

**Рабочая программа  
учебного предмета  
«Алгебра»  
(8 -9 классы)  
углубленное изучение предмета**

# 1.Содержание учебного предмета

## 8 класс

### Числа и вычисления

Иррациональные числа Квадратные корни. Арифметический квадратный корень и его свойства. Понятие иррационального числа. Действия с иррациональными числами. Свойства действий с иррациональными числами. Сравнение иррациональных чисел.

### Числовые множества

Представления о расширениях числовых множеств. Множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел. Сравнение чисел. Числовые промежутки.

### Делимость

Действия с остатками. Остатки степеней. Применение остатков к решению уравнений в целых числах и текстовых задач.

### Измерения, приближения, оценки

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире. Стандартный вид числа.

### Алгебраические выражения

#### Дробно-рациональные выражения

Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей. Выделение целой части алгебраической дроби.

Рациональные выражения. Тождественные преобразования рациональных выражений.

#### Иррациональные выражения

Допустимые значения переменных в выражениях, содержащих арифметические квадратные корни. Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни.

### Степени

Степень с целым показателем и её свойства. Преобразование выражений, содержащих степени.

### Уравнения и неравенства

#### Уравнения

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Количество действительных корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Уравнения, сводимые к линейным уравнениям или к квадратным уравнениям. Квадратное уравнение с параметром. Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений.

Дробно-рациональные уравнения. Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений. Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными.

#### Неравенства

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств.

Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Доказательство неравенств.

Понятие о решении неравенства с одной переменной. Множество решений неравенства. Равносильные неравенства.

Линейное неравенство с одной переменной и множества его решений. Решение линейных неравенств с одной переменной. Системы и совокупности линейных неравенств с одной переменной. Решение текстовых задач с помощью линейных неравенств с одной переменной.

Функции

Область определения и множество значений функции. Способы задания функций. График функции. Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.

Линейная функция. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции  $y = ax^2$ ,  $y = x^2 + b$ ,  $y = x^3$ ,  $y = |x|$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = k/x$  и их свойства. Кусочно-заданные функции.

## 9 класс

Числа и вычисления

Иррациональные числа Корень  $n$ -й степени и его свойства. Степень с рациональным показателем и её свойства.

Алгебраические выражения

Иррациональные выражения

Тождественные преобразования выражений, содержащих корень  $n$ -й степени. Тождественные преобразования выражений, содержащих степень с рациональным показателем.

Многочлены

Квадратный трёхчлен. Корни квадратного трёхчлена. Разложение квадратного трёхчлена на линейные множители.

Уравнения и неравенства

Уравнения

Биквадратные уравнения. Примеры применений методов равносильных преобразований, замены переменной, графического метода при решении уравнений 3-й и 4-й степеней.

Решение дробно-рациональных уравнений.

Решение систем уравнений с двумя переменными. Решение простейших систем нелинейных уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы нелинейных уравнений с двумя переменными. Система двух нелинейных уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации.

Неравенства

Числовые неравенства. Решение линейных неравенств. Доказательство неравенств.

Квадратные неравенства с одной переменной. Решение квадратных неравенств графическим методом и методом интервалов. Метод интервалов для рациональных неравенств. Простейшие неравенства с параметром.

Решение текстовых задач с помощью неравенств, систем неравенств.

Неравенство с двумя переменными. Решение неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными. Графический метод решения систем неравенств с двумя переменными.

Функции

Функция. Свойства функций: нули функции, промежутки знакопостоянства функции, промежутки возрастания и убывания функции, чётные и нечётные функции, наибольшее и наименьшее значения функции.

Квадратичная функция и её свойства. Использование свойств квадратичной функции для решения задач. Построение графика квадратичной функции. Положение графика квадратичной функции в зависимости от её коэффициентов. Графики функций  $y = ax^2$ ,  $y = a(x - m)^2$  и  $y = a(x - m)^2 + n$ . Построение графиков функций с помощью преобразований.

Дробно-линейная функция. Исследование функций.

Функция  $y = xp$  с натуральным показателем  $p$  и её график.

Числовые последовательности и прогрессии

Понятие числовой последовательности. Конечные и бесконечные последовательности. Ограниченная последовательность. Монотонно возрастающая (убывающая) последовательность. Способы задания последовательности: описательный, табличный, с помощью формулы  $n$ -го члена, рекуррентный.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. Формулы  $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий. Формулы суммы первых  $n$  членов арифметической и геометрической прогрессий. Задачи на проценты, банковские вклады, кредиты.

Представление о сходимости последовательности, о суммировании бесконечно убывающей геометрической прогрессии.

Метод математической индукции. Простейшие примеры.

## 2. Планируемые результаты освоения учебного предмета

### Личностные результаты

#### ***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 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, 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:

1) *Универсальными познавательными действиями, обеспечивающими 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 доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, применять метод математической индукции; обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбрать 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 эксперимент,

исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, эксперимента, 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 или сформулированным самостоятельно.

### ***2) Универсальными коммуникативными действиями, обеспечивающими 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. математика.

#### **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 мнений, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать

качество результата и качество своего вклада в общий результат по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

### **3) Универсальными регулятивными действиями, обеспечивающими формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.**

#### **Самоорганизация:**

- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях; ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, групповое);
- 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, самомотивации и рефлексии;
- 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.

#### **Эмоциональный интеллект:**

- выражать эмоции при изучении математических объектов и фактов, давать эмоциональную оценку решения задачи.

#### **Предметные результаты**

Предметные результаты освоения Примерной рабочей программы по математике углублённого уровня представлены по годам обучения в следующих разделах программы в рамках отдельных курсов для 7–9 классов: «Алгебра», «Геометрия», «Вероятность и статистика». Развитие логических представлений и навыков логического мышления обучающихся осуществляется в рамках всех названных курсов на протяжении всех лет обучения. Предполагается, что выпускник основной школы сможет строить высказывания и отрицания высказываний, распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры и контрпримеры, выполнять операции над высказываниями, строить высказывания и рассуждения на основе логических правил, решать логические задачи, научиться применять метод математической индукции, овладеет понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство — и научиться использовать их при выполнении учебных и внеучебных задач. При этом введение основных логических понятий и освоение основных связанных с ними видов деятельности отнесено к курсу «Вероятность и статистика» и так же распределено по

годам обучения. В рамках всех трёх курсов осуществляется формирование умения выбрать подходящий метод для решения задачи, выявлять примеры математических закономерностей в природе и общественной жизни, распознавать проявление законов математики в искусстве, применять математические знания и опыт математической деятельности в ситуациях реальной жизни. Обучающиеся знакомятся и учатся описывать отдельные выдающиеся научные результаты, полученные в ходе развития арифметики, алгебры, геометрии, теории вероятностей, статистики, приводить примеры математических открытий и их авторов в отечественной и всемирной истории науки

### 3. Тематическое планирование

*Тематическое планирование составлено с учетом Рабочей программы воспитания. Памятные даты выделены курсивом*

#### 8 класс

№	Основное содержание по темам	Кол-во часов	ЦОР (ЭОР)
	<b>Числа и вычисления: Делимость</b>	<b>7</b>	
1	Деление с остатком. Сравнения целых чисел по модулю натурального числа.	1	
2	Свойства сравнений по модулю.	1	
3	Остатки суммы и произведения по данному модулю	1	
4	Решение линейных уравнений. Решение задач с помощью линейных уравнений.	1	
5	Степень с натуральным показателем и ее свойства.	1	
6	Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. Алгебраическая дробь.	1	
7	Входной контроль	1	
	<b>Уравнения и неравенства: Неравенства</b>	<b>20</b>	
8	Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств.	2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/19">https://resh.edu.ru/subject/lesson/19</a>
9	Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства.	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/19">83/</a>
10	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения	2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/19">https://resh.edu.ru/subject/lesson/19</a>
11	выражения. Доказательство неравенств. Неравенство-следствие.	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/19">84/</a>
12	Понятие о решении неравенства с одной переменной.	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/19">https://resh.edu.ru/subject/lesson/19</a>

13	Множество решений неравенства. Числовые промежутки. Равносильные неравенства.	2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3407/">85/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3407/</a>
14	Линейное неравенство с одной переменной и множества его решений.	2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2578/">07/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2578/</a>
15	Решение линейных неравенств с одной переменной.	2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3408/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3408/</a>
16	Системы и совокупности линейных неравенств с одной переменной.	2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3408/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3408/</a>
17	Решение текстовых задач с помощью линейных неравенств с одной переменной	2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3408/">08/</a>
18	Системы линейных неравенств с одной переменной.	2	
19	Контрольная работа «Неравенства»	1	
	<b>Числа и вычисления. Квадратный корень</b>	<b>17</b>	
20	Квадратные корни.	2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1551/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1551/</a>
21	Арифметический квадратный корень и его свойства.	4	
22	Понятие иррационального числа. Действия с иррациональными числами.	1	
23	Свойства действий с иррациональными числами. Сравнение иррациональных чисел.	2	
24	Множество действительных чисел. Представления о расширениях числовых множеств. Множества натуральных, целых, рациональных.	2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1553/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1553/</a>
25	Допустимые значения переменных в выражениях, содержащих арифметические квадратные корни.	2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1986/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1986/</a>
26	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни.	3	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2577/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2577/</a>
27	Контрольная работа «Квадратный корень»	1	
	<b>Уравнения и неравенства: Квадратные уравнения</b>	<b>17</b>	
28	Квадратное уравнение.	1	
29	Формула корней квадратного уравнения. Количество действительных корней квадратного уравнения.	2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1976/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1976/</a>
30	Теорема Виета.	2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1552/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1552/</a>
31	Уравнения, сводимые к линейным уравнениям или к квадратным уравнениям.	2	
32	Квадратное уравнение с параметром. Решение квадратных уравнений с параметрами.	2	
33	Решение квадратных уравнений, содержащих	2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/31">https://resh.edu.ru/subject/lesson/31</a>

34	знак модуля. Уравнение как математическая модель реальной ситуации. Решение текстовых задач	3	<a href="#">37/</a>
35	с помощью квадратных уравнений. Проверочная работа «Квадратные уравнения»	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1981/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1981/</a>
	<b>Алгебраические выражения: Дробно-Рациональные выражения</b>	<b>17</b>	
36	Рациональные выражения.	2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1970/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1970/</a>
37	Тождественные преобразования рациональных выражений.	2	
38	Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях.	2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1550/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1550/</a>
39	Основное свойство алгебраической дроби.	2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1967/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1967/</a>
40	Сложение, вычитание алгебраических	2	
41	дробей. Умножение и деление	2	
42	алгебраических дробей. Выделение целой	2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1968/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1968/</a>
43	части алгебраической дроби.	2	
44	Возведение алгебраической дроби в степень. Проверочная работа «Дробно-рациональные выражения»	1	
	<b>Уравнения и неравенства: Дробно-рациональные уравнения</b>	<b>19</b>	
45	Дробно-рациональные уравнения.	3	
46	Решение дробно-рациональных уравнений, сводящихся к линейным	3	
47	Решение дробно-рациональных уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям.	3	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1548/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1548/</a>
48	Решение дробно-рациональных уравнений методом замены переменной.	3	
49	Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений.	3	
50	Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными.	3	
51	Проверочная работа «Дробно-рациональные уравнения»	1	
	<b>Функции</b>	<b>15</b>	
52	Область определения и множество значений функции. Способы задания функций.	2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3139/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3139/</a>
53	График функции. Чтение свойств функции по её графику.	2	
54	Примеры графиков функций, отражающих	1	

55	реальные процессы. <i>День космонавтики. Измерение движения космического тела.</i> Линейная функция. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики.	2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1966/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1966/</a>
56	Функции $y = ax^2$ , $y = x^2 + b$ и их свойства.	2	
57	Функции $y = x^3$ , $y =  x $ и их свойства.	2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2908/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2908/</a>
58	Функции $y = \sqrt{x}$ , $y = k/x$ и их свойства.	2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2917/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2917/</a>
59	Кусочно-заданные функции.	2	
<b>Алгебраические выражения: Степени</b>		<b>14</b>	
60	Степень с целым показателем и её свойства.	2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2576/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2576/</a>
61	Преобразование выражений, содержащих степени.	3	
62	Стандартный вид числа. Сравнение чисел.	2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1554/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1554/</a>
63	Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем	2	
64	Полугодовая контрольная работа	1	
65	Действия с остатками. Остатки степеней	2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/</a>
66	Применение остатков к решению уравнений в целых числах и текстовых задач.	2	
<b>Повторение и обобщение</b>		<b>10</b>	
67	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	6	
68	Решение текстовых задач арифметическим способом. <i>Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.</i>	2	
69	Применение остатков к решению уравнений в целых числах и текстовых задач.	1	
70	Итоговая контрольная работа	1	
<b>ИТОГО</b>		<b>136ч</b>	

### 9 класс

№	Содержание учебного предмета	Кол-во часов	
<b>Функции</b>		<b>25</b>	
1.	Неравенства. <i>День знаний</i>	1	
2.	Квадратный корень.	1	
3.	Квадратные и дробно-рациональные	1	

	уравнения.		
4.	Дробно-рациональные выражения. Степени.	1	
5.	Входной контроль.	1	
6.	Функция. Свойства функций: нули функции, промежутки знакопостоянства функции, промежутки возрастания и убывания функции, чётные и нечётные функции, наибольшее и наименьшее значения функции.	2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1555/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1555/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1990/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1990/</a>
7.	Квадратный трёхчлен. Корни квадратного трёхчлена.	2	
8.	Разложение квадратного трёхчлена на линейные множители.	2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1557/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1557/</a>
9.	Квадратичная функция и её свойства.	1	
10.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.	2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1991/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1991/</a>
11.	Использование свойств квадратичной функции для решения задач.	2	
12.	Построение графика квадратичной функции.	2	
13.	Положение графика квадратичной функции в зависимости от её коэффициентов.	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1993/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1993/</a>
14.	Графики функций $y = ax^2$ , $y = a(x - m)^2$ и $y = a(x - m)^2 + n$ . Построение графиков функций с помощью преобразований.	1	
15.	Дробно-линейная функция. Исследование функций.	2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1994/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1994/</a>
16.	Функция $y = x^n$ с натуральным показателем $n$ и её график.	1	
17.	Степенные функции с натуральными показателями, их графики и свойства.	1	
18.	Графики функций: $y = \sqrt[3]{x}$ , $y = -\sqrt[3]{x}$ , $y =  x $ Проверочная работа «Функции»	1	
	<b>Уравнения и неравенства: Квадратные неравенства</b>	<b>15</b>	
19.	Числовые неравенства. Понятие о решении неравенства с одной переменной.	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2574/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2574/</a>
20.	Множество решений неравенства. Доказательство неравенств.	1	
21.	Решение линейных неравенств.	1	
22.	Квадратные неравенства с одной переменной. Решение неравенств графическим методом.	1	
23.	Решение квадратных неравенств методом интервалов.	1	
24.	Метод интервалов для рациональных	1	

	неравенств.		
25.	Неравенства, содержащие знак модуля.	1	
26.	Простейшие неравенства с параметром.	1	
27.	Системы неравенств с одной переменной.	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2001/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2001/</a>
28.	Решение текстовых задач с помощью неравенств, систем неравенств.	1	
29.	Неравенство с двумя переменными.	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2002/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2002/</a>
30.	Решение неравенства с двумя переменными.	1	
31.	Системы неравенств с двумя переменными.	1	
32.	Графический метод решения систем неравенств с двумя переменными.	1	
33.	Проверочная работа «Квадратные неравенства»	1	
	<b>Уравнения и неравенства: Уравнения, неравенства и их системы</b>	<b>25</b>	
34.	Биквадратные уравнения.	2	
35.	Примеры применений методов равносильных преобразований, замены переменной, графического метода при решении уравнений 3-й и 4-й степеней.	3	
36.	Полугодовая контрольная работа	1	
37.	Решение дробно-рациональных уравнений.	3	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2741/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2741/</a>
38.	Решение систем уравнений с двумя переменными.	2	
39.	Решение простейших систем нелинейных уравнений с двумя переменными.	2	
40.	Графический метод решения системы нелинейных уравнений с двумя	2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1560/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1560/</a>
41.	переменными. Система двух нелинейных уравнений с двумя переменными как модель	2	
42.	реальной ситуации.	2	
43.	Система нелинейных уравнений с параметром.	3	
44.	Простейшие неравенства с двумя переменными и их системы.	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2000/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2000/</a>
	Проверочная работа «Уравнения, неравенства и их системы»		
	<b>Числовые последовательности и прогрессии</b>	<b>25</b>	
45.	Понятие числовой последовательности. Конечные и бесконечные	2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2003/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2003/</a>
46.	последовательности. Ограниченная последовательность. Монотонно возрастающая (убывающая)	2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/</a>

47.	последовательность. Способы задания последовательности: описательный, табличный, с помощью	2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2004/">2004/ https://resh.edu.r u/subject/lesson/</a>
48.	формулы $n$ -го члена, рекуррентный. Арифметическая прогрессия. Свойства	2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1561/">1561/ https://resh.edu.r u/subject/lesson/</a>
49.	членов арифметической прогрессии. Формулы $n$ -го члена арифметической	2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2005/">2005/</a>
50.	прогрессии. Формула суммы первых $n$ членов	2	
51.	арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Свойства	2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2007/">https://resh.edu.r u/subject/lesson/ 2007/</a>
52.	членов геометрической прогрессий. Формулы $n$ -го члена геометрической	2	
53.	прогрессии. Формула суммы первых $n$ членов	2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2008/">https://resh.edu.r u/subject/lesson/ 2008/</a>
54.	геометрической прогрессии. Задачи на проценты, банковские вклады,	2	
55.	кредиты. Представление о сходимости	2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1562/">https://resh.edu.r u/subject/lesson/ 1562/</a>
56.	последовательности, о суммировании бесконечно убывающей геометрической	2	
57.	прогрессии. Метод математической индукции. Простейшие примеры. Контрольная работа «Последовательности и прогрессии»	1	
	<b>Алгебраические выражения: Степень с рациональным показателем</b>	<b>12</b>	
58.	Иррациональные числа.	2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1972/">https://resh.edu.r u/subject/lesson/ 1972/</a>
59.	Корень $n$ -й степени. Свойства корня $n$ -й степени.	2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1329/">https://resh.edu.r u/subject/lesson/ 1329/</a>
60.	Степень с рациональным показателем и её свойства.	2	
61.	Тождественные преобразования выражений, содержащих корень $n$ -й степени.	2	
62.	Тождественные преобразования выражений, содержащих степень с рациональным показателем.	3	
63.	Проверочная работа «Степень с рациональным показателем»	1	
	<b>Повторение, обобщение, систематизация знаний</b>	<b>34</b>	
64.	<b>Числа и вычисления</b> (запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая; проценты, отношения,	8	

65.	пропорции; округление, приближение, оценка) <b>Текстовые задачи</b> (решение текстовых задач арифметическим и алгебраическим способами)	8	
66.	<b>Алгебраические выражения</b>	8	
67.	(преобразование алгебраических выражений, допустимые значения) <b>Функции</b> (построение, свойства изученных функций; графическое решение уравнений и их систем)	9	
68.	Итоговая контрольная работа.	1	
	<b>ИТОГО</b>	136 ч	