Муниципальный район «Вилюйский улус (район)» Республики Саха (Якутия)

**Пояснительная записка.**

Данная рабочая программа по алгебре ориентирована на учащихся 9 класса и реализуется на основе следующих документах:

 **Федеральные:**

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 года № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 30 августа 2013г. №1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» С изменениями и дополнениями от: 13 декабря 2013г., 28 мая 2014г., 17 июля 2015г.
4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" в редакции от 29.06.2017 N 613.
5. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (Протокол заседания от 28.06.2016 №2/16-з).
6. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 30.06.2020 г. «Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1/2.4 3598-20».
7. ФЗ от 30.06.2007 г. № 120-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросу о гражданах с ограниченными возможностями здоровья» (ред. от 02.07.2013).
8. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 10.07.2015 №26 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.3286-15 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения и воспитания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по адаптированным основным общеобразовательным программам для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья».
9. Приказ Минпросвещения России от 28.12.2018 N 345 "О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию с изменениями от 8 мая 2019 г. № 233, от 22 ноября 2019 г. № 632, от 18 декабря 2019 г. № 695, от 18 мая 2020 г. №249.

**Региональные:**

1. Закон Республики Саха (Якутия) «Об образовании в Республике Саха (Якутия)», принят Государственным собранием (Ил Тумэн) РС (Я) 15.12.2014 1401-З №359-V.
2. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях СанПин №2.4.2.2821-10
3. Приказ Министерства образования и науки РС(Я) № 01-03/309 от 11.05.2020г. «Об организации образовательного процесса в условиях режима повышенной готовности на территории РС(Я) и мерах по противодействию распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19).

**Школьные:**

1. Устав МБОУ «Кысыл-Сырской СОШ».
2. Учебный план МБОУ «Кысыл-Сырская СОШ» на 2020-2021 учебный год.
3. Приказ № 101 от 28.08.2020г. МБОУ КССОШ «Об утверждении УМК на 2020-2021 учебный год».

Рабочая программа по алгебре для 9 класса составлена, исходя из продолжительности учебного года в 34 недель, на 102 часов учебного времени, 3 часа в неделю. В соответствии с календарным учебным графиком на 2020-2021 уч.год и расписание уроков 2020-2021 уч.года МБОУ «Кысыл-Сырской СОШ», в 9а классе 3 уроков совпадают с праздничными днями (08.03.21г., 03.05.21г., 10.05.21г.), поэтому программа рассчитана на 99 часа.

**Планируемые результаты изучения учебного предмета.**

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения алгебры в 9 классе

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

*личностные:*

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

*метапредметные:*

1. умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
2. умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
3. умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
4. осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родо-видовых связей;
5. умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
6. умение создавать, применять и преобразовывать знаковосимволические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
7. умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
8. сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ- компетентности);
9. первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
10. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
11. умение 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;
12. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
13. умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
14. умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
15. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
16. умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
17. умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

**Предметными результатами**изучения алгебры в 9 классе являются следующие умения:

*Квадратичная функция:*

1. строить график квадратичной функции и применять графические представления для решения неравенств второй степени с одной переменной;
2. выполнять простейшие преобразования графиков функций;
3. находить область определения и область значений функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания функций, наибольшее и наименьшее значения, точки пересечения графика квадратичной функции с осями координат, нули функции;
4. находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком; решать обратную задачу;
5. решать квадратные уравнения, определять знаки корней;
6. выполнять разложение квадратного трехчлена на множители;
7. решать квадратное неравенство методом интервалов.

*Уравнения и неравенства с одной переменной:*

1. решать целые уравнения методом введения новой переменной; разложением на множители и графическим способом;
2. решать системы двух уравнений с двумя переменными графическим способом.
3. *Уравнения и неравенства с двумя переменными:*
4. решать уравнения с двумя переменными способом подстановки и сложения;
5. решать задачи на совместную работу, на движение и другие составлением систем уравнений.
6. *Прогрессии*:
7. понимать значения терминов «член последовательности», «номер члена последовательности»;
8. находить разность арифметической прогрессии, сумму *n*первых членов арифметической прогрессии и любой член арифметической прогрессии;
9. вычислять любой член геометрической прогрессии по формуле, знать свойства членов геометрической прогрессии, находить сумму *n*первых членов геометрической прогрессии;
10. выявлять, какая последовательность является арифметической (геометрической), если да, то находить *d*(*q*);

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 5) применять различные способы | задания | арифметической | и |
| геометрической прогрессий при | решении | задач (особенно | при |

решении «жизненных» — компетентностных задач);

*Степень с рациональным показателем:*

1. строить график функции *у*= *хn*, знать свойства степенной функции с натуральным показателем, уметь решать уравнения *хn*= *а*при четных и нечетных значениях *n*;
2. выполнять простейшие преобразования и вычисления выражений, содержащих корни, применяя определение и изученные свойства арифметического корня *n*-й степени;
3. выполнять простейшие преобразования выражений, содержащих степени с дробным показателем, используя при этом изученные свойства степеней с рациональным показателем.
4. *Элементы статистики и теории вероятностей:*
5. решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций путем перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения;
6. находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

Темы проектной работы и виды деятельности учащихся, направленные на достижение результата отражены в таблице ниже

**Содержание**

**1.Свойства функций. Квадратичная функция**

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

*Основная цель* — 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 - m)2. Эти сведения используются при изуче­нии свойств квадратичной функции общего вида. Важно, чтобы учащиеся поняли, что график функции у = ах2 + bх + с может получен из графика функции у = ах2 с помощью двух параллельных переносов. Приемы построений графика функции 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 y=xn при четном и нечетном натуральном показателе n. Вводится понятие корня n-й степени. Учащиеся должны понимать смысл записей вида $\sqrt[3]{-27}$, $\sqrt[4]{81}$. Они получают представление о нахождении значений корня с помощью калькулятора, причем выработка соответствующих умений не требуется.

**2.Уравнения и неравенства с одной переменной**

Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

*Основная цель* — систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной, сформировать умение решать неравенства вида aх2 + bx + с > О или aх2 + bx + с < О, где а a≠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 и других видов уравнений.

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

Формирование умений решать неравенства вида aх2 + bx + с > О или aх2 + bx + с < О, где а≠0, осуществляется с опорой на сведения 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**

Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными и их системы.

*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**

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 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**

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», формировать 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**

**Требования к уровню подготовки выпускников**

В результате изучения алгебры выпускник должен:

*знать/понимать:*

* существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
* существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
* как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
* как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
* как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
* вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
* смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

*уметь:*

* выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
* применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
* решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним;
* решать линейные неравенства с одной переменной и их системы;
* находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
* определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
* описывать свойства изученных функций, строить их графики.

*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.

**Тематический план**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование разделов  | Всего часов | Количество контрольных работ  |
|
| 1. | Квадратичная функция | 22 | 2 |
| 2. | Уравнения и неравенства с одной переменной  | 14 | 1 |
| 3. | Уравнения и неравенства с двумя переменными  | 17 | 1 |
| 4. | Арифметическая и геометрическая прогрессии | 15 | 2 |
| 5. | Элементы комбинаторики и теории вероятностей | 12 | 1 |
| 6. | Повторение | 19 | 1 |
|  | Итого | 99 | 8 |

**График тематических контрольных работ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тема  | По плану | По факту |
| 1 | Контрольная работа №1 «Свойства функций» | 25.09 |  |
| 2 | Контрольная работа №2 «Квадратичная функция» | 23.10 |  |
| 3 | Контрольная работа №3 «Уравнения и неравенства с одной переменной» | 29.11 |  |
| 4 | Контрольная работа №4 «Уравнения и неравенства с двумя переменными» | 23.01 |  |
| 5 | Контрольная работа №5 «Арифметическая прогрессия» | 12.02 |  |
| 6 | Контрольная работа №6 «Геометрическая прогрессии» | 27.02 |  |
| 7 | Контрольная работа №7 «Элементы комбинаторики и теории вероятностей» | 09.04 |  |

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№****урока** | **Наименование разделов и тем урока** | **Кол-во часов** | **По плану** | **По факту** |
| **Квадратичная функция (22 часа)** |
| 1-2 | Функция. Область определения и область значений функции | 2 | **1 четверть – 26 ч** |
| 02.09 |  |
| 04.09 |  |
| 3-5 | Свойства функций | 3 | 07.09 |  |
| 09.09 |  |
| 11.09 |  |
| 6-7 | Квадратный трехчлен и его корни | 2 | 14.09 |  |
| 16.09 |  |
| 8-9 | Разложение квадратного трехчлена на множители | 2 | 18.09 |  |
| 21.09 |  |
| 10 | *Контрольная работа №1 «Свойства функций»* | 1 | 23.09 |  |
| 11-12 | Функция y = ax2, ее график и свойства | 2 | 25.09 |  |
| 28.09 |  |
| 13-14 | Графики функций y = ax2 + n, y = a(x – m)2 | 2 | 30.09 |  |
| 02.10 |  |
| 15-18 | Построение графика квадратичной функции | 4 | 05.10 |  |
| 07.10 |  |
| 09.10 |  |
| 12.10 |  |
| 19 | Функция y = xn | 1 | 14.10 |  |
| 20 | Корень n-ой степени | 1 | 16.10 |  |
| 21 | Степень с рациональным показателем | 1 | 19.10 |  |
| 22 | *Контрольная работа №2 «Квадратичная функция»* | 1 | 21.10 |  |
| **Уравнения и неравенства с одной переменной (14 часов)** |
| 23-26 | Целое уравнение и его корни | 4 | 23.10 |  |
| 26.10 |  |
|
| 28.10 |  |
| 30.10 |  |
| **2 четверть – 21 ч** |
| 27-30 | Дробные рациональные уравнения | 4 | 09.11 |  |
| 11.11 |  |
| 13.11 |  |
| 16.11 |  |
| 31-32 | Решение неравенств второй степени с одной переменной | 2 | 18.11 |  |
| 20.11 |  |
| 33-35 | Решение неравенств методом интервалов | 3 | 23.11 |  |
| 25.11 |  |
| 27.11 |  |
| 36 | *Контрольная работа №3 «Уравнения и неравенства с одной переменной»* | 1 | 30.11 |  |
| **Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 часов)** |
| 37-39 | Уравнение с двумя переменными и его график | 3 | 02.12 |  |
| 04.12 |  |
| 07.12 |  |
| 40-42 | Графический способ решения систем уравнений | 3 | 09.12 |  |
| 11.12 |  |
| 14.12 |  |
| 43-46 | Решение систем уравнений второй степени | 4 | 16.12 |  |
| 18.12 |  |
| 21.12 |  |
| 23.12 |  |
| 47-49 | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | 3 | 25.12 |  |
| **3 четверть – 30 ч** |
| **11.01** |  |
| 13.01 |  |
| 50-51 | Неравенства с двумя переменными | 2 | 15.01 |  |
| 18.01 |  |
| 52-53 | Системы неравенств с двумя переменными | 2 | 20.01 |  |
| 22.01 |  |
| 54 | *Контрольная работа №4 «Уравнения и неравенства с двумя переменными»* | 1 | 25.01 |  |
| **Арифметическая и геометрическая прогрессии (15 часов)** |
| 55 | Последовательности | 1 | 27.01 |  |
| 56-57 | Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии | 2 | 29.01 |  |
| 01.02 |  |
| 58-61 | Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии | 4 | 03.02 |  |
| 05.02 |  |
| 08.02 |  |
| 10.02 |  |
| 62 | *Контрольная работа №5 «Арифметическая прогрессия»* | 1 | 12.02 |  |
| 63-65 | Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии | 3 | 15.02 |  |
| 17.02 |  |
| 19.02 |  |
| 66-68 | Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии | 3 | 22.02 |  |
| 24.02 |  |
| 26.02 |  |
| 69 | *Контрольная работа №6 «Геометрическая прогрессии»* | 1 | 01.03 |  |
| **Элементы комбинаторики и теории вероятностей (12 часов)** |
| 70-71 | Примеры комбинаторных задач | 2 | 03.03 |  |
| 05.03 |  |
| 72 | Перестановки | 2 | 10.03 |  |
| 73-74 | Размещения | 2 | 12.03 |  |
| 15.03 |  |
| 75-76 | Сочетания | 2 | 17.03 |  |
| 19.03 |  |
| 77-78 | Относительная частота случайного события | 2 | **4 четверть – 25 ч** |
| 29.03 |  |
| 31.03 |  |
| 79-80 | Вероятность равновозможных событий | 2 | **02.04** |  |
| 05.04 |  |
| 81 | *Контрольная работа №7 «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»* | 1 | 07.04 |  |
| **Итоговое повторение.****Итоговая контрольная работа. Подготовка к ОГЭ (18 час)** |
| 82-83 | Квадратичная функция | 2 | 09.04 |  |
| 12.04 |  |
| 84-85 | Уравнения и неравенства с одной переменной | 2 | 14.04 |  |
| 16.04 |  |
| 86-87 | Уравнения и неравенства с двумя переменными | 2 | 19.04 |  |
| 21.04 |  |
| 88-89 | Арифметическая и геометрическая прогрессии | 2 | 23.04 |  |
| 26.04 |  |
| 90-91 | Элементы комбинаторики и теории вероятностей | 2 | 28.04 |  |
| 30.04 |  |
| 92-102 | Подготовка к ОГЭ | 8 | 05.05 |  |
| 07.05 |  |
| 12.05 |  |
| 14.05 |  |
| 17.05 |  |
| 19.05 |  |
|  |  |  | 21.05 |  |
|  |  |  | 24.05 |  |