Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение

«Новозыряновская средняя общеобразовательная школа

имени Героя Советского Союза Алексея Николаевича Калинина»

Гоношихинская СОШ

Заринского района Алтайского края

|  |  |
| --- | --- |
| Принято | Утверждено директором школы |
| педагогическим советом |  |
| Протокол № 1 от 29.08.22 г. | Приказ директора № 53г от 29.08.22 г. |

Рабочая программа

по учебному предмету

«Геометрия»

9 класс

основное общее образование

на 2022 – 2023 учебный год

Составитель: Жихарева Е.Н

2022 год

**Пояснительная записка**

Рабочая программа составлена на основе следующих документов:

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (ФГОС ООО);

Приказ МОиН РФ от 31 декабря 2015 г № 1577 «О внесении изменений в ФГОС основного общего образования»;

СанПиН2.4.2.2821-10«Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения, содержания в общеобразовательных организациях»;

Основная образовательная программа основного общего образования МКОУ «Новозыряновская с.о.ш.»

Положение о рабочих программах МКОУ «Новозыряновская с.о.ш.»

УМК для общеобразовательных учреждений Бурмистрова Т. А, « Программы общеобразовательных учреждений . Алгебра. 7-9 класс.» Изд. «Просвещение», 2009 .

Рабочая программа для 9 класса рассчитана на 102 учебных часов, по 3 часа в неделю, содержит материал УМК Учебник для учащихся 9 класса общеобразовательных учреждений под редакцией коллектива авторов: Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др./ М.: Просвещение, 2014.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

Личностные результаты

У обучающегося сформируется:

1. ответственное отношение к учению;
2. готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
3. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
4. начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;
5. экологическая культура: ценностное отношение к природному миру, готовность следовать нормам природоохранного, здоровьесберегающего поведения;
6. способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
7. умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

Обучающийся получит возможность для формирования:

* первоначальных представлений об алгебраической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её
* значимости для развития цивилизации;
* коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской,
* творческой и других видах деятельности;
* критичности мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении алгебраических задач.

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД

Обучающийся научится:

* формулировать и удерживать учебную задачу;
* выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
* планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных

задач;

* предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
* составлять план и последовательность действий;
* осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
* адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные

возможности её решения;

* сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

обучающийся получит возможность научиться:

* определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
* предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
* осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
* выделять и формулировать то, что усвоено и, что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;
* концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

Коммуникативные УУД

Обучающийся научится:

* организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять

функции и роли участников;

* взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на

основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

* прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
* разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
* координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
* аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в

совместной деятельности.

Обучающийся получит возможность научиться:

* действовать с учетом позиции другого и уметь согласовывать свои действия;
* устанавливать и поддерживать необходимые контакты с другими людьми, владея нормами и техникой общения.

Познавательные УУД

Обучающийся научится:

* самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
* использовать общие приёмы решения задач;
* применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
* осуществлять смысловое чтение;
* создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
* самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
* понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
* понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации,

аргументации;

* находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в

понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

Обучающийся получит возможность научиться:

* устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по

аналогии) и выводы;

* формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно -коммуникационных

технологий (ИКТ-компетентности);

* видеть алгебраическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
* выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
* планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
* выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
* интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в

том числе с помощью ИКТ);

* оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
* устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

Предметные результаты

Раздел «Арифметика»

*Рациональные числа*

Выпускник научится:

* сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
* выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений, применение калькулятора;
* использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчеты
* применять понятия, связанные с делимостью натуральных чисел

Выпускник получит возможность:

* познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
* углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
* научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Действительные числа

Выпускник научится:

* использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
* владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях;

Выпускник получит возможность:

* развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
* развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

Измерения, приближения , оценки

Выпускник научится:

* использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближенными значениями величин.

Выпускник получит возможность:

* понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
* понять, что погрешность результата вычисления должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

Алгебраические выражения

Выпускник научится:

- оперировать понятиями "тождество", "тождественное преобразование", решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;

- оперировать понятиями "квадратный корень", применять его в вычислениях;

- выполнять преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;

- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

- выполнять разложение многочленов на множители;

- применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Выпускник получит возможность научиться:

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;

- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

Уравнения

Выпускник научиться:

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;

- применять аналитический и графический языки для интерпретации понятий, связанных с понятием уравнения, для решения уравнений и систем уравнений;

- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

- проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений ( устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько и пр.)

Выпускник получит возможность:

- использовать широкий спектр специальных приемов решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений и неравенств для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, реальной практики

Неравенства

Выпускник научиться:

- понимать терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;

- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;

Выпускник получит возможность:

- освоить разнообразные приёмы доказательства неравенств;

- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

- применять аппарат неравенства для решения разнообразных математических задач, задач из смежных предметов и практики.

Раздел «Функции»

Числовые множества

научится:

- понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества, выполнять операции над множествами;  
- использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

Выпускник получит возможность:

- развивать представление о множествах;

- развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;

- развивать и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

Числовые функции

Выпускник научится:

- понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);

- строить графики элементарных функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Выпускник получит возможность:

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций стоить более сложные графики (кусочно-заданные, с "выколотыми" точками и т. п.);

- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

Раздел «Числовые последовательности»

Арифметические и геометрические прогрессии

Выпускник научится:

понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);

- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

- решать комбинированные задачи с применением формул n-го члена и суммы nпервых членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;

- понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую - с экспоненциальным ростом.

Раздел «Вероятность и статистика»

Описательная статистика

Выпускник научится:

- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Выпускник получит возможность:

- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;

- научиться приводить содержательные примеры использования для описания данных.

Случайные события и вероятность

Выпускник научится:

-находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Выпускник получит возможность:

-приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

Комбинаторика

Выпускник научится:

-решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность:

-научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

Элементы прикладной математики

Выпускник научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

Выпускник получит возможность:

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения

- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

**Содержание учебного предмета**

**1. Квадратичная функция (22ч)**

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разло­жение квадратного трехчлена на множители. Функция **у**= ах2 + bх + с, ее свойства и график. Степенная функция.

О с н о в н а я ц е л ь — расширить сведения о свойствах функ­ций, ознакомить учащихся со свойствами и графиком квадратич­ной функции.

В начале темы систематизируются сведения о функциях. По­вторяются основные понятия: функция, аргумент, область опре­деления функции, график. Даются понятия о возрастании и убы­вании функции, промежутках знакопостоянства. Тем самым создается база для усвоения свойств квадратичной и степенной функций, а также для дальнейшего углубления функциональных представлений при изучении курса алгебры и начал анализа.

Подготовительным шагом к изучению свойств квадратичной функции является также рассмотрение вопроса о квадратном трехчлене и его корнях, выделении квадрата двучлена из квад­ратного трехчлена, разложении квадратного трехчлена на мно­жители.

Изучение квадратичной функции начинается с рассмотрения функции **у**= ах2, ее свойств и особенностей графика, а также других частных видов квадратичной функции — функций **у**= ах2 + b , **у**= а (х - т)2. Эти сведения используются при изуче­нии свойств квадратичной функции общего вида. Важно, чтобы учащиеся поняли, что график функции **у**= ах2 + bх + с может быть получен из графика функции у = ах2 с помощью двух па­раллельных переносов. Приемы построения графика функции у = ах2 + bх + с отрабатываются на конкретных примерах. При этом особое внимание следует уделить формированию у учащих­ся умения указывать координаты вершины параболы, ее ось сим­метрии, направление ветвей параболы.

При изучении этой темы дальнейшее развитие получает умение находить по графику промежутки возрастания и убывания функ­ции, а также промежутки, в которых функция сохраняет знак.

Учащиеся знакомятся со свойствами степенной функции у = хn при четном и нечетном натуральном показателе п. Вводит­ся понятие корня п-ой степени. Учащиеся должны понимать смысл записей вида √-27, √81. Они получают представление о нахождении значений корня с помощью калькулятора, причем выработка соответствующих умений не требуется.

**2.Уравнения и неравенства с одной переменной. (14ч)**

Основная цель — систематизировать и обобщить сведе­ния о решении целых и дробных рациональных уравнений с од­ной переменной, сформировать умение решать неравенства вида ах2 + bх + с > О или ах2 + bх + с < О, где а ≠ 0.

В этой теме завершается изучение рациональных уравнений с одной переменной. В связи с этим проводится некоторое обобщение и углубление сведений об уравнениях. Вводятся понятия це­лого рационального уравнения и его степени. Учащиеся знако­мятся с решением уравнений третьей степени и четвертой степени с помощью разложения на множители и введения вспо­могательной переменной. Метод решения уравнений путем введения вспомогательных переменных будет широко использоваться в дальнейшем при решении тригонометрических, логарифмических других видов уравнений.

Расширяются сведения о решении дробных рациональных уравнений. Учащиеся знакомятся с некоторыми специальными приёмами решения таких уравнений.

Формирование умений решать неравенства вида ах2 + bх + c > 0 или ах2 + bх + с < 0, где а ≠ 0, осуществляется с опорой на введения о графике квадратичной функции (направление ветвей параболы, ее расположение относительно оси Ох).

Учащиеся знакомятся с методом интервалов, с помощью которого решаются несложные рациональные неравенства.

**3.Уравнения и неравенства с двумя переменными (17ч)**  
Основная цель: выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя перемен­ное и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

В данной теме завершается изучение систем уравнений с двумя переменными. Основное внимание уделяется системам, в которых одно из уравнений первой степени, а другое второй. Известный учащимся способ подстановки находит здесь дальнейшее применение и позволяет сводить решение таких систем к реше­нию квадратного уравнения.

Ознакомление учащихся с примерами систем уравнений с двумя переменными, в которых оба уравнения второй степени, должно осуществляться с достаточной осторожностью и ограни­чиваться простейшими примерами.

Привлечение известных учащимся графиков позволяет при­вести примеры графического решения систем уравнений. С помо­щью графических представлений можно наглядно показать уча­щимся, что системы двух уравнений с двумя переменными второй степени могут иметь одно, два, три, четыре решения или не иметь решений.

Разработанный математический аппарат позволяет сущест­венно расширить класс содержательных текстовых задач, решае­мых с помощью систем уравнений.

Изучение темы завершается введением понятий неравенства с двумя переменными и системы неравенств с двумя переменными. Сведения о графиках уравнений с двумя переменными использу­ются при иллюстрации множеств решений некоторых простей­ших неравенств с двумя переменными и их систем.

**4. Прогрессии (15ч)**

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы п-го члена и суммы первых п членов прогрессии. Бесконечно убываю­щая геометрическая прогрессия.

Основная цель — дать понятия об арифметической и гео­метрической прогрессиях как числовых последовательностях осо­бого вида.

При изучении темы вводится понятие последовательности, разъясняется смысл термина «n-й член последовательности», вы­рабатывается умение использовать индексное обозначение. Эти сведения носят вспомогательный характер и используются для изучения арифметической и геометрической прогрессий.

Работа с формулами n-го члена и суммы первых п членов про­грессий, помимо своего основного назначения, позволяет неодно­кратно возвращаться к вычислениям, тождественным преобразо­ваниям, решению уравнений, неравенств, систем.

Рассматриваются характеристические свойства арифметиче­ской и геометрической прогрессий, что позволяет расширить круг предлагаемых задач.

**5.Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13ч)**  
Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размеще­ния, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.

Основная цель — ознакомить учащихся с понятиями пе­рестановки, размещения, сочетания и соответствующими форму­лами для подсчета их числа; ввести понятия относительной час­тоты и вероятности случайного события.

Изучение темы начинается с решения задач, в которых требу­ется составить те или иные комбинации элементов и подсчитать их число. Разъясняется комбинаторное правило умножения, ко­торое используется в дальнейшем при выводе формул для подсче­та числа перестановок, размещений и сочетаний.

При изучении данного материала необходимо обратить внима­ние учащихся на различие понятий «размещение» и «сочета­ние», сформировать у них умение определять, о каком виде ком­бинаций идет речь в задаче.

В данной теме учащиеся знакомятся с начальными сведения­ми из теории вероятностей. Вводятся понятия «случайное собы­тие», «относительная частота», «вероятность случайного собы­тия». Рассматриваются статистический и классический подходы к определению вероятности случайного события. Важно обратить внимание учащихся на то, что классическое определение вероят­ности можно применять только к таким моделям реальных собы­тий, в которых все исходы являются равновозможными.

**6. Повторение (21ч)**

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 9 класса)

Тематическое планирование

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | Количество  часов |
| 1 | Функции и их свойства | 1 |
| 2 | Функции и их свойства | 1 |
| 3 | Функции и их свойства | 1 |
| 4 | Функции и их свойства | 1 |
| 5 | Функции и их свойства | 1 |
| 6 | Квадратный трехчлен | 1 |
| 7 | Квадратный трехчлен | 1 |
| 8 | Квадратный трехчлен | 1 |
| 9 | Квадратный трехчлен | 1 |
| 10 | Контрольная работа №1 по теме «Функции и их свойства» | 1 |
| 11 | Квадратичная функция и ее график | 1 |
| 12 | Квадратичная функция и ее график | 1 |
| 13 | Квадратичная функция и ее график | 1 |
| 14 | Квадратичная функция и ее график | 1 |
| 15 | Квадратичная функция и ее график | 1 |
| 16 | Квадратичная функция и ее график | 1 |
| 17 | Квадратичная функция и ее график | 1 |
| 18 | Квадратичная функция и ее график | 1 |
| 19 | Степенная функция. Корень n- ой степени | 1 |
| 20 | Степенная функция. Корень n | 1 |
| 21 | Степенная функция. Корень n | 1 |
| 22 | Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная степенная функция и ее график» | 1 |
| 23 | Уравнения с одной переменной | 1 |
| 24 | Уравнения с одной переменной | 1 |
| 25 | Уравнения с одной переменной | 1 |
| 26 | Уравнения с одной переменной | 1 |
| 27 | Уравнения с одной переменной | 1 |
| 28 | Уравнения с одной переменной | 1 |
| 29 | Уравнения с одной переменной | 1 |
| 30 | Уравнения с одной переменной | 1 |
| 31 | Неравенства с одной переменной | 1 |
| 32 | Неравенства с одной переменной | 1 |
| 33 | Неравенства с одной переменной | 1 |
| 34 | Неравенства с одной переменной | 1 |
| 35 | Неравенства с одной переменной | 1 |
| 36 | Контрольная работа №3 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной» | 1 |
| 37 | Уравнения с двумя переменными и их системы | 1 |
| 38 | Уравнения с двумя переменными и их системы | 1 |
| 39 | Уравнения с двумя переменными и их системы | 1 |
| 40 | Уравнения с двумя переменными и их системы | 1 |
| 41 | Уравнения с двумя переменными и их системы | 1 |
| 42 | Уравнения с двумя переменными и их системы | 1 |
| 43 | Уравнения с двумя переменными и их системы | 1 |
| 44 | Уравнения с двумя переменными и их системы | 1 |
| 45 | Уравнения с двумя переменными и их системы | 1 |
| 46 | Уравнения с двумя переменными и их системы | 1 |
| 47 | Неравенства с двумя переменными и их системы | 1 |
| 48 | Неравенства с двумя переменными и их системы | 1 |
| 49 | Неравенства с двумя переменными и их системы | 1 |
| 50 | Неравенства с двумя переменными и их системы | 1 |
| 51 | Неравенства с двумя переменными и их системы | 1 |
| 52 | Неравенства с двумя переменными и их системы | 1 |
| 53 | Контрольная работа №4 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными и их системы» | 1 |
| 54 | Арифметическая прогрессия | 1 |
| 55 | Арифметическая прогрессия | 1 |
| 56 | Арифметическая прогрессия | 1 |
| 57 | Арифметическая прогрессия | 1 |
| 58 | Арифметическая прогрессия | 1 |
| 59 | Арифметическая прогрессия | 1 |
| 60 | Арифметическая прогрессия | 1 |
| 61 | Контрольная работа №5 по теме «Арифметическая прогрессия» | 1 |
| 62 | Геометрическая прогрессия | 1 |
| 63 | Геометрическая прогрессия | 1 |
| 64 | Геометрическая прогрессия | 1 |
| 65 | Геометрическая прогрессия | 1 |
| 66 | Геометрическая прогрессия | 1 |
| 67 | Геометрическая прогрессия | 1 |
| 68 | Контрольная работа №6 по теме «Геометрическая прогрессия» | 1 |
| 69 | Элементы комбинаторики | 1 |
| 70 | Элементы комбинаторики | 1 |
| 71 | Элементы комбинаторики | 1 |
| 72 | Элементы комбинаторики | 1 |
| 73 | Элементы комбинаторики | 1 |
| 74 | Элементы комбинаторики | 1 |
| 75 | Элементы комбинаторики | 1 |
| 76 | Элементы комбинаторики | 1 |
| 77 | Элементы комбинаторики | 1 |
| 78 | Начальные сведения из теории вероятностей | 1 |
| 79 | Начальные сведения из теории вероятностей | 1 |
| 80 | Начальные сведения из теории вероятностей | 1 |
| 81 | Контрольная работа №7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей» | 1 |
| 82 | Повторение по теме «Функции и их свойства» | 1 |
| 83 | Повторение по теме «Функции и их свойства» | 1 |
| 84 | Повторение по теме «Функции и их свойства» | 1 |
| 85 | Повторение по теме ««Квадратичная степенная функция и ее график» | 1 |
| 86 | Повторение по теме ««Квадратичная степенная функция и ее график» | 1 |
| 87 | Повторение по теме ««Квадратичная степенная функция и ее график» | 1 |
| 88 | Повторение по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной» | 1 |
| 89 |  | 1 |
| 90 | Повторение по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной» | 1 |
| 91 | Повторение по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной» | 1 |
| 92 | Повторение по теме «Арифметическая прогрессия» | 1 |
| 93 | Повторение по теме «Арифметическая прогрессия» | 1 |
| 94 | Повторение по теме «Арифметическая прогрессия» | 1 |
| 95 | Повторение по теме «Геометрическая прогрессия» | 1 |
| 96 | Повторение по теме «Геометрическая прогрессия» | 1 |
| 97 | Повторение по теме «Геометрическая прогрессия» | 1 |
| 98 | Повторение по теме«Элементы комбинаторики и теории вероятностей» | 1 |
| 99 | Повторение по теме«Элементы комбинаторики и теории вероятностей» | 1 |
| 100 | Повторение по теме«Элементы комбинаторики и теории вероятностей» | 1 |
| 101 | Итоговая контрольная работа | 1 |
| 102 | Итоговая контрольная работа | 1 |