	<b>Всего</b>	<b>140</b>

### Календарно-тематическое планирование

№ урок а	Тема урока	Календарные сроки	
		План	Факт
1.	Неравенства первой степени с одним неизвестным.		
2.	Решение неравенств первой степени с одним неизвестным.		
3.	Применение графиков к решению неравенств первой степени с одним неизвестным.		
4.	Линейные неравенства с одним неизвестным.		
5.	Решение задач в формате ОГЭ		
6.	Свойства линейных неравенств с одним неизвестным.		
7.	Решение линейных неравенств с одним неизвестным.		
8.	Системы линейных неравенств с одним неизвестным.		
9.	Решение задач в формате ОГЭ		
10.	Решение систем линейных неравенств с одним неизвестным.		
11.	Нахождение решения систем линейных неравенств.		
12.	Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным.		
13.	Решение задач в формате ОГЭ		
14.	Неравенства второй степени с положительным дискриминантом.		
15.	Решение неравенств второй степени с положительным дискриминантом.		
16.	Решение неравенств, используя график квадратичной функции.		
17.	Решение задач в формате ОГЭ		

18.	Неравенства второй степени с дискриминантов, равным нулю.		
19.	Решение неравенств второй степени с дискриминантом, равным нулю.		
20.	Неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом.		
21.	Решение задач в формате ОГЭ		
22.	Решение неравенств второй степени с отрицательным дискриминантом.		
23.	Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени.		
24.	Обобщающий урок по теме: «Неравенства второй степени с одним неизвестным».		
25.	Решение задач в формате ОГЭ		
26.	Контрольная работа по теме: «Неравенства второй степени с одним неизвестным».		
27.	Метод интервалов.		
28.	Решение неравенств методом интервалов.		
29.	Решение задач в формате ОГЭ		
30.	Применение метода интервалов при решении неравенств.		
31.	Рациональные неравенства.		
32.	Решение рациональных неравенств.		
33.	Решение задач в формате ОГЭ		
34.	Системы рациональных неравенств.		
35.	Решение систем рациональных неравенств.		
36.	Нестрогие рациональные неравенства.		
37.	Решение задач в формате ОГЭ		
38.	Решение нестрогих рациональных неравенств.		
39.	Обобщающий урок по теме : «Рациональные неравенства»		
40.	Контрольная работа №2 по теме : «Рациональные неравенства»		
41.	Решение задач в формате ОГЭ		
42.	Свойства и график функции $y=x^n$ . ( $x>0$ ).		
43.	Свойства и график функции $y=x^{2m}$ .		
44.	Свойства и график функции $y=x^{2m+1}$ .		
45.	Решение задач в формате ОГЭ		
46.	Понятие корня степени $n$ .		

47.	Нахождение корня степени $n$ .		
48.	Корни четной степени.		
49.	Решение задач в формате ОГЭ		
50.	Корни нечетной степени.		
51.	Кори четной и нечетной степеней.		
52.	Арифметический корень.		
53.	Решение задач в формате ОГЭ		
54.	Свойства арифметического корня.		
55.	Вычисление арифметических корней.		
56.	Вычисление арифметических корней.		
57.	Решение задач в формате ОГЭ		
58.	Свойства корней степени $n$ .		
59.	Упрощение выражений, используя свойства корней степени $n$ .		
60.	Обобщающий урок по теме: «Степень числа».		
61.	Решение задач в формате ОГЭ		
62.	Контрольная работа № 3 по теме: «Степень числа».		
63.	Понятие числовой последовательности.		
64.	Способы задания числовой последовательности.		
65.	Решение задач в формате ОГЭ		
66.	Способы задания числовой последовательности.		
67.	Свойства числовых последовательностей.		
68.	Монотонные последовательности.		
69.	Решение задач в формате ОГЭ		
70.	Понятие арифметической прогрессии.		
71.	Формула $n$ -ого члена арифметической прогрессии.		
72.	Свойства арифметической прогрессии.		
73.	Решение задач в формате ОГЭ		
74.	Сумма первых $n$ членов арифметической прогрессии.		
75.	Формула суммы $n$ членов арифметической прогрессии.		
76.	Нахождение суммы первых $n$ членов арифметической прогрессии.		
77.	Решение задач в формате ОГЭ		
78.	Нахождение суммы первых $n$ членов арифметической прогрессии.		
79.	Контрольная работа №4 по теме: «Арифметическая прогрессия».		

80.	Понятие геометрической прогрессии.		
81.	Решение задач в формате ОГЭ		
82.	Формула $n$ –ого члена геометрической прогрессии.		
83.	Свойства геометрической прогрессии.		
84.	Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии.		
85.	Решение задач в формате ОГЭ		
86.	Формула суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии.		
87.	Нахождение суммы первых $n$ членов геометрической прогрессии.		
88.	Нахождение суммы первых $n$ членов геометрической прогрессии.		
89.	Решение задач в формате ОГЭ		
90.	Контрольная работа №5 по теме: «Геометрическая прогрессия»		
91.	Абсолютная погрешность приближения.		
92.	Относительная погрешность приближения.		
93.	Решение задач в формате ОГЭ		
94.	Приближение суммы и разности.		
95.	Приближение произведения и частного.		
96.	Способы представления числовых данных.		
97.	Решение задач в формате ОГЭ		
98.	Характеристика числовых данных.		
99.	Решение задач в формате ОГЭ		
100.	Задачи на перебор всех возможных вариантов.		
101.	Решение задач в формате ОГЭ		
102.	Комбинаторные правила.		
103.	Перестановки.		
104.	Размещения.		
105.	Решение задач в формате ОГЭ		
106.	Сочетания.		
107.	Случайные события.		
108.	Определение случайного события.		
109.	Решение задач в формате ОГЭ		
110.	Вероятность случайных событий.		
111.	Определение вероятности случайного события.		
112.	Сумма, произведение и разность случайного события.		
113.	Решение задач в формате ОГЭ		

114.	Несовместные события. Независимые события.		
115.	Частота случайных событий.		
116.	Контрольная работа № 7 по теме: «Элементы приближенных вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятностей».		
117.	Решение задач в формате ОГЭ		
118.	Алгебраические выражения.		
119.	Выражения. Тождественные преобразования.		
120.	Квадратный корень и его свойства.		
121.	Решение задач в формате ОГЭ		
122.	Преобразование целых выражений.		
123.	Преобразование дробных рациональных выражений.		
124.	Квадратные уравнения.		
125.	Решение задач в формате ОГЭ		
126.	Дробные рациональные уравнения.		
127.	Линейные неравенства. Системы линейных неравенств		
128.	Решение задач в формате ОГЭ		
129.	Неравенства второй степени. Системы неравенств второй степени.		
130.	Решение текстовых задач.		
131.	Решение задач.		
132.	Арифметическая прогрессия.		
133.	Геометрическая прогрессия.		
134.	Урок обобщающего повторения.		
135.	Решение задач в формате ОГЭ		
136.	Урок обобщающего повторения.		
137.	Урок обобщающего повторения.		
138.	Урок обобщающего повторения.		
139.	Решение задач в формате ОГЭ		
140.	Решение задач в формате ОГЭ		