

Рабочая программа по алгебре для 8 класса на 2023-2024 г соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897. Составитель: Джум Светлана Павловна, учитель математики.

Рассчитана на 34 учебных недели, 4 часа в неделю. Всего 136 часов

В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, программы развития и формирования универсальных учебных навыков, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития обучающихся, коммуникативных качеств личности.

Перечень нормативных документов, используемых для составления рабочей программы:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 года №273-ФЗ «Об образовании в РФ» (с последующими изменениями и дополнениями);
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. N 189 г. Москва "Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях";
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.02.2012 №74 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план, примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.03.2004 №1312», от 26.11.2010 №1241 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.10.2009 №373», от 17.12.2010 №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- Приказ Минпросвещения России от 8 мая 2019 г. № 233 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. № 345»
- Приказ Минпросвещения России от 28 декабря 2018 г. № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»
- Примерная программа по предмету основного общего образования;

- Устав МБОУ «Школа №64» г. Рязань
- Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ «Школа №64» г. Рязань
- Положение МБОУ «Школа №64» г. Рязань «О структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) образовательного учреждения, реализующего образовательные программы общего образования»;
- Учебный план МБОУ «Школа №64» г. Рязань на 2023-2024 учебный год

Рабочая программа составлена на основе:

- Примерной программы основного общего образования по учебным предметам «Стандарты второго поколения. Математика 5 – 9 класс» – М.: Просвещение, 2017 г.

4. Примерной программы основного общего образования «Математика» и авторской программы «Алгебра» А. Г. Мордковича для 7–9 классов и ориентирована на использование учебно-методического комплекта:

5. Мордкович, А. Г. Алгебра. 8 класс : в 2 ч. Ч. 1 : учеб. для учащихся общеобразоват. учреждений / А. Г. Мордкович. – М. : Мнемозина, 2020.

6. Мордкович, А. Г. Алгебра. 8 класс : в 2 ч. Ч. 2 : задачник для учащихся общеобразоват. учреждений / А. Г. Мордкович [и др.] ; под ред. А. Г. Мордковича. – М. : Мнемозина, 2020.

7. Мордкович, А. Г. Алгебра. 7–9 классы : тесты / А. Г. Мордкович, Е. Е. Тульчинская. – М. : Мнемозина, 2017.

8. Александрова, Л. А. Алгебра. 8 класс : контрольные работы / Л. А. Александрова ; под ред. А. Г. Мордковича. – М. : Мнемозина, 2017.

9. Александрова, Л. А. Алгебра. 8 класс: самостоятельные работы / Л. А. Александрова ; под ред. А. Г. Мордковича. – М. : Мнемозина, 2017.

10. Мордкович, А. Г. Алгебра. 8 класс: метод. пособие для учителя / А. Г. Мордкович. – М. : Мнемозина, 2017.

11. И.Р. Высоцкий, И.В. Яценко. Математика Вероятность и статистика. Базовый уровень
Срок реализации программы 1 учебный год.

По программе в 8 классе отводится 136 часов алгебры, 4 часа в неделю (включая вероятность и статистику)

Планируемые образовательные результаты

Личностные результаты:

- Формирование ответственного отношения к учению, готовности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов, выбору профильного математического образования.
- Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки.
- Формирование коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.

Метапредметные результаты:

- Формирование универсальных учебных действий (познавательных, регулятивных, коммуникативных), обеспечивающих овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу умения учиться.

- Формирование умения самостоятельно ставить учебные и познавательные задачи, преобразовывать практическую задачу в теоретическую и наоборот.
- Формирование умения планировать пути достижения целей, выделять альтернативные способы достижения цели, выбирать наиболее рациональные методы, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач.
- Формирование осознанной оценки в учебной деятельности, умения содержательно обосновывать правильность результата и способа действия, адекватно оценивать свои возможности достижения цели самостоятельной деятельности.
- Формирование умения логически рассуждать, делать умозаключения (индуктивное, дедуктивное и по аналогии), аргументированные выводы, умение обобщать, сравнивать, классифицировать.
- Формирование умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели, схемы для решения учебных и познавательных задач.
- Овладение основами ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения, рефлексивного чтения, формирование умения структурировать математические тексты, выделять главное, выстраивать логическую последовательность излагаемого материала.
- Формирование компетентности в области использования ИКТ, как инструментальной основы развития универсальных учебных действий.

Предметные результаты:

- Формирование представлений о математике как о части общечеловеческой культуры, форме описания и особого метода познания действительности.
- Формирование представления об основных изучаемых понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать реальные процессы.
- Развитие умений работать с учебным математическим текстом, грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификацию, логическое обоснование и доказательства математических утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения.
- Формирование представлений о системе функциональных понятий, функциональном языке и символике; развитие умения использовать функционально – графические представления для решения различных математических задач, в том числе: решения уравнений и неравенств, нахождения наибольшего и наименьшего значений, для описания и анализа реальных зависимостей и простейших параметрических исследований.
- Овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения линейных уравнений и систем линейных уравнений, а также уравнений, решение которых сводится к разложению на множители; развитие умений моделировать реальные ситуации на математическом языке, составлять уравнения по условию задачи, исследовать построенные модели и интерпретировать результат. Развитие умений использовать идею координат на плоскости для решения уравнений, неравенств, систем.
- Овладение основными способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и способах их изучения, о простейших вероятностных моделях. Развитие умения извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать числовые данные, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений.

- Развитие умений применять изученные понятия для решения задач практического содержания и задач смежных дисциплин.

Алгебраические дроби

Научатся:

распознавать алгебраические дроби;

формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования алгебраических дробей.

Складывать и вычитать алгебраические дроби с одинаковыми знаменателями; умножать и делить алгебраические дроби.

Получат возможность научиться:

Складывать и вычитать алгебраические дроби с разными знаменателями;

Преобразовывать рациональные выражения. Решать рациональные уравнения.

Работать с отрицательными степенями.

Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований.

Функция $y=\sqrt{x}$. Свойства квадратного корня.

Научатся:

первым представлениям о рациональных, иррациональных и действительных числах, понятию квадратного корня из неотрицательного числа; свойствам корней; модулю действительного числа.

Получат возможность научиться:

определять рациональные, иррациональные и действительные числа.

Формулировать понятие квадратного корня из неотрицательного числа;

свойства корней и использовать их при преобразовании выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня.

Находить модуль действительного числа.

Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований.

Квадратичная функция. Функция $y=k/x$.

Научатся:

строить графики изучаемых функций, описывать их свойства.

Получат возможность научиться:

преобразовывать графики изучаемых функций, описывать их свойства;

решать графически уравнения.

применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований.

Квадратные уравнения.

Научатся:

Распознавать квадратные уравнения;

находить корни квадратного уравнения по формулам;

решать квадратные уравнения, сводящиеся к линейным.

Получат возможность научиться:

решать квадратные уравнения по Теореме Виета;

решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения;

решать составленное уравнение;

интерпретировать результат;

решать иррациональные уравнения.

Неравенства.

Научатся:

решать числовые, линейные и квадратные неравенства, используя их свойства.

Получат возможность научиться:

приводить положительные числа к стандартному виду;
находить приближенные значения действительных чисел;
строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии.

Вероятность и статистика

Интуитивное представление о случайной изменчивости, исследование закономерностей и тенденций становится мотивирующей основой для изучения теории вероятностей. Большое значение здесь имеют практические задания, в частности опыты с классическими вероятностными моделями.

Понятие вероятности вводится как мера правдоподобия случайного события. При изучении курса обучающиеся знакомятся с простейшими методами вычисления вероятностей в случайных экспериментах с равновозможными элементарными исходами, вероятностными законами, позволяющими ставить и решать более сложные задачи. В курс входят начальные представления о случайных величинах и их числовых характеристиках.

Содержание учебного предмета

<p>Повторение курса алгебры 7-го класса</p>	<p><i>Повторить</i> понятия: степень одночлена, стандартный вид многочлена, действия над многочленами, формулы сокращённого умножения, линейная функция, системы линейных уравнений с двумя переменными; Раскладывают многочлены на множители различными способами, , решают линейные уравнения, решают системы линейных уравнений способами подстановки и сложения, выбирают рациональный способ решения, проводят сравнительный анализ, осуществляют проверку выводов.</p>
<p>Алгебраические дроби (20 часов)</p>	
<p>Рациональные дроби. Основные понятия. Основное свойство рациональной дроби Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень Тождественные преобразования рациональных выражений Равносильные уравнения. Рациональные уравнения Степень с целым отрицательным показателем</p>	<p><i>Распознавать</i> целые рациональные выражения, дробные рациональные выражения, приводить примеры таких выражений. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> рационального выражения, допустимых значений переменной, тождественно равных выражений, тождества, равносильных уравнений, рационального уравнения, степени с нулевым показателем, степени с целым отрицательным показателем, стандартного вида числа, обратной пропорциональности; <i>свойства:</i> основное свойство рациональной дроби, свойства степени с целым показателем, уравнений; <i>правила:</i> сложения, вычитания, умножения, деления дробей, возведения дроби в степень; <i>условие равенства дроби нулю.</i> <i>Доказывать</i> свойства степени с целым показателем. <i>Описывать</i> графический метод решения уравнений с одной переменной. <i>Применять</i> основное свойство рациональной дроби для сокращения и преобразования дробей. Приводить дроби к новому (общему) знаменателю. Находить сумму, разность, произведение и частное дробей. Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений. <i>Решать</i> уравнения с переменной в знаменателе дроби. <i>Применять</i> свойства степени с целым показателем для преобразования выражений. <i>Записывать</i> числа в стандартном виде.</p>
<p>Функция $y = \sqrt{x}$, свойства квадратного корня (17 часов)</p>	

<p>Рациональные числа</p> <p>Понятие квадратного корня из неотрицательно-го числа</p> <p>Иррациональные числа</p> <p>Множество действительных чисел</p> <p>Функция $y = \sqrt{x}$</p> <p>Свойства квадратных корней</p> <p>Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня</p> <p>Модуль действительного числа, свойства модулей, геометрический смысл модуля действительного числа, тождество $\sqrt{a^2} = a$</p>	<p><i>Распознавать</i> рациональные и иррациональные числа. Приводить примеры рациональных чисел и иррациональных чисел.</p> <p><i>Записывать</i> с помощью формул свойства действий с действительными числами.</p> <p><i>Формулировать:</i></p> <p><i>определения:</i> квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня из числа, равных множеств, подмножества, пересечения множеств, объединения множеств;</p> <p><i>свойства:</i> функции $y = x^2$, арифметического квадратного корня, функции $y = \sqrt{x}$.</p> <p>Доказывать свойства арифметического квадратного корня.</p> <p><i>Строить</i> графики функций $y = x^2$ и $y = \sqrt{x}$.</p> <p><i>Выполнять</i> построение и чтение графика функции $y = x$</p> <p><i>Применять</i> понятие арифметического квадратного корня для вычисления значений выражений.</p> <p><i>Упрощать</i> выражения, содержащие арифметические квадратные корни.</p> <p>Решать уравнения.. Выполнять освобождение от иррациональности в знаменателе дроби, анализ соотношений между числовыми множествами и их элементами. <i>Вычислять</i> значения функций $y = \sqrt{x}$ и $y = x$, составлять таблицы значений функции; строить графики функций $y = \sqrt{x}$, $y = x$ и кусочных функций, описывать их свойства на основе графических представлений.</p>
--	--

Квадратичная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$ (17 часов)

<p>Функция $y = kx^2$, ее свойства и график</p> <p>Функция $y = \frac{k}{x}$, ее свойства и график</p> <p>Параллельный перенос графика функции (вправо, влево)</p> <p>Параллельный перенос графика функции (вверх, вниз)</p> <p>Параллельный перенос графика функции</p> <p>Функция $y = ax^2 + bx + c$, ее свойства и график</p> <p>Графическое решение квадратных уравнений</p>	<p><i>Вычислять</i> значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функции.</p> <p>$y = \frac{k}{x}$, $y = ax^2 + bx + c$, ,</p> <p><i>Вычислять</i> значения функций $y = kx^2$, $y = \frac{k}{x}$, $y = ax^2 + bx + c$, , составлять таблицы значений функции; строить графики функций $y = kx^2$, $y = \frac{k}{x}$, $y = ax^2 + bx + c$, и кусочных функций, описывать их свойства на основе графических представлений.</p> <p><i>Использовать</i> функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями; строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии.</p> <p><i>Распознавать</i> виды изучаемых функций. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций в зависимости от коэффициентов, входящих в формулу.</p> <p><i>Использовать</i> функционально-графические представления для решения и исследования уравнений.</p> <p><i>Строить</i> графики функций на основе преобразований известных графиков.</p>
--	--

Квадратные уравнения (18 часов)

<p>Основные понятия Формулы корней квадратного уравнения Рациональные уравнения</p>	<p><i>Распознавать</i> и приводить примеры квадратных уравнений различных видов (полных, неполных, приведённых), квадратных трёхчленов. <i>Описывать</i> в общем виде решение неполных квадратных уравнений. <i>Формулировать</i>: <i>определения</i>: уравнения первой степени, квадратного уравнения; квадратного</p>
<p>Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций Ещё одна формула корней квадратного уравнения</p>	<p>трёхчлена, дискриминанта квадратного уравнения и квадратного трёхчлена, корня квадратного трёхчлена; биквадратного уравнения; <i>свойства</i> квадратного трёхчлена; <i>теорему</i> Виета и обратную ей теорему. <i>Записывать</i> и доказывать формулу корней квадратного уравнения. Исследовать</p>
<p>Теорема Виета</p>	<p>количество корней квадратного уравнения в зависимости от знака его дискриминанта. <i>Доказывать теоремы</i>: Виета (прямую и обратную), о разложении квадратного трёхчлена на множители, о свойстве квадратного трёхчлена с отрицательным дискриминантом. <i>Описывать</i> на примерах метод замены переменной для решения уравнений. <i>Находить</i> корни квадратных уравнений различных видов. Применять теорему Виета и обратную ей теорему. Выполнять разложение квадратного трёхчлена на множители.</p>
<p>Неравенства (15 часов)</p>	
<p>Иррациональные уравнения Свойства числовых неравенств Исследование функции на монотонность Решение линейных неравенств Решение квадратных неравенств Приближенное значение действительных чисел Стандартный вид числа</p>	<p><i>Распознавать</i> и приводить примеры числовых неравенств, неравенств с переменными, линейных неравенств с одной переменной, двойных неравенств. <i>Формулировать: определения</i>: сравнения двух чисел, решения неравенства с одной переменной, равносильных неравенств, решения системы неравенств с одной переменной, области определения выражения; <i>свойства</i> числовых неравенств, сложения и умножения числовых неравенств. <i>Доказывать</i>: свойства числовых неравенств, теоремы о сложении и умножении числовых неравенств. <i>Решать</i> линейные неравенства. Записывать решения неравенств и их систем в виде числовых промежутков, объединения, пересечения числовых промежутков. Решать систему неравенств с одной переменной. Оценивать значение выражения. Изображать на координатной прямой заданные неравенствами числовые промежутки. <i>Решать</i> квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс. <i>Находить</i> точность приближения по таблице приближённых значений величины. <i>Использовать</i> различные формы записи приближённого значения величины. Оценивать приближённое значение величины. <i>Сравнивать</i> числа и величины, записанные с использованием степени числа 10. <i>Выполнять</i> вычисления с реальными данными.</p>
<p>Вероятность и статистика (30 часов)</p>	

<p>Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Заполнение таблиц, чтение и построение диаграмм (столбиковых (столбчатых) и круговых). Чтение графиков реальных процессов. Извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование и интерпретация данных. Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных. Примеры случайной изменчивости. Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие. Вероятность и частота. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей. Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах. Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированном графе. Решение задач с помощью графов.</p>	<p>Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач. Измерение рассеивания данных. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. Диаграмма рассеивания. Элементарные события случайного опыта. Случайные события. Вероятности событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор. Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке. Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения. Решение задач с помощью графов. Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Правило умножения. Независимые события. Представление эксперимента в виде дерева. Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграммы Эйлера</p>
---	---

Календарно-тематическое планирование.

<i>Дата</i>	<i>Номер урока</i>	<i>Тема урока</i>
	1	Повторение. Одночлены и многочлены. Арифметические операции над ними.
	2	Повторение. Разложение многочленов на множители.
	3	Повторение. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Линейная функция. Функция $y = x^2$
	4	Основные понятия
	5	Основное свойство алгебраической дроби.
	6	Основное свойство алгебраической дроби.
	7	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями
	8	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями
	9	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями
	10	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями
	11	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями
	12	Самостоятельная работа по теме «Сложение и вычитание алгебраических дробей.»
	13	Умножение и деление алгебраических дробей Возведение алгебраических дробей в степень
	14	Умножение и деление алгебраических дробей Возведение алгебраических дробей в степень
	15	Преобразование рациональных выражений
	16	Преобразование рациональных выражений
	17	Преобразование рациональных выражений
	18	Первые представления о решении рациональных уравнений
	19	Первые представления о решении рациональных уравнений
	20	Степень с отрицательным целым показателем
	21	Степень с отрицательным целым показателем
	22	Степень с отрицательным целым показателем
	23	Контрольная работа № 2 по теме «Умножение и деление алгебраических дробей»

24	Дерево вариантов и правило нахождения вероятности
25	Дерево вариантов и правило нахождения вероятности
26	Представление данных
27	Описательная статистика
28	Рациональные числа.
29	Рациональные числа.
30	Понятие квадратного корня из неотрицательного числа
31	Понятие квадратного корня из неотрицательного числа
32	Иррациональные числа
33	Множество действительных чисел
34	Функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график
35	Функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график
36	Свойства квадратных корней
37	Свойства квадратных корней
38	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня
39	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня
40	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня
41	Контрольная работа № 3 по теме «Свойства квадратного корня».
42	Комбинаторные и вероятностные задачи. Случайная изменчивость
43	Комбинаторные и вероятностные задачи. Графы
44	Правило умножения
45	Правило умножения
46	Модуль действительного числа
47	Модуль действительного числа
48	Модуль действительного числа
49	Функция $y = kx^2$, ее свойства и график
50	Функция $y = kx^2$, ее свойства и график.
51	Функция $y = \frac{k}{x}$, ее свойства и график.

52	Функция $y = \frac{k}{x}$, ее свойства и график.
53	Контрольная работа № 4 по теме «Квадратичная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$ ».
54	Комбинаторные и вероятностные задачи к главе 3
55	Комбинаторные и вероятностные задачи к главе 3
56	Логические утверждения и высказывания
57	Случайные опыты и случайные события
58	Как построить график функции $y = f(x+l)$, если известен график функции $y = f(x)$
59	Как построить график функции $y = f(x+l)$, если известен график функции $y = f(x)$
60	Как построить график функции $y = f(x)+m$, если известен график функции $y = f(x)$
61	Как построить график функции $y = f(x)+m$, если известен график функции $y = f(x)$
62	Анализ контрольной работы. Как построить график функции $y = f(x+l)+m$, если известен график функции $y = f(x)$
63	Как построить график функции $y = f(x+l)+m$, если известен график функции $y = f(x)$
64	Функция $y = ax^2 + bx + c$, ее свойства и график
65	Функция $y = ax^2 + bx + c$, ее свойства и график
66	Функция $y = ax^2 + bx + c$, ее свойства и график
67	Графическое решение квадратных уравнений
68	Графическое решение квадратных уравнений
69	Математическое описание случайных явлений
70	Математическое описание случайных явлений
71	Математическое описание случайных явлений
72	Математическое описание случайных явлений
73	Контрольная работа № 5 по теме «Квадратичная функция».

	74	Основные понятия
	75	Основные понятия
	76	Формулы корней квадратного уравнения
	77	Формулы корней квадратного уравнения
	78	Формулы корней квадратного уравнения
	79	Рациональные уравнения
	80	Рациональные уравнения
	81	Рациональные уравнения
	82	Контрольная работа № 6 по теме «Квадратные и рациональные уравнения».
	83	Множества
	84	Множества
	85	Множества
	86	Рациональные уравнения, как математические модели реальных ситуаций
	87	Рациональные уравнения, как математические модели реальных ситуаций
	88	Рациональные уравнения, как математические модели реальных ситуаций
	89	Еще одна формула корней квадратного уравнения
	90	Еще одна формула корней квадратного уравнения
	91	Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на множители.
	92	Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на множители.
	93	Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на множители.
	94	Контрольная работа № 7 по теме «Квадратные уравнения»
	95	Комбинаторные и вероятностные задачи к главе 4
	96	Комбинаторные и вероятностные задачи к главе 4
	97	Рассеивание данных
	98	Рассеивание данных
	99	Свойства числовых неравенств
	100	Свойства числовых неравенств
	101	Свойства числовых неравенств
	102	Исследование функции на монотонность
	103	Исследование функций на монотонность

	104	Решение линейных неравенств
	105	Решение линейных неравенств
	106	Решение линейных неравенств
	107	Решение квадратных неравенств
	108	Решение квадратных неравенств
	109	Решение квадратных неравенств
	110	Контрольная работа № 8 по теме «Неравенства».
	111	Комбинаторные и вероятностные задачи к главе 5
	112	Комбинаторные и вероятностные задачи к главе 5
	113	Дисперсия числового набора
	114	Дисперсия числового набора
	115	Приближенные значения действительных чисел
	116	Приближенные значения действительных чисел
	117	Стандартный вид числа
	118	Простейшие комбинаторные задачи
	119	Простейшие комбинаторные задачи
	120	Организованный перебор вариантов
	121	Дерево вариантов
	122	Комбинаторное правило умножения
	123	Комбинаторное правило умножения
	124	Повторение. Алгебраические дроби.
	125	Повторение. Свойства квадратного корня.
	126	Повторение. Функции.
	127	Повторение. Алгебраические дроби
	128	Повторение. Действия с алгебраическими дробями
	129	Повторение. Действия с алгебраическими дробями
	130	Повторение. Степень с целым показателем
	131	Повторение. Свойства степени
	132	Повторение. Свойства степени

	133	Итоговая контрольная работа
	134	Повторение. Свойства квадратного корня
	135	Повторение. Квадратные уравнения
	136	Обобщающий урок Итоговый урок