

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

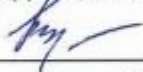
Министерство образования Калининградской области

**Управление образования и воспитания молодежи администрации
муниципального образования "Правдинский муниципальный округ
Калининградской области"**

Средняя школа г.Правдинска

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО



Глушкова Н.А.

протокол № 7 от «23» 05
2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель по УВР



Сурначева Ю.В.

протокол № 11 от «24» 05
2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор школы



Заварина С.А.

приказ № 151 от «06» 06
2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 1380524)

Хагагордян Наталья Карапетовна
учебного предмета «Алгебра»

для обучающихся 9 классов

Правдинск 2024

Данная рабочая программа ориентирована на учителей математики, работающих в 9 классах по учебно-методическому комплексу А.Г. Мордкович и разработана в соответствии со следующими *нормативными документами*:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (с изменениями и дополнениями 2015-2016 г.г.);
- приказ Минобрнауки РФ от 17.12.2010 N 1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 01.02.2011 N 19644);
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015 № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897» (Зарегистрирован в Минюсте России 02.02.2016 № 40937);
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 253 «Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию» (с изменениями, внесенными: приказом Минобрнауки России от 8 июня 2015 года N 576; приказом Минобрнауки России от 28 декабря 2015 года N 1529; приказом Минобрнауки России от 26 января 2016 года N 38; приказом Минобрнауки России от 21 апреля 2016 года N 459);
- постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29 декабря 2010 г. N 189 "Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (с изменениями и дополнениями от: 29 июня 2011 г., 25 декабря 2013 г., 24 ноября 2015 г.);
- Примерные программы по учебным предметам. Математика. 5-9 классы [Текст]. — 3-е изд., перераб. — М.: Просвещение, 2011. — 64с. — (Стандарты второго поколения);
- Программы. Математика. 5-6 классы. Алгебра. 7-9 классы. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы/ авт.-сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. – М.: Мнемозина, 2009. – 63 с.;

В соответствии с учебным планом на изучение алгебры в 9 классе отводится 4 часа в неделю, 136 часов в год.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Программа обеспечивает достижения следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

1. В направлении личностного развития:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной форме, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

2. В метапредметном направлении:

- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- первоначальные представления об идеях и методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов.

3. В предметном направлении:

предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений.

Предметная область «Арифметика»

- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и обыкновенную – в виде десятичной, записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа, находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями, находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема, выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и пропорциональностью величин, с дробями и процентами.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием (при необходимости) справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений, проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Предметная область «Алгебра»

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое, выражать в формулах одну переменную через остальные;
- выполнять: основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; разложение многочленов на множители; тождественные преобразования рациональных выражений;
- решать линейные уравнения, системы двух линейных уравнений с двумя переменными;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами, нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций.

Предметная область «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей»

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.

В результате изучения алгебры обучающийся **научится:**

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратов корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные уравнения;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы; решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по её аргументу; находить значения аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по её графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств; описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;

- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

Обучающийся **получит возможность:**

- *решать следующие жизненно практические задачи;*
- *самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях, работать в группах;*
- *аргументировать и отстаивать свою точку зрения;*
- *уметь слушать других, извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов;*
- *пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;*
- *самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем.*
- *узнать значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;*
- *узнать значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;*
- *применять универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира;*

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

№	Название темы	Кол-во часов
1	Повторение курса алгебры 7-8 кл	4
2	Неравенства и системы неравенств	18
3	Системы уравнений	20
4	Числовые функции	25
5	Прогрессии	22
7	Повторение всего курса алгебры	30

НЕРАВЕНСТВА И СИСТЕМЫ НЕРАВЕНСТВ (18 ЧАСОВ).

Линейное и квадратное неравенство

с одной переменной, частное и общее решение, равносильность, равносильные преобразования. Рациональные неравенства с одной переменной, метод интервалов, кривая знаков, нестрогие и строгие неравенства. Элемент множества, подмножество данного множества, пустое множество. Пересечение и объединение множеств. Системы линейных неравенств, частное и общее решение системы неравенств.

Основная цель:

- формирование представлений о частном и общем решении рациональных неравенств и их систем, о неравенствах с модулями, о равносильности неравенств;
- овладение умением совершать равносильные преобразования, решать неравенства методом интервалов;
- расширение и обобщение сведений о рациональных неравенствах и способах их решения: метод интервалов, метод замены переменной.

СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ (20 ЧАСОВ).

Рациональное уравнение с двумя переменными, решение уравнения с двумя переменными, равносильные уравнения, равносильные преобразования. График уравнения, система уравнений с двумя переменными, решение системы уравнений с двумя переменными. Метод подстановки, метод алгебраического сложения, метод введения новых переменных, графический метод, равносильные системы уравнений.

Основная цель:

- формирование представлений о системе двух рациональных уравнений с двумя переменными, о рациональном уравнении с двумя переменными;
- овладение умением совершать равносильные преобразования, решать уравнения и системы уравнений с двумя переменными;
- отработка навыков решения уравнения и системы уравнений различными методами: графическим, подстановкой, алгебраического сложения, введения новых переменных.

ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ (25 ЧАСОВ).

Функция, область определения и множество значений функции. Аналитический, графический, табличный, словесный способы задания функции. График функции. Монотонность (возрастание и убывание) функции, ограниченность функции снизу и сверху, наименьшее и наибольшее значения функции, непрерывная функция, выпуклая вверх или вниз. Элементарные функции. Четная и нечетная функции и их графики. Степенные функции с натуральным показателем, их свойства и графики. Свойства и графики степенных функций с четным и нечетным показателями, с отрицательным целым показателем.

Основная цель:

- формирование представлений о таких фундаментальных понятиях математики, какими являются понятия функции, её области определения, области значения; о различных способах задания функции: аналитическом, графическом, табличном, словесном;
- овладение умением применения четности или нечетности, ограниченности, непрерывности, монотонности функций;
- формирование умений находить наибольшее и наименьшее значение на заданном промежутке, решая практические задачи;
- формирование понимания того, как свойства функций отражаются на поведении графиков функций.

ПРОГРЕССИИ (22 ЧАСА).

Числовая последовательность. Способы задания числовой последовательности. Свойства числовых последовательностей, монотонная последовательность, возрастающая

последовательность, убывающая последовательность. Арифметическая прогрессия, разность, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула n -го члена арифметической прогрессии, формула суммы членов конечной арифметической прогрессии, характеристическое свойство арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия, знаменатель прогрессии, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула n -го члена геометрической прогрессии, формула суммы членов конечной геометрической прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии.

Основная цель:

- формирование представлений о понятии числовой последовательности, арифметической и геометрической прогрессиях как частных случаях числовых последовательностей; о трех способах задания последовательности: аналитическом, словесном и рекуррентном;
- сформировать и обосновать ряд свойств арифметической и геометрической прогрессий, свести их в одну таблицу;
- овладение умением решать текстовые задачи, используя свойства арифметической и геометрической прогрессии.

ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ (30 ЧАСОВ).

Основная цель:

- **обобщение и систематизация** знаний по основным темам курса алгебры за 9 класс;
- **подготовка к единому государственному экзамену;**
- **формирование понимания** возможности использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

Выражения и их преобразования. Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Равенство буквенных выражений. Тождество, доказательство тождеств. Преобразования выражений. Свойства степеней с целым показателем. Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения. Разложение многочлена на множители. Квадратный трехчлен. *Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене.* Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Многочлены с одной переменной. Степень многочлена. Корень многочлена. Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями. Рациональные выражения и их преобразования. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.

Уравнения. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложения на множители. Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными.

Системы уравнений. Решение системы уравнений. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением. Уравнение с несколькими переменными. Решение нелинейных систем. *Решения уравнений в целых числах.*

Неравенства. Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Квадратные неравенства. *Решение дробно-линейных неравенств.* Числовые неравенства и их свойства. *Доказательство числовых и алгебраических неравенств.*

Функции. Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Чтение графиков функций. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики. Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов. Гипербола. Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось

симметрии. *Степенные функции с натуральным показателем, их графики.* Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль. Использование графиков функций для решения уравнений и систем. Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост. *Числовые функции, описывающие эти процессы.* *Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей.*

Координаты и графики. Изображение чисел очками координатной прямой. Геометрический смысл модуля числа. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. *Формула расстояния между точками координатной прямой.* Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых. Уравнение окружности с центром в начале координат *и в любой заданной точке.* Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем, неравенств с двумя переменными и их систем.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Понятие числовой последовательности. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий. Сложные проценты.

Решение текстовых задач алгебраическим способом. Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей.

Определения, доказательства, аксиомы и теоремы; следствия. Контрпример. Доказательство от противного. Прямая и обратная теоремы. *Множество. Элемент множества, подмножество. Объединение и пересечение множеств. Диаграммы Эйлера.* Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения. Статистические данные. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результаты измерений. Понятие о статистическом выводе на основе выборки. Понятие и примеры случайных событий. Частота события, вероятность. Равновероятные события и подсчет их вероятности. Представление о геометрической вероятности.

Календарно-тематическое планирование

№ урок а п/п	Содержание	Общее кол-во по разделу	Тип урока	Дата (неделя)
	1 четверть			
1-4	Повторение курс алгебры 7-8 класса	4		1 неделя
	Глава 1. Неравенства и системы неравенств	18		
5	Линейные и квадратные неравенства		Объяснение нового материала	2 неделя
6	Линейные и квадратные неравенства		Закрепление нов.знаний, отработка навыков	
7	Линейные и квадратные неравенства		Закрепление нов.знаний, отработка навыков	
8	Линейные и квадратные неравенства		Комбинированный урок	
9	Линейные и квадратные неравенства		Закрепление нов.знаний	3 неделя
10	Рациональные неравенства		Объяснение нового материала	
11	Рациональные неравенства		Закрепление нового материала	
12	Рациональные неравенства		Закрепление нов.знаний, отработка навыков	4 неделя
13	Множества и операции над ними		Объяснение нового материала	
14	Множества и операции над ними		Закрепление нов.знаний	
15	Множества и операции над ними		Закрепление нов.знаний	
16	Множества и операции над ними		Отработка навыков	
17	Системы рациональных неравенств		Объяснение нового материала	5 неделя
18	Системы рациональных неравенств		Комбинированный урок	
19	Системы рациональных неравенств		Закрепление нов.знаний, отработка навыков	
20	Системы рациональных неравенств		Комбинированный урок	
21	Системы рациональных неравенств		Отработка навыков	6 неделя
22	<i>Контрольная работа №1</i>		Контроль знаний	
	Глава2 Системы уравнений	20		
23	Основные понятия		Объяснение нового материала	7 неделя
24	Основные понятия		Отработка навыков	
25	Основные понятия		Отработка навыков	
26	Основные понятия		Комбинированный урок	

27	Методы решения систем уравнений		Объяснение нового материала	8 неделя
28	Методы решения систем уравнений		Комбинированный урок	
29	Методы решения систем уравнений		Комбинированный урок	
	2 четверть			
30	Методы решения систем уравнений		Обобщающий урок	
31	Методы решения систем уравнений		Контроль знаний	
32	Методы решения систем уравнений		Урок- зачет	
33	Методы решения систем уравнений		Комбинированный урок	9 неделя
34	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций		Объяснение нового материала	
35	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций		Закрепление нов.знаний, отработка навыков	
36	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций		Отработка навыков	
37	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций		Закрепление нов.знаний	10 неделя
38	• Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций		Комбинированный урок	
39	• Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций		Отработка навыков	
40	Системы уравнений как модели реальных ситуаций		Отработка навыков	
41	Контрольная работа №2.		Контроль знаний	11 неделя
42	Резерв-урок		Обобщение и закрепление	
	Глава3. Числовые функции			
43	Определение числовой функции. Область определения, область значений функции.		Объяснение нового материала	
44	Определение числовой функции. Область определения, область значений функции.		Закрепление нов.знаний, отработка навыков	
45	Определение числовой функции. Область определения, область значений функции.		Закрепление нов.знаний, отработка навыков	1 2неделя

46	Способы задания функций		Объяснение нового материала	
47	Способы задания функций		отработка навыков	
48	Свойства функций		Объяснение нового материала	
49	Свойства функций		Закрепление нов.знаний, отработка навыков	13 неделя
50	Свойства функций		Закрепление нов.знаний, отработка навыков	
51	• Свойства функций		отработка навыков	
52	Четные и нечетные функции		Объяснение нового материала	14 неделя
53	Четные и нечетные функции		Комбинированный урок	
54	Четные и нечетные функции		отработка навыков	
55	Четные и нечетные функции		Комбинированный урок	
56	• <i>Контрольная работа №3</i>		Контроль знаний	
57	Функции $y=x^n$ • $(n \in \mathbb{N})$, их свойства и график		Объяснение нового материала	15 неделя
58	Функции $y=x^n$ • $(n \in \mathbb{N})$, их свойства и график		отработка навыков	
59	Функции $y=x^n$ • $(n \in \mathbb{N})$, их свойства и график		Урок-зачет, контроль знаний	
60	Функции $y=x^n$ $(n \in \mathbb{N})$, их свойства и график		Комбинированный урок	
61	Функции $y=x^{-n}$ $(n \in \mathbb{N})$, их свойства и график		Объяснение нового материала	16неделя
62	Функции $y=x^{-n}$ $(n \in \mathbb{N})$, их свойства и график		Закрепление нов.знаний, отработка навыков	
63	Функции $y=x^{-n}$ $(n \in \mathbb{N})$, их свойства и график		Комбинированный урок	
64	Функция $y=\sqrt[n]{x}$, ее свойства и график		Комбинированный урок	
	3 четверть			
65	Функция $y=\sqrt[n]{x}$, ее свойства и график		Отработка навыков	17неделя
66	Функция $y=\sqrt[n]{x}$, ее свойства и график		Отработка навыков	
67	<i>Контрольная работа №4</i>		Контроль знаний	

	Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии	22		
68	Числовые последовательности		Объяснение нового материала	
69	Числовые последовательности		Закрепление нов. знаний	18 неделя
70	Числовые последовательности		Комбинированный урок	
71	Числовые последовательности		Комбинированный урок	
72	Числовые последовательности		отработка навыков	
73	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии		Объяснение нового материала	19 неделя
74	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии		Закрепление нов. знаний	
75	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии		отработка навыков	20 неделя
76	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии		Закрепление нов. знаний, отработка навыков	
77	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии		отработка навыков. Закрепление нов. знаний	
78	Формула суммы n-первых членов арифметической прогрессии		Комбинированный урок	21 неделя
79	Формула суммы n-первых членов арифметической прогрессии		Закрепление нов. знаний	
80	Формула суммы n-первых членов арифметической прогрессии		отработка навыков	
81	<i>Контрольная работа №5.</i>		Контроль знаний	
82	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии		Объяснение нового материала	
83	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии		Комбинированный урок	22неделя
84	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии		Закрепление нов. знаний, отработка навыков	
85	Формула суммы n-первых членов геометрической прогрессии		Объяснение нового материала	
86	Формула суммы n-первых членов геометрической прогрессии		Закрепление нов. знаний	

87	Формула суммы n-первых членов геометрической прогрессии		Комбинированный урок	23 неделя
88	<i>Контрольная работа №6</i>		Контроль знаний	
89	<i>Резервный урок</i>		Обобщение изученного	
	4 четверть			
104-119	<i>ПОВТОРЕНИЕ</i>	30		27-34 недели