

# Рабочая программа по алгебре для 9 класса (базовый уровень)

## Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, Примерной программы по учебным предметам. Математика: 5-9 кл. (Стандарты второго поколения).

Учебник: Алгебра. 9 класс: учеб. для общеобразоват. орган. / С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников и др. – М.: Просвещение, 2018

Изучение математики в 9 классе направлено на реализацию целей и задач, сформулированных в Федеральном Государственном образовательном стандарте основного общего 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 идей. 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 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.

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

## Общая характеристика учебного предмета

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): **арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики**. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

**Арифметика** призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

**Алгебра** Изучение алгебры нацелено на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира (одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения

алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у обучающихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

**Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей** становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и 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 теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

### **Место курса алгебры в учебном плане**

Согласно учебного плана на изучение алгебры в 9 классе отводится 102 часа (3 часа в неделю), из них на контрольные работы – 9 часов.

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса алгебры в 9 классе**  
Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы. Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих целей:

#### ***в направлении личностного развития:***

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

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

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

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

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

развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

***в метапредметном направлении:***

развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования; формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

***в предметном направлении:***

формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;  
осознание роли математики в развитии России и мир;  
возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;  
развитие умений работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;  
овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений и систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;  
овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;  
использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений: решение простейших комбинаторных задач; оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях; наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий;  
овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;  
создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

## **Содержание курса**

### ***Повторение материала за курс 7-8 класса (5ч)***

#### ***Линейные неравенства с одним неизвестным (9часов, из них 1 контрольная работа)***

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

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

#### ***Неравенства второй степени с одним неизвестным (11 часов, из них 1 контрольная работа)***

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

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

#### ***Рациональные неравенства (11 часов, из них 1 контрольная работа)***

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

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

***Степень числа (15 часов, из них 1 контрольная работа)***

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

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

***Последовательности (18 часов, из них 1 контрольные работы)***

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

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

***Элементы комбинаторики и теории вероятности (19 часов, из них 1 контрольная работа)***

Абсолютная величина числа, абсолютная погрешность приближения, относительная погрешность приближения. Примеры комбинаторных задач, перестановки, размещения.

Основная цель – дать понятия абсолютной и относительной погрешности приближения, выработать умение выполнять оценку результатов вычислений; дать понятия комбинаторики, перестановки, размещения, научить решать связанные с ними задачи.

***Повторение (14 часов, из них 1 часа итоговая контрольная работа)***

**Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса**

**1. Учебно- методическое обеспечение для учителя.**

- Примерная программа по учебным предметам. Математика 5-9 кл. Стандарты второго поколения.
- Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра 7-9 кл./Сост. Т.М.Бурмистрова. - М.Просвещение; 2019 г.
- Алгебра. 9 класс: учеб. для общеобразоват. орган. / С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников и др. – М.: Просвещение, 2019
- Алгебра. Дидактические материалы 9 класс / Потапов М.К., Шевкин А.В. – М.: Просвещение, 2019. – 127с.
- Алгебра. Тематические тесты. 9 кл. / Чулков П.В., Струков Г.С. - М.: Просвещение, 2019. – 95 с.
- учебные пособия: рабочие тетради, дидактические материалы, сборники контрольных работ;
- пособия для подготовки и/или проведения государственной аттестации по математике за курс основной школы;
- научная, научно-популярная, историческая литература;
- справочные пособия (энциклопедии, словари, справочники по математике и т.п.);
- методические пособия для учителя.

**2. Учебно- методическое обеспечение для обучающихся.**

- Алгебра. 9 класс: учеб. для общеобразоват. орган. / С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников и др. – М.: Просвещение, 2019
- Алгебра. Дидактические материалы 9 класс / Потапов М.К., Шевкин А.В. – М.: Просвещение, 2019. – 127с.
- Алгебра. Тематические тесты. 9 кл. / Чулков П.В., Струков Г.С. - М.: Просвещение, 2019. – 95 с.

**3.Технические средства обучения**

- мультимедийный компьютер;
- мультимедиапроектор;

**4. Интернет-ресурсы**

1. <http://www.prosv.ru> - сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Математика»)
2. [www.uztest.ru](http://www.uztest.ru), [www.reshuege.ru](http://www.reshuege.ru) - информационные ресурсы и интерактивные сервисы для подготовки и проведения занятий по математике.

3. <http://www.1september.ru/ru/main-slow.htm> – Объединение педагогических изданий «Первое сентября».
4. <http://school-collection.edu.ru> – Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
5. <http://www.center.fio.ru/som-> методические рекомендации учителю-предметнику (математика).  
Материалы для самостоятельной разработки профильных проб и активизации процесса обучения в старшей школе.
6. <http://www.internet-school.ru>- сайт Интернет - школы издательства Просвещение. На сайте представлены Интернет-уроки по алгебре и началам анализа и геометрии, включают подготовку сдачи ЕГЭ.
7. <http://mathedu.ru/> - Математическая библиотека и журнал «Полином».

### Планируемые результаты освоения алгебры

Содержание рабочей программы направлено на достижение планируемых результатов освоения выпускниками основной школы программы по алгебре.

Требования к результатам освоения основных образовательных программ структурируются по ключевым задачам общего образования, отражающим индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают личностные, метапредметные и предметные результаты.

**Личностные результаты** обучения в основной школе включают готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты обучения алгебре:

- сформированность 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 построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

**Метапредметные результаты** обучения в основной школе состоят из освоенных обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий, способности их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельности планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, к проектированию и построению индивидуальной образовательной траектории.

Метапредметные результаты обучения алгебре:

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

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

**Предметные результаты** обучения в основной школе включают в себя: освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области; виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению; формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений; владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами.

Предметные результаты обучения алгебре:

- 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;
- владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

- умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- 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;
- 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;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
- 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.

### Календарно-тематическое планирование уроков.

№ ур	Кол-во часов	Тема урока	Элемент содержания	Планируемые результаты			Форма контроля	примечание
				Предметные	Метапредметные (УУД)	Личностные		
<b>Повторение – 5ч</b>								
1	1	Повторение: решение уравнений и систем уравнений	Уравнения первой степени. Системы уравнений первой степени. Уравнение второй степени. Формула корней квадратного уравнения, дискриминант. Теорема Виета	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	Выслушивают и объективно оценивают другого. Находят приемлемое решение при наличии разных точек зрения. Выбирают рациональную последовательность в соответствии с её целями, задачами и условиями. Выделяют главные или существенные признаки. Анализируют связи, соподчинения и зависимости компонентов. Определяют критерии для сравнения определений, фактов.	Понимают смысл своей деятельности, умеют ориентироваться в окружающем мире. Выбирают целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках. Принимают решения, готовятся к осознанному выбору дальнейшей профессиональной траектории в соответствии с собственными интересами и возможностями.	ФО	
2	1	Повторение: формулы сокращенного умножения	Применение формул сокращенного умножения при упрощении выражений и при решении уравнений.				ФО	
3	1	Повторение: квадратный корень, упрощение выражений	Упрощение выражений содержащих квадратные корни				ФО	
4	1	Повторение: функции и графики	Построение и чтения графиков функций (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности)				ФО	



5	1	<b>Контрольная работа 1 (входной мониторинг)</b>	Теоретический материал за курс 7-8 класса	Применяют теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике	Самостоятельно контролируют своё время и управляют им; осуществлять пошаговый контроль по результатам.	Уметь контролировать процесс и результат учебной математической деятельности, уметь выбирать желаемый уровень математических результатов.	кр	
<b>ГЛАВА 1. Неравенства – 31ч</b>								
<b>§1. Линейные неравенства с одним неизвестным – 9ч</b>								
6-7	2	Неравенства первой степени с одним неизвестным	Неравенства первой степени с одним неизвестным.	Распознают неравенства первой степени с одним неизвестным.	Выслушивают и объективно оценивают другого. Умеют работать с различными источниками информации, структурируют учебный материал. Выделяют главные или существенные признаки. Находят приемлемое решение при наличии разных точек зрения. Выбирают рациональную последовательность в соответствии с её целями, задачами и условиями.	Развивают творческое мышление, воображение, память и внимание. Развивают способность управлять своей познавательной и интеллектуальной деятельностью. Развивают готовность к саморазвитию и реализации творческого потенциала. Понимают смысл своей деятельности. Выбирают целевые и смысловые установки в своих действиях. Принимают решения, готовятся к осознанному выбору дальнейшей профессиональной траектории в соответствии с собственными интересами и возможностями.	ФО	
8	1	Применение графиков функций к решению неравенств первой степени с одним неизвестным	График линейной функции. Построение графика линейной функции. Решение неравенств с помощью графика функции.	Решают неравенств с помощью графика функции.	Выделяют главные или существенные признаки.	Развивают творческое мышление, воображение, память и внимание. Развивают способность управлять своей познавательной и интеллектуальной деятельностью. Развивают готовность к саморазвитию и реализации творческого потенциала. Понимают смысл своей деятельности. Выбирают целевые и смысловые установки в своих действиях. Принимают решения, готовятся к осознанному выбору дальнейшей профессиональной траектории в соответствии с собственными интересами и возможностями.	ФО	
9-10	2	Линейные неравенства с одним неизвестным (Решение неравенств сводящихся к линейным)	Равносильные неравенства. Правила перехода к равносильным неравенствам. Решение неравенств сводящихся к линейным. Изображение на координатной оси множество точек задаваемых неравенством.	Распознают линейные неравенства.	Находят приемлемое решение при наличии разных точек зрения. Выбирают рациональную последовательность в соответствии с её целями, задачами и условиями.	Развивают творческое мышление, воображение, память и внимание. Развивают способность управлять своей познавательной и интеллектуальной деятельностью. Развивают готовность к саморазвитию и реализации творческого потенциала. Понимают смысл своей деятельности. Выбирают целевые и смысловые установки в своих действиях. Принимают решения, готовятся к осознанному выбору дальнейшей профессиональной траектории в соответствии с собственными интересами и возможностями.	ФО	
11-12	2	Системы линейных неравенств с одним неизвестным.	Способы решения неравенств с одним неизвестным. Изображение на координатной оси	Решают линейные неравенства, системы линейных неравенств.	Выделяют главные или существенные признаки. Анализируют связи, соподчинения и	Развивают творческое мышление, воображение, память и внимание. Развивают способность управлять своей познавательной и интеллектуальной деятельностью. Развивают готовность к саморазвитию и реализации творческого потенциала. Понимают смысл своей деятельности. Выбирают целевые и смысловые установки в своих действиях. Принимают решения, готовятся к осознанному выбору дальнейшей профессиональной траектории в соответствии с собственными интересами и возможностями.	ФО СР ТК	

			множество точек задаваемых неравенствами.		зависимости компонентов. Определяют критерии для сравнения определений, фактов.			
13	1	Неравенства, содержащее неизвестное под знаком модуля	Способы решения неравенств, содержащее неизвестное под знаком модуля.	Решают неравенства, содержащие неизвестное под знаком модуля.			СР	
14	1	<b>Контрольная работа 2 «Линейные неравенства с одним неизвестным»</b>	Теоретический материал по данной теме.	Применяют теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике	Самостоятельно контролируют своё время и управляют им; осуществлять пошаговый контроль по результатам.	Уметь контролировать процесс и результат учебной математической деятельности, уметь выбирать желаемый уровень математических результатов.	КР	

## §2. Неравенства второй степени с одним неизвестным – 11ч

15	1	Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным	Квадратный трёхчлен, квадратное неравенство, дискриминант	Распознают неравенства второй степени с одним неизвестным	Выслушивают и объективно оценивают другого. Умеют работать с различными источниками информации, структурируют учебный материал. Находят приемлемое решение при наличии разных точек зрения. Выбирают рациональную последовательность в соответствии с её целями, задачами и условиями. Выделяют главные	Развивают творческое мышление, воображение, память и внимание. Развивают способность управлять своей познавательной и интеллектуальной деятельностью. Развивают готовность к саморазвитию и реализации творческого потенциала. Выбирают целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках. Понимают роль и значение алгебраических знаний.	ФО	
16-18	3	Неравенства второй степени с положительным дискриминантом	Неравенства второй степени с положительным дискриминантом, Изображение на координатной оси множество точек задаваемых неравенством.	решают их с использованием графика квадратичной функции или с помощью определения знаков квадратного трехчлена на интервалах.			ФО СР ТК	
19-20	2	Неравенства второй степени с дискриминантом равным нулю	Неравенства второй степени с дискриминантом равным нулю.	Изображают на координатной плоскости множества точек, задаваемые неравенствами с двумя переменными и их системами			ФО ТК	
21-22	2	Неравенства второй степени с отрицательным	Неравенства второй степени с отрицательным				ФО ТК	

		дискриминантом	дискриминантом		или существенные признаки. Анализируют связи, соподчинения и зависимости компонентов.			
23-24	2	Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени	Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени				ФО СР	
25	1	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Квадратные неравенства»</b>	Теоретический материал по данной теме.	Применяют теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике	Самостоятельно контролируют своё время и управляют им; осуществлять пошаговый контроль по результатам.	Уметь контролировать процесс и результат учебной математической деятельности, уметь выбирать желаемый уровень математических результатов.	КР	

### § 3. Рациональные неравенства -11ч

26-29	3	Метод интервалов	Многочлен относительно переменной, корни многочлена (на координатной оси). Интервал, определение знака многочлена на интервале.	Решают рациональные неравенства и их системы методом интервалов. Решают рациональные неравенства и их системы с помощью замены неизвестного.	Самостоятельно обнаруживают и формулируют учебную проблему. Определяют цель учебной деятельности. Выдвигают версии решения проблемы, осознают конечный результат действия с целью и, при необходимости, исправляют ошибки самостоятельно. В диалоге с учителем совершенствуют самостоятельно выработанные критерии оценки.	Развивают способность управлять своей познавательной и интеллектуальной деятельностью. Развивают готовность к саморазвитию и реализации творческого потенциала. Понимают смысл своей деятельности, умеют ориентироваться в окружающем мире. Выбирают целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках. Понимают роль и значение алгебраических знаний.	ФО СР ТК	
30-31	2	Решение рациональных неравенств	Алгебраическая дробь, рациональное неравенства.	Решают рациональные неравенства и их системы с помощью замены неизвестного.			СР	
32-33	2	Системы рациональных неравенств	Способы решения систем рациональных неравенств.				СР	
34-35	2	Нестрогие неравенства	Нестрогие неравенства. Изображение на координатной оси множество точек задаваемых неравенством.				СР	
36-37	2	Замена неизвестного при решении неравенств	Решение неравенств и их систем с помощью замены неизвестного.				ФО	

38	1	<b>Контрольная работа № 4 по теме «Рациональные неравенства»</b>	Теоретический материал по данной теме.	Применяют теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике	Самостоятельно контролируют своё время и управляют им; осуществлять пошаговый контроль по результатам.	Уметь контролировать процесс и результат учебной математической деятельности, уметь выбирать желаемый уровень математических результатов.	КР	
39	1	Доказательства числовых неравенств	Использование свойств числовых неравенств при доказательстве	<i>Доказывать числовые неравенства.</i>	Самостоятельно обнаруживают и формулируют учебную проблему.	Понимают роль и значение алгебраических знаний.		

## ГЛАВА 2. Степень числа. – 15ч

### § 4. Функция $y=x^n$ - 3ч

40	1	Свойства и график функции $y=x^n, x \geq 0$	Свойства и график функции $y=x^n, x \geq 0$	Формулируют свойства функции $y = x^n$ с иллюстрацией их на графике.	Овладевают умением находить черты сходства и различий между исследуемыми объектами. Анализируют связи, соподчинения и зависимости компонентов.	Развивают способность управлять своей познавательной и интеллектуальной деятельностью. Развивают готовность к саморазвитию и реализации творческого потенциала.	ФО	
41-42	2	Свойства и графики функций $y=x^{2m}$ и $y=x^{2m+1}$	Свойства и графики функций $y=x^{2m}$ и $y=x^{2m+1}$				ФО	

### § 5. Корень степени n – 12ч

43-44	2	Понятие корня степени n.	Определение корня степени n, квадратного и кубического корня.	Формулируют определение корня степени n из числа, определять знак $\sqrt[n]{x}$ - корня степени n из числа, использовать свойства корней при решении задач. Находят значения корней, используя таблицы, калькулятор.	Находят приемлемое решение при наличии разных точек зрения. Самостоятельно обнаруживают и формулируют учебную проблему. Определяют цель учебной деятельности. Овладевают умением находить	Формируют устойчивую мотивацию к самосовершенствованию. Формируют навык осознанного выбора наиболее эффективного способа решения. Развивают творческое мышление, воображение, память и внимание. Развивают способность управлять своей познавательной и интеллектуальной	ФО	
45-46	2	Корни чётной и нечётной степени.	Нахождение значений выражений, содержащих корни степени n.				ФО СР ТК	
47-48	2	Арифметический корень степени n	Вычисление корней n степени. Вынесение множителя из-под знака корня.				ФО	
49-50	2	Свойства корней степени n.	Преобразование выражений с корнем n-ой степени.				ФО СР ТК	

			Вынесение и внесение буквенных множителей под знак корня степени $n$ .		черты сходства и различий между исследуемыми объектами. Формулируют проблемные вопросы, ищут пути выхода из проблемной ситуации. Сверяют свои действия с целью и, при необходимости, исправляют ошибки самостоятельно.	деятельностью. Развивают готовность к саморазвитию и реализации творческого потенциала. Понимают смысл своей деятельности.		
51	1	Функция $y = \sqrt[n]{x}$ , $x \geq 0$	Функция $y = \sqrt[n]{x}$ , её свойства и график				ФО	
52	1	Корень степени $n$ из натурального числа.	Определение арифметического корня степени $n$ ( $n \geq 2$ ). Нахождение корня с заданной точностью.				ФО	
53	1	Иррациональные уравнения.	Способы решения иррациональных уравнений.	Распознают и решают иррациональные уравнения.			СР	
54	1	<b>Контрольная работа № 5 по теме «Корень степени <math>n</math>».</b>	Теоретический материал по данной теме.	Применяют теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике	Самостоятельно контролируют своё время и управляют им; осуществлять пошаговый контроль по результатам.	Уметь контролировать процесс и результат учебной математической деятельности, уметь выбирать желаемый уровень математических результатов.	КР	

### ГЛАВА 3. Последовательности – 18ч

#### § 6. Числовые последовательности и их свойства – 4ч

55-56	2	Понятие числовой последовательности.	Способы задания числовых последовательностей.	Применяют индексные обозначения, строят речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности.	Формулируют свои мысли и выводы в устной и письменной форме. Выдвигают версии решения проблемы, осознают конечный результат, ищут самостоятельно средства достижения цели, работая по плану.	Формируют устойчивую мотивацию к самостоятельной, групповой и коллективной исследовательской деятельности. Развивают творческое мышление, воображение, память и внимание.	ФО	
57-58	2	Свойства числовых последовательностей.	Возрастающая, убывающая, неубывающая числовые последовательности.				ФО	

#### § 7. Арифметическая прогрессия – 7ч

59-61	3	Понятие арифметической прогрессии.	Понятие арифметической прогрессии. Формула $n$ -го члена арифметической прогрессии. Свойство арифметической прогрессии.	Распознают арифметическую прогрессию при разных способах задания. Выводят на основе доказательных рассуждений формулы общего члена арифметической прогрессии, суммы первых $n$ членов прогрессии; решают задачи с использованием этих формул.	Формулируют свои мысли и выводы в устной и письменной форме. Выдвигают версии решения проблемы, осознают конечный результат, ищут самостоятельно средства достижения цели, работая по плану.	Формируют устойчивую мотивацию к самостоятельной, групповой и коллективной исследовательской деятельности. Развивают творческое мышление, воображение, память и внимание. Развивают способность управлять своей познавательной и интеллектуальной деятельностью.	ФО СР ТК		
62-64	3	Сумма первых $n$ членов арифметической прогрессии.	Использование формулы первых $n$ членов арифметической прогрессии для решения упражнений.	Применяют теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике	Самостоятельно контролируют своё время и управляют им; осуществлять пошаговый контроль по результатам.	Уметь контролировать процесс и результат учебной математической деятельности, уметь выбирать желаемый уровень математических результатов.	ФО СР ТК		
65	1	<b>Контрольная работа № 6 по теме «Арифметическая прогрессия».</b>	Теоретический материал по данной теме.	Применяют теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике	Самостоятельно контролируют своё время и управляют им; осуществлять пошаговый контроль по результатам.	Уметь контролировать процесс и результат учебной математической деятельности, уметь выбирать желаемый уровень математических результатов.	КР		
<b>§ 8. Геометрическая прогрессия. – 7ч</b>									
66-68	3	Понятие геометрической прогрессии.	Анализ контрольной работы № 5. Определение геометрической прогрессии. Формула $n$ -го члена геометрической прогрессии. Свойство геометрической прогрессии. Применение формулы	Распознают геометрическую прогрессию при разных способах задания. Выводят на основе доказательных рассуждений формулы общего члена геометрической прогрессии, суммы	Формулируют свои мысли и выводы в устной и письменной форме. Выдвигают версии решения проблемы, осознают конечный результат, ищут самостоятельно средства достижения цели, работая по плану.	Развивают творческое мышление, воображение, память и внимание. Развивают способность управлять своей познавательной и интеллектуальной деятельностью. Развивают готовность к саморазвитию и реализации творческого	ФО СР ТК		

			n-го члена геометрической прогрессии.	первых n членов прогрессии; решают задачи с использованием этих формул. Решают задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора).	Умеют работать с различными источниками информации. Структурируют учебный материал. Овладевают умением находить черты сходства и различий между исследуемыми объектами. Умеют работать в группе. Умеют вести дискуссию, диалог. Выслушивают и объективно оценивают другого.	потенциала. Выбирают целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках. Понимают роль значение алгебраических знаний. Принимают решения, готовятся к осознанному выбору дальнейшей профессиональной траектории в соответствии с собственными интересами и возможностями.		
69-70	2	Сумма первых n членов геометрической прогрессии.	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии. Применение формулы суммы первых n членов геометрической прогрессии.				ФО СР ТК	
71	1	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии.				ФО	
72	1	<b>Контрольная работа № 7 «Геометрическая прогрессия».</b>	Теоретический материал по данной теме.	Применяют теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике	Самостоятельно контролируют своё время и управляют им; осуществлять пошаговый контроль по результатам.	Уметь контролировать процесс и результат учебной математической деятельности, уметь выбирать желаемый уровень математических результатов.	КО	

#### ГЛАВА 5. Элементы приближённых вычислений , статистики, комбинаторики и теории вероятностей – 20ч

##### § 11. Приближения чисел – 4ч

73-74	2	Абсолютная и относительная погрешность приближения.	Анализ контрольной работы № 6. Вычисление абсолютной и относительной погрешности.	Используют разные формы записи приближенных значений; делают выводы о точности приближения по их записи. Выполняют вычисления с реальными данными. Округляют	Самостоятельно обнаруживают и формулируют учебную проблему. Умеют работать с различными источниками информации. Структурируют учебный материал.	Формируют устойчивую мотивацию к самосовершенствованию. Формируют навык осознанного выбора наиболее эффективного способа решения. Развивают творческое мышление, воображение, память и внимание.	ФО	
75	1	Приближения суммы и разности.	Нахождение приближения с заданной точностью суммы и разности.				ФО	

76	1	Приближение произведения и частного.	Нахождение приближения с заданной точностью произведения и частного.	натуральные числа и десятичные дроби. Выполняют прикидку и оценку результатов вычислений.	Умеют работать в группе. Умеют вести дискуссию, диалог.	Развивают способность управлять своей познавательной и интеллектуальной деятельностью.	ФО	
<b>§ 12. Описательная статистика – 2ч</b>								
77	1	Способы представления числовых данных.	Способы представления числовых данных.	Приводят содержательные примеры использования средних значений для описания данных.	Умеют работать с различными источниками информации. Структурируют учебный материал. Умеют работать в группе.	Развивают творческое мышление, воображение, память и внимание. Развивают способность управлять своей познавательной и интеллектуальной деятельностью.		
78	1	Характеристики числовых данных.	Основные характеристики числовых данных.					
<b>§ 13. Комбинаторика – 5ч</b>								
79-80	2	Задачи на перебор всех возможных вариантов. Комбинаторные правила.	Решение комбинаторных задач	овладение основными способами представления анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий.	Самостоятельно обнаруживают и формулируют учебную проблему. Умеют работать с различными источниками информации. Структурируют учебный материал. Умеют работать в группе.	Формируют устойчивую мотивацию к самосовершенствованию. Формируют навык осознанного выбора наиболее эффективного способа решения. Развивают творческое мышление, воображение, память и внимание.	ФО	
81	1	Перестановки.	Решение задач на перестановки				ФО	
82	1	Размещения.	Решение задач на размещения				ФО	
83	1	Сочетания.	Решение задач на сочетания.				ФО	
<b>§ 14. Введение в теорию вероятностей – 9ч</b>								
84-85	2	Случайные события.	Элементарные события, достоверные события, невозможные события, благоприятствующие события.	формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их извлечения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих	Самостоятельно обнаруживают и формулируют учебную проблему. Умеют работать с различными источниками информации. Структурируют	Формируют устойчивую мотивацию к самосовершенствованию. Формируют навык осознанного выбора наиболее эффективного способа решения. Развивают творческое мышление, воображение,	ФО	
86-87	2	Вероятность случайного события.	Формула вычисления вероятности случайного события. Решение задач на				ФО	



			вычисление вероятности случайного события.	вероятностный характер	учебный материал. Умеют работать в группе. Умеют вести дискуссию, диалог.	память и внимание. Развивают способность управлять своей познавательной и интеллектуальной деятельностью.					
88-89	2	Сумма, произведение и разность случайных событий.	Сумма, произведение и разность случайных событий. Изображение событий с помощью кругов. Противоположные события.						ФО		
90	1	Несовместные и независимые события.	Формулы вычисления сложения и умножения вероятностей для несовместных событий. Решение задач.					Самостоятельно обнаруживают и формулируют учебную проблему. Умеют работать с различными источниками информации. Структурируют учебный материал.	Формируют устойчивую мотивацию к самосовершенствованию. Формируют навык осознанного выбора наиболее эффективного способа решения. Развивают творческое мышление, воображение, память и внимание.	ФО	
91	1	Частота случайных событий.	Относительная частота, статистическая устойчивость относительных частот.							ФО	
92	1	<b>Контрольная работа № 8 по теме «Элементы приближённых вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятности»</b>	Теоретический материал по данной теме.	Применяют теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике	Самостоятельно контролируют своё время и управляют им; осуществлять пошаговый контроль по результатам.	Уметь контролировать процесс и результат учебной математической деятельности, уметь выбирать желаемый уровень математических результатов.	КР				

93-101	10	Обобщающее повторение по всем темам алгебры	Теоретический материал за курс 7 класса	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.	Самостоятельно обнаруживают и формулируют учебную проблему. Умеют работать с различными источниками информации. Структурируют учебный материал.	Развивают готовность к саморазвитию и реализации творческого потенциала. Понимают смысл своей деятельности, умеют ориентироваться в окружающем мире. Выбирают целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках.	ФО СР ТК	
102	1	<b>Итоговая контрольная работа № 9</b>	Теоретический материал за курс 9 класса	Применяют теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике	Самостоятельно контролируют своё время и управляют им; осуществлять пошаговый контроль по результатам.	Понимают роль и значение алгебраических знаний. Принимают решения, готовятся к осознанному выбору дальнейшей профессиональной траектории в соответствии с собственными интересами и возможностями.	КР	