

«Рассмотрено»  
Руководитель МО  
Музафарова Р.М.  
Музафарова Р.М.  
Протокол № 1  
от «26» 08 2021

«Согласовано»  
Заместитель директора по УР  
МБОУ «Многопрофильный  
лицей №187»  
Яблонская А.Н.  
Яблонская А.Н.  
«31» 08 2021г.

«Утверждаю»  
Директор  
МБОУ «Многопрофильный  
лицей №187»  
Галеева Г.Г.  
Галеева Г.Г.  
Приказ № 80  
от «31» 08 2021г.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Многопрофильный лицей №187»  
Советского района г. Казани

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету «Алгебра»  
для 7-9 классов

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета  
протокол № 1  
от «26» 08 2021г.

## Планируемые результаты изучения учебного предмета

### Личностные результаты освоения основной образовательной программы

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

#### *Патриотическое воспитание:*

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

#### *Гражданское и духовно-нравственное воспитание:*

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

#### *Трудовое воспитание:*

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

#### *Эстетическое воспитание:*

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

#### *Ценности научного познания:*

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

#### *Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:*

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

#### *Экологическое воспитание:*

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и

оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

*Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:*

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

**Метапредметные результаты:**

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов, обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

*Базовые логические действия:*

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

*Базовые исследовательские действия:*

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему,

самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

#### ***Работа с информацией:***

выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

#### ***Общение:***

воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

#### ***Сотрудничество:***

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических

задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;

участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Универсальные регулятивные действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.

#### ***Самоорганизация:***

самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

**Самоконтроль:**

владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ КУРСА (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)**

Освоение учебного курса «Алгебра» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

**7 класс**

- Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами.

- Находить значения числовых выражений; применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби.

- Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь).

- Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

- Округлять числа.

- Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений.

- Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.

- Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

- Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами; интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов.

**Алгебраические выражения**

- Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала.

- Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

- Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.

- Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена

на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.

- Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения.

- Применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

- Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

#### **Уравнения и неравенства**

- Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения.

- Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

- Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.

- Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.

- Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически.

- Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

#### **Координаты и графики. Функции**

- Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы; записывать числовые промежутки на алгебраическом языке.

- Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики линейных функций. Строить график функции  $y = |x|$

- Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость; производительность, время, объём работы.

- Находить значение функции по значению её аргумента.

- Понимать графический способ представления и анализа информации; извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей.

### **8 класс**

#### **Числа и вычисления**

- Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений; изображать действительные числа точками на координатной прямой.

- Применять понятие арифметического квадратного корня; находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор; выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.

- Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10.

### **Алгебраические выражения**

- Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.
- Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.
- Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.
- Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

### **Уравнения и неравенства**

- Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными.
- Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и пр.).
- Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.
- Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки; решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств.

### **Функции**

Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения); определять значение функции по значению аргумента; определять свойства функции по её графику.

Строить графики элементарных функций вида  $y=x^2$ ,  $y=x$ ,  $y=x^3$ ,  $y=\sqrt{x}$ ,  $y=|x|$ ; описывать свойства числовой функции по её графику.

9 класс

### **Числа и вычисления**

- Сравнить и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.
- Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами.
- Находить значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений.
- Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

### **Уравнения и неравенства**

- Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.
- Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не

является линейным.

- Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными.

- Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и пр.).

- Решать линейные неравенства, квадратные неравенства; изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

- Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство; изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

- Использовать неравенства при решении различных задач.

### **Функции**

- Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида:  $y=kx$ ,  $y=kx+b$ ,  $y=ax^2+bx+c$ ,  $y=x^3$ ,  $y=x$ ,  $y=|x|$  в зависимости от значений коэффициентов; описывать свойства функций.

- строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам.

- Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии.

### **Арифметическая и геометрическая прогрессии**

- Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

- Выполнять вычисления с использованием формул  $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых  $n$  членов.

- Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

- Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий).

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)**

### **7 класс**

#### **Числа и вычисления**

##### ***Рациональные числа***

Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой. Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Решение задач из реальной практики на части, на дроби. Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел. Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики. Применение признаков делимости,



разложение на множители натуральных чисел. Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

### **Алгебраические выражения**

Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных. Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам. Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения, правила преобразования сумм и произведений, правила раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых. Свойства степени с натуральным показателем. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Разложение многочленов на множители.

### **Уравнения**

Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений. Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений. Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений.

### **Координаты и графики. Функции**

Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой. Прямоугольная система координат, оси  $Ox$  и  $Oy$ . Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей. Понятие функции. График функции. Свойства функций. Линейная функция, её график. График функции  $y=x$ . Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений.

## **8 класс**

### **Числа и вычисления**

Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа. Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа.

### **Алгебраические выражения**

Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители. Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Рациональные выражения и их преобразование.

### **Уравнения и неравенства**

Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения. Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач алгебраическим способом. Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств с одной переменной.

## **Функции**

Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций. График функции. Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции  $y=x^2$ ,  $y=x^3$ ,  $y=x$   $y=|x|$   
Графическое решение уравнений и систем уравнений.

### **9 класс**

#### **Числа и вычисления**

##### Действительные числа

Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби. Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой. Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами. Измерения, приближения, оценки. Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире. Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.

#### **Уравнения и неравенства**

Уравнения с одной переменной. Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным. Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители. Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим методом. Системы уравнений. Уравнение с двумя переменными и его график. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени. Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач алгебраическим способом.

#### **Неравенства**

Числовые неравенства и их свойства. Решение линейных неравенств с одной переменной. Решение систем линейных неравенств с одной переменной. Квадратные неравенства. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.

#### **Функции**

Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы. Графики функций:  $y = kx$ ,  $y = kx + b$ ,  $y = k/x$ , и их свойства.

#### **Числовые последовательности**

Определение и способы задания числовых последовательностей. Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой  $n$ -го члена. Арифметическая и геометрическая прогрессии Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы  $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых  $n$  членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

## Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Количество часов
<b>7 класс</b>		
<b>Числа и вычисления. Рациональные числа</b>		
	Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой.	2
	Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел.	2
	Арифметические действия с рациональными числами.	3
	Степень с натуральным показателем.	4
	Решение задач из реальной практики на части, на дроби.	3
	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики.	4
	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел.	3
	Реальные зависимости.	2
	Прямая и обратная пропорциональности	2
<b>Алгебраические выражения</b>		
	Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных.	3
	Представление зависимости между величинами в виде формулы.	1
	Вычисления по формулам.	2
	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых.	2
	Свойства степени с натуральным показателем.	3
	Одночлены и многочлены.	2
	Степень многочлена.	1
	Сложение, вычитание, умножение многочленов.	5
	Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности.	5
	Разложение многочленов на множители	3
<b>Уравнения</b>		
	Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений.	2
	Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений.	4
	Составление уравнений по условию задачи.	2
	Решение текстовых задач с помощью уравнений.	3
	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	4
	Система двух линейных уравнений с двумя переменными.	2
	Решение систем уравнений способом подстановки и способом сложения.	2
	Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений	1
<b>Координаты и графики. Функции</b>		
	Координата точки на прямой.	1
	Числовые промежутки.	1
	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1
	Прямоугольная система координат, оси $Ox$ и $Oy$	1
	Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости.	1
	Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных	2

	зависимостей.	
	Понятие функции.	2
	График функции.	3
	Свойства функций.	3
	Линейная функция, её график.	6
	График функции $y=x$	1
	Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений.	2
	Повторение и обобщение	9
	Итого	105
<b>8 класс</b>		
<b>Числа и вычисления</b>		
	Квадратный корень из числа.	3
	Понятие об иррациональном числе	2
	Десятичные приближения иррациональных чисел.	2
	Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям	5
	Действительные числа.	3
	Степень с целым показателем и её свойства.	5
	Стандартная запись числа.	2
<b>Алгебраические выражения</b>		
	Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители.	5
	Алгебраическая дробь.	2
	Основное свойство алгебраической дроби	3
	Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей.	7
	Рациональные выражения и их преобразование.	5
<b>Уравнения и неравенства</b>		
	Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения.	5
	Теорема Виета.	2
	Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения.	3
	Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными.	2
	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	2
	Решение текстовых задач алгебраическим способом.	5
	Числовые неравенства и их свойства.	3
	Неравенство с одной переменной	2
	Равносильность неравенств.	1
	Линейные неравенства с одной переменной.	1
	Системы линейных неравенств с одной переменной.	2
<b>Функции</b>		
	Понятие функции	1
	Область определения и множество значений функции.	1
	Способы задания функций.	1
	График функции	1
	Чтение свойств функции по её графику.	1
	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.	1
	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики.	1

Функции $y=x^2$ , $y=x^3$ , $y=x$ , $y= x $	5
Графическое решение уравнений и систем уравнений.	2
Повторение и обобщение	9
Итого	105
<b>9 класс</b>	
<b>Числа и вычисления</b>	
Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби.	1
Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби.	1
Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой.	1
Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1
Измерения, приближения, оценки.	1
Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.	1
Приближённое значение величины, точность приближения.	1
Округление чисел	1
Прикидка и оценка результатов вычислений.	1
<b>Уравнения и неравенства</b>	
Уравнения с одной переменной.	1
Линейное уравнение	1
Решение уравнений, сводящихся к линейным.	1
Квадратное уравнение.	1
Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	1
Биквадратное уравнение.	1
Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.	1
Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим методом.	1
Системы уравнений.	1
Уравнение с двумя переменными и его график	1
Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными.	1
Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени.	1
Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.	1
Решение текстовых задач алгебраическим способом.	1
<b>Неравенства</b>	
Числовые неравенства и их свойства.	3
Решение линейных неравенств с одной переменной.	5
Решение систем линейных неравенств с одной переменной. Квадратные неравенства.	5
Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.	3
<b>Функции</b>	
Квадратичная функция, её график и свойства.	7
Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.	4
Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = k/x$ , $y = ax^2$ , $y = ax^3$ и их свойства.	5
Определение и способы задания числовых последовательностей.	2

	Понятие числовой последовательности.	1
	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена.	1
	Арифметическая и геометрическая прогрессии	4
	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.	4
	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости.	1
	Линейный и экспоненциальный рост	1
	Сложные проценты.	1
	Повторение, обобщение, систематизация знаний	18
	Итого	102