

## ***Пояснительная записка***

Программа разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и является структурным элементом содержательного раздела Основной образовательной программы основного общего образования МКОУ ООШ №26.

### ***Цели:***

- **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: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность 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, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

### **Основные развивающие и воспитательные цели**

#### **Развитие:**

- Ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- Математической речи;
- Сенсорной сферы; двигательной моторики;
- Внимания; памяти;
- Навыков само и взаимопроверки.

**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, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- Волевых качеств;
- Коммуникабельности;
- Ответственности.

## *Общая характеристика учебного предмета*

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.

## *Место предмета в учебном плане*

Базисный учебный (образовательный) план на изучение алгебры в 7—9 классах основной школы отводит 3 часа в неделю в течение каждого года обучения, 105, 105, 102 часа.

### ***Описание ценностных ориентиров***

Сознательное овладение обучающимися системой алгебраических знаний и умений необходимо в повседневной жизни для изучения смежных дисциплин и продолжения образования. Практическая значимость школьного курса алгебры обусловлена тем, что ее объектом являются количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и целей. Математика является языком науки и техники. С ее 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 естественнонаучного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления обучающихся при обучении алгебры способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки алгебраического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников. Развитие у обучающихся 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 обучающихся и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе. Требуя от обучающихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, алгебра развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремленность, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументировано отстаивать свои взгляды и убеждения, также способность принимать самостоятельные решения. Изучение алгебры, функций, вероятности и статистики существенно расширяет кругозор обучающихся, 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 ее выполнения, критическая оценка результатов. В процессе изучения алгебры школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и емко, приобрести навыки четкого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей. Важнейшей задачей школьного курса алгебры является развитие логического мышления обучающихся. Сами объекты математических умозаключений и принятые в алгебре правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить четкие определения, развивают логическую и 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 обучающихся.

### ***Личностные, метапредметные и предметные результаты***

### **Личностные результаты:**

- 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 результаты:**

- 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, делать умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 8) сформированность и развитие 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 результаты:**

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

***Содержание учебного предмета***

## Алгебра 7 класс

### **Глава 1. Выражения, тождества, уравнения (22 часа)**

Числовые выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение, корень уравнения. Линейное уравнение с одной переменной. Решение текстовых задач методом составления уравнений. Статистические характеристики.

**Цель:** систематизировать и обобщить сведения о преобразованиях алгебраических выражений и решении уравнений с одной переменной.

Первая тема курса 7 класса является связующим звеном между курсом математики 5—6 классов и курсом алгебры. В ней закрепляются вычислительные навыки, систематизируются и обобщаются сведения о преобразованиях выражений и решении уравнений.

Нахождение значений числовых и буквенных выражений даёт возможность повторить с обучающимися правила действий с рациональными числами. Умения выполнять арифметические действия с рациональными числами являются опорными для всего курса алгебры. Следует выяснить, насколько прочно овладели ими учащиеся, и в случае необходимости организовать повторение с целью ликвидации выявленных пробелов. Развитию навыков вычислений должно уделяться серьезное внимание и в дальнейшем при изучении других тем курса алгебры.

В связи с рассмотрением вопроса о сравнении значений выражений расширяются сведения о неравенствах: вводятся знаки  $\geq$  и  $\leq$ , дается понятие о двойных неравенствах.

При рассмотрении преобразований выражений формально-оперативные умения остаются на том же уровне, учащиеся поднимаются на новую ступень в овладении теорией. Вводятся понятия «тождественно равные выражения», «тождество», «тождественное преобразование выражений», содержание которых будет постоянно раскрываться и углубляться при изучении преобразований различных алгебраических выражений. Подчеркивается, что основу тождественных преобразований составляют свойства действий над числами.

Усиливается роль теоретических сведений при рассмотрении уравнений. С целью обеспечения осознанного восприятия обучающимися алгоритмов решения уравнений вводится вспомогательное понятие равносильности уравнений, формулируются и разъясняются на конкретных примерах свойства равносильности. Дается понятие линейного уравнения и исследуется вопрос о числе его корней. В системе упражнений особое внимание уделяется решению уравнений вида  $ax=b$  при различных значениях  $a$  и  $b$ . Продолжается работа по формированию у обучающихся умения использовать аппарат уравнений как средство для решения текстовых задач. Уровень сложности задач здесь остается таким же, как в 6 классе.

Изучение темы завершается ознакомлением обучающихся с простейшими статистическими характеристиками: средним арифметическим, модой, медианой, размахом. Учащиеся должны уметь пользоваться эти характеристики для анализа ряда данных в несложных ситуациях.

### **Глава 2. Функции (11 часов)**

Функция, область определения функции. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Прямая пропорциональность и ее график. Линейная функция и её график.

**Цель:** ознакомить обучающихся с важнейшими функциональными понятиями и с графиками прямой пропорциональности и линейной функции общего вида.

Данная тема является начальным этапом в систематической функциональной подготовке обучающихся. Здесь вводятся такие понятия, как функция, аргумент, область определения функции, график функции. Функция трактуется как зависимость одной переменной от другой. Учащиеся получают первое представление о способах задания функции. В данной теме начинается работа по формированию у обучающихся

умений находить по формуле значение функции по известному значению аргумента, выполнять ту же задачу по графику и решать по графику обратную задачу. Функциональные понятия получают свою конкретизацию при изучении линейной функции и ее частного вида — прямой пропорциональности. Умения строить и читать графики этих функций широко используются как в самом курсе алгебры, так и в курсах геометрии и физики. Учащиеся должны понимать, как влияет знак коэффициента на расположение в координатной плоскости графика функции  $y=kx$ , где  $k \neq 0$ , как зависит от значений  $k$  и  $b$  взаимное расположение графиков двух функций вида  $y=kx+b$ . Формирование всех функциональных понятий и выработка соответствующих навыков, а также изучение конкретных функций сопровождаются рассмотрением примеров реальных зависимостей между величинами, что способствует усилению прикладной направленности курса алгебры.

### Глава 3. Степень с натуральным показателем (11 часов)

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлен. Функции  $y=x^2$ ,  $y=x^3$  и их графики.

**Цель:** выработать умение выполнять действия над степенями с натуральными показателями.

В данной теме дается определение степени с натуральным показателем. В курсе математики 6 класса учащиеся уже встречались с примерами возведения чисел в степень. В связи с вычислением значений степени в 7 классе дается представление о нахождении значений степени с помощью калькулятора; рассматриваются свойства степени с натуральным показателем: На примере доказательства свойств  $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$ ;  $a^m : a^n = a^{m-n}$ , где  $m > n$ ;  $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$ ;  $(ab)^m = a^m b^m$  учащиеся впервые знакомятся с доказательствами, проводимыми на алгебраическом материале. Указанные свойства степени с натуральным показателем находят применение при умножении одночленов и возведении одночленов в степень. При нахождении значений выражений содержащих степени, особое внимание следует обратить на порядок действий.

Рассмотрение функций  $y=x^2$ ,  $y=x^3$  позволяет продолжить работу по формированию умений строить и читать графики функций. Важно обратить внимание обучающихся на особенности графика функции  $y=x^2$ : график проходит через начало координат, ось  $Oy$  является его осью симметрии, график расположен в верхней полуплоскости.

Умение строить графики функций  $y=x^2$  и  $y=x^3$  используется для ознакомления обучающихся с графическим способом решения уравнений.

### Глава 4. Многочлены (17 часов)

Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочленов на множители.

**Цель:** выработать умение выполнять сложение, вычитание, умножение многочленов и разложение многочленов на множители.

Данная тема играет фундаментальную роль в формировании умения выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений. Формируемые здесь формально-оперативные умения являются опорными при изучении действий с рациональными дробями, корнями, степенями с рациональными показателями.

Изучение темы начинается с введения понятий многочлена, стандартного вида многочлена, степени многочлена. Основное место в этой теме занимают алгоритмы действий с многочленами — сложение, вычитание и умножение. Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение многочленов всегда можно представить в виде многочлена. Действия сложения, вычитания и умножения многочленов выступают как составной компонент в заданиях на преобразования целых выражений. Поэтому целесообразно переходить к комбинированным заданиям прежде, чем усвоены основные алгоритмы.

Серьезное внимание в этой теме уделяется разложению многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя и с помощью группировки. Соответствующие преобразования находят широкое применение как в курсе 7 класса, так и в последующих курсах, особенно в действиях с рациональными дробями.

В данной теме учащиеся встречаются с примерами использования рассматриваемых преобразований при решении разнообразных задач, в частности при решении уравнений. Это позволяет в ходе изучения темы продолжить работу по формированию умения решать уравнения, а также решать задачи методом составления уравнений. В число упражнений включаются несложные задания на доказательство тождества.

#### **Глава 5. Формулы сокращенного умножения (19 часов)**

Формулы  $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$ ,  $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$ ,  $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$ ,  $(a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2) = a^3 \pm b^3$ . Применение формул сокращенного умножения в преобразованиях выражений.

**Цель:** выработать умение применять формулы сокращенного умножения в преобразованиях целых выражений в многочлены и в разложении многочленов на множители.

В данной теме продолжается работа по формированию у обучающихся умения выполнять тождественные преобразования целых выражений. Основное внимание в теме уделяется формулам  $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$ ,  $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$ . Учащиеся должны знать эти формулы и соответствующие словесные формулировки, уметь применять их как «слева направо», так и «справа налево». Наряду с указанными рассматриваются также формулы  $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$ ,  $(a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2) = a^3 \pm b^3$ . Однако они находят меньшее применение в курсе, поэтому не следует излишне увлекаться выполнением упражнений на их использование.

В заключительной части темы рассматривается применение различных приемов разложения многочленов на множители, а также использование преобразований целых выражений для решения широкого круга задач.

#### **Глава 6. Системы линейных уравнений (16 часов)**

Система уравнений. Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными и его геометрическая интерпретация. Решение текстовых задач методом составления систем уравнений.

**Цель:** ознакомить обучающихся со способом решения систем линейных уравнений с двумя переменными, выработать умение решать системы уравнений и применять их при решении текстовых задач.

Изучение систем уравнений распределяется между курсами 7 и 9 классов. В 7 классе вводится понятие системы и рассматриваются системы линейных уравнений.

Изложение начинается с введения понятия «линейное уравнение с двумя переменными». В систему упражнений включаются несложные задания на решение линейных уравнений с двумя переменными в целых числах.

Формируется умение строить график уравнения  $ax + by = c$ , где  $a \neq 0$  или  $b \neq 0$ , при различных значениях  $a$ ,  $b$ ,  $c$ . Введение графических образов даёт возможность наглядно исследовать вопрос о числе решений системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Основное место в данной теме занимает изучение алгоритмов решения систем двух линейных уравнений с двумя переменными способом подстановки и способом сложения. Введение систем позволяет значительно расширить круг текстовых задач, решаемых с помощью аппарата алгебры.

Применение систем упрощает процесс перевода данных задачи с обычного языка на язык уравнений.

#### **7. Повторение (9 часов)**

**Цель:** Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 7 класса.

**Требования к уровню подготовки обучающихся в 7 классе**

В ходе преподавания алгебры в 7 классе, работы над формированием у обучающихся перечисленных в программе знаний и умений следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали овладевали **умениями общеучебного характера**, разнообразными **способами деятельности**, приобретали опыт:

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

**Алгебра 8 класс**

**Повторение 2ч.**

**1. Рациональные дроби (23 часа)**

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Сложение, вычитание, умножение и деление дробей.

Преобразование рациональных выражений. Функция  $y = \frac{k}{x}$  и её график.

**Цель** – выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

**Знать** основное свойство дроби, рациональные, целые, дробные выражения; правильно употреблять термины «выражение», «тождественное преобразование», понимать формулировку заданий: упростить выражение, разложить на множители, привести к общему знаменателю, сократить дробь. **Знать и понимать** формулировку заданий: упростить выражение, разложить на множители, привести к общему знаменателю, сократить дробь, свойства обратной пропорциональности

**Уметь** осуществлять в рациональных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, выполнять действия сложения и вычитания с алгебраическими дробями, сокращать дробь, выполнять разложение многочлена на множители применением формул сокращенного умножения, выполнять преобразование рациональных выражений. **Уметь** осуществлять в рациональных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, выполнять действия умножения и деления с алгебраическими дробями, возводить дробь в степень, выполнять преобразование рациональных выражений; правильно употреблять функциональную терминологию (значение функции, аргумент, график функции), строить график обратной пропорциональности, находить значения функции  $y = k/x$  по графику, по формуле.

**2. Квадратные корни (19 часов)**

Понятие об иррациональном числе. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень, приближённое значение квадратного корня. Свойства квадратных корней, преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция  $y = \sqrt{x}$  и её график.

**Цель** – систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах, расширив тем самым понятие числа; выработать умение выполнять простейшие преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

**Знать** определения квадратного корня, арифметического квадратного корня, какие числа называются рациональными, иррациональными, как обозначается множество рациональных чисел; свойства арифметического квадратного корня.

**Уметь** выполнять преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни; решать уравнения вида  $x^2 = a$ ; находить приближённые значения квадратного корня; находить квадратный корень из произведения, дроби, степени, строить график функции  $y = \sqrt{x}$  и находить значения этой функции по графику или по формуле; выносить множитель из-под знака корня, вносить множитель под знак корня; выполнять преобразование выражений, содержащих квадратные корни.

### **3. Квадратные уравнения (21 час)**

Квадратное уравнение. Формулы корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным и рациональным уравнениям.

**Цель** – выработать умения решать квадратные уравнения, простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач.

**Знать**, что такое квадратное уравнение, неполное квадратное уравнение, приведенное квадратное уравнение; формулы дискриминанта и корней квадратного уравнения, теорему Виета и обратную ей.

**Уметь** решать квадратные уравнения выделением квадрата двучлена, решать квадратные уравнения по формуле, решать неполные квадратные уравнения, решать квадратные уравнения с помощью теоремы, обратной теореме Виета, использовать теорему Виета для нахождения коэффициентов и свободного члена квадратного уравнения; решать текстовые задачи с помощью квадратных уравнений.

**Знать** какие уравнения называются дробно-рациональными, какие бывают способы решения уравнений, понимать, что уравнение – это математический аппарат решения разнообразных задач математики, смежных областей знаний, практики.

**Уметь** решать дробно-рациональные уравнения, решать уравнения графическим способом, решать текстовые задачи с помощью дробно-рациональных уравнений.

### **4. Неравенства (20 часов)**

Числовые неравенства и их свойства. Сложение и умножение числовых неравенств. Применение свойств неравенств к оценке значения выражения. Линейное неравенство с одной переменной. Система линейных неравенств с одной переменной.

**Цель** – выработать умения решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

**Знать** определение числового неравенства с одной переменной, что называется решением неравенства с одной переменной, что значит решить неравенство, свойства числовых неравенств, понимать формулировку задачи «решить неравенство».

**Уметь** записывать и читать числовые промежутки, изображать их на числовой прямой, решать линейные неравенства с одной переменной, решать системы неравенств с одной переменной.

**Уметь** применять свойства неравенства при решении неравенств и их систем.

### **5. Степень с целым показателем (11 часов)**

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартный вид числа. Запись приближенных значений. Действия над приближенными значениями.

**Цель** – сформировать умение выполнять действия над степенями с целыми показателями, ввести понятие стандартного вида числа.

**Знать** определение степени с целым и целым отрицательным показателем; свойства степени с целым показателем.

**Уметь** выполнять действия со степенями с натуральным и целым показателями; записывать числа в стандартном виде, записывать приближенные значения чисел, выполнять действия над приближенными значениями.

#### **6. Элементы статистики и теории вероятностей (4 часа)**

Сбор и группировка статистических данных. Наглядное представление статистической информации

#### **7. Повторение. Решение задач (5 часов)**

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 8 класса).

#### **Требования к уровню подготовки обучающихся в 8 классе**

В ходе преподавания алгебры в 8 классе, работы над формированием у обучающихся перечисленных в программе знаний и умений следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали овладевали **умениями общеучебного характера**, разнообразными **способами деятельности**, приобрели опыт:

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

### **Алгебра 9 класс**

#### **Повторение 2ч.**

#### **1. Квадратичная функция (24 часа)**

Функция. Возрастание и убывание функции. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Решение задач путем выделения квадрата двучлена из квадратного трехчлена. Функция  $y=ax^2 + bx + c$ , её свойства, график. Простейшие преобразования графиков функций. Решение неравенств второй степени с одной переменной. [Решение рациональных неравенств методом интервалов.]

**Цель** – выработать умение строить график квадратичной функции и применять графические представления для решения неравенств второй степени с одной переменной.

**Знать** основные свойства функций, уметь находить промежутки знакопостоянства, возрастания, убывания функций

**Уметь** находить область определения и область значений функции, читать график функции

Уметь решать квадратные уравнения, определять знаки корней

Уметь выполнять разложение квадратного трехчлена на множители

Уметь строить график функции  $y=ax^2$ ; выполнять простейшие преобразования графиков функций

Уметь строить график квадратичной функции, выполнять простейшие преобразования графиков функций

Уметь строить график квадратичной функции» находить по графику нули функции, промежутки, где функция принимает положительные и отрицательные значения.

Уметь построить график функции  $y=ax^2$  и применять её свойства. Уметь построить график функции  $y=ax^2 + bx + c$  и применять её свойства

Уметь находить точки пересечения графика Квадратичной функции с осями координат. Уметь разложить квадратный трёхчлен на множители.

Уметь решать квадратное уравнение.

Уметь решать квадратное неравенство алгебраическим способом. Уметь решать квадратное неравенство с помощью графика квадратичной функции

Уметь решать квадратное неравенство методом интервалов. Уметь находить множество значений квадратичной функции.

Уметь решать неравенство  $ax^2+bx+c \geq 0$  на основе свойств квадратичной функции

## **2. Уравнения и неравенства с одной переменной (12 часов)**

Целое уравнение и его корни. Решение уравнений третьей и четвертой степени с одним неизвестным с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной.

## **3. Уравнения и неравенства с двумя переменными (16 часов)**

Уравнение с двумя переменными и его график. Уравнение окружности. Решение систем, содержащих одно уравнение первой, а другое второй степени. Решение задач методом составления систем. Решение систем двух уравнений второй степени с двумя переменными.

**Цель** – выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнения второй степени с двумя переменными, и решать текстовые задачи с помощью составления таких систем.

**Знать** методы решения уравнений:

а) разложение на множители;

б) введение новой переменной;

в) графический способ.

**Уметь** решать целые уравнения методом введения новой переменной

Уметь решать системы 2 уравнений с 2 переменными графическим способом

Уметь решать уравнения с 2 переменными способом подстановки и сложения

Уметь решать задачи «на работу», «на движение» и другие составлением систем уравнений.

## **4. Арифметическая и геометрическая прогрессии (15 часов)**

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена и суммы n первых членов прогрессии.

**Цель** – дать понятие об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

**Добиться** понимания терминов «член последовательности», «номер члена последовательности», «формула n –го члена арифметической прогрессии»

**Знать** формулу n –го члена арифметической прогрессии, свойства членов арифметической прогрессии, способы задания арифметической прогрессии

**Уметь** применять формулу суммы n –первых членов арифметической прогрессии при решении задач

Знать, какая последовательность является геометрической, уметь выявлять, является ли последовательность геометрической, если да, то находить q

Уметь вычислять любой член геометрической прогрессии по формуле, знать свойства членов геометрической прогрессии

Уметь применять формулу при решении стандартных задач

Уметь применять формулу  $S = \frac{b}{1-q}$  при решении практических задач

Уметь находить разность арифметической прогрессии

Уметь находить сумму n первых членов арифметической прогрессии. Уметь находить любой член геометрической прогрессии. Уметь находить сумму n первых членов геометрической прогрессии. Уметь решать задачи.

### 5. Элементы статистики и теории вероятностей (13 часов)

Комбинаторные задачи. Перестановки, размещения, сочетания. Перестановки. Размещения. Сочетания Вероятность случайного события

**Знать** формулы числа перестановок, размещений, сочетаний и уметь пользоваться ими.

**Уметь** пользоваться формулой комбинаторики при вычислении вероятностей

### 7. Повторение. Решение задач (20 час)

## Тематическое планирование

### Алгебра 7 класс.

Содержание материала		Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
<b>Выражения, тождества, уравнения</b>	<b>22 часа</b>	Находить значения числовых выражений, а также выражений с переменными при указанных значениях переменных. Использовать знаки $>$ , $<$ , читать и составлять двойные неравенства. Выполнять простейшие преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки в сумме или разности выражений.
§1. Выражения.	5ч	
§2. Преобразование выражений.	5ч	
Контрольная работа по	1ч	

теме:«Преобразование выражений ».		Решать уравнения вида $ax = B$ при различных значениях $a$ и $B$ , а также несложные уравнения, сводящиеся к ним. Использовать аппарат уравнений для решения текстовых задач, интерпретировать результат. Использовать простейшие статистические характеристики (среднее арифметическое, размах, мода, медиана) для анализа ряда данных в несложных ситуациях
§3. Уравнения с одной переменной.	6ч	
§4. Статистические характеристики.	4ч	
Контрольная работа по теме: « Линейное уравнение ».	1ч	
<b>Функции</b>	<b>11 часов</b>	Вычислять значения функции, заданной формулой, составлять таблицы значений функции. По графику функции находить значение функции по известному значению аргумента и решать обратную задачу. Строить графики прямой пропорциональности и линейной функции, описывать свойства этих функций. Понимать, как влияет знак коэффициента $k$ на расположение в координатной плоскости графика функции $y = kx$ , где $k \neq 0$ , как зависит от значений $k$ и $b$ взаимное расположение графиков двух функций вида $y = kx + b$ . Интерпретировать графики реальных зависимостей, описываемых формулами вида $y = kx$ , где $k \neq 0$ и $y = kx + b$
§5. Функции их графики.	5ч	
§6. Линейная функция.	5ч	
Контрольная работа по теме: « Линейная функция ».	1ч	
<b>Степень с натуральным показателем</b>	<b>11 часов</b>	
§7. Степень и её свойства.	5ч	Вычислять значения выражений вида $a^n$ , где $a$ — произвольное число, $n$ — натуральное число, устно и письменно, а также с помощью калькулятора. Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем. Применять свойства степени для преобразования выражений. Выполнять умножение одночленов и возведение одночленов в степень. Строить графики функций $y = x^2$ и $y = x^3$ . Решать графически уравнения $x^2 = kx + b$ , $x^3 = kx + b$ , где $k$ и — некоторые числа
§8. Одночлены.	5ч	
Контрольная работа по теме: « Степень с натуральным показателем ».	1ч	
<b>Многочлены</b>	<b>17 часов</b>	
§9. Сумма и разность многочленов.	3ч	Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена. Выполнять сложение и вычитание многочленов, умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен. Выполнять разложение многочленов на множители, используя вынесение множителя за скобки и способ группировки. Применять действия с многочленами при решении разнообразных задач, в частности при решении текстовых задач с помощью уравнений.
§10.Произведение одночлена и многочлена.	5ч	
Контрольная работа по теме: «Действия с одночленами и многочленами».	1ч	
§11.Произведение многочленов.	7ч	
Контрольная работа по теме: «Действия с многочленами».	1ч	
<b>Формулы сокращенного умножения</b>	<b>19 часов</b>	Доказывать справедливость формул сокращённого умножения, применять их в преобразованиях целых выражений в многочлены, а также для разложения

§12. Квадрат суммы и квадрат разности.	4ч	многочленов на множители. Использовать различные преобразования целых выражений при решении уравнений, доказательстве тождеств, в задачах на делимость, в вычислении значений некоторых выражений с помощью калькулятора.
§13. Разность квадратов. Сумма и разность кубов.	4ч	
Контрольная работа по теме: «Квадрат суммы разности двух выражений».	1ч	
§14. Преобразование целых выражений.	9ч	
Контрольная работа по теме: «Преобразование выражений».	1ч	
<b>Системы линейных уравнений</b>	<b>16 часов</b>	Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными. Находить путём перебора целые решения линейного уравнения с двумя переменными. Строить график уравнения $ax + by = c$ , где $a \neq 0$ или $b \neq 0$ . Решать графическим способом системы линейных уравнений с двумя переменными. Применять способ подстановки и способ сложения при решении систем линейных уравнений с двумя переменными. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений. Интерпретировать результат, полученный при решении системы
§15. Линейные уравнения с двумя переменными и их системы.	6ч	
§16. Решение систем линейных уравнений.	9ч	
Контрольная работа по теме: «Системы линейных уравнений».	1ч	
<b>Повторение</b> Итоговая контрольная работа	<b>7 часов</b>	

### Алгебра 8 класс.

Содержание материала		Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
<b>Глава 1. Рациональные дроби.</b>	<b>23 ч</b>	Формулировать основное свойство рациональной дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей, а также возведение дроби в степень. Выполнять различные преобразования рациональных выражений, доказывать тождества. Знать свойства функции $y = k/x$ , где $k \neq 0$ , и уметь строить её график.
§1. Рациональные дроби и их свойства.	5ч	
§2. Сумма и разность дробей.	7ч	
Контрольная работа по теме: “Рациональные выражения. Сложение и вычитание дробей”	1ч	
§3. Произведение и частное дробей.	9ч	
Контрольная работа по теме: “Произведение и частное дробей”	1ч	
<b>Глава 2. Квадратные корни.</b>	<b>19ч</b>	

§4. Действительные числа.	2ч	значения арифметических квадратных корней, используя при необходимости калькулятор. Доказывать теоремы о корне из произведения и дроби, тождество $\sqrt{a^2} =  a $ , применять их в преобразованиях выражений. Освободиться от иррациональности в знаменателях дробей вида $a/\sqrt{b}$ , $a/(\sqrt{b} \pm \sqrt{c})$ . Выносить множитель за знак корня и вносить множитель под знак корня. Использовать квадратные корни для выражения переменных из геометрических и физических формул. Строить график функции $y = \sqrt{x}$ и иллюстрировать на графике её свойства
§5. Арифметический квадратный корень.	5ч	
§6. Свойства арифметического квадратного корня.	4ч	
Контрольная работа по теме: “Квадратные корни “	1ч	
§7. Применение свойств арифметического квадратного корня.	6ч	
Контрольная работа по теме: “Применение свойств арифметического квадратного корня”	1ч	
<b>Глава 3. Квадратные уравнения.</b>	<b>21ч</b>	
§8. Квадратное уравнение и его корни.	10ч	Решать квадратные уравнения. Находить подбором корни квадратного уравнения, используя теорему Виета. Исследовать квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам. Решать дробные рациональные уравнения, сводя решение таких уравнений к решению линейных и квадратных уравнений с последующим исключением посторонних корней.
Контрольная работа по теме: “Квадратные уравнения”	1ч	
§9. Дробные рациональные уравнения.	9ч	
Контрольная работа по теме: “Дробные рациональные уравнения”	1ч	Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели квадратные и дробные уравнения
<b>Глава 4. Неравенства.</b>	<b>20ч</b>	Формулировать и доказывать свойства числовых неравенств. Использовать аппарат неравенств для оценки погрешности и точности приближения. Находить пересечение и объединение множеств, в частности числовых промежутков. Решать линейные неравенства. Решать системы линейных неравенств, в том числе таких, которые записаны в виде двойных неравенств
§10. Числовые неравенства и их свойства.	9ч	
Контрольная работа по теме: “Числовые неравенства и их свойства”	1ч	
§11. Неравенства с одной переменной и их системы.	9ч	
Контрольная работа по теме: “Неравенства с одной переменной и их системы”	1ч	
<b>Глава 5. Степень с целым показателем. Элементы статистики.</b>	<b>11ч</b>	Знать определение и свойства степени с целым показателем. Применять свойства степени с целым показателем при выполнении вычислений и преобразований выражений. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения и сопоставления размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире.
§12. Степень с целым показателем и её свойства.	6ч	
Контрольная работа по теме: “Степень с целым показателем и её свойства”	1ч	
<b>§13. Элементы статистики.</b>	<b>4ч</b>	Приводить примеры репрезентативной и нерепрезентативной выборки.

		Извлекать информацию из таблиц частот и организовывать информацию в виде таблиц частот, строить интервальный ряд. Использовать наглядное представление статистической информации в виде столбчатых и круговых диаграмм, полигонов, гистограмм
<b>Глава 6. Повторение. Резерв</b>	<b>7ч</b>	

### Алгебра 9 класс

Содержание материала		Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
<b>Повторение 2ч.</b>		
<b>Глава 1. Квадратичная функция.</b>	<b>24 ч</b>	Вычислять значения функции, заданной формулой, а также двумя и тремя формулами. Описывать свойства функций на основе их графического представления. Интерпретировать графики реальных зависимостей. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций $y = ax^2$ , $y = ax^2 + n$ , $y = a(x - m)^2$ . Строить график функции $y = ax^2 + bx + c$ , уметь указывать координаты вершины параболы, её ось симметрии, направление ветвей параболы. Изображать схематически график функции $y = x^n$ с чётным и нечётным $n$ . Понимать смысл записей вида $\sqrt[3]{a}$ , $\sqrt[4]{a}$ и т. Д., где $a$ — некоторое число. Иметь представление о нахождении корней $n$ -й степени с помощью калькулятора
§1. Функции и их свойства.	5ч	
§2. Квадратичный трёхчлен.	4ч	
Контрольная работа по теме: “Квадратный трёхчлен”	1ч	
§3. Квадратичная функция и её график.	7ч	
§4. Степенная функция. Корень $n$ -й степени.	5ч	
Контрольная работа по теме: “Квадратичная функция. Корень $n$ -й степени ”	1ч	
Диагностическая работа	1ч	
<b>Глава 2. Уравнения и неравенства с одной переменной.</b>	<b>12 ч</b>	Решать уравнения третьей и четвёртой степени с помощью разложения на множители и введение вспомогательных переменных, в частности решать биквадратные уравнения. Решать дробные рациональные уравнения, сводя их к целым уравнениям с последующей проверкой корней. Решать неравенства второй степени, используя графические представления. Использовать метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств
§5. Уравнения с одной переменной.	7ч	
§6. Неравенства с одной переменной.	4ч	
Контрольная работа по теме: “Уравнения и неравенства с одной переменной ”	1ч	
<b>Глава 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными.</b>	<b>16ч</b>	Строить графики уравнений с двумя переменными в простейших случаях, когда графиком является прямая, парабола, гиперболы, окружность.

§7. Уравнения с двумя переменными и их системы.	11ч	Использовать их для графического решения систем уравнений с двумя переменными.
§8. Неравенства с двумя переменными и их системы.	4ч	Решать способом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а другое — второй степени. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными; решать составленную систему, интерпретировать результат
Контрольная работа по теме: “Уравнения и неравенства с двумя переменными”	1ч	
<b>Глава 3. Арифметическая и геометрическая прогрессии .</b>	<b>15 ч.</b>	Применять индексные обозначения для членов последовательностей. Приводить примеры задания последовательностей формулой n-го члена и рекуррентной формулой.
§9. Арифметическая прогрессия.	7ч	
Контрольная работа по теме: “Арифметическая прогрессия”	1ч	Выводить формулы n-го члена арифметической прогрессии и геометрической прогрессии, суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, решать задачи с использованием этих формул. Доказывать характеристическое свойство арифметической и геометрической прогрессий.
§10. Геометрическая прогрессия.	6ч	
Контрольная работа по теме: “Геометрическая прогрессия”	1ч	Решать задачи на сложные проценты, используя при необходимости калькулятор
<b>Глава 5. Элементы статистики и теории вероятностей .</b>	<b>13 ч</b>	Выполнить перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов и комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения.
§11. Элементы комбинаторики.	8ч	Распознавать задачи на вычисление числа перестановок, размещений, сочетаний и применять соответствующие формулы.
§12. Начальные сведения из теории вероятностей.	3ч	Вычислять частоту случайного события. Оценивать вероятность случайного события с помощью частоты, установленной опытным путём. Находить вероятность случайного события на основе классического определения вероятности. Приводить примеры достоверных и невозможных событий.
Контрольная работа по теме: “Элементы статистики и теории вероятностей”	1ч	
Диагностическая работа	1ч	
<b>Глава 7. Итоговое повторение.</b>	<b>20ч</b>	

### *Материально-техническое обеспечение образовательного процесса*

1. Макарычев Ю.Н. Алгебра: 7кл. / Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова. – М.: Просвещение, 2017.
2. Макарычев Ю.Н. Алгебра: 8 кл. / Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков. – М.: Просвещение, 2017.
3. Макарычев Ю.Н. Алгебра: 9кл / Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков и др. – М.: Просвещение, 2017.

4. Звавич Л.И. Алгебра: 7 кл.: дидактические материалы / Л.И.Звавич, Л.В.Кузнецова, С.Б.Суворова. – М.: Просвещение, 2017
5. Жохов В.И. Алгебра: 8 кл.: дидактические материалы / В.И.Жохов, Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк. – М.: Просвещение, 2017.
6. Макарычев Ю.Н. Алгебра: 9кл.: дидактические материалы / Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, Н.Г.Крайнева. – М.: Просвещение, 2013
7. Примерные программы основного общего образования. Математика. – М.: Просвещение, 2100. – (Стандарты второго поколения).
8. Дудицын Ю.П. Алгебра: 7 кл.: тематические тесты / Ю.П.Дудицын, В.Л. Кронгауз. – М.: Просвещение, 2013.
9. Дудицын Ю.П. Алгебра: 8 кл.: тематические тесты / Ю.П.Дудицын, В.Л. Кронгауз. – М.: Просвещение, 2014.
10. Дудицын Ю.П. Алгебра: 9 кл.: тематические тесты / Ю.П.Дудицын, В.Л. Кронгауз. – М.: Просвещение, 2015.
11. Жохов В.И. Алгебра: 8 кл.: дидактические материалы / В.И.Жохов, Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк. – М.: Просвещение, 2011.
12. Жохов В.И. Уроки алгебры в 7 кл.: кн. Для учителя / В.И.Жохов, Л.Б.Крайнева. – М.: Просвещение, 2014.
13. Жохов В.И. Уроки алгебры в 8 кл.: кн. Для учителя / В.И.Жохов, Г.Д.Карташёва. – М.: Просвещение, 2015.
14. Жохов В.И. Уроки алгебры в 9 кл.: кн. Для учителя / В.И.Жохов, Л.Б.Крайнева. – М.: Просвещение, 2017.
15. Звавич Л.И. Алгебра: 7 кл.: дидактические материалы / Л.И.Звавич, Л.В.Кузнецова, С.Б.Суворова. – М.: Просвещение, 2011
16. Макарычев Ю.Н. Алгебра: 7-9 кл.: элементы статистики и теории вероятностей: учебное пособие / Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк. – М.: Просвещение, 2008.

### *Планируемые результаты изучения курса алгебры в 7-9 классах*

#### 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 приемы вычислений, применение калькулятора;
- 6) использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчеты.

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 приемы, 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 приближенными значениями величин.

Выпускник получит возможность:

2) понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;

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 приемов;

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 приемами 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 приемам 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; I
- 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 некоторыми специальным приемам решения комбинаторных задач.

№	Тема урока	Решаемые проблемы	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)				Дата проведения	
			Понятия	Предметные результаты	УУД	Личностные результаты	План	Факт
1	Вводное повторение.				Слушать и слышать друг друга;	умение контролировать		

2	Вводное повторение.				представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.	процесс и результат учебной математической деятельности;  способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;		
---	---------------------	--	--	--	--	---	--	--

**Технологии:** здоровьесбережения, личностно-ориентированного обучения, педагогика сотрудничества

<b>I Квадратичная функция</b>								
3	Функции и их графики.	Выработать умение строить график квадратичной функции и	независимая, зависимая переменная, функция, график функции	-уметь находить по значению аргумента значение функции и наоборот	Слушать и слышать друг друга; представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.  Принимать познавательную цель, сохранять её при выполнении	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:  выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между		
4	Область определения и область значений	применять графические представления для решения	функция, область определения и область изменения	-уметь находить область определения и область значения функции;				
5	Область определения и область значений	неравенств второй степени с одной переменной.		-уметь строить более сложные графики функций				

6	Свойства функций.		нули функции, возрастающая и убывающая функция	-уметь определять нули функции, промежутки возрастания и убывания				
7	Свойства функций.							
8	Квадратный трехчлен и его корни.		квадратный трехчлен, его корни	-уметь находить корни квадратного трехчлена				
9	Квадратный трехчлен и его корни.							
10	Разложение квадратного трехчлена на множители.		корни квадратного трехчлена, разложение на множители	-уметь находить корни квадратного трехчлена; -уметь раскладывать на множители квадратный трехчлен	учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и чётко выполнять требования познавательной задачи.	реальными величинами;		
11	Разложение квадратного трехчлена на множители.					интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.		
12	<b>Контрольная работа №1</b> по теме «Функции и их свойства.  Квадратный трехчлен»				Выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных; устанавливать			

13	Функция $y=ax^2$ , ее график и свойства.	Выработать умение строить график квадратичной функции и применять графические представления для решения неравенств второй степени с одной переменной.	функция, график функции, свойства функции	-уметь строить график функции $y = a x^2$ ; -правильно читать график	Слушать и слышать друг друга; представлять	повседневной жизни для: выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами;		
14	Функция $y=ax^2$ , ее график и свойства.		график функции, параллельный перенос	-уметь строить график функции, используя преобразования графиков				
15	Графики функций $y=ax^2+n$ , $y=a(x-m)^2$ .		квадратичная функция, парабола, вершина параболы, ветви параболы	-знать алгоритм построения графика квадратичной функции; -уметь находить координаты вершины параболы				
16	Графики функций $y=ax^2+n$ , $y=a(x-m)^2$ .							
17	Построение графика квадратичной функции.							
18	Построение графика квадратичной функции.							
19	Построение графика квадратичной функции.							

20	Функция $y=x^n$ .	степенная функция с натуральным показателем, свойства степенной функции и особенности ее графика при любом натуральном $n$	-знать свойства функции с $n$ при $n$ -четном и $n$ -с $n$ с четным и нечетным показателем; -уметь преобразовывать графики $y=x^2$ и $y=x^3$ с наиболее высокими степенями			
21	Корень $n$ -ой степени.	корень $n$ -й степени, показатель корня, подкоренное выражение, арифметический корень	-знать таблицу степеней; -уметь вычислять значения некоторых корней $n$ -ой степени			
22	Корень $n$ -ой степени.	арифметический корень $n$ -й степени, его свойства	-уметь применять свойства корня $n$ -й степени при выполнении вычислений и преобразований	конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.	интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.	
23	Дробно-линейная функция и ее график.			Принимать познавательную цель, сохранять её при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их	умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности	

ввести  
понятие корня  $n$ -й

24	Степень с рациональным показателем.		степень с рациональным показателем и ее свойства	-уметь применять определение $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$ и наоборот	выполнения и чётко выполнять требования познавательной задачи.	способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений		
25	<b>Контрольная работа №2</b> по теме «Квадратичная функция»				Выводить следствия из имеющихся в			

26	<b>Диагностическая работа</b>				условии задачи данных; устанавливать причинно-следственные связи.	формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно		
----	-------------------------------	--	--	--	--	--	--	--

**Технологии:** здоровьесбережения, проблемного обучения, дифференцированного подхода в обучении, педагогика сотрудничества, коммуникационные технологии

II		УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ											
27	Целое уравнение и его корни.	Выработать умение решать простейшие уравнения заменой переменной и неравенства с одной переменной методом интервалов.	целое уравнение, равносильные уравнения, степень уравнения, корни уравнения, графический способ решения уравнений	-уметь определять степень уравнения; -уметь решать уравнения третьей и более степеней, используя разложение на множители, графический способ	Слушать и слышать друг друга; представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.  Принимать познавательную цель, сохранять её при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и чётко выполнять требования познавательной задачи.  Выводить следствия	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:  выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами.  использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и							
28	Целое уравнение и его корни.												
29	Целое уравнение и его корни.												
30	Дробные рациональные уравнения.		Выработать умение решать простейшие уравнения заменой переменной и неравенства с одной переменной	дробные рациональные уравнения, общий знаменатель дробей, ходящих в уравнение			-знать и уметь решать дробные рациональные уравнения, находя общий знаменатель дробей, входящих в уравнение, и умножая обе части уравнения на общий знаменатель	цель, сохранять её при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и чётко выполнять требования познавательной задачи.	составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами.				
31	Дробные рациональные уравнения.												
32	Дробные рациональные уравнения.												
33	Дробные рациональные уравнения.												

34	Решение неравенств второй степени с одной переменной.	методом интервалов.	неравенства второй степени с одной переменной	-знать и понимать алгоритм решения неравенств; -уметь правильно найти ответ в виде числового промежутка	из имеющихся в условии задачи данных; устанавливать причинно-следственные связи.	повседневной жизни для:  выполнения расчетов по формулам,  составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами.			
35	Решение неравенств второй степени с одной переменной.								
36	Решение неравенств методом интервалов.		нули функции, метод интервалов	-знать алгоритм решения неравенств методом интервалов; -уметь решать неравенства, используя метод интервалов					
37	Решение неравенств методом интервалов.								
38	<b>Контрольная работа №3</b> по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»								
<b>Технологии:</b> здоровьесбережения, дифференцированного подхода в обучении, поэтапного формирования умственного действия, коммуникационные технологии									

Ш		УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ДВУМЯ ПЕРЕМЕННЫМИ						
39	Уравнение с двумя переменными и его график.	Выработать умение решать простейшие	Уравнение с двумя переменными, решение уравнения с двумя переменными, графики уравнений с двумя переменными	-знать определение решения уравнения с двумя переменными; определение графика уравнения с двумя переменными -уметь строить графики уравнений с двумя переменными	Представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме;	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:		
40	Уравнение с двумя переменными и его график.	системы, содержащие уравнения второй степени с двумя переменными, и решать текстовые задачи с помощью составления таких систем.			Уметь (или развивать способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию.	моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры		
41	Графический способ решения систем уравнений.		График функции, системы уравнений, графический способ решения систем	-знать виды графиков и уметь их строить; -уметь определять количество решений системы по графику; -уметь решать системы графически	Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно, усвоено, и того, что ещё неизвестно; самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в	описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;		
42	Графический способ решения систем уравнений.	Выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнения второй						
43	Графический способ решения систем уравнений.							

44	Решение систем уравнений второй степени.	степени с двумя переменными, и решать текстовые задачи с помощью составления таких систем.	Системы уравнений второй степени, способы решения	-знать алгоритм решения систем второй степени; -уметь их решать, используя известные способы (способ подстановки и способ сложения)	соответствии с ней.  Проводить анализ способов решения задач	интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.					
45	Решение систем уравнений второй степени.										
46	Решение систем уравнений второй степени.										
47	Решение систем уравнений второй степени.										
48	Решение задач с помощью уравнений второй степени.	Выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнения второй степени с двумя переменными, и решать текстовые задачи с помощью составления таких систем.	Алгоритм решения задач с помощью уравнений второй степени, способы решения	-уметь составлять причинно-следственные связи между данными в задаче и составлении уравнений, используя формулы; -уметь решать уравнений различными способами							
49	Решение задач с помощью уравнений второй степени.										

50	Неравенства с двумя переменными.
51	Неравенства с двумя переменными.
52	Системы неравенств с двумя переменными.
53	Системы неравенств с двумя переменными.

Неравенство с двумя переменными, его решения	-знать определение решения неравенств с двумя переменными	Представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме;	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:		
Системы неравенств с двумя переменными, ее решения	-знать и уметь решать системы неравенств с двумя переменными			Уметь (или развивать способность) с помощью вопросов	моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с

54	<p><b>Контрольная работа №4</b> по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»</p>				<p>добывать недостающую информацию.</p> <p>Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно, усвоено, и того, что ещё неизвестно; самостоятельно</p>	<p>использованием аппарата алгебры</p> <p>описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;</p>		
----	---	--	--	--	---	---	--	--

**Технологии:** здоровьесбережения, личностно-ориентированного обучения, развивающего обучения, педагогика сотрудничества, коммуникационные технологии

IV	<b>АРИФМЕТИЧЕСКАЯ И ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИИ</b>							
55	Последовательности.	Дать понятие об арифметической и	последовательности, члены	-приводить примеры	Обмениваться мнениями, понимать	использовать приобретенные знания		

56	Последовательности.	геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.	последовательности, формулы n-го члена последовательности, рекуррентные формулы	последовательностей; -уметь определять член последовательности по формуле	позицию партнёра, в том числе и отличную от своей; задавать вопросы, слушать и отвечать на вопросы других, формулировать собственные мысли, высказывать и обосновывать свою точку зрения.	и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:  выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами.  использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:		
57	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии.		арифметическая прогрессия, разность, формула n-го члена арифметической прогрессии: $a_n = a_1 + (n - 1)d$	-уметь определять вид прогрессии по её определению; -знать и применять при решении задач указанную формулу	Планировать (в сотрудничестве с учителем и одноклассниками или самостоятельно) необходимые действия, операции, действовать по плану; самостоятельно планировать необходимые действия, операции.			
58	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии.							
59	Формула суммы p первых членов арифметической прогрессии.		арифметическая прогрессия, формула суммы членов арифметической прогрессии: $S_n = \frac{(a_1 + a_2)n}{2}$	-уметь находить сумму арифметической прогрессии по формуле				
60	Формула суммы p первых членов арифметической прогрессии.							

61	Формула суммы $p$ первых членов арифметической прогрессии.			Анализировать условия и требования задачи; проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рационализации и экономичности.	выполнения расчетов по формулам,		
62	<b>Контрольная работа №5</b> по теме «Арифметическая прогрессия»				составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами.		
63	Определение геометрической прогрессии. Формула $n$ -го члена геометрической прогрессии.	геометрическая прогрессия, знаменатель геометрической прогрессии, формула $n$ -го члена геометрической прогрессии:	-знать определение геометрической прогрессии; -уметь распознавать геометрическую прогрессию;				
64	Определение геометрической прогрессии. Формула $n$ -го члена геометрической прогрессии.	геометрической прогрессии: $b_n = b_1 q^{n-1}$	-знать данную формулу и уметь использовать ее при решении задач	Планировать (в сотрудничестве с учителем и одноклассниками или самостоятельно) необходимые действия, операции,			
65	Формула суммы $p$ первых членов геометрической прогрессии.	геометрическая прогрессия, формула суммы членов геометрической	-знать и уметь находить сумму геометрической прогрессии по формуле		формирование ответственного отношения к учению,		

66	Формула суммы $p$ первых членов геометрической прогрессии.		прогрессии: $S_n = \frac{b_n q - b_1}{q - 1}$				
67	Формула суммы $p$ первых членов геометрической прогрессии.						
68	Формула суммы $p$ первых членов геометрической прогрессии.						
69	<b>Контрольная работа №6</b> по теме «Геометрическая прогрессия»				действовать по плану; самостоятельно планировать необходимые действия, операции.  Анализировать условия и требования задачи; проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рационализации и	готовности 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	

V ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ												
70	Примеры комбинаторных задач.	Ознакомить учащихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.	перебор возможных вариантов,	- ориентироваться в комбинаторике;	Устанавливать рабочие отношения; эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:						
71	Примеры комбинаторных задач.		комбинаторное правило умножения	-уметь строить дерево возможных вариантов			Составлять план и последовательность действий; вносить коррективы и дополнения в составленные планы.	выполнения расчетов по формулам,				
72	Перестановки.		перестановки, число	-знать и уметь пользоваться формулами для решения комбинаторных задач					Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий; проводить анализ	составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами.		
73	Перестановки.		всевозможных перестановок, размещения, сочетания									
74	Размещения.											
75	Размещения.											
76	Сочетания.											
77	Сочетания.											
78	Относительная частота случайного события.			случайное событие, относительная частота, классическое определение вероятности	-определять количество равновозможных исходов некоторого испытания;							
79	Вероятность равновозможных событий.		вероятности	-знать классическое определение вероятности								

80	Сложение и умножение вероятностей.		противоположные события, независимые события, несовместные и совместные события	-знать формулу вычисления вероятности в случае исхода противоположных событий	способов решения задач; восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путём переформулирования, изображать на схеме только существенную информацию; анализировать объект, выделяя существенные и несущественные признаки.	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:		
81	<b>Контрольная работа №7</b> по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»					выполнения расчетов по формулам,		

82	<b>Диагностическая работа</b>					составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами.		
----	-------------------------------	--	--	--	--	--	--	--

**Технологии:** здоровьесбережения, дифференцированного подхода в обучении, поэтапного формирования умственных действий, исследовательской деятельности, самодиагностики, коммуникационные технологии

<b>VI</b>	<b>ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО КУРСУ VII – IX КЛАССОВ</b>							
83	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.		область определения и область значений функций	-знать алгоритм построения графика функции; -уметь строить графики функции;	Аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом; развивать умения интегрироваться в группу сверстников и	критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта		
84	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.			-уметь по графику определять				

85	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.		свойства функции	строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.	креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач		
86	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.	квадратные уравнения, неравенства второй степени, системы уравнений	-уметь решать уравнения третьей и четвертой степени с одним неизвестным с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной; -уметь решать неравенства методом интервалов; -уметь решать системы уравнений	Вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его результата.  Осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям.	умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности  способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений		
87	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.						
88	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.						
89	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.	решение текстовых задач	-уметь решать задачи с помощью уравнений -уметь решать задачи с помощью составления систем				
90	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.						

91	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.						
92	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.						
93	<b>Итоговая контрольная работа №8.</b>						
94	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.	разность арифметической прогрессии, знаменатель геометрической прогрессии, сумма n-го члена арифметической и геометрической прогрессии	-знать формулы n-го члена и суммы n членов арифметической и геометрической прогрессий и уметь их применять при решении задач	Аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом; развивать умения интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.	Вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его результата.	формирование ответственного отношения к учению, готовности 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	
95	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.						
96	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.						
97	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.						

98	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.			Осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям.	построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов		
99	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.	Резервный урок					
100	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.	Резервный урок					
101	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.	Резервный урок					
102	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.	Резервный урок					
<b>Технологии:</b> здоровьесбережения, дифференцированного подхода, педагогика сотрудничества, самодиагностики и самокоррекции							



