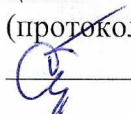



МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 52 ГОРОДА ТЮМЕНИ
(МАОУ СОШ № 52 ГОРОДА ТЮМЕНИ)

Рассмотрено
на заседании ШМО
естественно-математического
цикла
(протокол №5 от 31.05.2022г.)

 Т.А. Сажина

Согласовано
заместителем директора
по УВР
от 31.08.2023 г.

 Мустакимова С.Ч.

Утверждено
приказом директора
№ 195-01
от 31.08.2023 г.



Майкаева А.З.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по алгебре
для 9А, 9Б, 9В класса
на 2023 – 2024 учебный год

Составитель программы:
учитель математики
Сажина Татьяна
Александровна

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 52 ГОРОДА ТЮМЕНИ
(МАОУ СОШ № 52 ГОРОДА ТЮМЕНИ)

Рассмотрено
на заседании ШМО
естественно-математического
цикла
(протокол №5 от 31.05.2022г.)
_____ Т.А. Сажина

Согласовано
заместителем директора
по УВР
от 31.08.2023 г.
_____ Мустакимова С.Ч.

Утверждено
приказом директора
№ 195-од
от 31.08. 2023 г.
_____ Манкаева А. З.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по алгебре
для 9А , 9Б, 9В класса
на 2023 – 2024 учебный год

Составитель программы:
учитель математики
Сажина Татьяна
Александровна

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Глава 1. Свойства функций. Квадратичная функция (22 часа)

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция $y = ax^2 + bx + c$, её свойства и график. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

Контрольная работа №1 по теме "Свойства функций".

Контрольная работа №2 по теме "Квадратичная функция".

Цель: расширить сведения о свойствах функций, ознакомить обучающихся со свойствами и графиком квадратичной функции, сформировать умение решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$, $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$.

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 $y = ax^2$, её свойств и особенностей графика, а также других частных видов квадратичной функции – функции $y = ax^2 + n$, $y = a(x - m)^2$. Эти сведения используются при изучении свойств квадратичной функции общего вида. Важно, чтобы обучающиеся поняли, что график функции $y = ax^2 + bx + c$ может быть получен из графика функции $y = ax^2$ с помощью двух параллельных переносов. Приёмы построения графика функции $y = ax^2 + bx + c$ отрабатываются на конкретных примерах. При этом особое внимание следует уделить формированию у обучающихся умения указывать координаты вершины параболы, её 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.

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

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

Обучающиеся знакомятся со свойствами степенной функции $y = x^n$ при четном и нечетном натуральном показателе n . Вводится понятие корня n -й степени. Обучающиеся 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.

Глава 2. Уравнения и неравенства с одной переменной (14 часов)

Целые уравнения. Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.

Контрольная работа № 3 по теме "Уравнение и системы уравнений".

Цель: систематизировать и обобщить сведения о решении целых с одной переменной, Выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем; выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

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. Обучающиеся 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 дальнейшем при решении тригонометрических, логарифмических и других видов уравнений.

Глава 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 часов)

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.

Контрольная работа № 4 по теме "Уравнения и системы уравнений"

Основная цель – выработать умение решать простейшие системы, и тестовые 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 обучающимся способ подстановки находит здесь дальнейшее применение и позволяет сводить решение таких систем к решению квадратного уравнения.

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

Привлечение известных обучающимся графиков позволяет привести примеры графического решения систем уравнений. С помощью графических представлений можно наглядно показать обучающимся, 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.

Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии (15 часов)

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

Контрольная работа № 5 по теме "Арифметическая прогрессия".

Контрольная работа № 6 по теме «Геометрическая прогрессия»

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.

Глава 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13 часов)

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.

Контрольная работа № 7 по теме "Элементы комбинаторики и теории вероятностей"

Цель: ознакомить обучающихся 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 исполняется в дальнейшем при выводе формул для подсчета числа перестановок, размещений и сочетаний. При изучении данного материала необходимо обратить внимание обучающихся на различие понятий «размещение» и «сочетание», сформировать у них умение определять, о каком виде комбинаций идет речь в задаче.

В данной теме обучающиеся 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 обучающихся на то, что классическое определение вероятности можно применять только к таким моделям реальных событий, в которых все исходы являются равновероятными.

6. Повторение(21 час)

Контрольная работа №9(Итоговая)

Цель: Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры основной общеобразовательной школы.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Изучение математики в основной школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов:

Личностные

Приоритетное внимание уделяется формированию:

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

- критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

- креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении математических задач;

- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;

- готовности к самообразованию и самовоспитанию;

- адекватной позитивной самооценки;

Воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения

Регулятивные

Обучающийся получит возможность научиться:

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;

- при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;

- выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;

- основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;

- осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;
- адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;
- основам саморегуляции эмоциональных состояний;
- прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.

Коммуникативные

Обучающийся получит возможность научиться:

- учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей в сотрудничестве;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;
- брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
- оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
- осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;
- в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
- вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи;
- следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;
- устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;
- в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.

Познавательные

Обучающийся получит возможность научиться:

- ставить проблему, аргументировать её актуальность;
- самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;
- выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;
- организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.

В ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-

оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;

- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Тематическое планирование

№ п/п	Тема уроков	Номер урока	ЭОР (электронные (цифровые) образовательные ресурсы)
1.	Решение задач по теме «Алгебраические дроби».	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7267/conspect/248125/
2.	Решение задач по теме «Линейные и квадратные уравнения».	1	
3.	Решение задач по теме «Неравенства и системы неравенств».	1	
4.	Входная контрольная работа	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1555/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1990/start/
5.	Понятие функции	1	
6.	Область определения и область значений функции	1	
7.	Область определения и область значений функции	1	
8.	Свойства и графики основных функций	1	
9.	Выполнение упражнений	1	
10.	Квадратный трёхчлен и его корни	1	
11.	Квадратный трёхчлен и его корни	1	
12.	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1991/start/
13.	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1	
14.	Выполнение упражнений	1	
15.	Контрольная работа №1 по теме «Понятие функции»	1	
16.	Функция $y = ax^2$, её свойства и график	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1993/start/
17.	Построение графика функции $y = ax^2$	1	
18.	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2231/start/
19.	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$	1	
20.	Построение и исследование графиков функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1994/start/
21.	Построение графика квадратичной функции	1	
22.	Упражнение в построении графика квадратичной функции	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1995/start/
23.	Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная и степенная функции»	1	
24.	Функция $y = x^n$	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3182/start/
25.	Свойства и график функции $y = x^n$	1	
26.	Корень n -й степени	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1558/start/
27.	Степень с рациональным показателем	1	
28.	Выполнение упражнений	1	
29.	Обобщающий урок по теме «Квадратичная функция»	1	
30.	Целое уравнение и его корни	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2573/start/
31.	Целое уравнение и его корни	1	
32.	Решение целых уравнений	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3118/start/
33.	Решение целых уравнений	1	
34.	Дробные рациональные уравнения	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1978/start/

35.	Дробные рациональные уравнения	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1978/start/
36.	Решение дробных рациональных уравнений	1	
37.	Выполнение упражнений	1	
38.	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3118/start/
39.	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1	
40.	Выполнение упражнений	1	
41.	Решение неравенств методом интервалов	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1996/start/
42.	Решение неравенств методом интервалов	1	
43.	Решение неравенств методом интервалов	1	
44.	Некоторые приёмы решения целых уравнений	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1997/main/
45.	Выполнение упражнений	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1997/main/
46.	Контрольная работа №3 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»	1	
47.	Выполнение упражнений	1	
48.	Обобщающий урок по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»	1	
49.	Уравнение с двумя переменными и его график	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1999/start/
50.	Уравнение с двумя переменными и его график	1	
51.	Решение уравнений с двумя переменными	1	
52.	Графический способ решения систем уравнений	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1560/start/
53.	Решение систем уравнений второй степени	1	
54.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2000/start/
55.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1	
56.	Неравенства с двумя переменными	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2574/start/
57.	Неравенства с двумя переменными	1	
58.	Системы неравенств с двумя переменными	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2001/start/
59.	Системы неравенств с двумя переменными	1	
60.	Некоторые приёмы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2002/start/
61.	Выполнение упражнений	1	
62.	Выполнение упражнений	1	
63.	Контрольная работа №4 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1	
64.	Последовательности	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2003/start/
65.	Последовательности	1	
66.	Определение арифметической прогрессии. Формула n–го члена арифметической прогрессии	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2004/start/
67.	Формула n–го члена арифметической прогрессии	1	
68.	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2004/start/
69.	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2005/start/
70.	Выполнение упражнений	1	

71.	Контрольная работа №5 по теме «Арифметическая прогрессия»	1	
72.	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2007/start/
73.	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2008/start/
74.	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1562/start/
75.	Контрольная работа №6 по теме «Геометрическая прогрессия»	1	
76.	Выполнение упражнений	1	
77.	Выполнение упражнений	1	
78.	Примеры комбинаторных задач	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2121/start/
79.	Примеры комбинаторных задач	1	
80.	Перестановки	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2120/start/
81.	Размещения	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2119/start/
82.	Сочетания	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2118/start/
83.	Относительная частота случайного события	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/start/
84.	Вероятность равновозможных событий	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2117/start/
85.	Вероятность равновозможных событий	1	
86.	Выполнение упражнений	1	
87.	Контрольная работа №7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	1	
88.	Формулы сокращённого умножения.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7266/main/292472/
89.	Разложение многочлена на множители.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1330/
90.	Решение задач с помощью уравнений.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1158/
91.	Системы двух уравнений с двумя неизвестными.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7279/conspect/303435/
92.	Решение задач с помощью систем уравнений.	1	
93.	Неравенства с одним неизвестным и их свойства.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2578/main/
94.	Метод интервалов.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1996/main/
95.	Функции и графики.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3139/main/
96.	Итоговая контрольная работа	1	
97.	Свойства степени с рациональным показателем.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4729/conspect/159012/
98.	Арифметические корни.	1	
99.	Прогрессии.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2004/start/
100.	Элементы комбинаторики и теории вероятностей.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/main/
101.	Элементы комбинаторики и теории вероятностей.	1	
102.	Резерв	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	

Поурочное планирование по предмету «Алгебра» в 9-х классах, 2023-2024 уч.год

№ п/п	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Содержание с учетом профминимума	Формирование функциональной грамотности	ЭОР (электронный образовательный ресурс)	Дата проведения	
ВВОДНОЕ ПОВТОРЕНИЕ 4 ч							
1.	Решение задач по теме «Алгебраические дроби».	1	Выполнять арифметические действия с алгебраическими дробями. Проверять правильность вычислений. Решать линейные уравнения и неравенства, квадратные и дробно-рациональные уравнения. Решать текстовые задачи.	Анализировать информацию, сортировать ее для решения заданной задачи; выделять составные части в представленной информации, устанавливать между ними взаимосвязь.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7267/conspect/248125/	04.09	
2.	Решение задач по теме «Линейные и квадратные уравнения».	1				06.09	
3.	Решение задач по теме «Неравенства и системы неравенств».	1				09.09	
4.	Входная контрольная работа	1				11.09	
Глава I. КВАДРАТИЧНАЯ ФУНКЦИЯ 25 ч.							
5.	Понятие функции	1	Вычислять значения функции, заданной формулой, а также двумя тремя формулами. Описывать свойства функций на основе их графического представления. Интерпретировать графики реальных зависимостей. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций $y=ax^2$, $y=ax^2+n$, $y=a(x-m)^2$. Строить график функции $y = ax^2 + bx + c$, уметь указывать координаты вершины параболы, её ось симметрии, направление ветвей параболы. Изображать схематически график функции $y = x^n$ с чётным и нечётным n .	Приводить варианты решения проблемы, обосновывать их результативность с помощью конкретного предметного знания.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1555/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1990/start/	13.09	
6.	Область определения и область значений функции	1				16.09	
7.	Область определения и область значений функции	1				18.09	
8.	Свойства и графики основных функций	1				20.09	
9.	Выполнение упражнений	1				23.09	
10.	Квадратный трёхчлен и его корни	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/1557/start/	25.09
11.	Квадратный трёхчлен и его корни	1				27.09	
12.	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/1991/start/	30.09
13.	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/1991/start/	02.10

14.	Выполнение упражнений	1	понимать смысл записей вида $\sqrt[n]{a}$, $\sqrt[n]{a}$ и т.д., где a - некоторое число. Иметь представление о нахождении корней n -й степени с помощью калькулятора.			04.10		
15.	Контрольная работа №1 по теме «Понятие функции»	1				07.10		
16.	Функция $y = ax^2$, её свойства и график	1	Построение графиков зависимостей в профессиях метеоролог	Приводить варианты решения проблемы, обосновывать их результативность с помощью конкретного предметного знания.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1993/start/	09.10		
17.	Построение графика функции $y = ax^2$	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/1993/start/	11.10	
18.	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/2231/start/	14.10	
19.	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/2231/start/	16.10	
20.	Построение и исследование графиков функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/1994/start/	18.10	
21.	Построение графика квадратичной функции	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/1994/start/	21.10	
22.	Упражнение в построении графика квадратичной функции	1					23.10	
23.	Функция $y = xp$	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/3182/start/	25.10	
24.	Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная и степенная функции»	1					28.10	
25.	Свойства и график функции $y = xp$	1				Принимать решение на основе оценки и интерпретации информации	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3182/start/	06.11
26.	Корень n -й степени	1					https://resh.edu.ru/subject/lesson/1558/start/	08.11
27.	Степень с рациональным показателем	1					https://resh.edu.ru/subject/lesson/2911/main/	11.11
27.	Выполнение упражнений	1						13.11
28.	Обобщающий урок по теме «Квадратичная функция»	1						15.11

Глава II. УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ 19 ч.						
29.	Целое уравнение и его корни	1	Решать уравнения третьей и четвёртой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательных переменных, в частности решать биквадратные уравнения. Решать дробные рациональные уравнения, сводя их к целым уравнениям с последующей проверкой корня. Решать неравенства второй степени, используя графические представления. Использовать метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств.	Принимать решение на основе оценки и интерпретации информации	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2573/start/	18.11
30.	Целое уравнение и его корни	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2573/start/	20.11
31.	Решение целых уравнений	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3118/start/	22.11
32.	Решение целых уравнений	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3118/start/	25.11
33.	Дробные рациональные уравнения	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1978/start/	27.11
34.	Дробные рациональные уравнения	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1978/start/	29.11
35.	Решение дробных рациональных уравнений	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1978/start/	02.12
36.	Выполнение упражнений	1				04.12
37.	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3118/start/	06.12
38.	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3118/start/	09.12
39.	Выполнение упражнений	1			11.12	
40.	Решение неравенств методом интервалов	1		Приводить варианты решения проблемы, обосновывать их результативность с помощью конкретного предметного знания.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1996/start/	13.12
41.	Решение неравенств методом интервалов	1				16.12
42.	Решение неравенств методом интервалов	1				18.12
43.	Некоторые приёмы решения целых уравнений	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1997/main/	20.12
44.	Выполнение упражнений	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1997/main/	23.12
45.	Выполнение упражнений	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1997/main/	25.12
46.	Контрольная работа №3 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»	1				27.12
47.	Обобщающий урок по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»	1			30.12	
Глава III. УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ДВУМЯ ПЕРЕМЕННЫМИ 15ч.						

48.	Уравнение с двумя переменными и его график	1	<p>Строить графики уравнений с двумя переменными в простейших случаях, когда графиком является прямая, парабола, гиперболола, окружность. Использовать их для графического решения систем уравнений с двумя переменными. Решать способом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а другое – второй степени. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными; решать составленную систему, интерпретировать результат.</p>	<p>Приводить варианты решения проблемы, обосновывать их результативность с помощью конкретного предметного знания.</p> <p>Анализировать информацию, сортировать ее для решения заданной задачи, выявлять ключевые проблемы, находить альтернативные пути решения и оценивать их</p>	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1999/start/	10.01
49.	Уравнение с двумя переменными и его график	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1999/start/	13.01
50.	Решение уравнений с двумя переменными	1				15.01
51.	Графический способ решения систем уравнений	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1560/start/	17.01
52.	Решение систем уравнений второй степени	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2000/start/	20.01
53.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2000/start/	22.01
54.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2000/start/	24.01
55.	Неравенства с двумя переменными	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2574/start/	27.01
56.	Неравенства с двумя переменными	1				29.01
57.	Системы неравенств с двумя переменными	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2001/start/	31.01
58.	Системы неравенств с двумя переменными	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2002/start/	03.02
59.	Некоторые приемы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными	1				05.02
60.	Выполнение упражнений	1				06.02
61.	Выполнение упражнений	1				09.02
62.	Контрольная работа №4 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1		11.02		
Глава IV. АРИФМЕТИЧЕСКАЯ И ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИИ 15 ч.13.02						
63.	Последовательности	1	<p>Применять индексные обозначения для членов последовательности. Приводить примеры задания последовательностей формулой n-го члена и рекуррентной</p>	<p>Анализировать информацию, сортировать ее для решения</p>	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2003/start/	13.02
64.	Последовательности	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2003/start/	16.02
65.	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2004/start/	18.02

	арифметической прогрессии		формулой.	заданной задачи, выявлять ключевые проблемы, находить альтернативные пути решения и оценивать их		
66.	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии	1	Выводить формулу n-го члена арифметической прогрессии		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2004/start/	20.02
67.	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии	1	геометрической прогрессии, суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии, решать задачи с использованием этих формул.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2004/start/	23.02
68.	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии	1	Доказывать характеристическое свойство арифметической и геометрической прогрессий. Решать задачи на сложные проценты, используя при необходимости калькулятор.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2004/start/	25.02
69.	Выполнение упражнений	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2004/start/	28.02
70.	Контрольная работа №5 по теме «Арифметическая прогрессия»	1				02.03
71.	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии	1	Вычисления по формулам в профессии технолог, биолог и физик.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2007/start/	04.03
72.	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2007/start/	06.03
73.	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии				https://resh.edu.ru/subject/lesson/1562/start/	09.03
74.	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1562/start/	11.03
75.	Контрольная работа №6 по теме «Геометрическая прогрессия»	1				13.03
76.	Выполнение упражнений	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1562/start/	16.03
77.	Обобщающий урок по теме «Прогрессии»	1				18.03
Глава V. ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ 9 ч.						
78.	Примеры комбинаторных задач	1	Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов и комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения.	Преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую; приводить	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2121/start/	20.03
79.	Перестановки	1	Вычислять частоту случайного события.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2120/start/	23.03
80.	Размещения	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2120/start/	01.04

			Оценивать вероятность случайного события с помощью частоты, установленной опытным путём.	примеры жизненных ситуаций, в которых опыт решения данных проблем позволит быть успешным, результативным.	son/2119/start/	
81.	Сочетания	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2118/start/	03.04
82.	Относительная частота случайного события	1	Находить вероятность случайного события на основе классического определения вероятности. Приводить примеры достоверных и невозможных событий.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/start/	06.04
83.	Вероятность равновозможных событий	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2117/start/	08.04
84.	Вероятность равновозможных событий	1	Вычисления по формулам в профессии технолог, биолог и физик.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2117/start/	10.04
85.	Выполнение упражнений	1				13.04
86.	Контрольная работа №7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	1			15.04	
ПОВТОРЕНИЕ 15ч17.04						
87.	Формулы сокращённого умножения.	1	Формулы сокращённого умножения. Разложение многочлена на множители.	Анализировать информацию, сортировать ее для решения заданной задачи, выявлять ключевые проблемы, находить альтернативные пути решения и оценивать их	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7266/main/292472/	20.04
88.	Разложение многочлена на множители.	1	Решение задач с помощью уравнений. Системы двух уравнений с двумя неизвестными.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1330/	22.04
89.	Решение задач с помощью уравнений.	1	Решение задач с помощью систем уравнений.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1158/	24.04
90.	Системы двух уравнений с двумя неизвестными.	1	Неравенства с одним неизвестным и их свойства.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7279/conspect/303435/	27.04
91.	Решение задач с помощью систем уравнений.	1	Метод интервалов. Функции и графики.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7279/conspect/303435/	29.04
92.	Неравенства с одним неизвестным и их свойства.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2578/main/	01.05
93.	Метод интервалов.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1996/main/	04.05
94.	Функции и графики.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3139/main/	06.05
95.	Итоговая контрольная работа	1				08.05
96.	Свойства степени с рациональным показателем.	1			Анализировать информацию, сортировать ее	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4729/conspect/159012/

97.	Арифметические корни.	1		для решения заданной задачи, выявлять ключевые проблемы, находить альтернативные пути решения и оценивать их		13.05
98.	Прогрессии.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2004/start/	15.05
99.	Элементы комбинаторики и теории вероятностей.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/main/	18.05
101.	Элементы комбинаторики и теории вероятностей.	1				20.05
102.	Резерв	1				25.05
Общее количество часов		102				