

Ростовская область, Песчанокопский район, село Песчанокопское  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Песчанокопская средняя образовательная школа №1 имени Г.В. Алисова

Принята заседании  
педагогического совета  
протокол № 10  
от « 31 »августа 2020г.

«Утверждаю»  
Директор МБОУ ПСОШ №1  
имени Г.В. Алисова  
Приказ от 31 .08.2020г №195

\_\_\_\_\_М.В. Дудченко  
М.П.

## **Рабочая программа**

По алгебре  
для 7-9 классов

Количество часов по учебному плану:

7 класс-140 часов

8 класс-122,5 часов

9 класс-102 часа

Учитель : Александрова О.А, Бартова О.Н., Кобякова С.Н.,Козликина  
Н.В.Теплова Т.П, Саблин И.Н, Харитоновна О.Н., Шеховцова Н.А

**2020 -2021учебный год**

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа основного общего образования по учебному предмету «Алгебра» составлена на основе:

✓ федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. №1897 (в ред. Приказом Минобрнауки России от 29.12.2014 №1644, 31.12.2015, 29.06.2017г);

✓ образовательной программы основного общего образования МБОУ Песчанокотская СОШ №1 имени Г.В. Алисова

✓ федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации образовательных программ основного общего

✓ авторской программы С.М. Никольского, М.К. Потапова, Н.Н. Решетникова, А.В. Шевкина «Алгебра. 7-9 классы»;

✓ Алгебра. Сборник рабочих программ. 7–9 классы / сост. Т. А. Бурмистрова. – М.: Просвещение. 2018г

Обучение алгебре в основной школе направлено на достижение следующих *целей*:

### ***В направлении личностного развития:***

- формирование представлений о математике, как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;

- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;

- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;

- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;

- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

### ***В метапредметном направлении:***

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;

- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

### ***В предметном направлении:***

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;

- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

### ***Задачи:***

- овладеть системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучении смежных дисциплин;

- способствовать интеллектуальному развитию, формировать качества, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции,

логического мышления, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

- формировать представления об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средствах моделирования явлений и процессов; воспитывать культуру личности, отношение к математике как части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Выбор данной авторской программы и учебно-методического комплекса обусловлен преемственностью целей образования, логикой внутри предметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся, и опираются на вычислительные умения и навыки учащихся, полученные на уроках математики 1 – 6 классов: на знании учащимися основных свойств на все действия.

Данная программа ориентирована на использование УМК:

1. Программа С.М. Никольского, М.К. Потапова, Н.Н. Решетникова, А.В. Шевкина «Алгебра. 7-9 классы»;

2. Предметная линия учебников:

- Алгебра. 7 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/С.М.Никольский, М.К.Потапов, Н.Н.Решетников, А.В.Шевкин. - М.: Просвещение 2019г

- Алгебра. 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/С.М.Никольский, М.К.Потапов, Н.Н.Решетников, А.В.Шевкин. - М.: Просвещение 2019г

- Алгебра. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/С.М.Никольский, М.К.Потапов, Н.Н.Решетников, А.В.Шевкин. - М.: Просвещение Просвещение, 2019г

**Срок реализации программы – 3 года.** Учебный предмет «Алгебра» на уровне основного общего образования изучается с 7 по 9 классы. В соответствии с учебным планом учебный предмет «Алгебра» относится к обязательным для изучения при получении основного общего образования. Программа по алгебре реализуется из расчета 4 часа в 7 классе в неделю, 3,5 часа в 8 классе и 3 часа в 9 классе.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА АЛГЕБРЫ В 7-9 КЛАССАХ**

### **Личностные**

1. Сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию;
2. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
3. Сформированность коммуникативной компетентности в общении со всеми участниками образовательного процесса, в образовательной, учебно – исследовательской и других видах деятельности;
4. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
5. Представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
6. Критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
7. Креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
8. Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

## **Метапредметные**

1. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
2. Умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
3. Умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
4. Осознанное владение логическими действиями и определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления связей;
5. Умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, делать умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
6. Умение создавать, применять и преобразовывать знаково- символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
7. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
8. Сформированность и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
9. Первоначальные представления об идеях и методах математики как универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
10. Умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
11. Умение находить в различных источниках информацию. Необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
12. Умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
13. Умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
14. Умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
15. Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
16. Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
17. Умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

## **Предметные**

1. Умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический,

- графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
2. Владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, иметь представление о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
  3. Умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
  4. Умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
  5. Умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
  6. Овладение системой функциональных понятий. Функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
  7. Овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
  8. Умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

### ***Критерии достижения планируемых результатов*** **Рациональные числа**

Ученик научится:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- 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 приёмы вычислений, применять
- калькулятор;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

Ученик получит возможность:

- познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

### **Действительные числа**

Ученик научится:

- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;

- владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.  
Ученик получит возможность:
- развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
- развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

### **Измерения, приближения, оценки**

Ученик научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

Ученик получит возможность:

- 2) понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- понять, что погрешность результата вычислений
- должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

### **Алгебраические выражения**

Ученик научится:

- владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочленов на множители.

Ученик получит возможность:

- научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

### **Уравнения**

Ученик научится:

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Ученик получит возможность:

- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

### **Неравенства**

Ученик научится:

- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;

- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.  
Ученик получит возможность научиться:
- разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

### **Основные понятия. Числовые функции**

Ученик научится:

- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Ученик получит возможность научиться:

- 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.

### **Числовые последовательности**

Ученик научится:

- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Ученик получит возможность научиться:

- решать комбинированные задачи с применением формул  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов арифметической и геометрической прогрессий, 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.

### **Описательная статистика**

Ученик научится

- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.  
Ученик получит возможность
- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

### **Случайные события и вероятность**

Ученик научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Ученик получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

## Комбинаторика

Ученик научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Ученик получит возможность научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Содержание материала	Колво часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
<b>7 класс</b>		
<b>Глава I. Действительные числа</b>	<b>23</b>	Характеризовать множества натуральных, целых, рациональных чисел, описывать соотношение между этими множествами. Сравнивать и упорядочивать рациональные числа, выполнять вычисления с рациональными числами. Приводить примеры иррациональных чисел; распознавать рациональные и иррациональные числа. Находить десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел; сравнивать и упорядочивать действительные числа. Изображать числа точками координатной прямой. [Решать задачи на делимость.]
<b>§ 1. Натуральные числа</b>	<b>4</b>	
1.1 Натуральные числа и действия с ними	1	
1.2 Степень числа	1	
1.3 Простые и составные числа 1.4 Разложение натуральных чисел на множители	1	
<b>§ 2. Рациональные числа</b>	<b>6</b>	
2.1 Обыкновенные дроби. Конечные десятичные дроби	1	
2.2 Разложение обыкновенной дроби в конечную десятичную дробь	1	
2.3 Периодические десятичные дроби	1	
2.4* Периодичность десятичного разложения обыкновенной дроби 2.5 Десятичное разложение рациональных чисел	1 2	
<b>§ 3. Действительные числа</b>	<b>10</b>	
3.1 Иррациональные числа	1	
3.2 Понятие действительного числа	1	
3.3 Сравнение действительных чисел 3.4 Основные свойства действительных чисел	1 2	
3.5 Приближения числа	2	
3.6 Длина отрезка	1	
3.7 Координатная ось	1	
Контрольная работа № 1	1	
<b>Дополнения к главе I</b>	<b>1</b>	
История действительных чисел	1	
<b>Глава II. Алгебраические выражения</b>	<b>77</b>	
<b>§ 4. Одночлены</b>	<b>8</b>	Выполнять элементарные знаково-символические действия: применять буквы
4.1 Числовые выражения	1	



4.2 Буквенные выражения	1	для обозначения чисел, для записи общих утверждений; составлять буквенные выражения по условиям, заданным словесно, рисунком или чертежом. Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем, применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Выполнять действия с многочленами. Выполнять разложение многочленов на множители. [Делить многочлены с остатком.] Преобразовывать алгебраические суммы и произведения (приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок и др.)
4.3 Понятие одночлена	1	
4.4 Произведение одночленов	2	
4.5 Стандартный вид одночлена	1	
4.6 Подобные одночлены	2	
<b>§ 5. Многочлены</b>	<b>18</b>	Доказывать формулы сокращённого умножения. Применять их для преобразования выражений, доказательства тождеств, разложения многочленов на множители и в вычислениях. Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять действия с алгебраическими дробями; представлять целое выражение в виде алгебраической дроби. Находить числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Доказывать тождества. [Выполнять преобразования рациональных выражений в соответствии с поставленной целью: выделять квадрат двучлена, целую часть дроби и применять преобразования рациональных выражений для решения задач.]
5.1 Понятие многочлена	1	
5.2 Свойства многочлена	2	
5.3 Многочлены стандартного вида	2	
5.4 Сумма и разность многочленов	2	
5.5 Произведение одночлена и многочлена	3	
5.6 Произведение многочленов	2	
5.7 Целые выражения	1	
5.8 Числовое значение целого выражения	2	
5.9 Тождественное равенство целых выражений	2	
Контрольная работа № 2	1	
<b>§ 6. Формулы сокращённого умножения</b>	<b>23</b>	
6.1 Квадрат суммы	2	
6.2 Квадрат разности	2	
6.3 Выделение полного квадрата	2	
6.4 Разность квадратов	2	
6.5 Сумма кубов	2	
6.6 Разность кубов	2	
6.7* Куб суммы	2	
6.8* Куб разности	2	
6.9 Применение формул сокращённого умножения	3	
6.10 Разложение многочлена на множители	3	
Контрольная работа № 3	1	
<b>§ 7. Алгебраические дроби</b>	<b>18</b>	Формулировать определение степени с целым

7.1 Алгебраические дроби и их свойства	3	показателем, вычислять значения степеней с целым показателем. Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и
7.2 Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю	3	
7.3 Арифметические действия с алгебраическими дробями	4	
7.4 Рациональные выражения	3	
	3	

7.5 Числовое значение рационального выражения	1	вычислений. Находить, анализировать, сопоставлять числовые характеристики объектов окружающего мира. Использовать запись числа в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Сравнивать числа и величины, записанные с использованием степени 10
7.6 Тождественное равенство рациональных выражений Контрольная работа № 4	1	
<b>§ 8. Степень с целым показателем</b>	<b>8</b>	
8.1 Понятие степени с целым показателем	2	
8.2 Свойства степени с целым показателем	2	
8.3 Стандартный вид числа	2	
8.4 Преобразование рациональных выражений	2	
	2	
<b>Дополнения к главе II</b>	<b>12</b>	
История развития алгебры	1	
<b>Глава III. Линейные уравнения</b>	<b>28</b>	
<b>§ 9. Линейные уравнения с одним неизвестным</b>	<b>7</b>	Проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определение корня. Распознавать уравнения первой степени, линейные уравнения. Решать уравнения первой степени, линейные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним. [Доказывать равносильность уравнений в простых случаях.] Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать
9.1 Уравнения первой степени с одним неизвестным	1	
9.2 Линейные уравнения с одним неизвестным	1	
9.3 Решение линейных уравнений с одним неизвестным	2	
9.4 Решение задач с помощью линейных уравнений	3	
<b>§ 10. Системы линейных уравнений</b>	<b>17</b>	

10.1 Уравнения первой степени с двумя неизвестными	1	результат. Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя неизвестными; приводить примеры решений уравнений с двумя неизвестными. Решать задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя неизвестными, находить целые решения путём перебора. [Решать несложные линейные уравнения с двумя неизвестными в целых числах.] Решать системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными. [Решать системы уравнений с несколькими неизвестными.] Решать текстовые задачи алгебраическим способом; переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат. [Исследовать системы уравнений с двумя неизвестными, содержащие буквенные коэффициенты.]
10.2 Системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными	1	
10.3 Способ подстановки	2	
10.4 Способ уравнивания коэффициентов	2	
10.5 Равносильность уравнений и систем уравнений	2	
10.6 Решение систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными	2	
10.7* О количестве решений системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными	1	
10.8* Системы уравнений первой степени с тремя неизвестными	2	
10.9 Решение задач при помощи систем уравнений первой степени	3	
Контрольная работа № 5	1	

<b>Повторение</b>	8	
Повторение изученного материала	7	
Итоговая контрольная работа	1	
<b>8 класс</b>		
<b>Глава I. Простейшие функции. Квадратные корни</b>	31	Формулировать свойства числовых неравенств и применять их при решении задач. Использовать в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых множеств, теоретико-множественную символику. Приводить примеры конечных и бесконечных множеств. [Находить объединение и пересечение конкретных множеств, разность множеств. Приводить примеры несложных классификаций.]
<b>§ 1. Функции и графики</b>	<b>9</b>	
1.1 Числовые неравенства	2	
1.2 Координатная ось	1	
1.3 Множества чисел	2	
1.4 Декартова система координат на плоскости	1	
1.5 Понятие функции	2	
1.6 Понятие графика функции	1	
<b>§ 2. Функции <math>y = x</math>, <math>y = x^2</math>, <math>y = 1/x</math></b>	8	Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций. Описывать свойства функций $y = x$ , $y = x^2$ , $y = 1/x$ и строить по точкам их графики. Формулировать определение квадратного корня
2.1 Функция $y = x$ и её график	2	
2.2 Функция $y = x^2$	1	
2.3 График функции $y = x^2$	1	
2.4 Функция $y = 1/x$	2	
2.5 График функции $y = 1/x$	1	
Контрольная работа № 1	1	

<b>§ 3. Квадратные корни</b>	<b>11</b>	из числа. Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их к преобразованию и сравнению выражений, содержащих корни. Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни. Находить точные и приближённые значения корней из положительных чисел. Использовать график функции $y = x^2$ для приближённого нахождения квадратных корней из положительных чисел. Вычислять точные и приближённые значения корней по формулам, используя при необходимости калькулятор или таблицы
3.1 Понятие квадратного корня	2	
3.2 Арифметический квадратный корень	2	
3.3 Свойства арифметических квадратных корней	3	
3.4 Квадратный корень из натурального числа	1	
3.5* Приближённое вычисление квадратных корней	2	
\Контрольная работа № 2 \Дополнения к главе	1 2	
<b>Глава II. Квадратные и рациональные уравнения</b>	<b>36</b>	Распознавать квадратный трёхчлен, выяснять возможность разложения его на множители, представлять квадратный трёхчлен в виде произведения линейных множителей. [Находить целые корни многочленов с целыми коэффициентами.] Применять различные формы самоконтроля при решении уравнений. Распознавать квадратные уравнения. Решать квадратные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним. Определять наличие корней квадратных уравнений по дискриминанту и коэффициентам. [Решать несложные уравнения 3-й и 4-й степеней.] Распознавать рациональные уравнения, решать их.
<b>§ 4. Квадратные уравнения</b>	<b>16</b>	
4.1 Квадратный трёхчлен	2	
4.2 Понятие квадратного уравнения	2	
4.3 Неполное квадратное уравнение	2	
4.4 Решение квадратного уравнения общего вида	3	
4.5 Приведённое квадратное уравнение	2	
4.6 Теорема Виета	2	
4.7 Применение квадратных уравнений к решению задач	2	
Контрольная работа № 3	1	
<b>§ 5. Рациональные уравнения</b>	<b>16</b>	
5.1 Понятие рационального уравнения	1	
5.2 Биквадратное уравнение	2	

5.3 Распадающееся уравнение	2	[Решать несложные уравнения с модулями, с применением замены неизвестного, перехода к уравнению-следствию. Получить первоначальные сведения о множестве комплексных чисел.] Решать текстовые задачи, приводящие к квадратному или рациональному уравнению
5.4 Уравнение, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая — нуль	3	
5.5 Решение рациональных уравнений	2	
5.6 Решение задач при помощи рациональных уравнений	2	
5.7* Решение рациональных уравнений при помощи замены неизвестного	3	
5.8* Уравнение-следствие	1	
Контрольная работа № 4	1	
Контрольная работа № 4	1	
<b>Глава III. Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции</b>	<b>32</b>	Распознавать прямую пропорциональную зависимость. Строить график линейной, квадратичной функций с помощью переносов
<b>§ 6. Линейная функция</b>	<b>9</b>	

6.1 Прямая пропорциональность 6.2 График функции $y = kx$ 6.3 Линейная функция и её график 6.4 Равномерное движение 6.5 Функция $y =  x $ и её график 6.6* Функции $y = [x]$ и $y = \{x\}$		вдоль осей координат и по координатам нескольких точек графика. Распознавать уравнения прямой и окружности. Распознавать обратную пропорциональную зависимость. Использовать перенос по осям координат для построения графика дробнолинейной функции. [Использовать симметрии относительно прямой при построении графика функции, содержащей модули.]
<b>§ 7. Квадратичная функция</b>		
7.1 Функция $y = ax^2$ ( $a > 0$ ) 7.2 Функция $y = ax^2$ ( $a \neq 0$ ) (продолжение) 7.3 График функции $y = a(x - x_0)^2 + y_0$ 7.4 Квадратичная функция и её график		
<b>§ 8. Дробно-линейная функция</b>	<b>5</b>	
8.1 Обратная пропорциональность 8.2 Функция $y = k/x$ ( $k > 0$ ) 8.3 Функция $y = k/x$ ( $k \neq 0$ ) 8.4 Дробно-линейная функция и её график Контрольная работа № 5	1 1 1 1 1	
<b>Глава IV. Системы рациональных уравнений</b>	<b>25</b>	Решать системы рациональных уравнений, применять системы для решения текстовых задач. [ Решать несложные уравнения второй степени в целых числах.] Решать текстовые задачи при помощи систем рациональных уравнений. [Решать несложные текстовые задачи с целочисленными значениями величин.] Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем. Конструировать эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков. [Иметь представление о вероятности события и решать несложные задачи на нахождение вероятностей событий.]
<b>§ 9. Системы рациональных уравнений</b>	9	
9.1 Понятие системы рациональных уравнений	2	
9.2 Решение систем рациональных уравнений способом подстановки 9.3 Решение систем рациональных уравнений другими способами	3 2	
9.4 Решение задач при помощи систем рациональных уравнений	2	
<b>§ 10. Графический способ решения систем уравнений</b>	<b>13</b>	
10.1 Графический способ решения системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными 10.2* Графический способ исследования системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными	3 3	

10.3 Решение систем уравнений графическим способом	3	
10.4 Примеры решения уравнений графическим способом Контрольная работа № 6	3 1	
<b>Повторение</b>	<b>12</b>	
Повторение изученного материала Итоговая контрольная работа	11 1	

9 класс		
<b>Глава I. Неравенства</b>	<b>31</b>	Распознавать неравенства первой степени с одним неизвестным. Распознавать линейные неравенства. Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств. [Решать неравенства, содержащие неизвестное под знаком модуля.] Распознавать неравенства второй степени с одним неизвестным, решать их с использованием графика квадратичной функции или с помощью определения знаков квадратного трёхчлена на интервалах. [Изображать на координатной плоскости множества точек, задаваемые неравенствами с двумя переменными и их системами.]
<b>§ 1. Линейные неравенства с одним неизвестным</b>	<b>9</b>	
1.1 Неравенства первой степени с одним неизвестным	2	
1.2 Применение графиков к решению неравенств первой степени с одним неизвестным	1	
1.3 Линейные неравенства с одним неизвестным	3	
1.4 Системы линейных неравенств с одним неизвестным	3	
1.5* Неравенства, содержащие неизвестное под знаком модуля	-	
<b>§ 2. Неравенства второй степени с одним неизвестным</b>	<b>11</b>	Решать рациональные неравенства и их системы методом интервалов. [Решать рациональные неравенства и их системы с помощью замены неизвестного. Вычислять производные линейных и квадратичных функций. Доказывать числовые неравенства.]
2.1 Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным	1	
2.2 Неравенства второй степени с положительным дискриминантом	3	
2.3 Неравенства второй степени с дискриминантом, равным нулю	2	
2.4 Неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом	2	
2.5 Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени	2	
Контрольная работа № 1	1	
<b>§ 3. Рациональные неравенства</b>	<b>11</b>	
3.1 Метод интервалов	3	
3.2 Решение рациональных неравенств	2	
3.3 Системы рациональных неравенств	2	
3.4 Нестрогие рациональные неравенства	3	
3.5* Замена неизвестного при решении неравенств	-	
Контрольная работа № 2	1	
<b>Глава II. Степень числа</b>	<b>15</b>	Формулировать свойства функции $y = x^n$ и иллюстрацией их на графике. Формулировать определение корня степени $n$ из числа, определять знак $\sqrt[n]{a}$ — корня степени $n$ из числа, использовать свойства
<b>§4. Функция <math>y = x^n</math></b>	<b>3</b>	
4.1 Свойства и график функции $y = x^n (x \geq 0)$	1	
4.2 Свойства и графики функций $y = x^{2m}$ $y = x^{2m+1}$	2	

<b>§ 5. Корень степени <math>n</math></b>	<b>12</b>	корней для решения задач. Находить значения
---	-----------	---

5.1 Понятие корня степени $n$	2	корней, используя таблицы, калькулятор. [Знать, что корень степени $n$ из числа, не являющегося степенью $n$ натурального числа, число иррациональное, доказывать иррациональность корней в несложных случаях.]
5.2 Корни чётной и нечётной степеней	3	
5.3 Арифметический корень	3	
5.4 Свойства корней степени $n$	3	
5.5* Функция $y = \sqrt[n]{x}$ ( $x \geq 0$ )	-	
5.6* Корень степени $n$ из натурального числа	1	
5.7* Иррациональные уравнения		
Контрольная работа № 3		
<b>Глава III. Последовательности</b>	<b>18</b>	Применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности. Вычислять члены последовательностей, заданных формулой $n$ -го члена или рекуррентной формулой. Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости. Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания. Выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых $n$ членов этих прогрессий; решать задачи с использованием этих формул. Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора)
<b>§ 6. Числовые последовательности и их свойства</b>	<b>4</b>	
6.1 Понятие числовой последовательности 6.2*	2	
Свойства числовых последовательностей	2	
<b>§ 7. Арифметическая прогрессия</b>	<b>7</b>	
7.1 Понятие арифметической прогрессии	3	
7.2 Сумма первых $n$ членов арифметической прогрессии	3	
Контрольная работа № 4	1	
<b>§ 8. Геометрическая прогрессия</b>	<b>7</b>	
8.1 Понятие геометрической прогрессии	3	
8.2 Сумма первых $n$ членов геометрической прогрессии	3	
8.3* Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	-	
Контрольная работа № 5	1	
<b>Глава IV. Тригонометрические формулы</b>	-	[Уметь выразить величины углов в градусной и радианной мерах, переводить величины углов из одной меры в другую. Знать табличные значения тригонометрических функций для углов первой четверти, применять свойства тригонометрических функций и основные формулы для них при решении задач. Знать формулы косинуса и синуса разности и суммы двух углов, формулы для дополнительных углов, суммы и разности синусов и косинусов, формулы для двойных, половинных углов, для произведения синусов и косинусов. Применять эти формулы для решения задач.]
<b>§ 9*. Угол и его мера</b>	-	
9.1 Понятие угла	-	
9.2 Градусная мера угла	-	
9.3 Радианная мера угла	-	
<b>§ 10*. Синус, косинус, тангенс и котангенс угла</b>	-	
10.1 Определение синуса и косинуса угла	-	
10.2 Основные формулы для $\sin \alpha$ и $\cos \alpha$	-	
10.3 Тангенс и котангенс угла	-	

<b>Глава V. Элементы приближённых вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятностей</b>	<b>19</b>	Использовать разные формы записи приближённых значений; делать выводы о точности приближения по их записи. Выполнять вычисления с реальными данными. Округлять натуральные числа и десятичные дроби. Выполнять прикидку и
<b>§ 11. Приближения чисел</b>	<b>4</b>	
11.1 Абсолютная погрешность	1	оценку результатов вычислений. [Приводить содержательные примеры использования средних значений для описания данных.] Решать задачи на перебор всех вариантов, используя комбинаторные правила, формулы перестановок, размещений, сочетаний. Находить вероятность случайных событий, суммы, произведения событий
приближения		
11.2 Относительная погрешность приближения	1	
11.3 Приближение суммы и разности 11.4 Приближение произведения и частного	1 1	
<b>§ 12. Приближения чисел</b>	<b>2</b>	
12.1 Способы представления числовых данных	1	
12.2 Характеристика числовых данных	1	
<b>§ 13. Комбинаторика</b>	<b>5</b>	
13.1 Задачи на перебор всех возможных вариантов	1	
13.2 Комбинаторные правила	1	
13.3 Перестановки	1	
13.4 Размещения	1	
13.5 Сочетания	1	
<b>§ 14. Введение в теорию вероятностей</b>	<b>8</b>	
14.1 Случайные события	2	
14.2 Вероятность случайных событий	2	
14.3 Сумма, произведение и разность случайных событий	1	
14.4 Несовместные события. Независимые события	1	
14.5 Частота случайных событий	1	
Контрольная работа № 7	1	
<b>Повторение курса 7—9 классов</b>	<b>19</b>	
Повторение	18	
Итоговая контрольная работа № 8	1	