

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 314 Фрунзенского района Санкт-Петербурга**

ПРИНЯТО

Педагогическим советом
ГБОУ СОШ №314
Фрунзенского района Санкт-Петербурга
Протокол № 1 от 30.08.2023

УТВЕРЖДАЮ

Приказ № 506 от 30.08.2023
Директор ГБОУ СОШ №314
Фрунзенского района
Санкт-Петербурга

_____ И.В. Французова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета
«Алгебра»
для 9 «в», 9 «б» классов
(АООП ООО для обучающихся с тяжёлыми нарушениями речи)**

Разработчик программы:
Учитель Суворова О. С.
Гаврилова А. А.

2023-2024 учебный год

Пояснительная записка

1) Место учебного предмета в учебном плане

Согласно Учебному плану ГБОУ СОШ №314 Фрунзенского района Санкт-Петербурга на 2022-2023 учебный год на изучение алгебры в 9 в, 9б классах отводится 4 часа в неделю всего 136 часа в год. Уровень изучения предмета базовый.

2)

Тематическое планирование

| № п/п | Тема | Количество часов по учебному плану | Количество контрольных работ |
|--------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------|
| 1. | Повторение курса 8 класса | 16 | |
| 2. | Степень с рациональным показателем | 16 | 1 |
| 3. | Степенная функция | 20 | 1 |
| 4. | Прогрессии | 20 | 1 |
| 5. | Случайные события | 10 | |
| 6. | Случайные величины | 10 | 1 |
| 7. | Множества. Логика | 9 | |
| 8. | Итоговое повторение | 34 | 2 |
| Итого | | 136 | 6 |

3) Используемый учебно-методический комплект, включая электронные ресурсы, а также дополнительно используемые информационные ресурсы

Учебник для учащихся: Колягин Ю.М., Ткачёва М.В., Фёдорова Н.Е., Шабунин М.И. Алгебра. 9 класс. Учебник для общеобразовательных организаций. — М.: Просвещение.

Учебно-методические пособия

1. Дидактические материалы по алгебре для 9 класса / В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк. – М.: Просвещение.

2. Тесты по алгебре: 9 класс / Е.М. Ключникова, Н.В. Комиссарова. – М.: Издательство «Экзамен». – 94 с.

3. Колягин Ю.М. Изучение алгебры, 7-9 кл.: книга для учителя/ М.Ю. Колягин, Ю.В. Сидоров, М.В. Ткачёва и др. – М.: Просвещении.

4. Ткачёва М.В. Алгебра, 9 кл.: тематические тесты. ГИА/ М.В. Ткачёва. – М.: Просвещение.

5. ГИА – экзамен в новой форме. Математика 9 класс / ФИПИ. – М.: АСТ Астрель. – 52 с.

6. Кузнецова Л.В., Суворова С.Б., Бунимович Е.А., Колесникова Т.В., Рослова Л.О. / ГИА. Сборник заданий для подготовки к государственной итоговой аттестации в 9 классе. – М.: Просвещение.

Интернет - ресурсы:

- Интернет портал PROШколу.ru <http://www.proshkolu.ru/>
- <http://school-collection.edu.ru/> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
- www.ege.edu.ru>gia/
- fipi.ru
- mathgia.ru – открытый банк заданий по математике
- uztest.ru – тесты

4) Содержание учебного предмета

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Курс алгебры построен в соответствии с традиционными содержательно-методическими линиями: числовой, функциональной, алгоритмической, уравнений и неравенств, алгебраических преобразований. На этапе 9-го класса завершается изучение рациональных уравнений с одной переменной. Дается понятие целого рационального уравнения и его степени. Рассматриваются системы, содержащие уравнения второй степени с двумя неизвестными. Даются первые знания об арифметической и геометрической прогрессиях, как о частных видах последовательностей. Изучая формулу нахождения суммы n первых членов арифметической прогрессии $S = \frac{a_1 + a_n}{2} \cdot n$ и формулу суммы n первых членов геометрической прогрессии $S = \frac{b_n q - b_1}{q - 1}$, целесообразно уделить внимание заданиям, связанным с непосредственным применением этих формул. Серьезное внимание уделяется формированию умений рассуждать, делать простые доказательства, давать обоснования выполняемых действий.

Рабочая программа по алгебре для обучающихся с ТНР основывается на ФОП ООО, однако при этом учитываются те недостатки речевого и неречевого развития, которые носят сочетанный или вторичный характер. Необходимость применения специальных методов и приемов обучения математике обусловлено, в частности, проблемами несформированности пространственных и квазипространственных отношений, в ряде случаев наличием дискалькулических расстройств, недостаточным уровнем сформированности словесно-логического мышления, проблемами усвоения абстрактной лексики (например, математической терминологии). Математическая деятельность способствует развитию наглядно-действенного, наглядно-образного, вербально-логического мышления обучающихся с ТНР. Она дает возможность сформировать и закрепить абстрактные, отвлеченные, обобщающие понятия, способствует развитию процессов символизации, навыка понимания информации, представленной разными способами (текст задачи, формулировка правила, таблицы, алгоритм действий и т.п.), формированию математической лексики, пониманию и употреблению сложных логико-грамматических конструкций, связной устной и письменной речи (порождение связанного учебного высказывания с использованием математических терминов и понятий), обеспечивает профилактику дискалькулии. Уроки алгебры развивают наблюдательность, воображение, творческую активность, обучают приемам самостоятельной работы, способствуют формированию навыков самоконтроля.

КОРРЕКЦИОННО-РАЗВИВАЮЩАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ

Освоение учебного материала ведется дифференцированно с включением элементов коррекционно-развивающих технологий, основанных на принципах усиления практической направленности изучаемого материала; опоры на жизненный опыт обучающихся; ориентации на внутренние связи в содержании изучаемого материала как в рамках одного предмета, так и между предметами; необходимости и достаточности в определении объёма изучаемого материала; введения в содержание учебных программ коррекционных заданий, предусматривающих активизацию познавательной деятельности.

Основная форма организации учебного занятия: урок. Используются индивидуальные, групповые, индивидуально.

Коррекционная направленность курса «Алгебра» достигается за счет:

- разгрузки учебного материала путем выделения обязательного и достаточного минимума умений,
- преобразования текстовых задач (введение графических планов, схем, других средств наглядности, алгоритмов решений, использование приема квантования текста и др.),
- увеличения количества учебного времени, отводимого на актуализацию и коррекцию опорных знаний обучающихся;
- целенаправленного формирования мыслительных операций (анализ, синтез, обобщение, классификация) и процессов (дедукция, сравнение, абстрагирование);
- развития внимания, памяти (освоение массива новых терминов и понятий), воображения (преобразование символических форм);
- развития коммуникативных умений: участвовать в дискуссии (умение грамотно поставить вопрос выразить и донести свою мысль до собеседника); кратко и точно отвечать на вопросы;
- использования методов дифференцированной работы с обучающимися: повторение, анализ и устранение ошибок, разработка и выполнение необходимого минимума заданий для ликвидации индивидуальных пробелов, систематизация индивидуальных заданий и развивающих упражнений;
- стимулирование учебной деятельности: поощрение, ситуация успеха, побуждение к активному труду, эмоциональный комфорт, доброжелательность на уроке;
- использования специальных приемов и средств обучения, приемов анализа и презентации математического текстового материала, обеспечивающих реализацию метода «обходных путей», коррекционного воздействия на речевую деятельность, повышение контроля за устной и письменной речью.

Содержание обучения

Степень с рациональным показателем.

Сравнивать и упорядочивать степени с целыми и рациональными показателями, выполнять вычисления с рациональными числами, вычислять значения степеней с целым показателем. Формулировать определение арифметического корня натуральной степени из числа. Вычислять приближённые значения корней, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку корней. Применять свойства арифметического корня для преобразования выражений. Формулировать определение корня третьей степени; находить значения кубических корней, при необходимости используя калькулятор. Возводить числовое неравенство с положительными левой и правой частью в степень. Сравнивать степени с разными основаниями и равными показателями.

Степенная функция.

Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций. Формулировать определение функции. Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе её графического представления (область определения, множества значений, промежутки знакопостоянства, чётность, нечётность, возрастание, убывание, наибольшее и наименьшее значения). Интерпретировать графики реальных зависимостей. Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с функциями , , , , обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Исследования графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Распознавать виды изучаемых функций. Строить графики указанных функций (в том числе с применением движений графиков); описывать их свойства. Решать простейшие уравнения и неравенства, содержащие степень. Решать иррациональные уравнения.

Прогрессии.

Числовая последовательность. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессии.

Случайные события.

События невозможные, достоверные, случайные. Совместные и несовместные события. Равновозможные события. Классическое определение вероятности события. Представление о геометрической вероятности. Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики. Противоположные события и их вероятности. Относительная частота и закон больших чисел. Тактика игр, справедливые и несправедливые игры.

Случайные величины.

Таблицы распределения значений случайной величины. Наглядное представление распределения случайной величины: полигон частот, диаграммы круговые, линейные, столбчатые, гистограмма. Генеральная совокупность и выборка. Репрезентативная выборка. Характеристики выборки: размах, мода, медиана, среднее. Представление о законе нормального распределения.

Множества, логика.

Подмножество, множество, элементы множества, круги Эйлера, разность множеств, дополнение до множества, числовые множества, пересечение и объединение множеств, совокупность. Высказывание, отрицание высказывания, предложения с переменными, множество истинности, равносильные множества, символы общности и существования, прямая и обратная теоремы, необходимые и достаточные условия, взаимно противоположные теоремы

5) Планируемые результаты освоения учебного предмета

Программа обеспечивает достижение следующих целей и результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

в направлении личностного развития:

- формирование ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

в метапредметном направлении:

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора, оснований и критериев;
- умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; умение работать в группе; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- формирование учебной и обще пользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 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.

в предметном направлении:

- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем; умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;
- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой; умение использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

В результате изучения алгебры в 9 классе обучающиеся должны уметь следующее:

Степень с рациональным показателем.

Сравнивать и упорядочивать степени с целыми и рациональными показателями, выполнять вычисления с рациональными числами, вычислять значения степеней с целым показателем. Формулировать определение арифметического корня натуральной степени из числа. Вычислять приближённые значения корней, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку корней. Применять свойства арифметического корня для преобразования выражений. Формулировать определение корня третьей степени; находить значения кубических корней, при необходимости используя калькулятор. Возводить числовое неравенство с положительными левой и правой частью в степень. Сравнивать степени с разными основаниями и равными показателями.

Степенная функция.

Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций. *Формулировать определение функции.* Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе её графического представления (область определения, множества значений, промежутки знакопостоянства, чётность, нечётность, возрастание, убывание, наибольшее и наименьшее значения). Интерпретировать графики реальных зависимостей. Использовать функциональную символику

для записи разнообразных фактов, связанных с функциями $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = \frac{k}{x}$, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Исследования графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Распознавать виды изучаемых функций. Строить графики указанных функций (в том числе с применением движений

графиков); описывать их свойства. Решать простейшие уравнения и неравенства, содержащие степень. Решать иррациональные уравнения

Прогрессии.

Применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности. Вычислять члены последовательностей, заданных формулой n -го члена или рекуррентной формулой. Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов. Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости. Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания. Выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий; решать задачи с использованием этих формул. Доказывать характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, применять эти свойства при решении задач. Рассматривать примеры из реальной жизни, иллюстрирующие изменение процессов в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии. Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора)

Случайные события.

Находить вероятность события в испытаниях с равновероятными исходами (с применением классического определения вероятности). Проводить случайные эксперименты, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты. Вычислять частоту случайного события; оценивать вероятность с помощью частоты, полученной опытным путём. Приводить примеры достоверных и невозможных событий. Объяснять значимость маловероятных событий в зависимости от их последствий. Решать задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе с применением комбинаторики. Приводить примеры противоположных событий. Решать задачи на применение представлений о геометрической вероятности. Использовать при решении задач свойство вероятностей противоположных событий

Случайные величины.

Организовывать информацию и представлять её в виде таблиц, столбчатых и круговых диаграмм. Строить полигоны частот. Находить среднее арифметическое, размах, моду и медиану совокупности числовых данных. Приводить содержательные примеры использования средних значений для характеристики совокупности данных (спортивные показатели, размеры одежды и др.). Приводить содержательные примеры генеральной совокупности, произвольной выборки из неё и репрезентативной выборки

Множества, логика.

Приводить примеры конечных и бесконечных множеств. Находить объединение и пересечение конкретных множеств, разность множеств. Приводить примеры несложных классификаций. Использовать теоретико-множественную символику и язык при решении задач в ходе изучения различных разделов курса. Конструировать несложные формулировки определений. Воспроизводить формулировки и доказательства изученных теорем, проводить несложные доказательства высказываний самостоятельно, ссылаться в ходе обоснований на определения, теоремы, аксиомы. Приводить примеры прямых и обратных теорем. Иллюстрировать математические понятия и утверждения примерами. Использовать примеры и контрпримеры в аргументации. Конструировать математические предложения с помощью связок *если ..., то ..., в том и только том случае*, логических связок *и, или*. Выявлять необходимые и достаточные условия, формулировать противоположные теоремы. Записывать уравнение прямой, уравнение окружности. Изображать на координатной плоскости множество решений систем уравнений с двумя неизвестными; фигуры, заданные неравенством или системой неравенств с двумя неизвестными

б) **Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся**

Промежуточная аттестация проводится по четвертям.

Вводный контроль - в начале года определяет исходный уровень обученности: тестирование.

Текущий контроль - наиболее оперативная, динамичная и гибкая проверка результатов обучения. Его основная цель - анализ хода формирования знаний и умений учащихся.

Текущий контроль - средство своевременной корректировки своей деятельности, внесения изменений в планирование последующего обучения и предупреждения неуспеваемости.

Тематический контроль - осуществляется периодически по мере прохождения новой темы, раздела и имеет целью систематизацию знаний учащихся. Этот вид контроля проходит на повторительно-обобщающих уроках и подготавливает к контрольным мероприятиям: устным и письменным зачетам, контрольным работам.

Итоговый контроль - проводится в конце учебного года в форме предэкзаменационной диагностической работы.

Формы организации текущего и тематического контроля

Устный опрос (беседа, объяснение, чтение текста, сообщение).

Самостоятельная работа - небольшая по времени (10 —25 мин) письменная проверка знаний и умений обучающихся по небольшой (еще не пройденной до конца) теме курса. Цель - проверка усвоения школьниками способов решения учебных задач; осознание понятий; ориентировка в конкретных правилах и закономерностях.

Контрольная работа используется с целью проверки знаний и умений обучающихся по достаточно крупной и полностью изученной теме программы.

Тестовые задания.

Графические работы – построение графиков, диаграмм, чтение графиков и диаграмм. Их цель – проверка умения учащихся использовать знания в нестандартной ситуации, пользоваться методом моделирования, работать в пространственной перспективе, кратко резюмировать и обобщать знания.

Практические работы.

Проверочные работы.

Диагностические работы.

Математический диктант.

Результатом проверки уровня усвоения учебного материала является отметка. При оценке знаний учащихся предполагается обращать внимание на правильность, осознанность, логичность и доказательность в изложении материала (выполнении упражнения, решения задачи), точность использования терминологии, самостоятельность ответа. Оценка знаний предполагает учёт индивидуальных особенностей учащихся, дифференцированный подход к организации работы в классе.

Особенности системы оценки достижения планируемых результатов освоения ФАОП ООО

При организации оценочных процедур в соответствии с ФАОП ООО для обучающихся с ТНР (вариант 5.2) создаются условия, обусловленные особыми образовательными потребностями обучающихся с ТНР и связанными с ними объективными трудностями. Данные условия включают:

1) особую форму организации аттестации (в малой группе, индивидуальную) с учетом особых образовательных потребностей и индивидуальных особенностей учащихся с ТНР;

2) привычную обстановку в классе (присутствие своего учителя, наличие привычных для учащихся мнестических опор: наглядных схем, шаблонов общего хода выполнения заданий);

3) присутствие в начале работы этапа общей организации деятельности; при необходимости предоставление дифференцированной помощи: стимулирующей (одобрение, эмоциональная поддержка), организующей (привлечение внимания, концентрирование на выполнении работы, напоминание о необходимости самопроверки), направляющей (повторение и разъяснение инструкции к заданию);

4) при необходимости адаптирование инструкции с учетом особых образовательных потребностей и индивидуальных трудностей учащихся с ТНР:

упрощение формулировок по грамматическому и семантическому оформлению;

упрощение многозвеньевой инструкции посредством деления ее на короткие смысловые единицы, задающие поэтапность (пошаговость) выполнения задания;

в дополнение к письменной инструкции к заданию, при необходимости, она дополнительно прочитывается педагогом вслух в медленном темпе с четкими смысловыми акцентами;

5) увеличение времени, отводимого обучающемуся, в 1,5 - 2 раза в зависимости от индивидуальных особенностей здоровья обучающегося с ТНР;

6) возможность организации короткого перерыва (10 - 15 мин) при нарастании в поведении ребенка проявлений утомления, истощения.

Календарно-тематическое планирование

| №п/п | Тема урока | Дата проведения урока |
|------|--|-----------------------|
| 1 | Квадратные корни | |
| 2 | Квадратные корни | |
| 3 | Квадратные уравнения | |
| 4 | Квадратные уравнения | |
| 5 | Квадратные уравнения | |
| 6 | Вводный контроль | |
| 7 | Квадратичная функция | |
| 8 | Квадратичная функция | |
| 9 | Квадратичная функция | |
| 10 | Неравенства | |
| 11 | Неравенства | |
| 12 | Неравенства | |
| 13 | Квадратные неравенства | |
| 14 | Квадратные неравенства | |
| 15 | Квадратные неравенства | |
| 16 | Квадратные неравенства | |
| 17 | Степень с натуральным показателем | |
| 18 | Степень с натуральным показателем | |
| 19 | Степень с целым показателем | |
| 20 | Степень с целым показателем | |
| 21 | Степень с целым показателем | |
| 22 | Арифметический корень натуральной степени | |
| 23 | Арифметический корень натуральной степени | |
| 24 | Свойства арифметического корня | |
| 25 | Свойства арифметического корня | |
| 26 | Свойства арифметического корня | |
| 27 | Степень с рациональным показателем | |
| 28 | Степень с рациональным показателем | |
| 29 | Возведение в степень числового неравенства | |
| 30 | Возведение в степень числового неравенства | |
| 31 | Решение задач | |
| 32 | Контрольная работа № 1 | |
| 33 | Область определения функции | |

| | | |
|----|---|--|
| 34 | Область определения функции | |
| 35 | Область определения функции | |
| 36 | Возрастание и убывание функции | |
| 37 | Возрастание и убывание функции | |
| 38 | Возрастание и убывание функции | |
| 39 | Чётность и нечётность функции | |
| 40 | Чётность и нечётность функции | |
| 41 | Функция $y = k/x$ | |
| 42 | Функция $y = k/x$ | |
| 43 | Функция $y = k/x$ | |
| 44 | Функция $y = k/x$ | |
| 45 | Неравенства и уравнения, содержащие степень | |
| 46 | Неравенства и уравнения, содержащие степень | |
| 47 | Неравенства и уравнения, содержащие степень | |
| 48 | Неравенства и уравнения, содержащие степень | |
| 49 | Неравенства и уравнения, содержащие степень | |
| 50 | Решение задач | |
| 51 | Решение задач | |
| 52 | Контрольная работа № 2 | |
| 53 | Числовая последовательность | |
| 54 | Числовая последовательность | |
| 55 | Числовая последовательность | |
| 56 | Арифметическая прогрессия | |
| 57 | Арифметическая прогрессия | |
| 58 | Арифметическая прогрессия | |
| 59 | Сумма первых n членов арифметической прогрессии | |
| 60 | Сумма первых n членов арифметической прогрессии | |
| 61 | Сумма первых n членов арифметической прогрессии | |
| 62 | Сумма первых n членов арифметической прогрессии | |
| 63 | Геометрическая прогрессия | |
| 64 | Геометрическая прогрессия | |
| 65 | Геометрическая прогрессия | |
| 66 | Сумма первых n членов геометрической прогрессии | |
| 67 | Сумма первых n членов геометрической прогрессии | |
| 68 | Сумма первых n членов геометрической прогрессии | |
| 69 | Сумма первых n членов геометрической прогрессии | |
| 70 | Решение задач | |
| 71 | Решение задач | |
| 72 | Контрольная работа №3 | |
| 73 | События | |
| 74 | Вероятность события | |
| 75 | Вероятность события | |
| 76 | Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики | |
| 77 | Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики | |
| 78 | Сложение и умножение вероятностей | |
| 79 | Сложение и умножение вероятностей | |

| | | |
|-----|---|--|
| 80 | Относительная частота и закон больших чисел | |
| 81 | Относительная частота и закон больших чисел | |
| 82 | Решение задач | |
| 83 | Контрольная работа №4 | |
| 84 | Таблицы распределения | |
| 85 | Таблицы распределения | |
| 86 | Полигоны частот | |
| 87 | Полигоны частот | |
| 88 | Генеральная совокупность и выборка | |
| 89 | Генеральная совокупность и выборка | |
| 90 | Центральные тенденции | |
| 91 | Центральные тенденции | |
| 92 | Меры разброса | |
| 93 | Решение задач | |
| 94 | Множества | |
| 95 | Высказывания. Теоремы | |
| 96 | Следование и равносильность | |
| 97 | Уравнение окружности | |
| 98 | Уравнение окружности | |
| 99 | Уравнение прямой | |
| 100 | Уравнение прямой | |
| 101 | Множества точек на координатной плоскости | |
| 102 | Решение задач | |
| 103 | Предэкзаменационная диагностическая работа | |
| 104 | Предэкзаменационная диагностическая работа | |
| 105 | Числа и числовые выражения | |
| 106 | Числа и числовые выражения | |
| 107 | Числа и числовые выражения | |
| 108 | Алгебраические выражения | |
| 109 | Алгебраические выражения | |
| 110 | Алгебраические выражения | |
| 111 | Прогрессии | |
| 112 | Прогрессии | |
| 113 | Степени и корни | |
| 114 | Степени и корни | |
| 115 | Степени и корни | |
| 116 | Уравнения | |
| 117 | Уравнения | |
| 118 | Уравнения | |
| 119 | Неравенства | |
| 120 | Неравенства | |
| 121 | Неравенства | |
| 122 | Функции и графики | |
| 123 | Функции и графики | |
| 124 | Функции и графики | |
| 125 | Комбинаторика | |
| 126 | Случайные события | |
| 127 | Случайные величины | |
| 128 | Множества. Логика | |
| 129 | Решение задач | |
| 130 | Решение задач | |
| 131 | Решение задач | |
| 132 | Решение задач | |

| | | |
|-----|---------------|--|
| 133 | Решение задач | |
| 134 | Решение задач | |
| 135 | Решение задач | |
| 136 | Решение задач | |