

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
Засековская основная общеобразовательная школа
УР, Юкамский район, д. Засеково, ул. Школьная, 9
8(34161) 6-32-21; e_mail: zasckovskaya_oosh@mail.ru

Принято на заседании
Педагогического совета № 6
«21» августа 2023 г.



Утверждаю:

Директор школы,

Иванова О. А.

Приказ № 61 от « 22 » августа 2023 г.

Рабочая программа предмета «Алгебра» 9 класс

Составитель: Абашева Велиямина Леонидовна
учитель математики

2023 - 2024 уч. год

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета "Алгебра" разработана на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 №273-ФЗ).
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года №1987
- Примерные программы по учебным предметам (Математика. 5-9 классы: проект. – 3-е изд. Перераб. - М.: Просвещение, 2011. (Стандарты второго поколения).
- Образовательная программа МКОУ Засековской основной общеобразовательной школы

Программа соответствует учебнику «Алгебра» для 9 класса общеобразовательных учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.Н. Нешков, С.Б. Суворова Ю.Н. 2019 г.

Цели и задачи, решаемые при реализации рабочей программы

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования:

интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

Задачи предмета:

- развить представление 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, 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.

ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

При организации учебного процесса будет обеспечена последовательность изучения учебного материала: новые знания опираются на недавно пройденный материал; обеспечено поэтапное раскрытие тем с последующей реализацией; закрепление в процессе практикумов, тренингов и итоговых собеседований; будут использоваться уроки-соревнования, уроки консультации, зачеты.

- индивидуальные;
- групповые;
- индивидуально-групповые;
- фронтальные;
- практикумы

Место учебного предмета "Алгебра" в учебном плане

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам и темам курса. Она рассчитана на 102 часов из расчета 3 учебных часа в неделю.

Формирование УУД:

Регулятивные УУД:

- *определять* цель деятельности на уроке с помощью учителя и самостоятельно;
- учиться совместно с учителем обнаруживать и *формулировать учебную проблему*;
- учиться *планировать* учебную деятельность на уроке;
- *высказывать* свою версию, пытаться предлагать способ её проверки (на основе продуктивных заданий в учебнике);
- работая по предложенному плану, *использовать* необходимые средства (учебник, компьютер и инструменты);
- *определять* успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.

Средством формирования регулятивных действий служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

- ориентироваться в своей системе знаний: *понимать*, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг;
 - *делать* предварительный *отбор* источников информации для решения учебной задачи;
 - добывать новые знания: *находить* необходимую информацию, как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях, справочниках и интернет-ресурсах;
 - добывать новые знания: *извлекать* информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.);
- перерабатывать полученную информацию: *наблюдать и делать* самостоятельные *выводы*. Средством формирования познавательных действий служит учебный материал и задания учебника, обеспечивающие первую линию развития - умение объяснять мир.

Коммуникативные УУД:

- доносить свою позицию до других: *оформлять* свою мысль в устной и письменной речи (на уровне предложения или небольшого текста);
 - слушать и понимать *речь других*;
 - выразительно *читать* и *пересказывать* текст;
 - *вступать* в беседу на уроке и в жизни;
 - совместно *договариваться* о правилах общения и поведения в школе и следовать им;
 - учиться *выполнять* различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).
- Средством формирования коммуникативных действий служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог), технология продуктивного чтения и организация работы в малых группах.

Личностные УУД

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры
 - описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
 - интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.
- формирование ответственного отношения к учению, готовности 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
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта
- креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении алгебраических задач
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений

Содержание тем учебного предмета "Алгебра"

Глава 1. Квадратичная функции (23ч)

Функция. Область определения и область значений функции. Свойства функций. Квадратный трехчлен и его корни. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция $y = x^2$, ее график и свойства. Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$. Построение графика квадратичной функции. Степенная функция. Корень n -ой степени.

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.

. 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)

Целые уравнения и его корни. Уравнения, приводимые к квадратным. Дробные рациональные уравнения. Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение . неравенств методом интервалов

Цель: систематизировать и обобщить сведения о решении целых уравнений с одной переменной, сформировать умение решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$ $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$. 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.

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 ее расположение относительно оси Ox). Обучающиеся знакомятся с методом интервалов, с помощью которого решаются несложные рациональные неравенства.

Глава 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными (18ч)

Уравнение с двумя переменными и его график. Графический способ решения систем уравнений. Решение систем уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными.

Цель: выработать умения 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 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.

Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии (14ч)

Последовательности. Определение арифметической и геометрической прогрессий. Формула n -го члена арифметической и геометрической прогрессий. Формулы суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и сумма ее членов.

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(15ч)

Примеры комбинаторных задач. Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Начальные сведения из теории вероятностей. Относительная частота случайного события. Вероятность равновозможных событий.

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 равновозможными.

6. Повторение(18ч)

Цель: Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 9 класса)

Тематическое планирование с указанием количества часов

| Глава | Раздел, тема | Кол-во часов | В том числе | |
|-------|--|--------------|-------------------|--------------------|
| | | | количество уроков | Контрольные работы |
| I. | Квадратичная функция | 23 | 22 | 1 |
| II. | Уравнения и неравенства с одной переменной | 14 | 13 | 2 |
| III. | Уравнения и неравенства с двумя переменными | 18 | 17 | 1 |
| IV. | Арифметическая и геометрическая прогрессии | 14 | 12 | 2 |
| V. | Элементы комбинаторики и теории вероятностей | 15 | 14 | 1 |
| | Повторение | 18 | 17 | 1 |
| | Всего | 102 | 95 | 8 |

Формы контроля

В программе предусмотрена многоуровневая система контроля знаний:

- Индивидуальный (устный опрос по карточкам, тестирование, математический диктант) на всех этапах работы.
- Самоконтроль
- при введении нового материала.

- Взаимоконтроль
 - в процессе отработки.
 - Рубежный контроль
 - при проведении самостоятельных работ.
 - Итоговый контроль
 - при завершении темы.
- Устный опрос
- устная форма контроля знаний и умений, используется взаимопроверка, самопроверка по образцу, заслушивание ответа и его оценивание учителем.
- Математический диктант
- письменная форма контроля, применяемая для проверки умения правильно понимать и записывать числа, математические термины и понятия.
- Тестирование
- письменная форма контроля с предложенными вариантами ответов, один из которых правильный, применяемая для проверки базовых знаний по математике, математических терминов и понятий.
- Самостоятельная работа
- письменная форма контроля, рассчитанная на 5 –20 мин, применяется для оценивания уровня сформированности знаний и умений по изучаемому вопросу в теме.
- Практическая работа
- форма контроля, применяется для оценивания умения выполнять определенные практические действия, применяя знания математики.
- Контрольная работа
- письменная форма контроля знаний, умений и навыков по изучаемой теме, рассчитана на выполнение в течение урока

Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате изучения курса алгебры 9 класса обучающиеся должны:

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;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

Арифметика

уметь

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;

- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь — в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
 - устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
 - интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;

Алгебра

Составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;

- 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, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- 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 ($y=kx$, где $k \neq 0$, $y=kx+b$, $y=x^2$, $y=x^3$, $y = \frac{k}{x}$, $y=\sqrt{x}$, $y=ax^2+bx+c$, $y= ax^2+n$ $y= a(x - m)^2$), 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 исследований построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами;

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей у детей

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.

-межпредметные связи, раскрытые в ходе изучения курса: физика, химия, геометрия.

Элементы регионального компонента

| № урока | Тема урока | Элементы компонента |
|---------|---|-----------------------------|
| 46 | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | Составление и решение задач |
| 58 | Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии | Составление и решение задач |
| 61 | Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии. | Составление и решение задач |
| 64 | Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии. | Составление и решение задач |
| 66 | Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии. | Составление и решение задач |
| 70 | Примеры комбинаторных задач. | Составление и решение задач |
| 72 | Перестановки. | Составление и решение задач |
| 74 | Размещения. | Составление и решение задач |
| 76 | Сочетания. | Составление и решение задач |
| 78 | Начальные сведения из теории вероятностей | Составление и решение задач |

Тематическое планирование с указанием с количеством часов, отводимых на освоение
каждой темы

| № урока | Тема урока | Содержание | Количество часов | Дата изучения |
|---------|--|---|------------------|---------------|
| 1 | Функция. Область определения и область значений функции. | Независимая, зависимая переменная, функция, график функции, область определения и область изменения | 1 | 04.09.23 |
| 2 | Функция. Область определения и область значений функции. | | 1 | 04.09.23 |
| 3 | Функция. Область определения и область значений функции. | | 1 | 05.09.23 |
| 4 | Свойства функций. | Нули функции, возрастающая и убывающая функция | 1 | 11.09.23 |
| 5 | Свойства функций. | | 1 | 11.09.23 |
| 6 | Свойства функций. | | 1 | 12.09.23 |
| 7 | Квадратный трехчлен и его корни. | Квадратный трехчлен, его корни | 1 | 18.09.23 |
| 8 | Квадратный трехчлен и его корни | | 1 | 18.09.23 |
| 9 | Разложение квадратного трехчлена на множители. | Корни квадратного трехчлена, разложение на множители | 1 | 19.09.23 |
| 10 | Разложение квадратного трехчлена на множители. | | 1 | 25.09.23 |
| 11 | Функция и её свойства. | Функция, график функции, свойства функции | 1 | 25.09.23 |
| 12 | Функция и её свойства. | | 1 | 26.09.23 |
| 13 | Графики функций и . | График функции, параллельный перенос | 1 | 02.10.23 |
| 14 | Графики функций и . | | 1 | 02.10.23 |
| 15 | Построение графика квадратичной функции. | Квадратичная функция, парабола, вершина параболы, ветви параболы Функция $y=ax^2+bx+c$. Промежутки возрастания и убывания квадратичной функции | 1 | 03.10.23 |
| 16 | Построение графика квадратичной функции. | | 1 | 09.10.23 |
| 17 | Построение графика квадратичной функции. | | 1 | 09.10.23 |
| 18 | Степенная функция. Корень n -й степени. | Функция . степенная функция с натуральным показателем, свойства степенной функции и особенности ее графика при любом натуральном n Определение корня n -й степени. | 1 | 10.10.23 |
| 19 | Степенная функция. Корень n -й степени. | | 1 | 16.10.23 |
| 20 | Степенная функция. Корень n -й степени. | | 1 | 16.10.23 |
| 21 | Степенная функция. Корень n -й степени. | | 1 | 17.10.23 |
| 22 | Итоговый урок | | 1 | 23.10.23 |
| 23 | Контрольная работа №1 | Квадратичная функция. | 1 | 23.10.23 |

| | | | | |
|----|---|---|---|----------|
| | по теме «Функции» | Преобразование графиков функций. Функция. . Определение корня n -й степени | | |
| 24 | Анализ контрольной работы. Целое уравнение и его корни. Уравнения, приводимые к квадратным. | Целое уравнение, равносильные уравнения, степень уравнения, корни уравнения, графический способ решения уравнений квадратные уравнения, замена переменной, биквадратное уравнение | 1 | 24.10.23 |
| 25 | Целое уравнение и его корни. Уравнения, приводимые к квадратным. | | 1 | 06.11.23 |
| 26 | Целое уравнение и его корни. Уравнения, приводимые к квадратным. | | 1 | 06.11.23 |
| 27 | Целое уравнение и его корни. Уравнения, приводимые к квадратным. | | 1 | 07.11.23 |
| 28 | Дробные рациональные уравнения | Дробное рациональное уравнение, алгоритм их решения | 1 | 13.11.23 |
| 29 | Дробные рациональные уравнения | | 1 | 13.11.23 |
| 30 | Дробные рациональные уравнения | | 1 | 14.11.23 |
| 31 | Контрольная работа №2 "Уравнения с одной переменной". | Уравнения с одной переменной, биквадратные уравнения, дробные рациональные уравнения | 1 | 20.11.23 |
| 32 | Решение неравенств второй степени с одной переменной | Решение неравенств второй степени с одной переменной | 1 | 20.11.23 |
| 33 | Решение неравенств второй степени с одной переменной | | 1 | 21.11.23 |
| 34 | Решение неравенств методом интервалов | Метод интервалов | 1 | 27.11.23 |
| 35 | Решение неравенств методом интервалов | | 1 | 27.11.23 |
| 36 | Итоговый урок | | 1 | 28.11.23 |
| 37 | Контрольная работа №3 "Неравенства с одной переменной» | Неравенства с одной переменной. Метод интервалов. | 1 | 04.12.23 |
| 38 | Анализ контрольной работы. Уравнения с двумя переменными и ее график | Уравнения с двумя переменными и ее график Уравнение окружности | 1 | 04.12.23 |
| 39 | . Уравнения с двумя переменными и ее график | | 1 | 05.12.23 |

| | | | | |
|----|---|---|---|----------|
| 40 | Графический способ решения систем уравнений. | График функции, системы уравнений, графический способ решения систем | 1 | 11.12.23 |
| 41 | Решение систем уравнений второй степени. | Системы уравнений второй степени, способы решения | 1 | 11.12.23 |
| 42 | Решение систем уравнений второй степени. | | 1 | 12.12.23 |
| 43 | Решение систем уравнений второй степени. | | 1 | 18.12.23 |
| 44 | Решение систем уравнений второй степени. | | 1 | 18.12.23 |
| 45 | Решение систем уравнений второй степени. | | 1 | 19.12.23 |
| 46 | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | Алгоритм решения задач с помощью систем уравнений, способы решения | 1 | 25.12.23 |
| 47 | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | | 1 | 25.12.23 |
| 48 | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | | 1 | 26.12.23 |
| 49 | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | | 1 | 15.01.24 |
| 50 | Неравенства с двумя переменными | Неравенства с двумя переменными; решение неравенств с двумя переменными | 1 | 15.01.24 |
| 51 | Неравенства с двумя переменными | | 1 | 16.01.24 |
| 52 | Системы неравенств с двумя переменными | Системы неравенств с двумя переменными. Решение системы неравенств с двумя переменными | 1 | 22.01.24 |
| 53 | Системы неравенств с двумя переменными | | 1 | 22.01.24 |
| 54 | Итоговый урок | Уравнения и неравенства с двумя переменными | 1 | 23.01.24 |
| 55 | Контрольная работа №4 «Уравнения, неравенства и их системы с двумя переменными» | Уравнения и неравенства с двумя переменными | 1 | 29.01.24 |
| 56 | Анализ контрольной работы. Последовательности. | Последовательность, члены последовательности, формулы n-го члена последовательности, рекуррентные формулы | 1 | 29.01.24 |
| 57 | Последовательности. | | 1 | 30.01.24 |
| 58 | Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена | | 1 | 05.02.24 |

| | | | | |
|----|---|---|---|----------|
| | арифметической прогрессии. | Арифметическая прогрессия, разность, формула n-го члена арифметической прогрессии: | | |
| 59 | Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии. | | 1 | 05.02.24 |
| 60 | Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии. | | 1 | 06.02.24 |
| 61 | Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии. | Арифметическая прогрессия, формула суммы членов арифметической прогрессии: | 1 | 12.02.24 |
| 62 | Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии. | | 1 | 12.02.24 |
| 63 | Контрольная работа №5 по теме «Арифметическая прогрессия» | Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена арифметической прогрессии. Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии. | 1 | 13.02.24 |
| 64 | Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии. | Геометрическая прогрессия, знаменатель геометрической прогрессии, формула n-го члена геометрической прогрессии: | 1 | 19.02.24 |
| 65 | Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии. | | 1 | 19.02.24 |
| 66 | Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и сумма ее членов | Геометрическая прогрессия. Формула n-го члена геометрической прогрессии. Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии. | 1 | 20.02.24 |
| 67 | Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и сумма ее членов | | 1 | 26.02.24 |
| 68 | Контрольная работа №6 по теме «Геометрическая | Геометрическая прогрессия. Формула n-го члена геометрической прогрессии. Формула суммы n первых | 1 | 26.02.24 |

| | | | | |
|----|---|---|---|----------|
| | прогрессия» | членов геометрической прогрессии. | | |
| 69 | Обобщающий урок | | 1 | 27.02.24 |
| 70 | Примеры комбинаторных задач. | Перебор возможных вариантов, комбинаторное правило умножения | 1 | 04.03.24 |
| 71 | Примеры комбинаторных задач. | | 1 | 04.03.24 |
| 72 | Перестановки | Перестановки, число всевозможных перестановок, размещения, сочетания | 1 | 05.03.24 |
| 73 | Перестановки | | 1 | 11.03.24 |
| 74 | Размещения | Размещения | 1 | 11.03.24 |
| 75 | Размещения | | 1 | 12.03.24 |
| 76 | Сочетания | Сочетания | 1 | 25.03.24 |
| 77 | Сочетания | | 1 | 25.03.24 |
| 78 | Начальные сведения из теории вероятностей. Относительная частота случайного события. Вероятность равновозможных событий | Случайные, достоверные, невозможные события. Статистическое и классическое определение вероятности. | 1 | 26.03.24 |
| 79 | Начальные сведения из теории вероятностей. Относительная частота случайного события. Вероятность равновозможных событий | | 1 | 01.04.24 |
| 80 | Начальные сведения из теории вероятностей. Относительная частота случайного события. Вероятность равновозможных событий | | 1 | 01.04.24 |
| 81 | Начальные сведения из теории вероятностей. Относительная частота случайного события. Вероятность равновозможных событий | | 1 | 02.04.24 |
| 82 | Начальные сведения из теории вероятностей. Относительная частота случайного события. Вероятность равновозможных событий | | 1 | 08.04.24 |
| 83 | Обобщающий урок | | 1 | 08.04.24 |

| | | | | |
|-----|---|---|---|----------|
| 84 | Контрольная работа № 7 «Элементы комбинаторики и теории вероятностей» | Перестановки, размещения, сочетания | 1 | 09.04.24 |
| 85 | Анализ контрольной работы. Повторение. Вычисления | Числовые выражения. Арифметический квадратный корень. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Степень с натуральным и отрицательным показателями | 1 | 15.04.24 |
| 86 | Тождественные преобразования | Действия с многочленами, дробными рациональными выражениями, содержащими квадратные корни. Формулы сокращенного умножения | 1 | 15.04.24 |
| 87 | Уравнения и системы уравнений | Уравнения с одной переменной и системы уравнений с двумя переменными. Арифметическая и геометрическая прогрессии | 1 | 16.04.24 |
| 88 | Уравнения и системы уравнений | | 1 | 22.04.24 |
| 89 | Уравнения и системы уравнений | | 1 | 22.04.24 |
| 90 | Уравнения и системы уравнений | | 1 | 23.04.24 |
| 91 | Уравнения и системы уравнений | | 1 | 29.04.24 |
| 92 | Уравнения и системы уравнений | | 1 | 29.04.24 |
| 93 | Неравенства | | Неравенства и системы неравенств с одной переменной. Область определения выражения | 1 |
| 94 | Неравенства | 1 | | 06.05.24 |
| 95 | Неравенства | 1 | | 06.05.24 |
| 96 | Функции | Функция. График функции. Свойства функции | 1 | 07.05.24 |
| 97 | Функции | | 1 | 13.05.24 |
| 98 | Функции | | 1 | 13.05.24 |
| 99 | Итоговое повторение | | 1 | 14.05.24 |
| 100 | Итоговое повторение | | 1 | 20.05.24 |
| 101 | Итоговое повторение | | 1 | 20.05.24 |
| 102 | Итоговое повторение | | 1 | 21.05.24 |

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательной деятельности

- Бурмистрова Т. А. Алгебра. Программы общеобразовательных учреждений. 7-9 классы. – М.: Просвещение, 2009.
- Алгебра. 9 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова; под ред.С.А.Теляковского.- 19-е изд.- М.: Просвещение, 2013.
- Изучение алгебры в 7-9 классах: пособие для учителей / Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, С.Б.Суворова, И.С.Шлыкова. – 3-е изд., дораб. – М. : Просвещение, 2009.
- Алгебра. 9 класс: поурочные планы по учебнику Ю.Н.Макарычева и др./ав.-сост. А.Н. Рурукин, С.А. Полякова.-Москва «Вако», 2010.
- Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, Л.Б. Крайнева. Дидактические материалы Алгебра 9 класс. Москва "Просвещение", 2016
- ОГЭ Математика 9 класс типовые тестовые задания под редакцией И.В. Яценко Издательство "Экзамен" Москва, 2016
- Математика 9 класс. Подготовка к ГИА-2013. Учебно-тренировочные тесты. Под редакцией Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабукова. Ростов-на-Дону, Легион, 2013
- КИМы Алгебра 9 класс. Составитель Л.И. Мартышова. Москва "Вако", 2016
 - классная доска с набором магнитов для крепления таблиц;
 - демонстрационные измерительные инструменты и приспособления (размеченные и неразмеченные линейки, циркули, транспортиры, наборы угольников, мерки);
 - демонстрационные таблицы.

Приложения к программе

График контрольных работ и контрольно-измерительные материалы

| № урока | Вид работы | Тема |
|---------|-----------------------------|--|
| 23 | Контрольная работа № 1 | Функция (дидактические материалы.Алгебра 9. Ю. Н. Макарычев и др.-М.:Просвещение, 2016, стр. 65) |
| 31 | Контрольная работа №2 | Уравнения с одной переменной (дидактические материалы.Алгебра 9. Ю. Н. Макарычев и др.-М.:Просвещение, 2016, стр.67) |
| 37 | Контрольная работа №3 | Неравенства с одной переменной (дидактические материалы.Алгебра 9. Ю. Н. Макарычев и др.-М.:Просвещение, 2016, стр.69) |
| 55 | Контрольная работа №4 | Уравнения и неравенства с двумя переменными (дидактические материалы.Алгебра 9. Ю. Н. Макарычев и др.-М.:Просвещение, 2016,стр.71) |
| 63 | Контрольная работа №5 | Арифметическая прогрессия (дидактические материалы.Алгебра 9. Ю. Н. Макарычев и др.-М.:Просвещение, 2016, стр.73) |
| 68 | Контрольная работа № 6 | Геометрическая прогрессия 9 (дидактические материалы.Алгебра 9. Ю. Н. Макарычев и др.-М.:Просвещение, 2016, стр75) |
| 84 | Контрольная работа №7 | Элементы комбинаторики и теории вероятностей (дидактические материалы.Алгебра 9. Ю. Н. Макарычев и др.-М.:Просвещение, 2016, стр.77) |
| 99-100 | Итоговая контрольная работа | Курс 9 класса 9 (дидактические материалы.Алгебра 9. Ю. Н. Макарычев и др.-М.:Просвещение, 2016,стр. 79) |

Критерии оценивания учебной деятельности обучающихся по математике

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

2. Оценка устных ответов обучающихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;

- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

3. Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

3.1. Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

3.2. К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);

- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

3.3. Недочетами являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков