

Министерство образования и науки Республики Тыва
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа села Аянгаты Барун-Хемчикекого района

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по УВР
МБОУ СОШ с.Аянгаты

Ооржак /Ооржак Е.С./
«26» 08 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре
9 класс

Уровень образования: основное общее образование

Уровень: базовый

Всего часов на изучение программы :102

Количество часов в неделю: 3

Составитель: Кок-оол Сайлыкмаа Апрельевна, учитель математики

Программа разработана на основе Федерального закона от 29.12.2012 №273 ФЗ «Об образовании в РФ», требований и результатам освоения федеральной образовательной программы основного общего образования, примерной и авторской программы по алгебре Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова (Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7-9 классы/ сост. Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение.

с.Аянгаты, 2023г.

Планируемые результаты освоения изучения учебного предмета в соответствии с примерными основными образовательными программами общего образования и образовательными программами образовательной организации.

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 учётом 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 научится:

- 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 научится:

- 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 приемы 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

Выпускник 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 строить 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 первых 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 приемам 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 $y = ax^2 + bx + c$, 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 $y = ax^2$, ее свойств и особенностей графика, а также других частных видов квадратичной функции — функций $y = ax^2 + b$, $y = a(x - t)^2$. Эти сведения используются при изучении свойств квадратичной функции общего вида. Важно, чтобы учащиеся поняли, что график функции $y = ax^2 + bx + c$ может быть получен из графика функции $y = ax^2$ с помощью двух параллельных переносов. Приемы построения графика функции $y = ax^2 + bx + c$ 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 $y = x^n$ при четном и нечетном натуральном показателе n . Вводится понятие корня n -ой степени. Учащиеся должны понимать смысл записей вида $\sqrt{-27}$, $\sqrt{81}$. 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 $ax^2 + bx + c > 0$ или $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$.

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 приемами решения таких уравнений.

Формирование умений решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$ или $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$, осуществляется с опорой на сведения о графике квадратичной функции (направление ветвей параболы, ее расположение относительно оси Ox).

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 переменными 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 n -го члена и суммы первых n 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 n 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 равновероятными.

6. Повторение (21ч)

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

Тематическое планирование

№	Тема раздела	Количество часов по программе	Количество часов по КТП	Контрольные работы
1	Квадратичная функция.	22	22	2
2	Уравнения и неравенства с одной переменной	14	14	1
3	Уравнения и неравенства с двумя переменными	17	17	1
4	Арифметическая и геометрическая прогрессии	15	15	2
5	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	13	13	1
6	Повторение	21	21	2
	Итого	102	102	9

Календарно - тематическое планирование

№ урок а	Тема урока	Количе ство часов	Дата проведения		Примечание
			По плану	По факту	
1	Функция	1	04.09.2023		
2	Функция	1	05.09.2023		
3	Свойства функции	1	07.09.2023		
4	Свойства функции	1	11.09.2023		
5	Свойства функции	1	12.09.2023		
6	Квадратный трехчлен. Разложение на множители.	1	14.09.2023		
7	Разложение квадратного трехчлена на множители.	1	18.09.2023		
8	Разложение квадратного трехчлена на множители.	1	19.09.2023		
9	Разложение квадратного трехчлена на множители.	1	21.09.2023		
10	Урок обобщения материала	1	25.09.2023		
11	Контрольная работа №1 «Свойства функции. Квадратный трехчлен».	1	26.09.2023		
12	Анализ контрольной работы. График функции $y=ax^2$. Понятие квадратичной функции.	1	28.09.2023		

13	Построение графика функции $y=ax^2$.	1	02.10.2023		
14	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$. Алгоритм построения.	1	03.10.2023		
15	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$. Алгоритм построения.	1	05.10.2023		
16	Построение графика квадратичной функции.	1	09.10.2023		
17	Построение графика квадратичной функции.	1	10.10.2023		
18	Построение графика квадратичной функции.	1	12.10.2023		
19	Функция $y=x^n$.	1	16.10.2023		
20	Корень n -ой степени.	1	17.10.2023		
21	Степень с рациональным показателем. Подготовка к контрольной работе	1	19.10.2023		
22	Контрольная работа № 2 «Квадратичная функция. Степенная функция».	1	23.10.2023		
23	Анализ контрольной работы. Целое уравнение и его корни	1	24.10.2023		
24	Целое уравнение и его корни	1	26.10.2023		
25	Целое уравнение и его корни.	1	06.11.2023		
26	Дробные рациональные уравнения	1	07.11.2023		
27	Дробные рациональные уравнения	1	09.11.2023		
28	Дробные рациональные уравнения.	1	13.11.2023		
29	Дробные рациональные уравнения	1	14.11.2023		

30	Дробные рациональные уравнения.	1	16.11.2023		
31	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1	20.11.2023		
32	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1	21.11.2023		
33	Решение неравенств методом интервалов	1	23.11.2023		
34	Решение неравенств методом интервалов.	1	27.11.2023		
35	Некоторые приемы решения целых уравнений. Подготовка к контрольной работе.	1	28.11.2023		
36	Контрольная работа № 3 «Уравнения и неравенства с одной переменной».	1	30.11.2023		
37	Анализ контрольной работы. Уравнение с двумя переменными и его график	1	04.12.2023		
38	Уравнение с двумя переменными и его график	1	05.12.2023		
39	Графический способ решения систем уравнений	1	07.12.2023		
40	Графический способ решения систем уравнений	1	11.12.2023		
41	Графический способ решения систем уравнений	1	12.12.2023		
42	Графический способ решения систем уравнений.	1	14.12.2023		
43	Решение систем уравнений второй степени	1	18.12.2023		
44	Решение систем уравнений второй степени	1	19.12.2023		
45	Решение систем уравнений второй степени	1	21.12.2023		
46	Решение систем уравнений второй степени.	1	25.12.2023		

47	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1	26.12.2023		
48	Неравенства с двумя переменными	1	28.12.2023		
49	Неравенства с двумя переменными	1	08.01.2024		
50	Системы неравенств с двумя переменными	1	09.01.2024		
51	Системы неравенств с двумя переменными	1	11.01.2024		
52	Некоторые приемы решения систем уравнений с двумя переменными. Подготовка к контрольной работе.	1	15.01.2024		
53	Контрольная работа № 4 «Уравнения и неравенства с двумя переменными».	1	16.01.2024		
54	Анализ контрольной работы. Последовательности	1	18.01.2024		
55	Последовательности	1	08.01.2024		
56	Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии.	1	22.01.2024		
57	Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии.	1	23.01.2024		
58	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	1	25.01.2024		
59	Арифметическая прогрессия.	1	29.01.2024		
60	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	1	30.01.2024		
61	Контрольная работа №5 «Арифметическая прогрессия».	1	02.02.2024		
62	Анализ контрольной работы. Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии	1	05.02.2024		

63	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии	1	06.02.2024		
64	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	1	08.02.2024		
65	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	1	12.02.2024		
66	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	1	13.02.2024		
67	Обобщающий урок. Метод математической индукции. Подготовка к контрольной работе	1	15.02.2024		
68	Контрольная работа № 6 «Геометрическая прогрессия»	1	19.02.2024		
69	Анализ контрольной работы. Примеры комбинаторных задач	1	20.02.2024		
70	Примеры комбинаторных задач.	1	22.02.2024		
71	Перестановки	1	26.02.2024		
72	Перестановки	1	27.02.2024		
73	Размещения	1	29.02.2024		
74	Размещения	1	04.03.2024		
75	Сочетания	1	05.03.2024		
76	Сочетания	1	07.03.2024		
77	Перестановки. Размещения. Сочетания.	1	11.03.2024		
78	Относительная частота случайного события.	1	12.03.2024		
79	Вероятность равновозможных событий.	1	14.03.2024		

80	Обобщающий урок. Сложение и умножение вероятностей. Подготовка к контрольной работе	1	18.03.2024		
81	Контрольная работа №7 «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	1	19.03.2024		
82	Анализ контрольной работы. Функции и их свойства.	1	21.03.2024		
83	Функции и их свойства. Подготовка к ГИА	1	08.04.2024		
84	Функции и их свойства. Подготовка к ГИА	1	09.04.2024		
85	Квадратный трёхчлен. Подготовка к ГИА.	1	11.04.2024		
86	Квадратичная функция и её график. Подготовка к ГИА	1	15.04.2024		
87	Квадратичная функция и её график. Подготовка к ГИА	1	16.04.2024		
88	Степенная функция. Корень n -ой степени. Подготовка к ГИА	1	18.04.2024		
89	Степенная функция. Корень n -ой степени. Подготовка к ГИА.	1	22.04.2024		
90	Уравнения и неравенства с одной переменной. Подготовка к ГИА	1	23.04.2024		
91	Уравнения и неравенства с одной переменной. Подготовка к ГИА	1	25.04.2024		
92	Уравнения и неравенства с двумя переменными. Подготовка к ГИА	1	29.04.2024		
93	Уравнения и неравенства с двумя переменными. Подготовка к ГИА.	1	30.04.2024		
94	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Подготовка к ГИА	1	02.05.2024		

95	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Подготовка к ГИА	1	06.05.2024		
96	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Подготовка к ГИА	1	07.05.2024		
97	Элементы комбинаторики и теории вероятностей. Подготовка к ГИА	1	13.05.2024		
98	Элементы комбинаторики и теории вероятностей. Подготовка к ГИА	1	14.05.2024.		
99	Подготовка к итоговой контрольной работе	1	16.05.2024		
100	Итоговая контрольная работа	1	20.05.2024		
101	Итоговая контрольная работа	1	21.05.2024		
102	Анализ контрольной работы. Итоговый урок.	1	23.05.2024		
	Итого	102			

