

# ЧОУ «Смоленская Православная гимназия»

**РАССМОТРЕНО**  
на заседании МО  
естественно-  
математического цикла  
протокол № 1 от 28.08.2017

**СОГЛАСОВАНО**  
заместитель директора  
по учебно-  
воспитательной работе

  
\_\_\_\_\_

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор



## Рабочая программа

по курсу алгебры  
основной общей школы

7-9 классы

Егорова Т. И., Шалабай Л. В.

**на основе программы ФГОС**

Алгебра. Сборник рабочих программ. 7—9 классы : пособие для учителей общеобразовательных организаций / [составитель Т. А. Бурмистрова]. — М. : Просвещение, 2014.

**УМК**

1. **учебник** Г.В.Дорофеев, С.Б.Суворова, Е.А.Бунимович и др. Алгебра 7 класс: учебник для общеобразовательных организации. - М.: Просвещение, 2014; Г.В.Дорофеев, С.Б.Суворова, Е.А.Бунимович и др. Алгебра 8 класс - М.: Просвещение, 2014; Г.В.Дорофеев, С.Б.Суворова, Е.А.Бунимович и др. Алгебра 9 класс - М.: Просвещение, 2015 г.
2. **Рабочая тетрадь** «Алгебра» 7,8,9 класс С.С. Минаева, Л.О. Рослова - М.: Просвещение, 2015
3. **Дидактические материалы** Л.П. Евсафьева, А.П.Карп М.: Просвещение, 2015
4. **Тематические тесты** Л.В.Кузнецова, С.С. Минаева и др. М.: Просвещение, 2015
5. **Контрольные работы** Л.В.Кузнецова, С.С. Минаева и др. М.: Просвещение, 2015
6. электронное приложение к учебнику

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### I. Общая характеристика учебного предмета «Алгебра»

В курсе алгебры можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика; алгебра; функции; вероятность и статистика. Наряду с этим в содержание включены два дополнительных методологических раздела: логика и множества; математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии. При этом первая линия — «Логика и множества» — служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая — «Математика в историческом развитии» — способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Содержание линии «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе.

Содержание линии «Алгебра» способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разделов математики, смежных предметов и окружающей реальности. Язык алгебры подчёркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира.

Развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений также являются задачами изучения алгебры. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений.

Содержание раздела «Функции» нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Раздел «Вероятность и статистика» — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся функциональной грамотности — умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и вероятности обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

## II. Цели изучения курса алгебры:

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- 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;
- 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;
- формирование функциональной грамотности - умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты;
- формирование представления о современной картине мира и методах его исследования, формирование понимания роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.
- развитие представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; формирование практических навыков выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развитие вычислительной культуры;
- овладение символическим языком алгебры, выработка формально-оперативных алгебраических умений;
- изучение свойства и графики элементарных функций, формирование умений использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- получение представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развитие логического мышления и речи - умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

## III. Система планируемых результатов

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

### **личностные:**

- 1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- 2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной,

общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой 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 её развития, о её 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;
- 9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

#### **метапредметные:**

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, 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 учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 8) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об 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 её 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, формирование представлений 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.

#### **IV. Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета**

Ценностные ориентиры содержания курса алгебры в основной школе определяются спецификой алгебры как науки. Понятие «ценности» включают единство объективного (сам объект) и субъективного (отношение субъекта к объекту), поэтому в качестве ценностных ориентиров математического образования выступают объекты, изучаемые в курсе алгебры, к которым у учащихся формируется ценностное отношение. При этом ведущую роль играют познавательные ценности.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностная ориентация, формируемая у учащихся в процессе изучения алгебры, проявляется:

- в признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- в осознании ценности математических методов исследования;
- в понимании сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к Истине.

В качестве объектов ценности труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностная ориентация содержания курса алгебры может рассматриваться как формирование:

- уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности;

- сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Курс алгебры обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностная ориентация направлена на воспитание у учащихся:

- правильного использования математической терминологии и символики;
- потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- способности открыто выражать и аргументировано отстаивать свою точку зрения

Требую от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, алгебра развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремлённость, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументировано отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

Изучение алгебры, функций, вероятности и статистики существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников.

Изучение алгебры позволяет формировать умения и навыки умственного труда — планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическую оценку результатов. В процессе изучения алгебры школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей школьного курса алгебры является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты математических умозаключений и принятые в алгебре правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым алгебра занимает одно из ведущих мест в формировании научно-теоретического мышления школьников. Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, алгебра вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся

## **VI. Виды и формы контроля**

**Виды контроля:** текущий, периодический (тематический), итоговый, самоконтроль.

**Формы контроля:** устный и письменный, фронтальный и индивидуальный.

**Формами организации образовательного процесса** являются традиционные уроки, контрольная работа, проверочная работа, самостоятельная работа, работа в группах, индивидуальная работа, работа в парах, игровая форма урока.

## **VII. Место предмета в учебном плане образовательного учреждения**

На изучение алгебры в 7 – 9 классах отводится 306 часа (в том числе в 7 классе - 102 часов из расчёта 3 часов в неделю, в 8 классе - 102 часов из расчёта 3 часов в неделю, в 9 классе - 102 часов из расчёта 3 часов в неделю).

Сознательное овладение учащимися системой алгебраических знаний и умений необходимо в повседневной жизни для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Практическая значимость школьного курса алгебры обусловлена тем, что её объектом являются количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Алгебра является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении алгебре способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки алгебраического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении алгебраических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте алгебры в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

#### ПЕРЕЧЕНЬ РАЗДЕЛОВ (ТЕМ) ПРОГРАММЫ

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов	Контрольные работы
<b>7 класс</b>			
1	Дроби и проценты	11	Стартовая к/р №1 К/р №2
2	Прямая и обратная пропорциональность	8	К/р №3
3	Введение в алгебру	9	К/р №4
4	Уравнения	10	К/р №5
5	Координаты и графики	10	К/р №6
6	Свойства степени с натуральным показателем	10	К/р №7
7	Многочлены	16	К/р №8

8	Разложение многочленов на множители	16	К/р №9
9	Частота и вероятность	7	
10	Повторение	5	Итоговая к/р 10
<b>Итого</b>		<b>102</b>	<b>10</b>
<b>8 класс</b>			
1	Алгебраические дроби	20	Стартовая к/р К/р №2
2	Квадратные корни	15	К/р №3
3	Квадратные уравнения	19	К/р №4
4	Системы уравнений	20	К/р №5
5	Функции	14	К/р №6
6	Вероятность и статистика	9	К/р №7
7	Повторение	5	Итоговая к/р №8
<b>Итого</b>		<b>102</b>	<b>к/р - 8</b>
<b>9 класс</b>			
1	Неравенства	18	Стартовая к/р К/р. № 2
2	Квадратичная функция	19	К/р. № 3



3	Уравнения и системы уравнений	26	К/р. № 4 К/р. № 5
4	Арифметическая и геометрическая прогрессии	18	К/р. № 6
5	Статистика и вероятность	9	
6	Повторение	12	Итоговая к/р № 7
<b>Итого</b>		<b>102</b>	<b>к/р - 7</b>

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

### 7 класс

#### 1. Дроби и проценты (11 ч.)

Обыкновенные и десятичные дроби. Сравнение дробей. Вычисления с рациональными числами. Степень с натуральным показателем. Задачи на проценты. Статистические характеристики: среднее арифметическое, мода, размах.

*Основная цель* - систематизировать и обобщить сведения об обыкновенных и десятичных дробях, обеспечить на этой основе дальнейшее развитие вычислительных навыков, умение решать задачи на проценты; сформировать первоначальные умения статистического анализа числовых данных.

В соответствии с идеологией курса данная тема представляет собой блок арифметических вопросов. Основное внимание уделяется дальнейшему развитию вычислительной культуры: отрабатываются умения находить десятичные эквиваленты или десятичные приближения обыкновенных дробей, выполнять действия с числами, в том числе с использованием калькулятора.

Продолжается начатая в 6 классе работа по вычислению числовых значений буквенных выражений. Вычислительные навыки учащихся получают дальнейшее развитие при изучении степени с натуральным показателем; учащиеся должны научиться находить значения выражений, содержащих действие возведения в степень, а также записывать большие и малые числа с использованием степеней числа 10. Продолжается решение



более сложных по сравнению с предыдущим годом задач на проценты. Основное содержание последнего блока темы — знакомство с некоторыми статистическими характеристиками. Учащиеся должны научиться в несложных случаях находить среднее арифметическое, моду и размах числового ряда.

## **2. Прямая и обратная пропорциональности (8 ч.)**

Представление зависимости между величинами с помощью формул. Прямая пропорциональность. Обратная пропорциональность. Пропорции, решение задач с помощью пропорций. Пропорциональное деление

*Основная цель* - сформировать представления о прямой и обратной пропорциональностях величин; ввести понятие пропорции и научить учащихся использовать пропорции при решении задач.

Изучение темы начинается с обобщения и систематизации знаний учащихся о формулах, описывающих зависимости между величинами. Вводится понятие переменной, которое с этого момента должно активно использоваться в речи учащихся. В результате изучения материала учащиеся должны уметь осуществлять перевод задач на язык формул, выполнять числовые подстановки в формулы, выражать переменные из формул. Особое внимание уделяется формированию представлений о прямой и обратной пропорциональной зависимостях и формулам, выражающим такие зависимости между величинами. Формируется представление о пропорции и решении задач с помощью пропорций.

## **3. Введение в алгебру (9 ч.)**

Буквенные выражения. Числовые подстановки в буквенное выражение. Преобразование буквенных выражений: раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых.

*Основная цель* - сформировать у учащихся первоначальные представления о языке алгебры, о буквенном исчислении; научить выполнять элементарные базовые преобразования буквенных выражений.

В 7 классе начинается систематическое изучение алгебраического материала. Введение буквенных равенств мотивируется опытом работы с числами, осознанием и обобщением приемов вычислений. На этом этапе раскрывается смысл свойств арифметических действий как законов преобразований буквенных выражений, формируются умения упрощать несложные произведения, раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые.

## **4. Уравнения (10 ч.)**

Алгебраический способ решения задач. Корни уравнения. Решение уравнений. Решение задач с помощью уравнений

*Основная цель* - познакомить учащихся с понятиями «уравнение» и «корень уравнения», с некоторыми свойствами уравнений; сформировать умение решать несложные линейные уравнения с одной переменной; начать обучение решению текстовых задач алгебраическим способом.

Рассматриваются некоторые приемы составления уравнения по условию задачи, возможность составления разных уравнений по одному и тому же условию, формируется умение выбирать наиболее предпочтительный для конкретной задачи вариант уравнения. Переход к алгебраическому методу решения задач одновременно служит мотивом для обучения способу решения уравнений. Основное внимание в этой теме уделяется решению линейных уравнений с одной переменной, показываются некоторые технические приемы решения.

### **5. Координаты и графики (10 ч.)**

Числовые промежутки. Расстояние между точками на координатной прямой. Множества точек на координатной плоскости. Графики зависимостей  $y = x$ ,  $y = x^2$ ,  $y = x^3$ ,  $y = |x|$ . Графики реальных зависимостей.

*Основная цель* - развить умения, связанные с работой на координатной прямой и на координатной плоскости; познакомить с графиками зависимостей  $y = x$ ,  $y = -x$ ,  $y = x^2$ ,  $y = x^3$ ,  $y = |x|$ ; сформировать первоначальные навыки интерпретации графиков реальных зависимостей.

При изучении курса математики в 5 - 6 классах учащиеся познакомились с идеей координат. В этой теме рассматриваются различные множества точек на координатной прямой и на координатной плоскости, при этом формируется умение переходить от алгебраического описания множества точек к геометрическому изображению и наоборот. Рассматривается формула расстояния между точками координатной прямой. При изучении темы учащиеся знакомятся с графиками таких зависимостей, как  $y = x$ ,  $y = -x$ ,

$y = x^2$ ,  $y = x^3$ ,  $y = |x|$ . В результате учащиеся должны уметь достаточно быстро строить каждый из перечисленных графиков, указывая его характерные точки. Сформированные умения могут стать основой для выполнения заданий на построение графиков кусочно-заданных зависимостей. Специальное внимание в данной теме уделяется работе с графиками реальных зависимостей - температуры, движения и пр., причем акцент должен быть сделан на считывание с графика нужной информации. Важно, чтобы учащиеся получили представление об использовании графиков в самых различных областях человеческой деятельности.

### **6. Свойства степени с натуральным показателем (10 ч.)**

Произведение и частное степеней с натуральными показателями. Степень степени, произведения и дроби. Решение комбинаторных задач. Формула перестановок.

*Основная цель* - выработать умение выполнять действия над степенями с натуральными показателями; научить применять правило умножения при решении комбинаторных задач.

Учащимся уже знакомо определение степени с натуральным показателем, и у них есть некоторый опыт преобразования выражений, содержащих степени, на основе определения. Основное содержание данной темы состоит в рассмотрении свойств степени и выполнении действий со степенями. Сформированные умения могут найти применение при выполнении заданий на сокращение дробей, числители и знаменатели которых - произведения, содержащие степени. В этой же теме продолжается обучение решению комбинаторных задач, в частности задач, решаемых на основе комбинаторного правила умножения. Дается специальное название одному из видов комбинаций - перестановки и рассматривается формула для вычисления числа перестановок. Это первая комбинаторная формула, сообщаемая учащимся.

### **7. Многочлены (16 ч.)**

Одночлены и многочлены. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности, куб суммы и куб разности. Решение задач с помощью уравнений

*Основная цель* - выработать умения выполнять действия с многочленами, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности, куба суммы и куба разности для преобразования квадрата и куба двучлена в многочлен.

Изучение данной темы опирается на знания, полученные при изучении темы «Введение в алгебру». Используются свойства алгебраических сумм и произведений, правила раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых. Терминами «одночлен» и «многочлен» называются такие алгебраические выражения, с которыми учащиеся, по сути, уже имели дело. Основное внимание в данной теме уделяется рассмотрению алгоритмов выполнения действий над многочленами - сложения, вычитания, умножения, при этом подчеркивается следующий теоретический факт: сумму, разность и произведение многочленов всегда можно представить в виде многочлена. В ходе практической деятельности учащиеся должны выполнить задания комплексного характера, предусматривающие выполнение нескольких действий. Однако следует иметь в виду, что на этом этапе основным результатом является овладение собственно алгоритмами действий над многочленами, а преобразованиям целых выражений будет уделено внимание еще и в 8 классе. Овладение действиями с многочленами сопровождается развитием умений решать линейные уравнения и применять алгебраический метод решения текстовых задач.

### **8. Разложение многочленов на множители (16 ч.)**

Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Формула разности квадратов, формулы суммы кубов и разности кубов. Разложение на множители с применением нескольких способов. Решение уравнений с помощью разложения на множители.

*Основная цель* - выработать умение выполнять разложение на множители с помощью вынесения общего множителя за скобки и способом группировки, а также с применением формул сокращенного умножения.

Вопрос о разложении многочленов на множители дается в виде отдельной темы, в которую отнесено также знакомство с формулами разности квадратов, разности и суммы кубов. Рассматриваются некоторые специальные приемы преобразования многочленов, после которых становится возможным применение способа группировки: разбиение какого-то члена многочлена на два слагаемых и более, а также прием «прибавить - вычесть». Следует продолжить формирование умений сокращать дроби и рассмотреть приемы решения уравнений на основе равенства произведения нулю.

### **9. Частота и вероятность (7ч.)**

Относительная частота случайного события. Вероятность случайного события

*Основная цель* - показать возможность оценивания вероятности случайного события по его частоте.

Особенностью предлагаемой методики является статистический подход к понятию вероятности: вероятность случайного события оценивается по его частоте при проведении большой серии экспериментов. Процесс стабилизации частоты полезно иллюстрировать с помощью графика.

### **10. Повторение (5 ч.)**

## **8 класс**

### **1. Алгебраические дроби (20ч.)**

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение дробей. Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и ее свойства. Выделение множителя - степени десяти - в записи числа.

Основная цель - сформировать умения выполнять действия с алгебраическими дробями, действия со степенями с целым показателем; развить навыки решения текстовых задач алгебраическим методом.

Эта тема является естественным продолжением и развитием начатого в 7 классе систематического изучения преобразований рациональных выражений. Изложение целесообразно строить, как и при изучении преобразований буквенных выражений в 7 классе, с опорой на опыт работы с числами. Главным результатом обучения должно явиться владение алгоритмами сложения, вычитания, умножения и деления алгебраических дробей. Количество и уровень сложности заданий, требующих выполнения нескольких действий, определяются самим учителем в зависимости от

возможностей класса. При этом необходимо иметь в виду, что в соответствии с общей идеей развития содержания курса по спирали в 9 классе предусмотрен еще один «проход» преобразования рациональных выражений.

Самостоятельный фрагмент темы посвящен изучению степени с целым показателем. Мотивом для введения этого понятия служит целесообразность представления больших и малых чисел в, так называемом стандартном виде. С этим способом записи чисел учащиеся уже встречались на уроках физики.

Завершается тема фрагментом, посвященным решению уравнений и текстовых задач. По сравнению с курсом 7 класса здесь предлагаются более сложные в техническом отношении уравнения (хотя, как и в 7 классе, это по-прежнему целые уравнения, но содержащие дробные коэффициенты).

## 2. Квадратные корни (15 ч.).

Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения квадратного корня. Свойства арифметического квадратного корня и их применение к преобразованию выражений. Корень третьей степени, понятие о корне  $n$ -й степени из числа. Нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора. Графики зависимостей  $y = \sqrt{x}$  и  $y = \sqrt[3]{x}$ .

Основная цель - научить преобразованиям выражений, содержащих квадратные корни; на примере квадратного и кубического корней сформировать представления о корне  $n$ -й степени.

Понятие квадратного корня возникает в курсе при обсуждении двух задач геометрической (о нахождении стороны квадрата по его площади) и алгебраической (о числе корней уравнения вида  $x^2 = a$ , где  $a$  - произвольное число). При рассмотрении первой из них даются начальные представления об иррациональных числах.

В содержание темы целесообразно включить нетрадиционный для алгебры вопрос - теорему Пифагора. Это позволит продемонстрировать естественное применение квадратных корней для нахождения длин отрезков, построения отрезков с иррациональными длинами, точек с иррациональными координатами.

Целесообразно также активно использовать калькулятор, причем не только в качестве инструмента для извлечения корней, но и как средство, позволяющее проиллюстрировать некоторые теоретические идеи.

В ходе изучения данной темы предусматривается знакомство с понятием кубического корня, одновременно формируются начальные представления о корне  $n$ -й степени. Рассматриваются графики зависимостей  $y = \sqrt{x}$  и  $y = \sqrt[3]{x}$ .

### 3. Квадратные уравнения (19 ч.).

Квадратное уравнение. Формулы корней квадратного уравнения. Решение текстовых задач составлением квадратных уравнений. Теорема Виета. Разложение на множители квадратного трехчлена.

Основная цель - научить решать квадратные уравнения и использовать их при решении текстовых задач.

В тему включен весь материал, традиционно относящийся к этому разделу курса. В то же время предлагаются и некоторые существенные изменения: рассмотрение теоремы Виета связывается с задачей разложения квадратного трехчлена на множители; в систему упражнений должны постоянно включаться задания на решение уравнений высших степеней; следует активно использовать метод подстановки.

Большое место должно быть отведено решению текстовых задач, при этом рассматриваются некоторые особенности математических моделей, описывающих реальные ситуации.

В связи с рассмотрением вопроса о разложении на множители квадратного трехчлена появляется возможность для дальнейшего развития линии преобразований алгебраических выражений.

### 4. Системы уравнений (20 ч.).

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Примеры решения уравнений в целых числах. Система уравнений; решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными, графическая интерпретация. Примеры решения нелинейных систем. Решение текстовых задач составлением систем уравнений. Уравнение с несколькими переменными.

Основная цель - ввести понятия уравнения с двумя переменными, графика уравнения, системы уравнений; обучить решению систем линейных уравнений с двумя переменными, а также использованию приема составления систем уравнений при решении текстовых задач.

Основное содержание данной темы курса связано с рассмотрением линейного уравнения и решением систем линейных уравнений. В то же время приводятся примеры и нелинейных уравнений, рассматриваются их графики, решаются системы, в которых одно уравнение не является линейным.

Особенностью изложения является акцентирование внимания на блоке вопросов, по сути относящихся к аналитической геометрии. Тема начинается с вопроса о прямых на координатной плоскости: рассматривается уравнение прямой в различных формах, специальное внимание уделяется уравнению вида  $y = kx + l$ , формулируется условие параллельности прямых, а в качестве необязательного материала может быть рассмотрено условие перпендикулярности прямых. Сформированный аналитический аппарат применяется к решению задач геометрического содержания (например, составление уравнения прямой, проходящей через две данные точки, прямой, параллельной данной и проходящей через данную точку, и пр.).

Продолжается решение текстовых задач алгебраическим методом. Теперь математической моделью рассматриваемой ситуации является система уравнений, при этом в явном виде формулируется следующая мысль: при переводе текстовой задачи на математический язык удобно вводить столько переменных, сколько неизвестных содержится в условии.

### **5. Функции (14 ч.).**

Функция. Область определения и область значений функции. График функции. Возрастание и убывание функции, сохранение знака на промежутке, нули функции. Функции  $y = kx$ ,  $y = kx + l$ ,  $y = \frac{k}{x}$  и их графики. Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы.

Основная цель - познакомить учащихся с понятием функции, расширить математический язык введением функциональной терминологии и символики; рассмотреть свойства и графики конкретных числовых функций: линейной функции  $y = kx$ ,  $y = kx + l$  и функции  $y = \frac{k}{x}$ ; показать значимость функционального аппарата для моделирования реальных ситуаций, научить в несложных случаях применять полученные знания для решения прикладных и практических задач.

Материал данной темы опирается на умения, полученные в результате работы с графиками реальных зависимостей между величинами. Акцент делается не столько на определение понятия функции и связанных с ним понятий, сколько на введение нового языка, новой терминологии и символики. При этом новый язык постоянно сопоставляется с уже освоенным; внимание обращается на умение переформулировать задачу или вопрос, перевести их с языка графиков на язык функций либо уравнений и пр.

Особенностью данной темы является прикладная направленность учебного материала. Основное внимание уделяется графикам реальных зависимостей, моделированию разнообразных реальных ситуаций, формированию представления о скорости роста или убывания функции. При изучении линейной функции следует явно сформулировать мысль о том, что линейной функцией описываются процессы, протекающие с постоянной скоростью, познакомить учащихся с идеей линейной аппроксимации.

### **6. Вероятность и статистика (9 ч.).**

Статистические характеристики ряда данных, медиана, среднее арифметическое, размах. Таблица частот. Вероятность равновероятных событий. Классическая формула вычисления вероятности события и условия ее применения. Представление о геометрической вероятности.



Основная цель - сформировать представление о возможностях описания и обработки данных с помощью различных средних; познакомить учащихся с вычислениями вероятности случайного события с помощью классической формулы и из геометрических соображений.

Материал данной темы знакомит с ситуациями, требующими вычисления средних для адекватного описания ряда данных. Основное внимание уделяется целесообразности использования моды, медианы или среднего арифметического в зависимости от ситуации.

В предыдущих классах был рассмотрен статистический подход к понятию вероятности, на основе которого вводится гипотеза о равновероятности событий, позволяющая в ситуации с равновероятными исходами применять классическую формулу вычисления вероятности события. Кроме того, рассматривается геометрический подход к понятию вероятности, позволяющий в некоторых ситуациях с бесконечным количеством исходов вычислять вероятность наступления события как отношения площадей фигур.

## **7. Повторение (5 ч.)**

### **9 класс**

#### **1. Неравенства (18 ч.).**

Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Числовые неравенства и их свойства. Доказательство числовых и алгебраических неравенств. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Точность приближения, относительная точность.

Основная цель - познакомить учащихся со свойствами числовых неравенств и их применением к решению задач (сравнение и оценка значений выражений, доказательство неравенств и др.); выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Изучение темы начинается с обобщения и систематизации знаний о действительных числах, повторения известных учащимся терминов: натуральные, целые, рациональные, действительные числа - и рассмотрения отношений между соответствующими числовыми множествами. При этом бесконечная десятичная дробь не является исходным понятием для определения действительного числа, а рассматривается как его «универсальное имя». Вопрос о периодических и непериодических дробях может быть отнесен к необязательному материалу.

Свойства числовых неравенств иллюстрируются геометрически и подтверждаются числовыми примерами. Рассмотрение вопроса о решении линейных неравенств с одной переменной сопровождается введением понятий равносильных уравнений и неравенств, формулируются свойства равносильности уравнений и неравенств. Приобретенные учащимися умения получают развитие при решении систем линейных неравенств с одной переменной. Рассматривается также вопрос о доказательстве неравенств. Учащиеся знакомятся с некоторыми приемами доказательства неравенств; система упражнений содержит значительное число заданий на применение аппарата неравенств.

## 2. Квадратичная функция (19 ч.).

Функция  $y = ax^2 + bx + c$  и ее график. Свойства квадратичной функции: возрастание и убывание, сохранение знака на промежутке, наибольшее (наименьшее) значение. Решение неравенств второй степени с одной переменной.

Основная цель — познакомить учащихся с квадратичной функцией как с математической моделью, описывающей многие зависимости между реальными величинами; научить строить график квадратичной функции и читать по графику ее свойства; сформировать умение использовать графические представления для решения квадратных неравенств.

Особенность принятого подхода заключается в том, что изучение темы начинается с общего знакомства с функцией  $y = ax^2 + bx + c$ ; рассматриваются готовые графики квадратичных функций и анализируются их особенности (наличие оси симметрии, вершины, направление ветвей, расположение по отношению к оси  $x$ ), при этом активизируются общие сведения о функциях, известные учащимся из курса 8 класса; учащиеся учатся строить параболу по точкам с опорой на ее симметрию. Далее следует более детальное изучение свойств квадратичной функции, особенностей ее графика и приемов его построения. В связи с этим может рассматриваться перенос вдоль осей координат произвольных графиков. Центральным моментом темы является доказательство того, что график любой квадратичной функции  $y = ax^2 + bx + c$  может быть получен с помощью сдвигов вдоль координатных осей параболы  $y = ax^2$ . Теперь учащиеся по коэффициентам квадратного трехчлена  $ax^2 + bx + c$  могут представить общий вид соответствующей параболы и вычислить координаты ее вершины.

В системе упражнений значительное место должно отводиться задачам прикладного характера, которые решаются с опорой на графические представления. Завершается эта тема рассмотрением квадратных неравенств, прием решения которых основан на умении определять промежутки, где график функции расположен выше (ниже) оси абсцисс.

## 3. Уравнения и системы уравнений (26 ч.).

Рациональные выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Тождество, доказательство тождеств. Решение целых и дробных уравнений с одной переменной. Примеры решения нелинейных систем уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач. Графическая интерпретация решения уравнений и систем уравнений.

Основная цель - систематизировать сведения о рациональных выражениях и уравнениях; познакомить учащихся с некоторыми приемами решения уравнений высших степеней, обучить решению дробных уравнений, развить умение решать системы нелинейных уравнений с двумя переменными, а также текстовые задачи; познакомить с применением графиков для исследования и решения систем уравнений с двумя переменными и уравнений с одной переменной.

В данной теме систематизируются, обобщаются и развиваются теоретические представления и практические умения учащихся, связанные с рациональными выражениями, уравнениями, системами уравнений. Уточняется известное из курса 7 класса понятие тождественного равенства двух рациональных выражений; его содержание раскрывается с двух позиций - алгебраической и функциональной. Вводится понятие тождества, обсуждаются приемы доказательства тождеств.

Значительное место в теме отводится решению рациональных уравнений с одной переменной. Систематизируются и углубляются знания учащихся о целых уравнениях, основное внимание уделяется решению уравнений третьей и четвертой степени уже знакомыми учащимся приемами - разложением на множители и введением новой переменной. Здесь же учащиеся впервые встречаются с решением уравнений, содержащих переменную в знаменателе дроби. Продолжается решение систем уравнений, в том числе рассматриваются системы, в которых одно уравнение первой, а другое - второй степени, и примеры более сложных систем.

В заключение проводится графическое исследование уравнений с одной переменной. Вообще графическая интерпретация алгебраических выражений, уравнений и систем должна широко использоваться при изложении материала всей темы.

#### **4. Арифметическая и геометрическая прогрессии (18 ч.).**

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы  $n$ -го члена и суммы  $n$  членов арифметической и геометрической прогрессий. Простые и сложные проценты.

Основная цель - расширить представления учащихся о числовых последовательностях; изучить свойства арифметической и геометрической прогрессий; развить умение решать задачи на проценты.

В данной теме вводятся необходимые термины и символика, в результате чего создается содержательная основа для осознанного изучения числовых последовательностей, которые неоднократно встречались в предыдущих темах курса. Характерной ее особенностью должны являться широта и разнообразие практических иллюстраций, акцент на связь изучаемого материала с окружающим миром. Введение понятий арифметической

и геометрической прогрессий следует осуществлять на основе рассмотрения примеров из реальной жизни. На конкретных примерах вводятся понятия простых и сложных процентов, которые позволяют рассмотреть большое число практико-ориентированных задач.

### **5. Статистика и вероятность (9 ч.).**

Генеральная совокупность и выборка. Ранжирование данных. Полигон частот. Интервальный ряд. Гистограмма. Выборочная дисперсия, среднее квадратичное отклонение. Комбинаторные задачи. Перестановки, размещения, сочетания.

Основная цель — сформировать представление о статистических исследованиях, обработке данных и интерпретации результатов.

В данной теме представлен завершающий фрагмент вероятностно-статистической линии курса. В ней рассматриваются доступные учащимся примеры комплексных статистических исследований, в которых используются полученные ранее знания о случайных экспериментах, способах представления данных и статистических характеристиках. В ходе описания исследований вводятся некоторые новые статистические понятия, отражающие специфику данного исследования. Они позволяют понять как центральные тенденции ряда данных, так и меру вариации. Включение данного материала направлено прежде всего на формирование умений понимать и интерпретировать статистические результаты, представляемые в средствах массовой информации.

Предполагается не столько формальное заучивание новых терминов, сколько первоначальное знакомство с понятийным аппаратом этой области знаний, необходимой каждому современному человеку.

### **1. Повторение (12 ч.)**

## **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**7 класс**

Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности (на уровне учебных действий)
<b>Глава 1. Дроби и проценты (11 часов)</b>	
Повторение математики 5-6 класс	Знать материал курса математики 5-6 класс
Стартовая контрольная работа №1	Знать материал курса математики 5-6 класс
Сравнение дробей	Сравнивать и упорядочивать рациональные числа. Использовать эквивалентные представления дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера)
Сложение и вычитание рациональных чисел	Выполнять сложение и вычитание с рациональными числами. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Использовать эквивалентные представления дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера).
Умножение и деление рациональных чисел	Выполнять умножение и деление с рациональными числами. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Использовать эквивалентные представления дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера).
Степень с натуральным показателем	Вычислять значения степеней с натуральными показателями. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Использовать эквивалентные представления дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера).
Задачи на проценты.	Осуществлять поиск информации в СМИ, содержащей данные, выраженные в процентах, интерпретировать эти данные. Решать задачи на проценты и дроби (в том числе из реальной практики, используя при необходимости калькулятор).
Задач на проценты	Осуществлять поиск информации в СМИ, содержащей данные, выраженные в процентах, интерпретировать эти данные. Решать задачи на проценты и дроби (в том числе из реальной практики, используя при необходимости калькулятор).
Статистические характеристики	Приводить примеры числовых данных (цена, рост, время на дороге), находить среднее арифметическое, моду, размах числовых наборов, в том числе извлекая необходимую информацию из таблиц и диаграмм. Приводить содержательные примеры использования среднего арифметического, моды и размаха для описания данных (демографические и социологические данные, спортивные показатели и др.)
Подготовка к контрольной работе по теме: «Дроби и проценты»	Сравнивать и упорядочивать рациональные числа. Выполнять вычисления с рациональными числами, вычислять значения степеней с натуральными показателями. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Использовать эквивалентные представления дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера). Осуществлять поиск информации в СМИ, содержащей данные, выраженные в процентах, интерпретировать эти данные. Решать задачи на проценты и дроби (в том числе из реальной практики, используя при необходимости калькулятор).

	<p>Приводить примеры числовых данных (цена, рост, время на дорогу), находить среднее арифметическое, моду, размах числовых наборов, в том числе извлекая необходимую информацию из таблиц и диаграмм.</p> <p>Приводить содержательные примеры использования среднего арифметического, моды и размаха для описания данных (демографические и социологические данные, спортивные показатели и др.)</p>
Контрольная работа №2 по теме: «Дроби и проценты»	<p>Сравнивать и упорядочивать рациональные числа. Выполнять вычисления с рациональными числами, вычислять значения степеней с натуральными показателями. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Использовать эквивалентные представления дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера). Осуществлять поиск информации в СМИ, содержащей данные, выраженные в процентах, интерпретировать эти данные. Решать задачи на проценты и дроби (в том числе из реальной практики, используя при необходимости калькулятор).</p> <p>Приводить примеры числовых данных (цена, рост, время на дорогу), находить среднее арифметическое, моду, размах числовых наборов, в том числе извлекая необходимую информацию из таблиц и диаграмм.</p> <p>Приводить содержательные примеры использования среднего арифметического, моды и размаха для описания данных (демографические и социологические данные, спортивные показатели и др.)</p>
<b>Глава II. Прямая и обратная пропорциональность (8 часов)</b>	
Зависимости и формулы	<p>Моделировать несложные зависимости с помощью формул; выполнять вычисления по формулам, выражать из формулы одни величины через другие.</p>
Прямая пропорциональность и обратная пропорциональность	<p>Распознавать свойства прямой и обратной пропорциональности для выполнения практических расчётов.</p> <p>Решать текстовые задачи на прямую и обратную пропорциональные зависимости. Анализировать и осмысливать текст задачи, моделировать условие с помощью схем, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию</p>
Решение задач по теме: «Прямая пропорциональность и обратная пропорциональность»	<p>Распознавать свойства прямой и обратной пропорциональности для выполнения практических расчётов.</p> <p>Решать текстовые задачи на прямую и обратную пропорциональные зависимости. Анализировать и осмысливать текст задачи, моделировать условие с помощью схем, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию</p>
Пропорции	<p>Решать текстовые задачи на прямую и обратную пропорциональные зависимости с составлением пропорции. Анализировать и осмысливать текст задачи, моделировать условие с помощью схем, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию</p>
Решение задач на пропорции	<p>Решать текстовые задачи на прямую и обратную пропорциональные зависимости с составлением пропорции. Анализировать и осмысливать текст задачи, моделировать условие с помощью схем, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию</p>

Пропорциональное деление.	Решать текстовые задачи на пропорциональное деление (в том числе с контекстом из смежных дисциплин, из реальной жизни). Анализировать и осмысливать текст задачи, моделировать условие с помощью схем, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию
Подготовка к контрольной работе по теме: «Прямая и обратная пропорциональность»	Моделировать несложные зависимости с помощью формул; выполнять вычисления по формулам, выражать из формулы одни величины через другие. Распознавать свойства прямой и обратной пропорциональности для выполнения практических расчётов. Решать текстовые задачи на прямую и обратную пропорциональные зависимости, на пропорциональное деление (в том числе с контекстом из смежных дисциплин, из реальной жизни). Анализировать и осмысливать текст задачи, моделировать условие с помощью схем, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию
Контрольная работа №3 по теме: «Прямая и обратная пропорциональность»	Моделировать несложные зависимости с помощью формул; выполнять вычисления по формулам, выражать из формулы одни величины через другие. Распознавать свойства прямой и обратной пропорциональности для выполнения практических расчётов. Решать текстовые задачи на прямую и обратную пропорциональные зависимости, на пропорциональное деление (в том числе с контекстом из смежных дисциплин, из реальной жизни). Анализировать и осмысливать текст задачи, моделировать условие с помощью схем, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию
<b>Глава III. Введение в алгебру (9 часов)</b>	
Буквенная запись свойств действий над числами	Применять язык алгебры при выполнении элементарных знаково-символических действий: использовать буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений; моделировать буквенными выражениями условия, описанные словесно, рисунком, чертежом
Преобразование буквенных выражений	Применять язык алгебры при выполнении элементарных знаково-символических действий: использовать буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений; моделировать буквенными выражениями условия, описанные словесно, рисунком, чертежом. Выполнять числовые подстановки в буквенное выражение, вычислять числовое значение буквенного выражения
Преобразование буквенных выражений	Применять язык алгебры при выполнении элементарных знаково-символических действий: использовать буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений; моделировать буквенными выражениями условия, описанные словесно, рисунком, чертежом. Выполнять числовые подстановки в буквенное выражение, вычислять числовое значение буквенного выражения
Раскрытие скобок	Преобразовывать алгебраические выражения. Выполнять раскрытие скобок
Раскрытие скобок	Преобразовывать алгебраические выражения. Выполнять раскрытие скобок
Приведение подобных слагаемых	Преобразовывать алгебраические суммы и произведения (выполнять приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок, упрощение произведений)

Приведение подобных слагаемых	Преобразовывать алгебраические суммы и произведения (выполнять приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок, упрощение произведений)
Подготовка к контрольной работе по теме: «Введение в алгебру»	Применять язык алгебры при выполнении элементарных знаково-символических действий: использовать буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений; моделировать буквенными выражениями условия, описанные словесно, рисунком, чертежом; преобразовывать алгебраические суммы и произведения (выполнять приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок, упрощение произведений). Выполнять числовые подстановки в буквенное выражение, вычислять числовое значение буквенного выражения
Контрольная работа №4 по теме: «Введение в алгебру»	Применять язык алгебры при выполнении элементарных знаково-символических действий: использовать буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений; моделировать буквенными выражениями условия, описанные словесно, рисунком, чертежом; преобразовывать алгебраические суммы и произведения (выполнять приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок, упрощение произведений). Выполнять числовые подстановки в буквенное выражение, вычислять числовое значение буквенного выражения
<b>Глава IV. Уравнения (10 часов)</b>	
Алгебраический способ решения задач	Переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения.
Корни уравнения	Проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определения корня.
Корни уравнения	Проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определения корня.
Решение уравнений	Переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения. Проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определения корня. Объяснять и формулировать правила преобразования уравнений. Конструировать алгоритм решения линейных уравнений, распознавать линейные уравнения, решать линейные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним, с помощью простейших преобразований.
Решение уравнений	Переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения. Проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определения корня. Объяснять и формулировать правила преобразования уравнений. Конструировать алгоритм решения линейных уравнений, распознавать линейные уравнения, решать линейные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним, с помощью простейших преобразований.
Решение задач на составление уравнений	Решать текстовые задачи алгебраическим способом: составлять уравнение по условию задачи, решать составленное уравнение. Проводить рассуждения, основанные на интерпретации условия поставленной задачи, для поиска целых корней некоторых несложных нелинейных уравнений
Решение задач на составление уравнений	Решать текстовые задачи алгебраическим способом: составлять уравнение по условию задачи, решать составленное уравнение. Проводить рассуждения, основанные на интерпретации условия поставленной задачи, для поиска целых корней некоторых несложных нелинейных уравнений



Решение задач на составление уравнений.	Решать текстовые задачи алгебраическим способом: составлять уравнение по условию задачи, решать составленное уравнение. Проводить рассуждения, основанные на интерпретации условия поставленной задачи, для поиска целых корней некоторых несложных нелинейных уравнений
Подготовка к контрольной работе по теме: «Уравнения»	Переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения. Проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определения корня. Объяснять и формулировать правила преобразования уравнений. Конструировать алгоритм решения линейных уравнений, распознавать линейные уравнения, решать линейные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним, с помощью простейших преобразований. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: составлять уравнение по условию задачи, решать составленное уравнение. Проводить рассуждения, основанные на интерпретации условия поставленной задачи, для поиска целых корней некоторых несложных нелинейных уравнений
Контрольная работа № 5 по теме: «Уравнения»	Переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения. Проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определения корня. Объяснять и формулировать правила преобразования уравнений. Конструировать алгоритм решения линейных уравнений, распознавать линейные уравнения, решать линейные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним, с помощью простейших преобразований. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: составлять уравнение по условию задачи, решать составленное уравнение. Проводить рассуждения, основанные на интерпретации условия поставленной задачи, для поиска целых корней некоторых несложных нелинейных уравнений
<b>Глава V. Координаты и графики (10 часов)</b>	
Множество точек на координатной прямой	Изображать числа точками координатной прямой
Расстояние между точками на координатной прямой	Изображать числа точками координатной прямой. Находить расстояние между двумя точками на координатной прямой
Множества точек на координатной плоскости	Изображать пары чисел точками координатной плоскости. Строить на координатной плоскости геометрические изображения множеств, заданных алгебраически, описывать множества точек координатной плоскости (области, ограниченные горизонтальными и вертикальными прямыми и пр.) алгебраическими соотношениями
Множества точек на координатной плоскости	Изображать пары чисел точками координатной плоскости. Строить на координатной плоскости геометрические изображения множеств, заданных алгебраически, описывать множества точек координатной плоскости (области, ограниченные горизонтальными и вертикальными прямыми и пр.) алгебраическими соотношениями
Графики	Строить графики линейных функций, заданных алгебраическими соотношениями, проводить несложные исследования особенностей этих графиков

Графики	Строить графики линейных функций, заданных алгебраическими соотношениями, проводить несложные исследования особенностей этих графиков
Еще несколько важных графиков.	Строить график квадратичной функции, проводить несложные исследования особенностей этих графиков. Строить график кубической функции, проводить несложные исследования особенностей этих графиков.
Графики вокруг нас.	Моделировать реальные зависимости графиками. Читать графики реальных зависимостей
Подготовка к контрольной работе по теме: «Графики»	Изображать числа точками координатной прямой, пары чисел точками координатной плоскости. Строить на координатной плоскости геометрические изображения множеств, заданных алгебраически, описывать множества точек координатной плоскости (области, ограниченные горизонтальными и вертикальными прямыми и пр.) алгебраическими соотношениями. Строить графики простейших зависимостей, заданных алгебраическими соотношениями, проводить несложные исследования особенностей этих графиков. Моделировать реальные зависимости графиками. Читать графики реальных зависимостей
Контрольная работа № 6 по теме: «Графики»	Изображать числа точками координатной прямой, пары чисел точками координатной плоскости. Строить на координатной плоскости геометрические изображения множеств, заданных алгебраически, описывать множества точек координатной плоскости (области, ограниченные горизонтальными и вертикальными прямыми и пр.) алгебраическими соотношениями. Строить графики простейших зависимостей, заданных алгебраическими соотношениями, проводить несложные исследования особенностей этих графиков. Моделировать реальные зависимости графиками. Читать графики реальных зависимостей
<b>Глава VI. Свойства степени с натуральным показателем (10 часов)</b>	
Произведение и частное степеней	Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем, применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений.
Произведение и частное степеней	Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем, применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений.
Степень степени. Степень произведения и дроби.	Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем, применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем, применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений.
Степень степени. Степень произведения и дроби.	Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем, применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем, применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений.
Решение комбинаторных задач.	Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинации. Применять правило комбинированного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций (диагонали многоугольника, рукопожатия, число кодов, шифров, паролей и т.п.)

Решение комбинаторных задач.	Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинации. Применять правило комбинированного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций (диагонали многоугольника, рукопожатия, число кодов, шифров, паролей и т.п.)
Перестановки	Распознавать задачи на определение числа перестановок и выполнять соответствующие вычисления
Перестановки.	Распознавать задачи на определение числа перестановок и выполнять соответствующие вычисления
Подготовка к контрольной работе по теме: «Степени с натуральным показателем»	Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем, применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинации. Применять правило комбинированного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций (диагонали многоугольника, рукопожатия, число кодов, шифров, паролей и т.п.) Распознавать задачи на определение числа перестановок и выполнять соответствующие вычисления
Контрольная работа №7 по теме: «Степени с натуральным показателем»	Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем, применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинации. Применять правило комбинированного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций (диагонали многоугольника, рукопожатия, число кодов, шифров, паролей и т.п.) Распознавать задачи на определение числа перестановок и выполнять соответствующие вычисления
<b>Глава VII. Многочлены (16 часов)</b>	
Одночлены и многочлены	Записывать одночлен и многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена
Сложение и вычитание многочленов	Выполнять сложение и вычитание многочленов
Сложение и вычитание многочленов.	Выполнять сложение и вычитание многочленов
Умножение одночлена на многочлен	Выполнять умножение одночлена на многочлен, преобразовывать выражения
Умножение многочлена на одночлен.	Выполнять умножение одночлена на многочлен, преобразовывать выражения
Умножение многочлена на многочлен	Выполнять умножение многочлена на многочлен, преобразовывать выражения
Умножение многочлена на многочлен. Преобразование выражений	Выполнять умножение многочлена на многочлен, преобразовывать выражения
Умножение многочлена на многочлен.	Выполнять умножение многочлена на многочлен, преобразовывать выражения

Формулы квадрата суммы и квадрата разности	Доказывать формулы сокращённого умножения (для двучленов), применять их в преобразовании выражений и вычислениях. Проводить исследования для конструирования и последующего доказательства новых формул сокращённого умножения
Формулы квадрата суммы и квадрата разности	Доказывать формулы сокращённого умножения (для двучленов), применять их в преобразовании выражений и вычислениях. Проводить исследования для конструирования и последующего доказательства новых формул сокращённого умножения
Формулы квадрата суммы и квадрата разности.	Доказывать формулы сокращённого умножения (для двучленов), применять их в преобразовании выражений и вычислениях. Проводить исследования для конструирования и последующего доказательства новых формул сокращённого умножения
Решение задач с помощью уравнений	Решать текстовые задачи алгебраическим способом: моделировать условие задачи рисунком, чертежом; переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение
Решение задач с помощью уравнений	Решать текстовые задачи алгебраическим способом: моделировать условие задачи рисунком, чертежом; переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение
Решение задач с помощью уравнений.	Решать текстовые задачи алгебраическим способом: моделировать условие задачи рисунком, чертежом; переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение
Подготовка к контрольной работе по теме: «Многочлены»	Выполнять действия с многочленами. Доказывать формулы сокращённого умножения (для двучленов), применять их в преобразовании выражений и вычислениях. Проводить исследования для конструирования и последующего доказательства новых формул сокращённого умножения. Решать задачи, сводящиеся к линейным уравнениям. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: моделировать условие задачи рисунком, чертежом; переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение
Контрольная работа №8 по теме: «Многочлены»	Выполнять действия с многочленами. Доказывать формулы сокращённого умножения (для двучленов), применять их в преобразовании выражений и вычислениях. Проводить исследования для конструирования и последующего доказательства новых формул сокращённого умножения. Решать задачи, сводящиеся к линейным уравнениям. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: моделировать условие задачи рисунком, чертежом; переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение
<b>Глава VIII. Разложение многочленов на множители (16 часов)</b>	
Вынесение общего множителя за скобки	Выполнять разложение многочленов на множители, применяя способ вынесения общего множителя за скобки; применять данный способ при упрощении выражений
Вынесение общего множителя за скобки	Выполнять разложение многочленов на множители, применяя способ вынесения общего множителя за скобки; применять данный способ при упрощении выражений

Способ группировки	Выполнять разложение многочленов на множители, применяя способ группировки; применять данный способ при упрощении выражений
Способ группировки	Выполнять разложение многочленов на множители, применяя способ группировки; применять данный способ при упрощении выражений
Способ группировки	Выполнять разложение многочленов на множители, применяя способ группировки; применять данный способ при упрощении выражений
Формула разности квадратов	Выполнять разложение многочленов на множители, применяя формулу разности квадратов; применять данную формулу при упрощении выражений
Формула разности квадратов	Выполнять разложение многочленов на множители, применяя формулу разности квадратов; применять данную формулу при упрощении выражений
Формулы разности и суммы кубов	Выполнять разложение многочленов на множители, применяя формулы разности и суммы кубов; применять данные формулы при упрощении выражений
Разложение на множители с применением нескольких способов	Выполнять разложение многочленов на множители, применяя различные способы; анализировать многочлен и распознавать возможность применения того или иного приёма разложения его на множители. Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований
Разложение на множители с применением нескольких способов	Выполнять разложение многочленов на множители, применяя различные способы; анализировать многочлен и распознавать возможность применения того или иного приёма разложения его на множители. Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований
Разложение на множители с применением нескольких способов.	Выполнять разложение многочленов на множители, применяя различные способы; анализировать многочлен и распознавать возможность применения того или иного приёма разложения его на множители. Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований
Решение уравнений с помощью разложения на множители	Применять разложение на множители к решению уравнений
Решение уравнений с помощью разложения на множители	Применять разложение на множители к решению уравнений
Решение уравнений с помощью разложения на множители	Применять разложение на множители к решению уравнений
Подготовка к контрольной работе по теме: «Разложение многочленов на множители»	Выполнять разложение многочленов на множители, применяя различные способы; анализировать многочлен и распознавать возможность применения того или иного приёма разложения его на множители. Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований. Применять разложение на множители к решению уравнений

Контрольная работа № 9 по теме: «Разложение многочленов на множители»	Выполнять разложение многочленов на множители, применяя различные способы; анализировать многочлен и распознавать возможность применения того или иного приёма разложения его на множители. Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований. Применять разложение на множители к решению уравнений
<b>Глава IX. Частота и вероятность (7 часов)</b>	
Случайные события	Проводить эксперименты со случайными исходами, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты.
Случайные события	Проводить эксперименты со случайными исходами, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты.
Частота случайного события	Вычислять частоту случайного события; оценивать вероятность с помощью частоты, полученной опытным путём; прогнозировать частоту наступления события по его вероятности.
Частота случайного события	Вычислять частоту случайного события; оценивать вероятность с помощью частоты, полученной опытным путём; прогнозировать частоту наступления события по его вероятности.
Вероятность случайного события	Оценивать вероятность с помощью частоты, полученной опытным путём; прогнозировать частоту наступления события по его вероятности. Приводить примеры случайных событий, в частности достоверных и невозможных событий, маловероятных событий. Приводить примеры равновероятных событий
Вероятность случайного события	Оценивать вероятность с помощью частоты, полученной опытным путём; прогнозировать частоту наступления события по его вероятности. Приводить примеры случайных событий, в частности достоверных и невозможных событий, маловероятных событий. Приводить примеры равновероятных событий
Повторительно-обобщающий урок по теме «Частота и вероятность»	Проводить эксперименты со случайными исходами, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты. Вычислять частоту случайного события; оценивать вероятность с помощью частоты, полученной опытным путём; прогнозировать частоту наступления события по его вероятности. Приводить примеры случайных событий, в частности достоверных и невозможных событий, маловероятных событий. Приводить примеры равновероятных событий
<b>Повторение (5 часов)</b>	
Повторение по теме: «Решение задач с помощью уравнения» «Разложение на множители»	Решать текстовые задачи алгебраическим способом: моделировать условие задачи рисунком, чертежом; переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение. Выполнять разложение многочленов на множители, применяя различные способы; анализировать многочлен и распознавать возможность применения того или иного приёма разложения его на множители. Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований. Применять разложение на множители к решению уравнений

<p>Повторение по теме: «Степени с натуральным показателем» «Координаты и графики»</p>	<p>Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем, применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинации. Применять правило комбинированного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций (диагонали многоугольника, рукопожатия, число кодов, шифров, паролей и т.п.) Распознавать задачи на определение числа перестановок и выполнять соответствующие вычисления. Изображать числа точками координатной прямой, пары чисел точками координатной плоскости. Строить на координатной плоскости геометрические изображения множеств, заданных алгебраически, описывать множества точек координатной плоскости (области, ограниченные горизонтальными и вертикальными прямыми и пр.) алгебраическими соотношениями. Строить графики простейших зависимостей, заданных алгебраическими соотношениями, проводить несложные исследования особенностей этих графиков. Моделировать реальные зависимости графиками. Читать графики реальных зависимостей</p>
<p>Итоговая контрольная работа №10</p>	<p>Решать текстовые задачи на прямую и обратную пропорциональные зависимости. Строить графики простейших зависимостей, заданных алгебраическими соотношениями, проводить несложные исследования особенностей этих графиков. Применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: моделировать условие задачи рисунком, чертежом; переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение. Выполнять разложение многочленов на множители, применяя различные способы; анализировать многочлен и распознавать возможность применения того или иного приёма разложения его на множители. Вычислять частоту случайного события; оценивать вероятность с помощью частоты, полученной опытным путём; прогнозировать частоту наступления события по его вероятности. Приводить примеры случайных событий, в частности достоверных и невозможных событий, маловероятных событий. Приводить примеры равновероятных событий</p>
<p>Анализ контрольной работы. Подведение итогов</p>	<p>Переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения. Проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определения корня. Объяснять и формулировать правила преобразования уравнений. Конструировать алгоритм решения линейных уравнений, распознавать линейные уравнения, решать линейные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним, с помощью простейших преобразований.</p>
<p>Подведение итогов</p>	<p>Решать текстовые задачи на прямую и обратную пропорциональные зависимости. Строить графики простейших зависимостей, заданных алгебраическими соотношениями, проводить несложные исследования особенностей этих графиков. Применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: моделировать условие задачи рисунком, чертежом; переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение. Выполнять разложение многочленов на множители, применяя различные способы; анализировать многочлен и распознавать возможность применения того или иного</p>

приёма разложения его на множители. Вычислять чистоту случайного события; оценивать вероятность с помощью частоты, полученной опытным путём; прогнозировать частоту наступления события по его вероятности. Приводить примеры случайных событий, в частности достоверных и невозможных событий, маловероятных событий. Приводить примеры равновероятных событий

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 класс

Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности (на уровне учебных действий)
<b>Глава 1. Алгебраические дроби (20 часов)</b>	
Повторение за курс 7 класса по теме: «Разложение многочлена на множители»	Выполнять разложение многочленов на множители, применяя различные способы; анализировать многочлен и распознавать возможность применения того или иного приёма разложения его на множители. Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований
<b>Стартовая контрольная работа (№1)</b>	Выполнять разложение многочленов на множители, применяя различные способы; анализировать многочлен и распознавать возможность применения того или иного приёма разложения его на множители. Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований
Что такое алгебраическая дробь?	Конструировать алгебраические выражения. Находить область определения алгебраической дроби; выполнять числовые подстановки и вычислять значение дроби, в том числе с помощью калькулятора
Основное свойство дроби	Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей
Основное свойство дроби.	Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей
Сложение и вычитание алгебраических дробей	Выполнять сложение, вычитание алгебраических дробей. Применять преобразование выражений
Сложение и вычитание алгебраических дробей	Выполнять сложение, вычитание алгебраических дробей. Применять преобразование выражений
Умножение и деление алгебраических дробей	Выполнять сложение, вычитание алгебраических дробей. Применять преобразование выражений
Умножение и деление алгебраических дробей	Выполнять умножение и деление алгебраических дробей. Применять преобразование выражений
Упрощение выражений.	Выполнять умножение и деление алгебраических дробей. Применять преобразование выражений



Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	Выполнять действия алгебраических дробей. Применять преобразование выражений для решения задач. Выразить переменные из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации). Проводить исследования, выявлять закономерности
Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	Выполнять действия алгебраических дробей. Применять преобразование выражений для решения задач. Выразить переменные из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации). Проводить исследования, выявлять закономерности
степень с целым показателем.	Формулировать определение степени с целым показателем
Степень с целым показателем	Формулировать определение степени с целым показателем
Свойства степеней с целым показателем	Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Сравнить числа и величины, записанные с использованием степени 10. Выполнять вычисления с реальными данными. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений
Свойства степеней с целым показателем.	Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Сравнить числа и величины, записанные с использованием степени 10. Выполнять вычисления с реальными данными. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений
Свойства степеней с целым показателем	Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Сравнить числа и величины, записанные с использованием степени 10. Выполнять вычисления с реальными данными. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений
Решение уравнений и задач	Решать уравнения с дробными коэффициентами, решать текстовые задачи алгебраическим методом
Решение уравнений и задач	Решать уравнения с дробными коэффициентами, решать текстовые задачи алгебраическим методом
Подготовка к контрольной работе по теме: «Алгебраические дроби»	Конструировать алгебраические выражения. Находить область определения алгебраической дроби; выполнять числовые подстановки и вычислять значение дроби, в том числе с помощью калькулятора. Выполнять действия алгебраических дробей. Применять преобразование выражений для решения задач. Выразить переменные из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации). Проводить исследования, выявлять закономерности. Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Сравнить числа и величины, записанные с использованием степени 10. Выполнять вычисления с реальными данными. Выполнять прикидку и оценку

	результатов вычислений. Решать уравнения с дробными коэффициентами, решать текстовые задачи алгебраическим методом
<b>Контрольная работа №2 по теме: «Алгебраические дроби»</b>	<p>Конструировать алгебраические выражения. Находить область определения алгебраической дроби; выполнять числовые подстановки и вычислять значение дроби, в том числе с помощью калькулятора. Выполнять действия алгебраических дробей. Применять преобразование выражений для решения задач. Выражать переменные из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации). Проводить исследования, выявлять закономерности. Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Сравнить числа и величины, записанные с использованием степени 10. Выполнять вычисления с реальными данными. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Решать уравнения с дробными коэффициентами, решать текстовые задачи алгебраическим методом</p>
<b>Глава 2. Квадратные корни (15 часов)</b>	
Задача о нахождении стороны квадрата	Формулировать определения квадратного корня из числа, решать задачи, приведшие к понятию квадратного корня
Иррациональные числа	Приводить примеры иррациональных чисел; распознавать иррациональные и рациональные числа. Описывать множество действительных чисел. Изображать числа точками координатной прямой
Иррациональные числа	Приводить примеры иррациональных чисел; распознавать иррациональные и рациональные числа. Описывать множество действительных чисел. Изображать числа точками координатной прямой
Теорема Пифагора.	Формулировать теорему Пифагора, уметь находить любую сторону прямоугольного треугольника, если известны две другие
Квадратный корень (алгебраический подход)	Применять график функции $y = x^2$ для нахождения корней квадратных уравнений, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку квадратных корней
Квадратный корень (алгебраический подход)	Применять график функции $y = x^2$ для нахождения корней квадратных уравнений, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку квадратных корней
График зависимости $y = \sqrt{x}$	Строить график функции $y = \sqrt{x}$ , исследовать по графику её свойства
Свойства квадратных корней	Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их к преобразованию выражений
Свойства квадратных корней	Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их к преобразованию выражений
Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	Уметь преобразовывать выражения, содержащие квадратные корни

Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	Уметь преобразовывать выражения, содержащие квадратные корни
Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	Уметь преобразовывать выражения, содержащие квадратные корни
Кубический корень	Формулировать определение кубического корня из числа, уметь вычислять кубические корни из числа
Подготовка к контрольной работе: «Квадратные корни»	<p>Формулировать определения квадратного корня из числа, решать задачи, приведшие к понятию квадратного корня. Приводить примеры иррациональных чисел; распознавать иррациональные и рациональные числа.</p> <p>Описывать множество действительных чисел. Изображать числа точками координатной прямой.</p> <p>Формулировать теорему Пифагора, уметь находить любую сторону прямоугольного треугольника, если известны две другие. Строить график функции <math>y = \sqrt{x}</math>, исследовать по графику её свойства. Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их к преобразованию выражений. Формулировать определение кубического корня из числа, уметь вычислять кубические корни из числа</p>
<b>Контрольная работа №3 по теме: «Квадратные корни»</b>	<p>Формулировать определения квадратного корня из числа, решать задачи, приведшие к понятию квадратного корня. Приводить примеры иррациональных чисел; распознавать иррациональные и рациональные числа.</p> <p>Описывать множество действительных чисел. Изображать числа точками координатной прямой.</p> <p>Формулировать теорему Пифагора, уметь находить любую сторону прямоугольного треугольника, если известны две другие. Строить график функции <math>y = \sqrt{x}</math>, исследовать по графику её свойства. Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их к преобразованию выражений. Формулировать определение кубического корня из числа, уметь вычислять кубические корни из числа</p>
<b>Глава 3. Квадратные уравнения (19 часов)</b>	
Какие уравнения называются квадратными	Распознавать квадратные уравнения, классифицировать их
Формула корней квадратного уравнения	Распознавать квадратные уравнения, классифицировать их. Выводить формулу корней квадратного уравнения. Решать полные квадратные уравнения. Проводить простейшие исследования квадратных уравнений. Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, путём преобразований, а также с помощью замены переменной
Формула корней квадратного уравнения	Распознавать квадратные уравнения, классифицировать их. Выводить формулу корней квадратного уравнения. Решать полные квадратные уравнения. Проводить простейшие исследования квадратных уравнений. Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, путём преобразований, а также с помощью замены переменной
Формула корней квадратного уравнения	Распознавать квадратные уравнения, классифицировать их. Выводить формулу корней квадратного уравнения. Решать полные квадратные уравнения. Проводить простейшие исследования квадратных

	уравнений. Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, путём преобразований, а также с помощью замены переменной
Вторая формула корней квадратного уравнения	Распознавать квадратные уравнения, классифицировать их. Выводить формулу корней квадратного уравнения. Решать полные квадратные уравнения. Проводить простейшие исследования квадратных уравнений. Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, путём преобразований, а также с помощью замены переменной
Вторая формула корней квадратного уравнения	Распознавать квадратные уравнения, классифицировать их. Выводить формулу корней квадратного уравнения. Решать полные квадратные уравнения. Проводить простейшие исследования квадратных уравнений. Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, путём преобразований, а также с помощью замены переменной
Решение задач	Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат
Решение задач	Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат
Решение задач	Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат
Неполные квадратные уравнения	Решать неполные квадратные уравнения
Неполные квадратные уравнения.	Решать неполные квадратные уравнения
Неполные квадратные уравнения.	Решать неполные квадратные уравнения
Теорема Виета	Проводить простейшие исследования квадратных уравнений. Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения. Формулировать и доказывать теорему Виета, а также обратную теорему, применять эти теоремы для решения разнообразных задач
Теорема Виета	Проводить простейшие исследования квадратных уравнений. Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения. Формулировать и доказывать теорему Виета, а также обратную теорему, применять эти теоремы для решения разнообразных задач
Разложение квадратного трехчлена на множители	Проводить простейшие исследования квадратных уравнений. Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения. Формулировать и доказывать теорему Виета, а также обратную теорему, применять эти теоремы для решения разнообразных задач

Разложение квадратного трехчлена на множители	Распознавать квадратный трёхчлен, выяснить возможность разложения на множители, представлять квадратный трёхчлен в виде произведения линейных множителей. Применять различные приёмы самоконтроля при выполнении преобразований. Проводить исследования квадратных уравнений с буквенными коэффициентами, выявить закономерности
Разложение квадратного трехчлена на множители	Распознавать квадратный трёхчлен, выяснить возможность разложения на множители, представлять квадратный трёхчлен в виде произведения линейных множителей. Применять различные приёмы самоконтроля при выполнении преобразований. Проводить исследования квадратных уравнений с буквенными коэффициентами, выявить закономерности
Подготовка к контрольной работе по теме: «Квадратные уравнения»	Распознавать квадратные уравнения, классифицировать их. Выводить формулу корней квадратного уравнения. Решать квадратные уравнения – полные и неполные. Проводить простейшие исследования квадратных уравнений. Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, путём преобразований, а также с помощью замены переменной. Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения. Формулировать и доказывать теорему Виета, а также обратную теорему, применять эти теоремы для решения разнообразных задач. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат. Распознавать квадратный трёхчлен, выяснить возможность разложения на множители, представлять квадратный трёхчлен в виде произведения линейных множителей. Применять различные приёмы самоконтроля при выполнении преобразований. Проводить исследования квадратных уравнений с буквенными коэффициентами, выявить закономерности
<b>Контрольная работа №4 по теме: «Квадратные уравнения»</b>	Распознавать квадратные уравнения, классифицировать их. Выводить формулу корней квадратного уравнения. Решать квадратные уравнения – полные и неполные. Проводить простейшие исследования квадратных уравнений. Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, путём преобразований, а также с помощью замены переменной. Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения. Формулировать и доказывать теорему Виета, а также обратную теорему, применять эти теоремы для решения разнообразных задач. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат. Распознавать квадратный трёхчлен, выяснить возможность разложения на множители, представлять квадратный трёхчлен в виде произведения линейных множителей. Применять различные приёмы самоконтроля при выполнении преобразований. Проводить исследования квадратных уравнений с буквенными коэффициентами, выявить закономерности
<b>Глава 4. Система уравнений (20 часов)</b>	
Линейное уравнение с двумя переменными	Определять, является ли пара чисел решением уравнения с двумя переменными; приводить примеры решений уравнений с двумя переменными. Решать задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя переменными; находить целые решения путём перебора. Распознавать линейные уравнения с двумя переменными

Линейное уравнение с двумя переменными	Определять, является ли пара чисел решением уравнения с двумя переменными; приводить примеры решений уравнений с двумя переменными. Решать задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя переменными; находить целые решения путём перебора. Распознавать линейные уравнения с двумя переменными
График линейного уравнения с двумя переменными	Распознавать линейные уравнения с двумя переменными; строить прямые – графики линейных уравнений
График линейного уравнения с двумя переменными	Распознавать линейные уравнения с двумя переменными; строить прямые – графики линейных уравнений
Уравнение прямой вида $y = kx + b$	Распознавать линейные уравнения с двумя переменными; строить прямые – графики линейных уравнений; извлекать из уравнения вида $y = kx + b$ информацию о положении прямой в координатной плоскости. Распознавать параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям; конструировать уравнения прямых, параллельных данной прямой. Использовать приёмы самоконтроля при построении графиков линейных уравнений
Уравнение прямой вида $y = kx + b$	Распознавать линейные уравнения с двумя переменными; строить прямые – графики линейных уравнений; извлекать из уравнения вида $y = kx + b$ информацию о положении прямой в координатной плоскости. Распознавать параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям; конструировать уравнения прямых, параллельных данной прямой. Использовать приёмы самоконтроля при построении графиков линейных уравнений
Уравнение прямой вида $y = kx + b$	Распознавать линейные уравнения с двумя переменными; строить прямые – графики линейных уравнений; извлекать из уравнения вида $y = kx + b$ информацию о положении прямой в координатной плоскости. Распознавать параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям; конструировать уравнения прямых, параллельных данной прямой. Использовать приёмы самоконтроля при построении графиков линейных уравнений
Системы уравнений. Решение систем способом сложения	Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными способом сложения
Системы уравнений. Решение систем способом сложения	Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными способом сложения
Решение систем уравнений способом подстановки	Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными способом подстановки, решать простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным
Решение систем уравнений способом подстановки	Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными способом подстановки, решать простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным
Решение систем уравнений способом подстановки.	Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными способом подстановки, решать простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным
Решение систем уравнений способом подстановки.	Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными способом подстановки, решать простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным

Решение задач с помощью систем уравнений	Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат
Решение задач с помощью систем уравнений	Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат
Решение задач с помощью систем уравнений	Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат
Задачи на координатной плоскости	Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными графическим способом; использовать графические представления для исследования систем линейных уравнений. Применять алгебраический аппарат для решения задач на координатной плоскости
Задачи на координатной плоскости	Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными графическим способом; использовать графические представления для исследования систем линейных уравнений. Применять алгебраический аппарат для решения задач на координатной плоскости
Подготовка к контрольной работе по теме: «Системы уравнений»	<p>Определять, является ли пара чисел решением уравнения с двумя переменными; приводить примеры решений уравнений с двумя переменными. Решать задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя переменными; находить целые решения путём перебора. Распознавать линейные уравнения с двумя переменными; строить прямые – графики линейных уравнений; извлекать из уравнения вида <math>y = kx + b</math> информацию о положении прямой в координатной плоскости. Распознавать параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям; конструировать уравнения прямых, параллельных данной прямой. Использовать приёмы самоконтроля при построении графиков линейных уравнений. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными; использовать графические представления для исследования систем линейных уравнений; решать простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным. Применять алгебраический аппарат для решения задач на координатной плоскости. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат</p>
<b>Контрольная работа №5 по теме: «Системы уравнений»</b>	<p>Определять, является ли пара чисел решением уравнения с двумя переменными; приводить примеры решений уравнений с двумя переменными. Решать задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя переменными; находить целые решения путём перебора. Распознавать линейные уравнения с двумя переменными; строить прямые – графики линейных уравнений; извлекать из уравнения вида <math>y = kx + b</math> информацию о положении прямой в координатной плоскости. Распознавать параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям; конструировать уравнения прямых, параллельных данной прямой. Использовать приёмы самоконтроля при построении графиков линейных уравнений. Решать</p>

	<p>системы двух линейных уравнений с двумя переменными; использовать графические представления для исследования систем линейных уравнений; решать простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным. Применять алгебраический аппарат для решения задач на координатной плоскости. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат</p>
<b>Глава 5. Функции (14 часов)</b>	
Чтение графиков	Читать графики реальных зависимостей
Что такое функция	Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций. Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии
Что такое функция	Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций. Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии
График функции	Строить по точкам графики функций. Моделировать реальные зависимости формулами и графиками. Читать графики реальных зависимостей
График функции	Строить по точкам графики функций. Моделировать реальные зависимости формулами и графиками. Читать графики реальных зависимостей
Свойства функции	Описывать свойства функции на основе её графического представления. Моделировать реальные зависимости формулами и графиками. Читать графики реальных зависимостей
Свойства функции.	Описывать свойства функции на основе её графического представления. Моделировать реальные зависимости формулами и графиками. Читать графики реальных зависимостей
линейная функция	Использовать компьютерные программы для построения графиков функций, для исследования положения на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида $y = kx$ , $y = kx + b$ в зависимости от значения коэффициентов, входящих в формулы. Строить графики изучаемых функций; описывать их свойства
Линейная функция	Использовать компьютерные программы для построения графиков функций, для исследования положения на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида $y = kx$ , $y = kx + b$ в зависимости от значения коэффициентов, входящих в формулы. Строить графики изучаемых функций; описывать их свойства



<p>функция <math>y = \frac{k}{x}</math> и её график</p>	<p>Использовать компьютерные программы для построения графиков функций, для исследования положения на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида в зависимости от значения коэффициентов, входящих в формулу <math>y = \frac{k}{x}</math>. Строить графики изучаемой функции; описывать их свойства в зависимости от значения коэффициента, входящего в формулу. Строить график функции; описывать его свойства</p>
<p>Функция <math>y = \frac{k}{x}</math> и её график</p>	<p>Использовать компьютерные программы для построения графиков функций, для исследования положения на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида в зависимости от значения коэффициентов, входящих в формулу <math>y = \frac{k}{x}</math>. Строить графики изучаемой функции; описывать их свойства в зависимости от значения коэффициента, входящего в формулу. Строить график функции; описывать его свойства</p>
<p>Функция <math>y = \frac{k}{x}</math> и её график</p>	<p>Использовать компьютерные программы для построения графиков функций, для исследования положения на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида в зависимости от значения коэффициентов, входящих в формулу <math>y = \frac{k}{x}</math>. Строить графики изучаемой функции; описывать их свойства в зависимости от значения коэффициента, входящего в формулу. Строить график функции; описывать его свойства</p>
<p>Повторение по теме: «Функции»</p>	<p>Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций. Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе её графического представления. Моделировать реальные зависимости формулами и графиками. Читать графики реальных зависимостей. Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Использовать компьютерные программы для построения графиков функций, для исследования положения на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Распознавать виды изучаемых функций. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида <math>y = kx</math>, <math>y = kx + b</math>, <math>y = \frac{k}{x}</math> в зависимости от значения коэффициентов, входящих в формулы. Строить графики изучаемых функций; описывать их свойства</p>
<p><b>Контрольная работа №6 по теме: «Функции»</b></p>	<p>Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций. Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе её графического представления. Моделировать реальные зависимости формулами и графиками. Читать графики реальных зависимостей. Использовать функциональную символику для записи</p>

	разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Использовать компьютерные программы для построения графиков функций, для исследования положения на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Распознавать виды изучаемых функций. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = \frac{k}{x}$ в зависимости от значения коэффициентов, входящих в формулы. Строить графики изучаемых функций; описывать их свойства
<b>Вероятность и статистика (9 часов)</b>	
Статистические характеристики	Характеризовать числовые ряды с помощью различных средних
Статистические характеристики	Характеризовать числовые ряды с помощью различных средних
Вероятность равновозможных событий	Находить вероятность событий при равновозможных исходах
Сложные эксперименты	Решать задачи на вычисление вероятностей с применением комбинаторики
Сложные эксперименты	Решать задачи на вычисление вероятностей с применением комбинаторики
Геометрические вероятности	Находить геометрические вероятности
Геометрические вероятности	Находить геометрические вероятности
Повторение по теме: «Вероятность и статистика»	Характеризовать числовые ряды с помощью различных средних. Находить вероятность событий при равновозможных исходах; решать задачи на вычисление вероятностей с применением комбинаторики. Находить геометрические вероятности
<b>Контрольная работа №6 по теме: «Вероятность и статистика»</b>	Характеризовать числовые ряды с помощью различных средних. Находить вероятность событий при равновозможных исходах; решать задачи на вычисление вероятностей с применением комбинаторики. Находить геометрические вероятности
<b>Итоговое повторение за курс 8 класса (5 часов)</b>	
Итоговое повторение по теме: «Алгебраические дроби»	Конструировать алгебраические выражения. Находить область определения алгебраической дроби; выполнять числовые подстановки и вычислять значение дроби, в том числе с помощью калькулятора. Выполнять действия алгебраических дробей. Применять преобразование выражений для решения задач. Выражать переменные из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации). Проводить исследования, выявлять закономерности. Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения

	<p>размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Сравнить числа и величины, записанные с использованием степени 10. Выполнять вычисления с реальными данными. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Решать уравнения с дробными коэффициентами, решать текстовые задачи алгебраическим методом</p>
<p>Итоговое повторение по теме: «Квадратные уравнения»</p>	<p>Распознавать квадратные уравнения, классифицировать их. Выводить формулу корней квадратного уравнения. Решать квадратные уравнения – полные и неполные. Проводить простейшие исследования квадратных уравнений. Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, путём преобразований, а также с помощью замены переменной. Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения. Формулировать и доказывать теорему Виета, а также обратную теорему, применять эти теоремы для решения разнообразных задач. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат. Распознавать квадратный трёхчлен, выяснить возможность разложения на множители, представлять квадратный трёхчлен в виде произведения линейных множителей. Применять различные приёмы самоконтроля при выполнении преобразований. Проводить исследования квадратных уравнений с буквенными коэффициентами, выявить закономерности</p>
<p><b>Итоговая контрольная работа за курс 8 класса №8</b></p>	<p>Находить область определения алгебраической дроби; выполнять числовые подстановки и вычислять значение дроби, в том числе с помощью калькулятора. Выполнять действия алгебраических дробей. Строить графики функций <math>y = \sqrt{x}</math>, <math>y = kx + b</math>, <math>y = \frac{k}{x}</math>, исследовать по графику их свойства. Применять свойства квадратных корней к преобразованию выражений. Формулировать определение кубического корня из числа, уметь вычислять кубические корни из числа. Решать квадратные уравнения – полные и неполные и уравнения, сводящиеся к квадратным, путём преобразований, а также с помощью замены переменной. Решать текстовые задачи алгебраическим способом. Представлять квадратный трёхчлен в виде произведения линейных множителей. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными различными способами. Характеризовать числовые ряды с помощью различных средних. Находить вероятность событий при равновероятных исходах; решать задачи на вычисление вероятностей с применением комбинаторики.</p> <p>Находить геометрические вероятности</p>
<p>Итоговое повторение по теме: «Функции»</p>	<p>Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций. Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе её графического представления. Моделировать реальные зависимости формулами и графиками. Читать графики реальных зависимостей. Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Использовать компьютерные программы для построения графиков функций, для исследования положения на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Распознавать виды изучаемых функций. Показывать схематически расположение на координатной</p>

	плоскости графиков функций вида $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = \frac{k}{x}$ в зависимости от значения коэффициентов, входящих в формулы. Строить графики изучаемых функций; описывать их свойства
Итоговое повторение по теме: «Системы уравнений»	<p>Определять, является ли пара чисел решением уравнения с двумя переменными; приводить примеры решений уравнений с двумя переменными. Решать задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя переменными; находить целые решения путём перебора. Распознавать линейные уравнения с двумя переменными; строить прямые – графики линейных уравнений; извлекать из уравнения вида <math>y = kx + b</math> информацию о положении прямой в координатной плоскости. Распознавать параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям; конструировать уравнения прямых, параллельных данной прямой. Использовать приёмы самоконтроля при построении графиков линейных уравнений. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными; использовать графические представления для исследования систем линейных уравнений; решать простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным. Применять алгебраический аппарат для решения задач на координатной плоскости. Решать текстовые задачи алгебраическим способом; переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат</p>

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 класс

Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности (на уровне учебных действий)
	<i>Неравенства (18 ч)</i>

<p>Действительные числа. Общие свойства неравенств. Решение линейных неравенств. Решение систем линейных неравенств. Доказательство неравенств. Что означают слова «с точностью до ...».</p>	<p>Приводить примеры иррациональных чисел; распознавать рациональные и иррациональные числа; изображать числа точками координатной прямой. Находить десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел; сравнивать и упорядочивать действительные числа. Описывать множество действительных чисел. Использовать в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых множеств, теоретико-множественную символику.</p> <p>Использовать разные формы записи приближённых значений; делать выводы о точности приближения по записи приближённого значения.</p> <p>Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически; применять свойства неравенств в ходе решения задач.</p> <p>Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств с одной переменной. Доказывать неравенства, применяя приёмы, основанные на определении отношений «больше» и «меньше», свойствах неравенств, некоторых классических неравенствах.</p> <p>Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире геометрические фигуры. Приводить примеры аналогов в окружающем мире. Изображать геометрические фигуры и их конфигурации от руки и с использованием чертежных инструментов. Изображать геометрические фигуры на клетчатой бумаге. Измерять с помощью инструментов и сравнивать длины отрезков. Строить отрезки заданной длины с помощью линейки.</p> <p>Знать понятие координатного луча, единичного отрезка и координаты точки. Уметь начертить координатный луч и отметить на нем заданные числа, назвать число, соответствующее данному штриху на координатном луче.</p>
--	--

### **Квадратичная функция (19 ч)**

<p>Какую функцию называют квадратичной. График и свойства функции <math>y=ax^2</math>. Сдвиг графика функции <math>y=ax^2</math> вдоль осей координат. График функции <math>y=ax^2+bx+c</math>. Квадратные неравенства.</p>	<p>Распознавать квадратичную функцию, приводить примеры квадратичных зависимостей из реальной жизни, физики, геометрии.</p> <p>Выявлять путём наблюдений и обобщать особенности графика квадратичной функции.</p> <p>Строить и изображать схематически графики квадратичных функций; выявлять свойства квадратичных функций по их графикам. Строить более сложные графики на основе графиков всех изученных функций.</p> <p>Проводить разнообразные исследования, связанные с квадратичной функцией и её графиком.</p> <p>Выполнять знаково-символические действия с использованием функциональной символики; строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии.</p> <p>Решать квадратные неравенства, а также неравенства, сводящиеся к ним, путём несложных преобразований; решать системы неравенств, в которых одно неравенство или оба являются квадратными. Применять аппарат неравенств при решении различных задач.</p>
---	--

### **Уравнения и системы уравнений. (26ч)**

<p>Рациональные выражения. Целые уравнения. Дробные уравнения. Системы уравнений с двумя переменными. Решение задач. Графическое исследование уравнений.</p>	<p>Распознавать рациональные и иррациональные выражения, классифицировать рациональные выражения. Находить область определения рационального выражения; доказывать тождества. Давать графическую интерпретацию функциональных свойств выражений с одной переменной.</p> <p>Распознавать целые и дробные уравнения. Решать целые и дробные выражения, применяя различные приёмы.</p> <p>Строить графики уравнений с двумя переменными.</p> <p>Конструировать эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков. Решать системы двух уравнений с двумя переменными, используя широкий набор приёмов.</p> <p>Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения или системы уравнений; решать составленное уравнение (систему уравнений); интерпретировать результат. Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем.</p>
--	---

<i><b>Арифметическая и геометрическая прогрессии. (18 ч)</b></i>	
<p>Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. Сумма первых <math>n</math> членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Сумма первых <math>n</math> членов геометрической прогрессии. Простые и сложные проценты. Сумма квадратов первых <math>n</math> натуральных чисел.</p>	<p>Применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности. Вычислять члены последовательностей, заданных формулой <math>n</math>-го члена или рекуррентной формулой. Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов. 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 <math>n</math> членов арифметической и геометрической прогрессий; решать задачи с использованием этих формул. Рассматривать примеры из реальной жизни, иллюстрирующие изменения в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически.</p>

	Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора)
<b>Статистика и вероятность. (9 ч)</b>	
Выборочные исследования. Интервальный ряд. Гистограмма. Характеристики разброса. Статистическое оценивание и прогноз.	Осуществлять поиск статистической информации, рассматривать реальную статистическую информацию, организовывать и анализировать её (ранжировать данные, строить интервальные ряды, строить диаграммы, полигоны частот, гистограммы; вычислять различные средние, а также характеристики разброса). Прогнозировать частоту повторения события на основе имеющихся статистических данных.
<b>Повторение. (12 ч)</b>	

### Планируемые результаты изучения курса алгебры 7-9 класс

#### РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится: 1) понимать особенности десятичной системы счисления; 2) владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел; 3) выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации; 4) сравнивать и упорядочивать рациональные числа; 5) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять калькулятор; 6) использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

*Выпускник получит возможность: 7) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10; 8) углубить и*



*развить представления о натуральных числах и свойствах делимости; 9) научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.*

### ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится: 1) использовать начальные представления о множестве действительных чисел; 2) владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

*Выпускник получит возможность: 3) развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике; 4) развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).*

### ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

Выпускник научится: 1) использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

Рекомендации по оснащению учебного процесса

*Выпускник 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; 3) понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.*

### АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Выпускник научится: 1) владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами; 2) выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни; 3) выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями; 4) выполнять разложение многочленов на множители.

*Выпускник получит возможность: 5) научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов; 6) применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).*

### УРАВНЕНИЯ

Выпускник научится: 1) решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными; 2) понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом; 3) применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

*Выпускник получит возможность: 4) овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;*

*5) применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.*

### НЕРАВЕНСТВА

Выпускник научится: 1) понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств; 2) решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления; 3) применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

*Выпускник получит возможность научиться: 4) разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики; 5) применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.*

### ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

Выпускник научится: 1) понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения); 2) строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков; 3) понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

*Выпускник получит возможность научиться: 4) 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.); 5) использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.*

### ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

Выпускник научится: 1) понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения); 2) 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.

*Выпускник получит возможность научиться: 3) 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; 4) понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.*

### ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

*Выпускник 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

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

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

### КОМБИНАТОРИКА

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

*Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.*

### Рекомендации по оснащению учебного процесса

#### Учебники и учебные пособия учителя

1. *Дорофеев Г. В.* Алгебра, 7 кл.: учебник для общеобразовательных организаций / Г. В. Дорофеев, С. Б. Суворова, Е. А. Бунимович и др. — М.: Просвещение, 2014.

2. *Дорофеев Г. В.* Алгебра, 8 кл.: учебник для общеобразовательных организаций / Г. В. Дорофеев, С. Б. Суворова, Е. А. Бунимович и др. —

М.: Просвещение, 2014.

3. *Дорофеев Г. В.* Алгебра, 9 кл.: учебник для общеобразовательных организаций / Г. В. Дорофеев, С. Б. Суворова, Е. А. Буникович и др. — М.: Просвещение, 2014.

4. *Минаева С. С.* Алгебра, 7 кл.: рабочая тетрадь / С. С. Минаева, Л. О. Рослова. — М.: Просвещение, 2014.

5. *Минаева С. С.* Алгебра, 8 кл.: рабочая тетрадь. В 2 ч. / С. С. Минаева, Л. О. Рослова. — М.: Просвещение, 2014.

6. *Минаева С. С.* Алгебра, 9 кл.: рабочая тетрадь. В 2 ч. / С. С. Минаева, Л. О. Рослова. — М.: Просвещение, 2011.

7. *Евстафьева Л. П.* Алгебра, 7 кл.: дидактические материалы / Л. П. Евстафьева, А. П. Карп. — М.: Просвещение, 2013.

8. *Евстафьева Л. П.* Алгебра, 8 кл.: дидактические материалы / Л. П. Евстафьева, А. П. Карп. — М.: Просвещение, 2013.

9. *Евстафьева Л. П.* Алгебра, 9 кл.: дидактические материалы / Л. П. Евстафьева, А. П. Карп. — М.: Просвещение, 2013.

10. *Кузнецова Л. В.* Алгебра, 7 кл.: тематические тесты / Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова и др. — М.: Просвещение, 2014.

11. *Кузнецова Л. В.* Алгебра, 8 кл.: тематические тесты / Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова и др. — М.: Просвещение, 2011.

12. *Кузнецова Л. В.* Алгебра, 9 кл.: тематические тесты / Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова и др. — М.: Просвещение, 2011.

13. *Кузнецова Л. В.* Алгебра, 7—9 кл.: контрольные работы / Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова. — М.: Просвещение, 2013.

14. *Суворова С. Б.* Алгебра, 7 кл.: методические рекомендации / С. Б. Суворова, Е. А. Буникович, Л. В. Кузнецова и др. — М.: Просвещение, 2013.

15. *Суворова С. Б.* Алгебра, 8 кл.: методические рекомендации / С. Б. Суворова, Е. А. Буникович, Л. В. Кузнецова и др. — М.: Просвещение, 2013.

16. *Суворова С. Б.* Алгебра, 9 кл.: методические рекомендации / С. Б. Суворова, Е. А. Буникович, Л. В. Кузнецова и др. — М.: Просвещение, 2013.

### Учебники и учебные пособия ученика

1. *Дорофеев Г. В.* Алгебра, 7 кл.: учебник для общеобразовательных организаций / Г. В. Дорофеев, С. Б. Суворова, Е. А. Буникович и др. — М.: Просвещение, 2013.

2. Дорофеев Г. В. Алгебра, 8 кл.: учебник для общеобразовательных организаций / Г. В. Дорофеев, С. Б. Суворова, Е. А. Бунимович и др. — М.: Просвещение, 2014.
3. Дорофеев Г. В. Алгебра, 9 кл.: учебник для общеобразовательных организаций / Г. В. Дорофеев, С. Б. Суворова, Е. А. Бунимович и др. — М.: Просвещение, 2014.
4. Минаева С. С. Алгебра, 7 кл.: рабочая тетрадь / С. С. Минаева, Л. О. Рослова. — М.: Просвещение, 2014.
5. Минаева С. С. Алгебра, 8 кл.: рабочая тетрадь. В 2 ч. / С. С. Минаева, Л. О. Рослова. — М.: Просвещение, 2014.
6. Минаева С. С. Алгебра, 9 кл.: рабочая тетрадь. В 2 ч. / С. С. Минаева, Л. О. Рослова. — М.: Просвещение, 2011.
7. Евстафьева Л. П. Алгебра, 7 кл.: дидактические материалы / Л. П. Евстафьева, А. П. Карп. — М.: Просвещение, 2013.
8. Евстафьева Л. П. Алгебра, 8 кл.: дидактические материалы / Л. П. Евстафьева, А. П. Карп. — М.: Просвещение, 2013.
9. Евстафьева Л. П. Алгебра, 9 кл.: дидактические материалы / Л. П. Евстафьева, А. П. Карп. — М.: Просвещение, 2013.

#### **Дополнительная литература учителя**

1. 9 класс Математика ГИА. Сборник заданий 2010. И.К. Ханнов
2. 9 класс Математика ГИА. Тематические тренировочные задания И.Е. Вашевская и др.
3. Пятьдесят занимательных вероятностных задач с решениями Ф. Мастлер
4. Математические олимпиады Москва: Знание
5. Метапредмет «проблема» Ю.В.Громыко Москва

#### **Дополнительная литература ученика**

1. Большой справочник «Математика» для школьников и поступающих в вузы Москва «Дрофа»
2. Школьная энциклопедия. Математика Под. Редакцией С.М. Никольского «Дрофа»
3. «Лучшие задачи на смекалку.» Нестеренко Ю. и др. «Аст-Пресс»
4. Самые невероятные головоломки И. Таунсенд М., «Аст-пресс»

#### **Цифровые образовательные ресурсы:**

1. <http://mat.1september.ru> Газета «Математика» Издательского дома «Первое сентября»
2. <http://www.allmath.ru> Allmath.ru — вся математика в одном месте
3. <http://www.bymath.net> Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет-школа
4. <http://www.math-on-line.com> Занимательная математика — школьникам (олимпиады, игры, конкурсы по математике)
5. <http://www.problems.ru> Интернет-проект «Задачи»
6. <http://www.kenguru.sp.ru> Международный математический конкурс «Кенгуру»
7. <http://methmath.chat.ru> Методика преподавания математики
1. [www.edu.ru](http://www.edu.ru) (сайт МОиН РФ).
2. [www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) (Российский общеобразовательный портал).
3. [www.pedsovet.org](http://www.pedsovet.org) (Всероссийский Интернет-педсовет)
4. [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru) (сайт Федерального института педагогических измерений).

5. [www.math.ru](http://www.math.ru) (Интернет-поддержка учителей математики).
6. [www.mccme.ru](http://www.mccme.ru) (сайт Московского центра непрерывного математического образования).
7. [www.it-n.ru](http://www.it-n.ru) (сеть творческих учителей)
8. [www.som.fsio.ru](http://www.som.fsio.ru) (сетевое объединение методистов)
9. [http:// mat.1september.ru](http://mat.1september.ru) (сайт газеты «Математика»)
10. <http:// festival.1september.ru> (фестиваль педагогических идей «Открытый урок» («Первое сентября»)).
11. [www.eidos.ru/ gournal/content.htm](http://www.eidos.ru/gournal/content.htm) (Интернет - журнал «Эйдос»).
12. [www.exponenta.ru](http://www.exponenta.ru) (образовательный математический сайт).
13. [kvant.mccme.ru](http://kvant.mccme.ru) (электронная версия журнала «Квант»).
14. [www.math.ru/lib](http://www.math.ru/lib) (электронная математическая библиотека).
15. <http://school.collection.informika.ru> (единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
16. [www.kokch.kts.ru](http://www.kokch.kts.ru) (on-line тестирование 5-11 классы).
17. <http://teacher.fio.ru> (педагогическая мастерская, уроки в Интернете и другое).
18. [www.uic.ssu.samara.ru](http://www.uic.ssu.samara.ru) (путеводитель «В мире науки» для школьников).
19. <http://mega.km.ru> (Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия).
20. <http://www.rubricon.ru>, <http://www.encyclopedia.ru> (сайты «Энциклопедий»).

#### **Материально-техническое оснащение:**

1. Интерактивная доска;
2. Магнитная доска с набором магнитов для крепления таблиц;
3. Демонстрационные измерительные инструменты и приспособления (линейки, циркули, транспортиры, наборы угольников);
4. Демонстрационные пособия для изучения геометрических фигур: модели геометрических фигур и тел, развертки геометрических тел;
5. Демонстрационные таблицы.
6. Компьютер
7. Ноутбук
8. Проектор

КАЛЕНДАРНО - ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
АЛГЕБРА 7 КЛАСС  
2017 - 2018 уч. Год

№ урока	дата проведения урока	тема урока	домашнее задание
<b>Дроби и проценты (11 часов)</b>			
1	02.09	Повторение темы «Обыкновенные и десятичные дроби»	карточки
2	05.09	<b>Стартовая контрольная работа №1</b>	тест
3	06.09	Сравнение дробей	§ 1.1(стр. 5 – 7) № 1(в, г), 2(в, г), 6(в, г), 9(а), 10(а), 11(а, г)
4	08.09	Вычисления с рациональными числами	§ 1.2(стр. 10 – 11) № 19(2 стр.), 21(г, д, е), 22(а, в), 118(б)
5	12.09	Вычисления с рациональными числами	№ 27(а, б), 117(б), 121
6	13.09	Степень с натуральным показателем	§ 1.3(стр. 14 – 16), № 36, 46, 51(а, б)
7	15.09	Задачи на проценты	§ 1.4(стр. 21 – 24), № 71, 73(а), 83(б), 88(б)
8	19.09	Задачи на проценты	§ 1.4(стр. 21 – 24), № 125, 133; РТ: № 28, 30
9	20.09	Статистические характеристики	§ 1.5(стр. 30 – 31), № 97, 100, 102
10	22.09	Подготовка к контрольной работе по теме: «Дроби и проценты»	Тест к главе 1 (стр. 42 – 43)
11	26.09	<b>Контрольная работа №2 «Дроби и проценты»</b>	№ 1 – 12 стр. 41
<b>Прямая и обратная пропорциональность(8 часов)</b>			
12	27.09	Зависимости и формулы.	§ 2.1(стр. 44 – 45), № 142(б), 143(б), 157, 155
13	29.09	Прямая пропорциональность. Обратная пропорциональность	§ 2.2(стр. 50 – 52), № 164, 171, 173(б)
14	03.10	Решение задач по теме: «Прямая пропорциональность и обратная пропорциональность»	№ 166, 168, 170, 175
15	04.10	Пропорции.	§ 2.3(стр. 57 – 59), № 178(б, г, е, з), 180(б), 182, 195(б)
16	06.10	Решение задач с помощью пропорций	№ 181(б), 185(б), 189(б, в), 191
17	10.10	Пропорциональное деление	§ 2.4(стр. 64), № 198(в, г), 199(в, г), 201, 202

18	11.10	Повторительно-обобщающий урок по теме «Прямая и обратная пропорциональность»	Тест к главе 2 (стр. 71 – 72)
<b>19</b>	<b>13.10</b>	<b>Контрольная работа №3 «Прямая и обратная пропорциональность»</b>	стр. 70 – 71 (№1 – 7)
<b>Введение в алгебру (9 часов)</b>			
20	17.10	Буквенная запись свойств действий над числами	§ 3.1(стр. 73 – 75), № 233, 237, 238, 240
21	18.10	Преобразование буквенных выражений	§ 3.2(стр. 78 – 81), № 254(а, б, в), 255(а, б, в, г), 256(а, б, в, г), 257, 259(а, б, в, г)
22	20.10	Преобразование буквенных выражений	№ 260(б, г, е), 262 (б, г, е, з), 268, 271
23	24.10	Раскрытие скобок	§ 3.3(стр. 85 – 86), № 272, 278(б), 281(б, г, е), 283(б, г, е), 284
24	25.10	Раскрытие скобок	№ 274, 282, 286, 288
25	27.10	Приведение подобных слагаемых	§ 3.4(стр. 89 – 91), № 298(а, б, в), 300(а), 301(а, б, в), 302
26	07.11	Приведение подобных слагаемых	№ 312, 313, 327(а, б), 328(в)
27	08.11	Повторительно-обобщающий урок по теме «Введение в алгебру»	Тест к главе 3 (стр. 101 – 102)
<b>28</b>	<b>10.11</b>	<b>Контрольная работа №4 «Введение в алгебру»</b>	№ 1 – 5 (стр. 100)
<b>Уравнения (10 часов)</b>			
29	14.11	Алгебраический способ решения задач.	§ 4.1. №349 (а), 350, 352 (а) №353,354, 357 (а), 358 (а) С. 91, №339 (а), 343
30	15.11	Корни уравнения	§ 4.2. № 361 (б, в), 363 (а), 364 (а, в), 439.
31	17.11	Корни уравнения	§ 4.2. 365 (а), №367. С. 114, №433 (в, г)
32	21.11	Решение уравнений	§ 4.3. № 369 (к, л), 371 (в), 373 (г, м), 440
33	22.11	Решение уравнений	§ 4.3. № 376 (з), 378 (б, в), 381 (д, ж). С. 117, №11
34	24.11	Решение задач с помощью уравнений	§ 4.4. № 395 (а), 398 (а), 435 (а, б)
35	28.11	Решение задач с помощью уравнений	§ 4.4. № 400 (б), 402 (б), 404
36	29.11	Решение задач с помощью уравнений	§ 4.4. №410, 413 (б), 416 (а)
37	01.12	Повторительно-обобщающий урок по теме «Уравнения»	Тест к главе 4 (стр. 85)
<b>38</b>	<b>05.12</b>	<b>Контрольная работа №5 «Уравнения»</b>	Проверь себя сам (д.м., стр. 41)
<b>Координаты и графики(10 часов)</b>			
39	06.12	Множества точек на координатной прямой	§ 5.1. №450, 452 (а, г, е), 455, 459
40	08.12	Расстояние между точками координатной прямой	§ 5.2. № 467, 468, 469 (б) 470 (а, г), 471,474 (б, в)



41	12.12	Множества точек на координатной плоскости	§ 5.3. № 477, 479 (а, в, г), 480 (а, б)
42	13.12	Множества точек на координатной плоскости	§ 5.3. № 482, 485 (а, в), 487
43	15.12	Графики	§ 5.4. № 490, 492 (а), 494 (а)
44	19.12	Графики	§ 5.4. 492 ( б), 494 (в)
45	20.12	Еще несколько важных графиков.	§ 5.5. № 500 (а), 502 (а, б), 506
46	22.12	Графики вокруг нас	§ 5.6. №516, 518. ДМ: 0-25 (б), №534, 536
47	26.12	Повторительно-обобщающий урок по теме «Координаты и графики»	Тест к главе 5 (стр. 85)
<b>48</b>	<b>27.12</b>	<b>Контрольная работа №6 «Координаты и графики»</b>	Проверь себя сам (стр 56)
<b>Свойства степени с натуральным показателем (10 часов)</b>			
49	29.12	Произведение и частное степеней	§ 6.1. №538(а-в), 540 (в-г), 549 (а-в)
50	10.01	Произведение и частное степеней	§ 6.1. №551(в-е), 554 (д, е), 555 (ж-и), 557 (а, б)
51	12.01	Степень степени, произведения и дроби	§ 6.2. № 573 (а-в), 577 (а, б), 579
52	16.01	Степень степени, произведения и дроби	§ 6.2. № 580 (г-е), 587 (а-в), 589 (а, б), 592 (а, в), 598 (а)
53	17.01	Решение комбинаторных задач	§ 6.3. № 601 (а), 603. РТ: № 170, 178
54	19.01	Решение комбинаторных задач	§ 6.3. № 606, 610. РТ: № 181
55	23.01	Перестановки	§ 6.4. №612, 616 (а). Вопросы для повторения к главе 6 (с. 173)
56	24.01	Перестановки	§ 6.4. №612, 616 (б). Вопросы для повторения к главе 6 (с. 173)
57	26.01	Повторительно-обобщающий урок по теме «Свойства степени с натуральным показателем»	Тест к главе 6(стр. 85)
<b>58</b>	<b>30.01</b>	<b>Контрольная работа №7«Свойства степени с натуральным показателем»</b>	Тест: Проверь себя сам (д.м., стр. 67)
<b>Многочлены (16 часов)</b>			
59	31.01	Одночлены и многочлены	§ 7.1. №646 (б), 649 (г), 652
60	02.02	Сложение и вычитание многочленов	§ 7.2. № 665 (а, б), 667 (б), 675 (а), 677 (а)
61	06.02	Сложение и вычитание многочленов	§ 7.2. № 673 (г-е), 677(б), 681, 810, № 669 (г), 685, 678 (а). Вопросы, с. 206 (1-4)
62	07.02	Умножение одночлена на многочлен	§ 7.3. № 691 (а-в), 693 (а, б), 697 (а)
63	09.02	Умножение одночлена на многочлен	§ 7.3. № 693 (в), 695 (д, е), 703, 700 (а), 702 (а), 705, 806
64	13.02	Умножение многочлена на многочлен	§ 7.4. № 707 (а-в), 709 (а, б), 711 (а), 797 (а)
65	14.02	Умножение многочлена на многочлен	§ 7.4. № 713 (а, б), 714 (в), 722
66	16.02	Формулы квадрата суммы и квадрата разности	§ 7.5. № 726 (а, б, ж, з), 730 (б), 732 (а-г)
67	20.02	Формулы квадрата суммы и квадрата разности	§ 7.5. № 734 (а-в), 736 (а), 740

68	21.02	Формулы квадрата суммы и квадрата разности	§ 7.5. № 742 (а, в), 743 (а), 750 (б)
69	27.02	Решение задач с помощью уравнений	§ 7.6. № 757 (а, б), 760 (б), 762 (а)
70	28.02	Решение задач с помощью уравнений	§ 7.6. № 758 (а, б), 762 (б), 769 (а)
71	02.03	Решение задач с помощью уравнений	§ 7.6.О-39,№3,4,5,7
72	06.03	Решение задач с помощью уравнений	§ 7.6.О-39,№3,4,5,7
73	07.03	Повторительно-обобщающий урок по теме «Многочлены»	Тест к главе 7 (стр. 85)
<b>74</b>	<b>09.03</b>	<b>Контрольная работа №8 «Многочлены»</b>	Тест «Проверь себя сам» (с.82)
<b>Разложение многочленов на множители (16 часов)</b>			
75	13.03	Вынесение общего множителя за скобки	§ 8.1.№818 (а-г), 819 (а), 822 (а, б), 828 (а-в)
76	14.03	Вынесение общего множителя за скобки	§ 8.1. №824 (а, б), 827 (а, б), 829 (в-е), 835 (а-в)
77	16.03	Способ группировки	§ 8.2. № 842 (а-в), 845 (в-е), 848 (в, г)
78	20.03	Способ группировки	§ 8.2. № 842 (г, д), 844 (а-в), 848 (г-е), 852 (а, б)
79	21.03	Способ группировки	§ 8.2. РТ: № 248,250,251,252 845 (г-е), 849 (а, б), 850 (г, д), 852 (в)
80	23.03	Формула разности квадратов	§ 8.3. № 855 (а, в, д, ж), 857 (а-в), 858
81	27.03	Формула разности квадратов	§ 8.3. №855 (б, г, е, з), 859 (а), 860 (а, в, д)
82	28.03	Формулы разности и суммы кубов	§ 8.4. № 877 (а, б), 879 (а-г), 880 (а, в, Д), 882 (а) №881, 883 (а, б), 885 (а-в), 888 (б). Вопросы (с. 232)
83	30.03	Разложение на множители с применением нескольких способов	§ 8.5. № 889 (д-з), 891 (в, г), 893 (в-д), 901 (а). Вопросы (с. 232)
84	03.04	Разложение на множители с применением нескольких способов	§ 8.5. № 894 (а, б), 897 (а, б), 899 (б), 902 (а)
85	04.04	Разложение на множители с применением нескольких способов	§ 8.5. № 894 (а, б), 897 (а, б), 899 (б), 902 (а)
86	06.04	Решение уравнений с помощью разложения на множители	§ 8.6. № 906 (в, г, д), 908 (а, б), 910 (б, в), 914 (а)909 (в, г), 912 (а, б), 914 (б). 916 (а)
87	17.04	Решение уравнений с помощью разложения на множители	§ 8.6. № 915 (б, в), 916 (в), 917 (а),915 (г), 917 (г). РТ: № 266, 267 Вопросы (с. 232)
88	18.04	Решение уравнений с помощью разложения на множители	§ 8.6. № 915 (б, в), 916 (в), 917 (а),915 (г), 917 (г). РТ: № 266, 267 Вопросы (с. 232)
89	20.04	Повторительно-обобщающий урок по теме «Разложение многочленов на множители»	Тест к главе 8 (стр 85)
<b>90</b>	<b>24.04</b>	<b>Контрольная работа №9 «Разложение многочленов на множители»</b>	Тест «Проверь себя сам» (с. 95)
<b>Частота и вероятность(7 часов)</b>			
91	25.04	Случайные события	

92	27.04	Случайные события	
93	02.05	Частота случайного события	§ 9.1. №944, 946, 950
94	04.05	Частота случайного события	§ 9.1. №948, 952. Вопросы, с. 247 (1, 2) 951, №967. РТ: № 272
95	08.05	Вероятность случайного события	§ 9.2. № 954, 956, 960
96	11.05	Вероятность случайного события	§ 9.2. № 963, 964, 971
97	15.05	Повторительно-обобщающий урок по теме «Частота и вероятность»	Тест к главе 9 (стр 85)
<b>Повторение (5 часов)</b>			
98	16.05	Повторение: свойства степени с натуральным показателем	ДМ: 0-27(10,11). 0-26 (20, 22)
99	18.05	Повторение: формулы сокращенного умножения. Координаты, графики.	Творческое домашнее задание
<b>100</b>	<b>22.05</b>	<b>Итоговая контрольная работа №10</b>	тест
101	23.05	Анализ контрольной работы. Подведение итогов	карточки
102	25.05	Подведение итогов	карточки

Составитель Шалабай Л.В.

### КАЛЕНДАРНО - ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ АЛГЕБРА 8 КЛАСС 2017-18 уч. год

№ урока	дата проведения урока	тема урока	домашнее задание
<b>АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ДРОБИ. (20 часов)</b>			
1.	04.09	Повторение темы «Дроби и проценты»	тест
2.	07.09	<b>Стартовая контрольная работа (№1)</b>	карточки
3.	08.09	Что называют алгебраической дробью.	п. 1.1 стр. 5-7 № 1,4,7 (б, г), 11(а)
4.	11.09	Основное свойство алгебраической дроби.	п. 1.2 стр. 11-13 № 22-28 (б, г)
5.	14.09	Основное свойство алгебраической дроби.	п. 1.2 стр. 11-13 № 29-34 (б, г)
6.	15.09	сложения и вычитания алгебраических дробей	п. 1.3 стр. 17-18 № 44-49 (б, г)
7.	19.09	сложения и вычитания алгебраических дробей	п. 1.3 стр. 19 № 52-56 (б, г)
8.	21.09	Умножение и деление алгебраических дробей.	п. 1.4 стр. 26-27 № 73-78 (б, г)
9.	22.09	Умножение и деление алгебраических дробей.	п. 1.4 стр. 26-27 № 79-83 (б, г)
10.	26.09	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.	п. 1.5 стр. 30-31 № 91 (а), 93 (а), 96 (а)
11.	28.09	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.	п. 1.5 стр. 30-31 № 94 (б), 95 (б), 98 (б)

12.	29.09	степень с целым показателем.	п. 1.6 стр. 35-36 № 106-108
13.	03.10	степень с целым показателем.	п. 1.6 стр. 35-36 № 123-127
14.	05.10	Свойства степени с целым показателем.	п. 1.7 стр. 43-44 № 145-150 (б, г)
15.	06.10	Свойства степени с целым показателем.	п. 1.7 стр. 43-44 № 151-155 (б)
16.	10.10	Свойства степени с целым показателем.	п. 1.7 стр. 43-44 № 156, 157, 161
17.	12.10	Решение уравнений и задач	п. 1.8 стр. 48-49 № 165-168 (б, г)
18.	13.10	Решение уравнений и задач	п. 1.8 стр. 48-49 № 170, 173, 183
19.	17.10	Подготовка к контрольной работе по теме: «Алгебраические дроби»	стр. 63-64 № 1, 3, 5, 8, 9, 17, 18
20.	19.10	<b>Контрольная работа №2 «Дроби и проценты»</b>	карточки
<b>Глава 2. Квадратные корни (15 часов)</b>			
21.	20.10	Задача о нахождении стороны квадрата	п. 2.1 стр. 66-67 № 225-227 (а,б,д)
22.	24.10	Иррациональные числа	п. 2.2 стр. 70-73 № 247-250 (а, б), 252, 253
23.	26.10	Иррациональные числа	п. 2.2 стр. 70-73 № 260-261 (а, б), 263 (а, б), 264 (а)
24.	27.10	Теорема Пифагора.	п. 2.3 стр. 78-81 № 277-280, 283(1)
25.	07.11	Квадратный корень (алгебраический подход)	п. 2.4 стр. 84-86 № 292-295 (б, г, е)
26.	09.11	Квадратный корень (алгебраический подход)	п. 2.4 стр. 84-86 № 301-304 (а, б, г)
27.	10.11	График зависимости $y = \sqrt{x}$	п. 2.5 стр. 89-91 № 309-311
28.	14.11	Свойства квадратного корня	п. 2.6 стр. 93-95 № 320-327 (б, г, е)
29.	16.11	Свойства квадратного корня	п. 2.6 стр. 93-95 № 330-334 (б, г, е)
30.	17.11	Преобразование выражений, содержащих квадратные	п. 2.7 стр. 100-101 № 353, 355, 356-358 (а, б)
31.	21.11	Преобразование выражений, содержащих квадратные	п. 2.7 стр. 100-101 № 363-367 (б, г), 371
32.	23.11	Преобразование выражений, содержащих квадратные	п. 2.7 стр. 100-101 № 253-257 (б, г), 271-273 (б, г)
33.	24.11	Кубический корень	п. 2.8 стр. 106-109 № 291, 294 (а), 295 (а)
34.	28.11	Подготовка к контрольной работе: «Квадратные корни»	тест
35.	30.11	<b>Контрольная работа №3 по теме: «Квадратные корни»</b>	карточки
<b>Глава 3. Квадратные уравнения (19 часов)</b>			
36.	01.12	Какие уравнения называются квадратными	п. 3.1 стр. 122-125 № 423, 426, 429 (б, г)
37.	05.12	Формула корней квадратного уравнения	п.3.2 стр.127-130 № 435-437(б,г,е)
38.	07.12	Формула корней квадратного уравнения	п.3.2 стр.127-130 № 440-441(г-е)
39.	08.12	Формула корней квадратного уравнения	п. 3.2 стр. 127-130 № 444 (а)
40.	12.12	Вторая формула корней квадратного уравнения	п. 3.3 стр. 132-133 № 449-451 (д-з)
41.	14.12	Вторая формула корней квадратного уравнения	п. 3.3 стр. 132-133 № 452 (а), 453-455 (а, б)
42.	15.12	Решение задач	п. 3.4 стр. 136-138 № 465(б), 470

43.	19.12	Решение задач	п.3.4 стр.136-138 № 474(б),466(б)
44.	21.12	Решение задач	п. 3.4 № 468, 475(б), 483*
45.	22.12	Неполные квадратные уравнения	п. 3.5 стр. 143-145 № 490 (а-в)
46.	26.12	Неполные квадратные уравнения	п. 3.5 стр.143-145 № 491-492(а-в)
47.	28.12	Неполные квадратные уравнения	п. 3.5 стр. 143-145 № 493 (а-в)
48.	29.12	Теорема Виета	п.3.6 стр.148-151 № 517-519 (д-з)
49.	11.01	Теорема Виета	п. 3.6 стр. 148-151 № 521-522 (а, б), 525 (а, б)
50.	12.01	Разложение квадратного трехчлена на множители	п. 3.7 стр. 154-157 № 531-532 (в, г), 536 (в, г)
51.	16.01	Разложение квадратного трехчлена на множители	п. 3.7 стр. 154-157 № 533-535 (б, г)
52.	18.01	Разложение квадратного трехчлена на множители	п. 3.7 стр. 154-157 № 538 (б, г, е), 539 (б, г)
53.	19.01	Подготовка к контрольной работе по теме: «Квадратные уравнения»	карточки
54.	23.01	<b>Контрольная работа №4 по теме: «Квадратные уравнения»</b>	тест
<b>Глава 4. Система уравнений (20 часов)</b>			
55.	25.01	Линейное уравнение с двумя переменными	п. 4.1 стр. 170-173 № 571-572 (в), 574, 576-577 (б, г)
56.	26.01	Линейное уравнение с двумя переменными	п. 4.1 стр. 170-173 № 579-580 (а, б), 581
57.	30.01	График линейного уравнения с двумя переменными	п. 4.2 стр. 175-179 № 586, 588 (б, г), 589 (б, г), 600
58.	01.02	График линейного уравнения с двумя переменными	п. 4.2 стр. 175-179 № 590 (б, г, е), 591 (б), 594 (в)
59.	02.01	Уравнение прямой вида $y = kx + l$	п. 4.3 стр. 182-186 № 607-609 (б, г), 612
60.	06.02	Уравнение прямой вида $y = kx + l$	п. 4.3 стр. 182-186 № 614, 616, 618-619 (б, г, е)
61.	08.02	Уравнение прямой вида $y = kx + l$	п. 4.3 стр. 182-186 № 620, 621, 623 (б, г, е)
62.	09.02	Системы уравнений. Решение систем способом сложения	п. 4.4 стр. 191-193 № 633, 636-637 (б, г, е)
63.	13.02	Системы уравнений. Решение систем способом сложения	п. 4.4 стр. 194-196 № 639-640 (б, г, е), 641 (б, г)
64.	15.02	Решение систем уравнений способом подстановки	п. 4.5 стр. 200-202 № 650-652 (б, г, е), 653 (б, г)
65.	16.02	Решение систем уравнений способом подстановки	п. 4.5 стр. 200-202 № 634, 654-655 (б, г, е)
66.	20.02	Решение систем уравнений способом подстановки	п. 4.5 стр. 200-202 № 657-658 (б, г)
67.	22.02	Решение систем уравнений способом подстановки	п. 4.5 стр. 200-202 № 660 (б), 661 (б, г), 662 (б)
68.	27.02	Решение задач с помощью систем уравнений	п. 4.6 стр. 205-207 № 665-667 (а)
69.	01.03	Решение задач с помощью систем уравнений	п. 4.6 стр. 205-207 № 669 (б), 671 (б), 674 (б)
70.	02.03	Решение задач с помощью систем уравнений	п. 4.6 стр. 205-207 № 675, 677, 679 (б)

71.	06.03	Задачи на координатной плоскости	п.4.7 стр. 212-213 № 684-686 (б)
72.	09.03	Задачи на координатной плоскости	п.4.7 стр. 212-213 № 688 (б), 689, 691
73.	13.03	Подготовка к контрольной работе по теме: «Системы уравнений»	стр. 223 устно, стр. 225 № 1-14 тест
74.	15.03	<b>Контрольная работа №5 по теме: «Системы уравнений»</b>	карточки
<b>Глава 5. Функции (14 часов)</b>			
75.	16.03	Чтение графиков	п.5.1 стр. 227-230 № 727,729,732
76.	20.03	Что такое функция	п. 5.2 стр. 236-240 № 737 (б), 741, 743-745 (б, г)
77.	22.03	Что такое функция	п. 5.2 стр. 236-240 № 747 (б, г, е), 749, 752 (б, г)
78.	23.03	График функции	п. 5.3 стр. 244-247 № 756 (б, д, е), 757, 761
79.	27.03	График функции	п. 5.3 стр. 244-247 № 759, 765 (а, в), 766 (а, в), 769
80.	29.03	Свойства функции	п. 5.4 стр. 252-253 № 777, 780-781 (а, в), 783
81.	30.03	Свойства функции	п. 5.4 стр. 252-253 № 782, 785 (а, в, д), 788 (а)
82.	03.04	Линейная функция	п. 5.5 стр. 256-260 № 792, 794 (б, г, е), 795 (а, б), 800
83.	05.04	Линейная функция	п. 5.5 стр. 256-260 № 798 (б), 803 (б, г), 809 (б)
84.	06.04	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график	п. 5.6 стр. 266-269 № 812, 813, 815, 817
85.	17.04	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график	п. 5.6 стр. 266-269 № 818, 819(б), 822 (2), 821
86.	19.04	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график	п. 5.6 стр. 266-269 № 823, 826, 827 (б)
87.	20.04	Повторение по теме: «Функции»	«Это надо уметь» стр. 280 № 1-3, 7 (а, б), 9 (а)
88.	24.04	<b>Контрольная работа №6 по теме: «Функции»</b>	Тест стр. 281
<b>Вероятность и статистика (9 часов)</b>			
89.	26.04	Статистические характеристики	п. 6.1 стр. 284-288 № 858 (б, г), 860, 861
90.	27.04	Статистические характеристики	п. 6.1 стр. 284-288 № 862,864,866
91.	30.04	Вероятность равновероятных событий	п. 6.2 стр. 292-295 № 872,874,877
92.	03.05	Сложные эксперименты	п. 6.2 стр. 292-295 № 872,874,877
93.	04.05	Сложные эксперименты	п. 6.3 стр. 298-299 № 886-888
94.	08.05	Геометрические вероятности	п. 6.4 стр. 301-303 № 893-894 (а)
95.	10.05	Геометрические вероятности	п. 6.4 стр. 301-303 № 895
96.	11.05	Повторение по теме: «Вероятность и статистика»	тест
97.	15.05	<b>Контрольная работа №7 по теме: «Вероятность и статистика»</b>	карточки
<b>Итоговое повторение за курс 8 класса (5 часов)</b>			
98.	17.05	Итоговое повторение по теме: «Алгебраические дроби»	тест

99.	18.05	Итоговое повторение по теме: «Квадратные уравнения»	тест
100.	22.05	<b>Итоговая контрольная работа за курс 8 класса в рамках промежуточной аттестации №8</b>	карточки
101.	24.05	Итоговое повторение по теме: «Функции»	тест
102.	25.05	Итоговое повторение по теме: «Системы уравнений»	тест

Составитель Шалабай Л.В.

**КАЛЕНДАРНО - ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**АЛГЕБРА 9 КЛАСС**  
**2017 - 18 уч. год**

№ урока	дата проведения урока	тема урока	домашнее задание
<b>Глава 1.</b>		<b>Неравенства (18 часов)</b>	
1.	01.09	Повторение курса алгебры за 8 класс	карточка
2.	04.09	<b>Стартовая контрольная работа (№1)</b>	карточка
3.	06.09	Числовые множества	П 1.1 №5, 7, 16(а)
4.	08.09	Действительные числа	П 1.1 № 8, 12, 14(б, г, д)
5.	11.09	Действительные числа на координатной прямой	П 1.1 №18, 20,22(а,г)
6.	03.09	Общие свойства неравенств	П 1.2 №44, 47, 52
7.	15.09	Практическое применение свойств неравенств. Оценка выражений	П 1.2 №59, 63, 60
8.	18.09	Линейные неравенства	П 1.3 №74(б, г), 77(2 стр), 78(а, в, д)
9.	20.09	Решение линейных неравенств. Числовые промежутки	П 1.3 №80(б, г, е), 82(2стр), 83(а, д)
10.	22.09	Решение задач с помощью линейных неравенств. Составление неравенства по условию задачи	П 1.3 №88(б), 87(2 стр), 82(3стр)
11.	25.09	Решение систем линейных неравенств	П 1.4 №101(а, г, е), 102(1стр), 103(2стр)
12.	27.09	Решение задач с помощью систем линейных неравенств. Составление системы неравенств по условию задачи	П 1.4 №105(б, е), 109(б), 110(а)
13.	29.09	Доказательство линейных неравенств. Алгебраические приёмы	П 1.5 №121, 124(2стр)
14.	02.10	Доказательство линейных неравенств	П 1.5 №125, 128

15.	04.10	Доказательство линейных неравенств с радикалами	П 1.5 №129, 130, 126
16.	06.10	Что означают слова «с точностью до...»	П 1.6 №147, 149(б), 151(б, в)
17.	09.10	Что означают слова «с точностью до...» Относительная точность	П 1.6 №149(б), 150(2стр), 153
18.	11.10	<b>Контрольная работа «Неравенства» №2</b>	Гл. 1 зад стр 57-59
<b>Глава 2.</b>		<b>Квадратичная функция (18 часов)</b>	
19	13.10	Определение квадратичной функции	П 2.1 №175, 178, 174
20	16.10	График квадратичной функции	П 2.1 №177, 180, 184
21.	18.10	Исследование квадратичной функции. Нули функции, область определения	П 2.1 №181, 185, 186
22.	20.10	Исследование квадратичной функции. Промежутки возрастания и убывания	П 2.1 №183, 181, 187
23.	23.10	График функции $y=ax^2$	П 2.2 №195, 199, 202(а)
24.	25.10	Свойства функции $y=ax^2$ при $a$ больше 0и при $a$ меньше 0	П 2.2 №196, 199, 201(б,г)
25.	27.10	Сдвиг графика функции $y=ax^2$ вдоль оси $y$	П 2.3 №212(б, в), 214(1 ст), 216(в)
26.	06.11	Сдвиг графика функции $y=ax^2$ вдоль оси $x$	П 2.3 №222(а, в), 224, 225(г)
27.	08.11	Сдвиг графика функции $y=ax^2$ вдоль осей координат	П 2.3 №217(в), 229(г), 230(в)
28.	10.11	График функции $y=ax^2+vx+c$ . Вычисление координат вершины	П 2.4 №243(б, г), 244(д), 242(2стр)
29.	13.11	График функции $y= ax^2+vx+c$ и его исследование	П 2.4 №245(г), 246(а), 248(б)
30.	15.11	Схематическое изображение графика функции $y=ax^2+vx+c$	П 2.4 №252, 251(б), 250(в)
31.	17.11	Квадратные неравенства	П 2.5 №268(б), 269(б), 271(2 стр)
32.	20.11	Решение квадратных неравенств	П 2.5 №273(2стр), 271(а, б), 274(в, г, д)
33.	22.11	Решение неполных квадратных неравенств	П 2.5 №270(б, в), 271(г, д), 275(1ст)
34.	24.11	Квадратные неравенства и их свойства	П 2.5 №271(в, е), 273(3стр), 275(3ст)
35.	27.11	Повторительно-обобщающий урок по теме «Квадратичная функция»	Гл. 2 зад стр 114- 116
36.	29.11	<b>Контрольная работа «Квадратичная функция» №3</b>	
<b>Глава 3.</b>		<b>Уравнения и системы уравнений (26 часов)</b>	
37.	01.12	Рациональные и иррациональные выражения Область определения выражения	П 3.1 №306(2стр), 307(в), 314(а, г)



38.	04.12	Тождественные преобразования	П 3.1.№316(б, в), 318(а, в), 315(в, д)
39.	06.12	Доказательство тождеств	П 3.1.№321(б), 324(в), 319(б)
40.	08.12	Целые уравнения	П 3.2.№351(б, д), 352(в, д), 353
41.	11.12	Решение биквадратных уравнений и уравнений 3 степени	П 3.2.№356(2стр), 357(2стр), 359
42.	13.12	Дробные уравнения	П 3.3.№376, 377(2стр), 379(в, ж)
43.	15.12	Решение дробных уравнений. Алгоритм	П 3.3.№382(2стр), 383(3стр), 378(а, в)
44.	18.12	Решение дробных уравнений	П 3.3.№384(2стр), 386
45.	20.12	Решение задач с помощью дробных выражений.  Составление дробного уравнения по условию задачи	П 3.4.№402(б), 406
46.	22.12	Решение задач с помощью дробных выражений.  Корни, не удовлетворяющие условию задачи	П 3.4.№403(а), 407
47.	25.12	Решение задач с помощью дробных выражений	П 3.4.№409(а), 410(а)
48.	27.12	Решение задач с помощью дробных выражений	П 3.4.№404(а), 401(б)
49.	29.12	<b>Контрольная работа № «Уравнения»</b>	П 3.1 -3.4 зад стр 180(1-7)
50.	10.01	Системы уравнений с 2 переменными	П 3.5.№429(б), 430(б), 433(2стр)
51.	12.01	Графический способ решения систем	П 3.5.№432(в), 435(2стр)
52.	15.01	Способ сложения и способ подстановки	П 3.5.№437(1стр), 439(а)
53.	17.01	Системы уравнений с 2 переменными	П 3.5.№436(2стр), 437(в,г), 432(а)
54.	19.01	Решение задач с помощью систем уравнений	П 3.6.№458(б), 461(б), 438(а)
55.	22.01	Решение задач с помощью систем уравнений	П 3.6.№459(а), 460(б), 440(а)
56.	24.01	Решение задач с помощью систем уравнений	П 3.6.№459(а), 460(б), 440(а)
57.	26.01	Графическое исследование уравнений. Алгоритм	П 3.7.№479, 481(б), 483(б)
58.	29.01	Графическое исследование уравнений. Уточнение значений корня	П 3.7.№480, 482(б, в), 440(б)
59.	31.01	Графическое исследование уравнений	П 3.7.№8-12 стр 181
60.	02.02	Графическое исследование уравнений	Гл. 3 зад стр 180-181
61.	05.02	Повторительно-обобщающий урок «Системы уравнений»	Гл. 3 зад стр 180-181

62	07.02	<b>Контрольная работа №5 «Системы уравнений»</b>	карточки
<b>Глава 4</b>		<b>Арифметическая и геометрическая прогрессии (18 часов)</b>	
63.	09.02	Числовые последовательности	П 4.1 №511(2,3), 517(а, в), 513(б, г)
64.	12.02	Числовые последовательности. Рекуррентная формула	П 4.1 №515, 518, 520
65.	14.02	Арифметическая прогрессия. Разность арифм. Прогрессии. Формула n-го члена	П 4.2 №528, 531, 536
66.	16.02	Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена. Нахождение n-го члена	П 4.2 №531, 534, 539(в)
67.	19.02	Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена	П 4.2 №542, 535, 543
68.	21.02	Арифметическая прогрессия. Нахождение n-х членов прогрессии	П 4.2 №553, 555
69	26.02	Сумма n первых членов арифметической прогрессии. Вывод формулы	П 4.3 №557(б), 559, 566
70.	28.02	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии. Вычисления по формуле	П 4.3 №560, 562(б), 565
71.	02.03	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	П 4.3 №568, 561, 563
72.	05.03	Геометрическая прогрессия. Знаменатель. Формула n-го члена	П 4.4 №589, 592, 594(в)
73.	07.03	Геометрическая прогрессия. Нахождение n-го члена геом. прогрессии	П 4.4 №591, 593, 595
74.	09.03	Геометрическая прогрессия. Формула n-го члена	П 4.4 №598, 599, 601
75.	12.03	Геометрическая прогрессия. Формула n-го члена	П 4.4 №598, 599, 601
76.	14.03	Вывод формулы суммы первых n членов геометрической прогрессии	П 4.5 №615(б), 617, 620
77.	16.03	Сумма первых n членов геометрической прогрессии	П 4.5 №619, 623, 618(а)
78.	19.03	Простые и сложные проценты, примеры их применения	П 4.6 №638, 642, 644
79.	21.03	Простые и сложные проценты. Расчёт процентов по банковскому вкладу	П 4.6 №639, 645, 648 П 4.6 №650, 652
80.	23.03	<b>Контрольная работа №6 «Арифметическая и геометрическая прогрессии»</b>	Гл. 4 зад стр 239-240
<b>Глава 5.</b>		<b>Статистические исследования (9 часов)</b>	
81.	26.03	Статистические исследования  Как исследуют качество знаний школьников	П 5.1 № 675, 677

82.	28.03	Как исследуют качество знаний школьников. Графическое представление результатов. Полигоны.	П 5.1 №676, 678
83.	30.03	Как исследуют качество знаний школьников. Графическое представление результатов. Полигоны.	П 5.1 №676, 678
84.	02.04	Удобно ли расположена школа. Интервальный ряд	П 5.2 №685
85.	04.04	Удобно ли расположена школа. Гистограмма	П 5.2 №686
86.	06.04	Удобно ли расположена школа. Гистограмма	П 5.2 №686
87.	18.04	Куда пойти работать. Рассеивание данных. Дисперсия	П 5.3 №690
88.	20.04	Куда пойти работать. Среднее квадратичное отклонение	П 5.3 №691
89.	23.04	Куда пойти работать. Среднее квадратичное отклонение	П 5.3 №691
<b>Итоговое повторение(12 часов)</b>			
90.	25.04	Целые и дробные выражения. Доказательство тождеств	№1, 2, 6 стр 264
91.	27.04	Степени. Корни. Упрощение выражений Решение уравнений и неравенств	№ 7(б) стр 264, №5(а), 6(б) стр 265
92.	30.04	Степени. Корни. Упрощение выражений Решение уравнений и неравенств	№3 стр 264, №2,3 стр 265,
93	02.05	Решение неравенств и их систем	№1(б), 3(б)стр 268, № 6 стр 267
94	04.05	Решение квадратных уравнений и неравенств	№1стр 267, №2, 4 стр 268
95	07.05	Квадратный трехчлен Дробные уравнения. Целые уравнения со степенью больше 2	№1, 2 стр 268, №4 стр 269  №2 стр 269, №1, 2, стр 270
96	11.05	<b>Итоговая контрольная работа в рамках промежуточной аттестации (№7)</b>	
97	14.05	Решение систем уравнений Графическое решение уравнений	Зад 9 стр 271 № 4 из задания 7 и №4 из задания 8 стр 270, №5 стр 271
98	16.05	Действия с числами	Дидактический м. стр.22
99.	18.05	Графики. Их построение и исследование	Зад 11 стр 272 Зад 12 стр 274
100.	21.05	Выражения и их преобразования	Дидактический м стр.26-27
101.	23.05	Числовые последовательности	Дидактический м стр.55-56
102.	25.05	Статистические исследования	Дидактический м стр. 51-52

ЧОУ "Смоленская Православная ГИМНАЗИЯ"