



Муниципальное автономное
общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 110»
(MAOU «СОШ №110»)



УТВЕРЖДАЮ

Директор MAOU «СОШ № 110» А.И. Васькова

31.08.2018

УТВЕРЖДЕНО

приказом MAOU «СОШ №110»

от 31.08.2018 № 290


ПРИНЯТО

Педагогическим советом MAOU «СОШ №110»
(протокол от 30.08.2018 №1)

РАССМОТРЕНО

методическим объединением учителей математи-
ки, информатики и физики MAOU «СОШ №110»
(протокол от 28.08.2018 № 1).

Руководитель методического объединения

 О.В. Белякова

28.08.2018

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА»
(МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА)**

7-9 КЛАСС

Составитель: учителя математики Булдакова Римма Викторовна,
Белякова Оксана Владимировна

Новокузнецк, 2018



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по алгебре
для 7-9 классов**

Шифр документа

Стр. 2 из 35

ОГЛАВЛЕНИЕ

1	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА»	3
2	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА».....	7
3.	ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.....	17



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по алгебре для 7-9 классов

Шифр документа

Стр. 3 из 35

1 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА»

Рабочая программа по алгебре составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования МАОУ «СОШ №110» с учетом основных направлений программ, включённых в структуру ООП ООО МАОУ «СОШ №110».

Личностные результаты отражают:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизм, уважение к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по алгебре для 7-9 классов

Шифр документа

Стр. 4 из 35

9) формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты отражают:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по алгебре для 7-9 классов

Шифр документа

Стр. 5 из 35

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Изучение предмета «Алгебры» в предметной области "Математика и информатика" обеспечивает:

- осознание значения алгебры в повседневной жизни человека;
- формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки алгебры;
- формирование представлений об алгебре как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В результате изучения предмета «Алгебры» обучающиеся развивают логическое и математическое мышление, получают представление о математических моделях; овладевают математическими рассуждениями; учатся применять математические знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты; овладевают умениями решения учебных задач; развивают математическую интуицию.

Предметные результаты учебного предмета «Алгебра» отражают:

1) формирование представлений о «Алгебре» как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления: осознание роли математики в развитии России и мира; возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;

2) развитие умений работать с учебным 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: оперирование понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях; решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия; применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи; нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождение процентного отношения двух чисел, нахождение процентного снижения или процентного повышения величины; решение логических задач;



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по алгебре для 7-9 классов

Шифр документа

Стр. 6 из 35

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений: оперирование понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, иррациональное число; использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений; использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении задач; выполнение округления чисел в соответствии с правилами; сравнение чисел; оценивание значения квадратного корня из положительного целого числа;

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат: выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем; выполнение несложных преобразований целых, дробно рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения; решение линейных и квадратных уравнений и неравенств, уравнений и неравенств сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображение решений неравенств и их систем на числовой прямой;

5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей: определение положения точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на плоскости; нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений, нулей функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции; построение графика линейной и квадратичной функций; оперирование на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия; использование свойств линейной и квадратичной функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов;

6) 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, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений: формирование представления о статистических характеристиках, вероятности случайного события; решение простейших



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по алгебре для 7-9 классов

Шифр документа

Стр. 7 из 35

комбинаторных задач; определение основных статистических характеристик числовых наборов; оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях; наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий, о роли закона больших чисел в массовых явлениях; умение сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;

7) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах: распознавание верных и неверных высказываний; оценивание результатов вычислений при решении практических задач; выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях; использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов; решение практических задач с применением простейших свойств фигур; выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни;

2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА»

Элементы теории множеств и математической логики

Согласно ФГОС основного общего образования в курс математики введен раздел «Логика», который не предполагает дополнительных часов на изучении и встраивается в различные темы курсов математики и информатики и предваряется ознакомлением с элементами теории множеств.

Множества и отношения между ними

Множество, *характеристическое свойство множества*, элемент множества, *пустое, конечное, бесконечное множество*. Подмножество. Отношение принадлежности, включения, равенства. Элементы множества, способы задания множеств, *распознавание подмножеств и элементов подмножеств с использованием кругов Эйлера*.

Операции над множествами

Пересечение и объединение множеств. *Разность множеств, дополнение множества. Интерпретация операций над множествами с помощью кругов Эйлера*.

Элементы логики

Определение. Утверждения. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

Высказывания



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по алгебре для 7-9 классов

Шифр документа

Стр. 8 из 35

Истинность и ложность высказывания. Сложные и простые высказывания. Операции над высказываниями с использованием логических связок: и, или, не. Условные высказывания (импликация).

7 КЛАСС

1. Повторение

Действия с десятичными дробями. Раскрытие скобок. Приведение подобных слагаемых. Решение уравнений.

2. Выражения, тождества, уравнения

Тождественные преобразования

Числовые и буквенные выражения. Числовые выражения. Нахождение значений числовых выражений. Подстановка выражений вместо переменных. Выражение с переменной. Нахождение значений выражений с переменными. Сравнение значений выражений. Свойства действий над числами. Равенство буквенных выражений. Тождество, доказательство тождеств. Преобразования выражений. Строгие и нестрогие неравенства

Уравнения и неравенства. Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.

Уравнения. Понятие уравнения и корня уравнения. Представление о равносильности уравнений.

Линейное уравнение и его корни. Решение линейных уравнений.

Задачи на все арифметические действия. Решение текстовых задач алгебраическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи. Решение задач на работу.

Статистика. Табличное и графическое представление данных, графики. Применение графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: размах, дисперсия и стандартное отклонение. Нахождение статистических характеристик.

3. Функции

Понятие функции. Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. Нахождение значений функции по формуле. График функции. Построение графиков функций, заданных таблицей. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке.

Линейная функция. Прямая пропорциональность. Построение графика прямой пропорциональности. Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от её углового коэффициента и свободного члена. Преобразование графика функции $y = f(x)$ для построения графиков функций вида $y = af(kx + b) + c$. Нахождение коэффициентов ли-



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по алгебре для 7-9 классов

Шифр документа

Стр. 9 из 35

нейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой

4. Степень с натуральным показателем

Целые выражения. Степень с натуральным показателем и её свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем. Умножение степеней. Деление степеней с одинаковыми основаниями. Возведение в степень произведения. Возведение степени в степень.

Одночлен, и его стандартный вид. Действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение). Возведение одночлена в степень.

Квадратичная функция. Функции $y=x^2$ и $y=x^3$ и их графики. Свойства и график квадратичной функции (парабола). Построение графика квадратичной функции по точкам.

5. Многочлены

Целые выражения. Многочлен и его стандартный вид. Степень многочлена. Сложение многочленов. Вычитание многочленов. Умножение одночлена на многочлен. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, группировка. Решение уравнений методом разложения на множители. Умножение многочленов. Разложение многочлена на множители способом группировки.

Решение текстовых задач. Решение задач с помощью уравнений.

Уравнения. Решение уравнений методом разложения на множители.

6. Формулы сокращенного умножения

Целые выражения. Формулы сокращённого умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Возведение в куб суммы и разности. Упрощение выражений, содержащих квадрат суммы и квадрат разности двух выражений. Преобразование выражений в произведение. Разложение многочлена на множители: применение формул сокращённого умножения.

Целое выражение. Преобразование целого выражения в многочлен. Доказательство тождеств на основе преобразования целого выражения в многочлен. Применение различных способов разложения многочлена на множители.

Решение текстовых задач

Задачи на все арифметические действия. Решение текстовых задач арифметическим, алгебраическим способом.

7. Системы линейных уравнений

Системы уравнений. Линейное уравнение с двумя переменными. Свойства уравнений с двумя переменными. Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными. Построение графика линейного уравнения с двумя переменными. Понятие системы уравнений. Системы линейных уравнений с двумя переменными. Количество решений системы линейных уравнений с двумя переменными. Решение системы уравнений.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по алгебре
для 7-9 классов

Шифр документа

Стр. 10 из 35

Алгоритмы решений систем уравнений. Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: графический метод, метод сложения, метод подстановки.

Решение текстовых задач

Задачи на все арифметические действия. Решение текстовых задач алгебраическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

Основные методы решения текстовых задач: алгебраический.

8. Повторение курса математики 7 класса

Выражения, тождества, уравнения. Функции. Построение графиков функций. Формулы сокращенного умножения. Системы линейных уравнений. Решение задач с помощью систем линейных уравнений

Математика в историческом развитии

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. Р.Декарт. Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П.Ферма и Б.Паскаль. Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А.Н.Крылов.

8 КЛАСС

1.Повторение

Формулы сокращенного умножения. Упрощение выражений. Решение уравнений. Решение систем уравнений. Построение графиков функций.

2.Рациональные дроби. Сложение и вычитание

Дробно-рациональные выражения. Алгебраическая дробь. Рациональные выражения. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Основное свойство дроби. Сокращение алгебраических дробей. Сокращение дробей с применением формул сокращенного умножения. Нахождение значения дроби. Упрощение рациональных дробей. *Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание.* Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.

3. Рациональные дроби. Умножение и деление



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по алгебре для 7-9 классов

Шифр документа

Стр. 11 из 35

Дробно-рациональные выражения. Умножение рациональных дробей. Возведение двучлена дроби в степень. Упрощение выражений при умножении дробей. Деление дробей. Преобразование дробных выражений, содержащих действия деления. Совместные действия с рациональными дробями. Преобразование рациональных выражений. Нахождение среднего гармонического ряда положительных чисел. Преобразование выражений, содержащих знак модуля.

Функция. Обратная пропорциональность. Свойства функции $y = \frac{k}{x}$. Гипербола.

Графики функций. Графики функций $y = a + \frac{k}{x+b}$, $y = |x|$.

4. Квадратные корни

Действительные числа

Рациональные числа. Множество целых чисел. Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. Представление рационального числа десятичной дробью.

Иррациональные числа. Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа $\sqrt{2}$. Применение в геометрии. Сравнение иррациональных чисел. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Множество действительных чисел. Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Сравнение действительных чисел, арифметические действия над ними.

Этапы развития представления о числе.

Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Применение понятия квадратного корня при решении задач. Нахождение приближенных значений квадратного корня. Квадратный корень из произведения и дроби. Квадратный корень из степени. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни, с помощью формул сокращенного умножения.

Уравнения. Решение уравнений $x^2 = a$. Простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$.

Функция. Функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график. Графики функций $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$.

Решение текстовых задач. Свойства арифметического квадратного корня в решении задач.

5. Квадратные уравнения

Уравнения



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по алгебре для 7-9 классов

Шифр документа

Стр. 12 из 35

Квадратное уравнение и его корни. Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета. Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней, графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта.

Дробно-рациональные уравнения. Решение простейших дробно-линейных уравнений. Решение дробно-рациональных уравнений. Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений.

Решение текстовых задач

Задачи на движение, работу и покупки. Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объёмов выполняемых работ при совместной работе.

Задачи на части, доли, проценты. Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

6. Неравенства

Неравенства. Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных. Числовые неравенства в решении задач. Доказательства числовых неравенств. Применение свойств числовых неравенств при оценке значения выражения. Теоремы о почленном сложении и умножении неравенств. Абсолютная погрешность приближенного значения.

Относительная погрешность приближенного значения.

Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. Область определения неравенства (область допустимых значений переменной).

Решение линейных неравенств. Примеры решения дробно-линейных неравенств.

Системы неравенств. Системы неравенств с одной переменной. Решение линейных систем неравенств с одной переменной. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств. Решение двойных неравенств

Множества и отношения между ними. Множество, *характеристическое свойство множества*, элемент множества, *пустое, конечное, бесконечное множество*. *Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством*. Подмножество. *Обозначение множеств*. Отношение принадлежности, включения, равенства. Элементы множества, способы задания множеств, распознавание подмножеств и элементов подмножеств с использованием кругов Эйлера.

Операции над множествами. Пересечение и объединение множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера-Венна. Разность множеств, дополнение множества. Интерпретация операций над множествами с помощью кругов Эйлера.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по алгебре для 7-9 классов

Шифр документа

Стр. 13 из 35

7. Степень с целым показателем. Элементы статистики

Дробно-рациональные выражения. Степень с целым показателем. Степень с целым отрицательным показателем. Нахождение значений выражений, содержащих степени с целым показателем. Использование свойств степени с целым показателем для нахождения значения выражений. Использование свойств степени с целым показателем для преобразования выражений. Стандартный вид числа. Решение задач, связанных с физическими величинами.

Вероятность и статистика. Нахождение средних статистических характеристик. Интервальные ряды. Столбчатые и круговые диаграммы. Представление статистических данных в виде полигона. Изображение интервальных рядов данных с помощью гистограммы.

8. Повторение Рациональные дроби. Квадратные корни. Графики функций. Квадратные уравнения. Неравенства. Степень с целым показателем. Решение заданий из открытого банка ФИПИ

Математика в историческом развитии

История формирования понятия числа: недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Бесконечность множества простых чисел. Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах. Л.Эйлер, П.Ферма, Ф.Виет. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений.

Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Появление графиков функций. Р. Декарт. Примеры различных систем координат.

9 КЛАСС

1. Повторение Действия с рациональными дробями. Квадратные уравнения.

2. Функции и их свойства

Функция. График функции. Нахождение области определения и области значения различных функций. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, чётность/нечётность, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по её графику. Представление об асимптотах. Непрерывность функции. Кусочно заданные функции.

Целые выражения. Квадратный трехчлен и его корни. Выделение квадрата двучлена из квадратного трехчлена. Разложение квадратного трехчлена на множители. Сокращение дробей с помощью разложения квадратного трехчлена на множители.

3. Квадратичная функция

Квадратичная функция. Функция $y=ax^2$ и ее график. График функции $y=ax^2+n$. График функции $y=a(x-m)^2$. График функции $y=a(x-m)^2+n$. Свойства квадратичной функции (парабола). График функции $y=ax^2+bx+c$. Построение графика квадратичной функции по точкам. Нахож-



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по алгебре для 7-9 классов

Шифр документа

Стр. 14 из 35

дение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности. Функции $y=x^n$. Корень n -й степени из числа a .

4. Уравнения и неравенства с одной переменной

Уравнения. Целое уравнение и его корни. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Решение уравнений введением новой переменной. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром.

Дробно-рациональные уравнения. Область допустимых значений дробно-рациональных уравнений. Решение дробно-рациональных уравнений введением новой переменной.

Неравенства. Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства. Решение неравенств вида $(ax+b)/(cx+d) < 0$; $(ax+b)/(cx+d) > 0$

Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.

5. Уравнения и неравенства с двумя переменными

Уравнения. Уравнения с двумя переменными. Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем, неравенств с двумя переменными и их систем.

Системы уравнений. Графический метод решения систем уравнения. Решение систем уравнения второй степени. Решение систем уравнения второй степени методом сложения. Решение систем уравнения второй степени способом подстановки. Системы линейных уравнений с параметром.

Задачи на движение, работу и покупки. Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объёмов выполняемых работ при совместной работе.

Задачи на части, доли, проценты. Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

Решение геометрических задач с помощью систем уравнения

Неравенства. Неравенства с двумя переменными. Решение неравенств с двумя переменными на координатной плоскости.

Системы неравенств. Системы неравенств с двумя переменными. Некоторые приемы решения систем неравенств второй степени с двумя переменными.

6. Арифметическая и геометрическая прогрессии

Последовательности и прогрессии. Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Способы задания последовательности. Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии. Свойства арифметической прогрессии. Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии. Нахождение суммы первых n членов



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по алгебре для 7-9 классов

Шифр документа

Стр. 15 из 35

арифметической прогрессии. Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии. Свойства геометрической прогрессии. Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии. Нахождение суммы первых n членов геометрической прогрессии. Сходящаяся геометрическая прогрессия.

7.Элементы комбинаторики и теория вероятностей

Элементы комбинаторики. Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Опыты с большим числом равновозможных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах.

Случайные события Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновозможными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания. Представление о независимых событиях в жизни.

Случайные величины. Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин. Распределение вероятностей. Математическое ожидание. Свойства математического ожидания. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей. Применение закона больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.

Логические задачи. Решение логических задач. Решение логических задач с помощью графов, таблиц.

8.Повторение курса математики 9 класса. Функции и их свойства. График квадратичной функции. Квадратные уравнения. Дробные рациональные уравнения. Неравенства. Системы уравнений и неравенств. Задачи на движение. Задачи на совместную работу. Решение задач с помощью систем уравнений. Решение задач на проценты. Арифметическая прогрессия. Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии. Элементы комбинаторики и теории вероятностей. Решение алгебраических задач из курса математики 7-9 класса. Решение пробных вариантов ОГЭ.

Математика в историческом развитии

Неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырех. Н.Тарталья, Дж. Кардано, Н.Х. Абель, Э.Галуа.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма, Б.Паскаль, Я. Бернулли, А.Н.Колмогоров.

Роль российских учёных в развитии математики: Л.Эйлер. Н.И.Лобачевский, П.Л.Чебышев, С. Ковалев-ская, А.Н.Колмогоров. Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по алгебре
для 7-9 классов

Шифр документа

Стр. 16 из 35



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по алгебре
для 7-9 классов

Шифр документа

Стр. 17 из 35

3 ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№	Количество часов	Тема урока	Примечание
1	3	Повторение	
	1.	Действия с десятичными дробями	
	2.	Раскрытие скобок. Приведение подобных слагаемых	
	3.	Решение уравнений	
2	22	Выражения, тождества, уравнения	
	4.	Числовые выражения. Нахождение значений числовых выражений. Подстановка выражений вместо переменных.	
	5.	Выражения с переменными	
	6.	Нахождение значений выражений с переменными.	
	7.	Контрольная работа №1 «Повторение изученного материала в 6 классе».	
	8.	Анализ входной контрольной работы. Сравнение значений выражений.	
	9.	Свойства действий над числами.	
	10.	Равенство буквенных выражений. Тождество, доказательство тождеств	
	11.	Тождественные преобразования выражений	



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по алгебре
для 7-9 классов

Шифр документа

Стр. 18 из 35

	12.	Строгие и нестрогие неравенства	
	13.	Контрольная работа № 2 «Выражения. Тождества»	
	14.	Анализ контрольной работы «Выражения. Тождества». Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.	
	15.	Понятие уравнения и корня уравнения. Представление о равносильности уравнений.	
	16.	Линейное уравнение с одной переменной и его корни. Решение линейных уравнений	
	17.	Решение текстовых задач алгебраическим способом.	
	18.	Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи..	
	19.	Решение задач на работу.	
	20.	Контрольная работа № 3 «Линейное уравнение с одной переменной»	
	21.	Анализ контрольной работы «Линейное уравнение с одной переменной». Табличное и графическое представление данных, графики.	
	22.	Применение графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков.	
	23.	Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения	
	24.	Меры рассеивания: размах, мода, дисперсия и стандартное отклонение.	
	25.	Нахождение статистических характеристик	
3	11	Функции	
	26.	Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный	
	27.	Нахождение значений функции по формуле	
	28.	График функции.	



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по алгебре
для 7-9 классов

Шифр документа

Стр. 19 из 35

	29.	Построение графиков функций, заданных таблицей.	
	30.	Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке.	
	31.	Прямая пропорциональность. Построение графика прямой пропорциональности.	
	32.	Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой.	
	33.	Расположение графика линейной функции в зависимости от её углового коэффициента и свободного члена. Преобразование графика функции $y = f(x)$ для построения графиков функций вида $y = af(kx + b) + c$.	
	34.	Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами	
	35.	Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой	
	36.	Контрольная работа № 4 «Функции и их графики»	
4	11	Степень с натуральным показателем	
	37.	Анализ контрольной работы «Функции и их графики». Степень с натуральным показателем и её свойства.	
	38.	Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем. Умножение степеней .	
	39.	Деление степеней с одинаковыми основаниями.	
	40.	Возведение в степень произведения.	
	41.	Возведение степени в степень.	
	42.	Одночлен и его стандартный вид. Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень.	
	43.	Контрольная работа за первое полугодие №5 «Функция. Уравнения»	



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по алгебре
для 7-9 классов

Шифр документа

Стр. 20 из 35

	44.	Умножение одночленов, возведение одночлена в степень в решении задач	
	45.	Действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение).	
	46.	Функции $y=x^2$ и $y=x^3$ и их графики. Свойства и график квадратичной функции (парабола). Построение графика квадратичной функции по точкам	
	47.	Контрольная работа № 6 «Степень с натуральным показателем»	
5	17	Многочлены	
	48.	Анализ контрольной работы «Степень с натуральным показателем». Многочлен и его стандартный вид. Степень многочлена	
	49.	Сложение многочленов. Вычитание многочленов.	
	50.	Умножение одночлена на многочлен.	
	51.	Умножение одночлена на многочлен при решении уравнений.	
	52.	Решение задач с помощью уравнений.	
	53.	Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, группировка.	
	54.	Вынесение общего множителя за скобки.	
	55.	Разложение выражений на множители способом группировки.	
	56.	Решение уравнений методом разложений на множители.	
	57.	Контрольная работа № 7 «Многочлены»	
	58.	Анализ контрольной работы «Многочлены». Умножение многочлена на многочлен.	
	59.	Умножение многочленов.	
	60.	Решение уравнений.	



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по алгебре
для 7-9 классов

Шифр документа

Стр. 21 из 35

	61.	Разложение многочлена на множители способом группировки.	
	62.	Разложение многочлена на множители. Решение уравнений.	
	63.	Решение задач по теме «Произведение многочленов»	
	64.	Контрольная работа № 8 «Произведение многочленов»	
6	19	Формулы сокращенного умножения	
	65.	Анализ контрольной работы «Произведение многочленов». Возведение в квадрат суммы и разности.	
	66.	Возведение в куб суммы и разности	
	67.	Упрощение выражений, содержащих квадрат суммы и квадрат разности двух выражений.	
	68.	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности.	
	69.	Преобразование выражений в произведение.	
	70.	Умножение разности двух выражений на их сумму.	
	71.	Преобразование выражений с помощью умножения разности двух выражений на их сумму	
	72.	Представление произведения в виде многочлена с помощью формул сокращенного умножения	
	73.	Разложение разности квадратов на множители.	
	74.	Разложение на множители суммы и разности кубов.	



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по алгебре
для 7-9 классов**

Шифр документа

Стр. 22 из 35

	75.	Применение формул сокращённого умножения.	
	76.	Контрольная работа № 9 «Формулы сокращенного умножения»	
	77.	Анализ контрольной работы «Формулы сокращенного умножения». Целое выражение.	
	78.	Преобразование целого выражения в многочлен.	
	79.	Доказательство тождеств на основе преобразования целого выражения в многочлен.	
	80.	Способы разложения многочлена на множители.	
	81.	Применение различных способов разложения многочлена на множители.	
	82.	Решение задач по теме «Разложение на множители»	
	83.	Контрольная работа № 10 по теме «Преобразование целых выражений»	
7	16	Системы линейных уравнений	
	84.	Анализ контрольной работы по теме «Преобразование целых выражений». Линейное уравнение с двумя переменными. Свойства уравнений с двумя переменными	
	85.	Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными. Построение графика линейного уравнения с двумя переменными	
	86.	Построение графика линейного уравнения с двумя переменными.	
	87.	Понятие системы уравнений. Системы линейных уравнений с двумя переменными	
	88.	Количество решений системы линейных уравнений с двумя переменными. Решение системы уравнений.	
	89.	Метод решения систем линейных уравнений с двумя переменными: графический метод.	



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по алгебре
для 7-9 классов

Шифр документа

Стр. 23 из 35

	90.	Алгоритм решения систем уравнений с двумя переменными способом подстановки.	
	91.	Метод подстановки.	
	92.	Алгоритм решения систем уравнений с двумя переменными способом сложения.	
	93.	Метод сложения.	
	94.	Решение задач с помощью систем уравнений	
	95.	Решение задач на движение с помощью систем уравнений	
	96.	Решение задач на движение по реке с помощью систем уравнений	
	97.	Решение задач с процентами с помощью систем уравнений	
	98.	Решение задач по теме «Системы линейных уравнений с двумя переменными»	
	99.	Контрольная работа № 11 «Системы линейных уравнений с двумя переменными».	
8	6	Повторение курса математики 7 класса	
	100.	Анализ контрольной работы «Системы линейных уравнений с двумя переменными». Выражения, тождества, уравнения	
	101.	Функции. Построение графиков функций	



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по алгебре
для 7-9 классов**

Шифр документа

Стр. 24 из 35

	102.	Итоговая контрольная работа за курс 7 класса.№ 12	
	103.	Анализ контрольной работы. Формулы сокращенного умножения	
	104.	Системы линейных уравнений.	
	105.	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	

8 КЛАСС

№	Количество часов	Тема урока	Примечание
1	5	Повторение	
	1.	Формулы сокращенного умножения. Упрощение выражений.	
	2.	Решение уравнений	
	3.	Решение систем уравнений	
	4.	Построение графиков функций	
	5.	Контрольная работа №1 «Повторение изученного материала в 7 классе».	
2	11	Рациональные дроби. Сложение и вычитание	
	6.	Анализ контрольной работы. Алгебраическая дробь. Рациональные выражения. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях	



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по алгебре
для 7-9 классов

Шифр документа

Стр. 25 из 35

	7.	Основное свойство дроби. Сокращение алгебраических дробей	
	8.	Сокращение дробей с применением формул сокращенного умножения.	
	9.	Нахождение значения дроби.	
	10.	Упрощение рациональных дробей.	
	11.	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	
	12.	Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю.	
	13.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	
	14.	Преобразование суммы и разности рациональных дробей в дробь.	
	15.	Сложение и вычитание рациональной дроби и целого выражения.	
	16.	Контрольная работа №2 по теме: «Сложение и вычитание рациональных дробей»	
3	12	Рациональные дроби. Умножение и деление	
	17.	Анализ контрольной работы по теме: «Сложение и вычитание рациональных дробей» Умножение рациональных дробей.	
	18.	Возведение двучлена дроби в степень.	
	19.	Упрощение выражений при умножении дробей.	
	20.	Деление дробей	
	21.	Преобразование дробных выражений, содержащих действия деления.	
	22.	Совместные действия с рациональными дробями. Преобразование рациональных выражений.	
	23.	Нахождение среднего гармонического ряда положительных чисел.	
	24.	Преобразование дробей, содержащих в числителе и знаменателе дроби знак модуля.	
	25.	Свойства функции $y = k/x$. Построение графика функции $y = k/x$.	
	26.	Графики функций $y = a + \frac{k}{x+b}$, $y = x $.	



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по алгебре
для 7-9 классов

Шифр документа

Стр. 26 из 35

	27.	Функция $y = k/x$ и ее график в решении различных задач.	
	28.	Контрольная работа №3 по теме: «Произведение и частное дробей»	
4	19	Квадратные корни	
	29.	<i>Множество целых чисел.</i> Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. Представление рационального числа десятичной дробью.	
	30.	Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа $\sqrt{2}$. Применение в геометрии.	
	31.	Сравнение иррациональных чисел. Десятичные приближения иррациональных чисел.	
	32.	Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Сравнение действительных чисел, арифметические действия над ними. Этапы развития представления о числе.	
	33.	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Применение понятия квадратного корня при решении задач.	
	34.	Решение уравнений $x^2 = a$. Простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$.	
	35.	Функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график.	
	36.	Графики функций $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$.	
	37.	Нахождение приближенных значений квадратного корня.	
	38.	Квадратный корень из произведения и дроби.	
	39.	Вычисление квадратного корня из произведения и дроби.	
	40.	Квадратный корень из степени.	
	41.	Квадратный корень из степени при преобразовании различных выражений.	
	42.	Контрольная работа №4 по теме: «Арифметический квадратный корень»	
	43.	Анализ контрольной работы по теме: "Арифметический квадратный корень". Вынесение множителя за знак корня.	
	44.	Внесение множителя под знак корня.	



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по алгебре
для 7-9 классов

Шифр документа

Стр. 27 из 35

	45.	Свойства арифметического квадратного корня в решении задач.	
	46.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни, с помощью формул сокращенного умножения.	
	47.	Контрольная работа №5 по теме: «Свойства арифметического квадратного корня»	
5	21	Квадратные уравнения	
	48.	Анализ контрольной работы по теме: «Свойства арифметического квадратного корня». Неполные квадратные уравнения.	
	49.	Контрольная работа №6 за первое полугодие «Рациональные дроби. Квадратные корни.»	
	50.	Решение квадратных уравнений выделением полного квадрата.	
	51.	Дискриминант квадратного уравнения. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта.	
	52.	Формула корней квадратного уравнения.	
	53.	Решение квадратных уравнений с помощью формулы корней квадратного уравнения.	
	54.	Решение квадратных уравнений по формуле, если b четное.	
	55.	Решение геометрических задач с помощью квадратных уравнений	
	56.	Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета. Подбор корней квадратных уравнений с использованием теоремы Виета.	
	57.	Решение квадратных уравнений: разложение на множители, использование графического метода	
	58.	Контрольная работа №7 по теме: «Квадратные уравнения»	
	59.	Анализ контрольной работы по теме: "Квадратные уравнения". Дробные рациональные уравнения. Решение простейших дробно-линейных уравнений	
	60.	Алгоритм решения простейших дробных рациональных уравнений. Решение дробных рациональных уравнений	
	61.	Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной	
	62.	Графический метод решения дробно - рациональных уравнений. Использование свойств функций при решении уравнений.	



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по алгебре
для 7-9 классов

Шифр документа

Стр. 28 из 35

	63.	Составление дробного рационального уравнения по условию задачи.	
	64.	Решение задач на движение с помощью рациональных уравнений.	
	65.	Решение задач на совместную работу.	
	66.	Решение задач на смеси с помощью рациональных уравнений.	
	67.	Решение задач по теме: «Дробные рациональные уравнения»	
	68.	Контрольная работа №8 по теме: «Дробные рациональные уравнения»	
6	20	Неравенства	
	69.	Анализ контрольной работы по теме: «Дробные рациональные уравнения». Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств.	
	70.	Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных.	
	71.	Числовые неравенства в решении задач. Доказательства числовых неравенств.	
	72.	Применение свойств числовых неравенств при оценке значения выражения.	
	73.	Теоремы о почленном сложении и умножении неравенств.	
	74.	Использование теорем о почленном умножении и сложении неравенств при оценке значения выражений.	
	75.	Абсолютная погрешность приближенного значения. Относительная погрешность приближенного значения.	
	76.	Контрольная работа № 9 по теме: «Числовые неравенства»	
	77.	Анализ контрольной работы по теме: «Числовые неравенства». <i>Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством.</i>	
	78.	<i>Обозначение множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество.</i> Распознавание подмножеств и элементов подмножеств с использованием кругов Эйлера.	
	79.	<i>Объединение и пересечение множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера-Венна.</i>	
	80.	Аналитическая и геометрическая модели числового промежутка. Разность множеств, дополнение множества. Интерпретация операций над множествами с помощью кругов Эйлера.	



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по алгебре
для 7-9 классов

Шифр документа

Стр. 29 из 35

	81.	Пересечение и объединение числовых промежутков.	
	82.	Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. Область определения неравенства (область допустимых значений переменной).	
	83.	Решение линейных неравенств.	
	84.	Решение неравенств, содержащих дроби. Примеры решения дробно-линейных неравенств.	
	85.	Системы неравенств с одной переменной. Решение линейных систем неравенств с одной переменной.	
	86.	Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.	
	87.	Решение двойных неравенств.	
	88.	Контрольная работа №10 по теме: «Неравенства»	
7	10	Степень с целым показателем. Элементы статистики.	
	89.	Анализ контрольной работы по теме: «Неравенства». Степень с целым показателем. Степень с целым отрицательным показателем.	
	90.	Нахождение значений выражений, содержащих степени с целым показателем.	
	91.	Использование свойств степени с целым показателем для нахождения значения выражений	
	92.	Использование свойств степени с целым показателем для преобразования выражений.	
	93.	Стандартный вид числа. Решение задач, связанных с физическими величинами.	
	94.	Контрольная работа №11 по теме: «Степень с целым показателем».	
	95.	Анализ контрольной работы по теме: «Степень с целым показателем». Нахождение средних статистических характеристик	
	96.	Интервальные ряды. Столбчатые и круговые диаграммы.	
	97.	Представление статистических данных в виде полигона.	
	98.	Изображение интервальных рядов данных с помощью гистограммы.	
8	7	Повторение	
	99.	Рациональные дроби.	



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по алгебре
для 7-9 классов**

Шифр документа

Стр. 30 из 35

	100.	Квадратные корни. Графики функций	
	101.	Итоговая контрольная работа за курс 8 класса. №12	
	102.	Анализ контрольной работы. Квадратные уравнения	
	103.	Неравенства	
	104.	Степень с целым показателем	
	105.	Решение заданий из открытого банка ФИПИ	

9 КЛАСС

№	Количество уроков	Тема урока	Примечание
1	2	Повторение	
	1.	Действия с рациональными дробями.	
	2.	Квадратные уравнения.	
2	11	Функции и их свойства	
	3.	Функция. Область определения и область значения функции	
	4.	Нахождение области определения и области значения различных функций.	
	5.	График функции. Свойства функции: нули, промежутки знакопостоянства, чётность/нечётность, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения.	
	6.	Исследование функции по её графику. Представление об асимптотах. Непрерывность функции..	
	7.	Кусочно заданные функции. Решение задач по теме: «Функции и их свойства»	
	8.	Квадратный трехчлен и его корни	



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по алгебре
для 7-9 классов**

Шифр документа

Стр. 31 из 35

	9.	Выделение квадрата двучлена из квадратного трехчлена	
	10.	Контрольная работа №1 «Повторение изученного материала 8 класса»	
	11.	Анализ контрольной работы. Разложение квадратного трехчлена на множители	
	12.	Сокращение дробей с помощью разложения квадратного трехчлена на множители.	
	13.	Контрольная работа № 2 по теме: «Функции и их свойства»	
3	11	Квадратичная функция	
	14.	Анализ контрольной работы по теме: «Функции и их свойства». Функция $y=ax^2$ и ее график.	
	15.	Свойства функции $y=ax^2$. Построение графика квадратичной функции по точкам.	
	16.	График функции $y=ax^2+n$	
	17.	График функции $y=a(x-m)^2$	
	18.	График функции $y=a(x-m)^2+n$	
	19.	График функции $y=ax^2+bx+c$. Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности.	
	20.	Алгоритм построения графика функции $y=ax^2+bx+c$	
	21.	Функции $y=x^n$	
	22.	Корень n -й степени из числа a	
	23.	Вычисление корней n -й степени из числа a	
	24.	Контрольная работа № 3 по теме: «Квадратичная функция и ее график»	
4	13	Уравнения и неравенства с одной переменной	
	25.	Анализ контрольной работы по теме: «Квадратичная функция и ее график». Целое уравнение и его корни.	
	26.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратные уравнения.	
	27.	Решение уравнений введением новой переменной. Квадратные уравнения с параметром.	
	28.	Дробно-рациональные уравнения.	



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по алгебре
для 7-9 классов

Шифр документа

Стр. 32 из 35

	29.	Область допустимых значений дробно-рациональных уравнений.	
	30.	Решение дробно-рациональных уравнений введением новой переменной	
	31.	Квадратное неравенство и его решения. Запись решения квадратного неравенства.	
	32.	Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции.	
	33.	Решение неравенств второй степени с одной переменной методом интервалов	
	34.	Решение неравенств вида $(ax+b)/(cx+d) < 0$; $(ax+b)/(cx+d) > 0$	
	35.	Неравенства второй степени в решении различных задач.	
	36.	Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.	
	37.	Контрольная работа за первое полугодие «Квадратичная функция. Уравнения и неравенства».№4	
5	17	Уравнения и неравенства с двумя переменными	
	38.	Анализ контрольной работы. Уравнения с двумя переменными	
	39.	Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем, неравенств с двумя переменными и их систем	
	40.	Графический метод решения систем уравнения	
	41.	Решение систем уравнения второй степени методом сложения.	
	42.	Решение систем уравнения второй степени способом подстановки	
	43.	Некоторые приемы решения систем уравнения второй степени. Системы линейных уравнений с параметром.	
	44.	Решение задач с помощью систем уравнений	
	45.	Решение геометрических задач с помощью систем уравнения	
	46.	Решение задач на движение с помощью систем уравнений	
	47.	Решение задач на совместную работу с помощью систем уравнений	



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по алгебре
для 7-9 классов

Шифр документа

Стр. 33 из 35

	48.	Решение задач на смеси с помощью систем уравнений	
	49.	Решение различных задач с помощью систем уравнений	
	50.	Неравенства с двумя переменными	
	51.	Решение неравенств с двумя переменными на координатной плоскости	
	52.	Системы неравенств с двумя переменными	
	53.	Некоторые приемы решения систем неравенств второй степени с двумя переменными.	
	54.	Контрольная работа № 5 по теме: «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	
6	15	Арифметическая и геометрическая прогрессии	
	55.	Анализ контрольной работы по теме: «Уравнения и неравенства с двумя переменными». Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности.	
	56.	Способы задания последовательности	
	57.	Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии	
	58.	Свойства арифметической прогрессии	
	59.	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	
	60.	Нахождение суммы первых n членов арифметической прогрессии	
	61.	Решение заданий на нахождение суммы первых n членов арифметической прогрессии	
	62.	Контрольная работа № 6 по теме: «Арифметическая прогрессия»	
	63.	Анализ контрольной работ по теме: «Арифметическая прогрессия». Определение геометрической прогрессии	
	64.	Формула n -го члена геометрической прогрессии	
	65.	Свойства геометрической прогрессии	
	66.	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	
	67.	Нахождение суммы первых n членов геометрической прогрессии	
	68.	Сходящаяся геометрическая прогрессия	



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по алгебре
для 7-9 классов**

Шифр документа

Стр. 34 из 35

	69.	Контрольная работа №7 по теме: «Геометрическая прогрессия»	
7	14	Элементы комбинаторики и теория вероятностей	
	70.	Анализ контрольной работы по теме: «Геометрическая прогрессия». Правило умножения, перестановки. Факториал числа.	
	71.	Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля.	
	72.	Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул. Испытания Бернул-ли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.	
	73.	Размещения. Размещения в решении задач	
	74.	Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах.	
	75.	Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий.	
	76.	События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятно-сти случайных событий. Опыты с равновозможными элементарными событиями.	
	77.	Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий.	
	78.	Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева	
	79.	Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные неза-висимые испытания. Представление о независимых событиях в жизни.	
	80.	Математическое ожидание. Свойства математического ожидания. Понятие о законе больших чи-сел. Измерение вероятностей	
	81.	Применение закона больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.	
	82.	Решение логических задач. Решение логических задач с помощью графов, таблиц.	
	83.	Контрольная работа № 8 по теме: «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	
8	23	Повторение курса математики 9 класса	



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по алгебре
для 7-9 классов

Шифр документа

Стр. 35 из 35

84.	Анализ контрольной работы по теме: «Элементы комбинаторики и теории вероятностей». Функции и их свойства	
85.	График квадратичной функции	
86.	Квадратные уравнения.	
87.	Дробные рациональные уравнения	
88.	Неравенства	
89.	Системы уравнений и неравенств	
90.	Задачи на движение	
91.	Задачи на совместную работу	
92.	Решение задач с помощью систем уравнений	
93.	Решение задач на проценты	
94.	Арифметическая прогрессия	
95.	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	
96.	Геометрическая прогрессия	
97.	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	
98.	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	
99.	Итоговое тестирование в формате ОГЭ.	
100.	Анализ итогового тестирования	
101.	Решение алгебраических задач из курса математики 7-9 класса	
102.	Решение алгебраических задач из курса математики 7-9 класса (2 часть)	