**муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Маркинская средняя общеобразовательная школа Цимлянского района Ростовской области**

|  |  |
| --- | --- |
| **СОГЛАСОВАНО** Педагогическим советом (протокол от 25.08.2022 г. № 1) | **УТВЕРЖДАЮ** Директор школы  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_С.С.Малахова приказ от 25.08.2022 №170\_\_\_\_\_\_\_ |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| **СОГЛАСОВАНО** методическим объединениемучителей протокол от 25.08.2022 г. № 1 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Андросюк Н.В. подпись руководителя МС Ф.И.О. | **СОГЛАСОВАНО**Заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Л.И.Кардакова 25 августа 2022 года |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Учебного предмета «Алгебра» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(указать учебный предмет, курс)

на 2022 – 2023 учебный год

Уровень общего образования\_\_ основное общее, 9 класс \_\_\_\_\_\_\_\_

(начальное общее, основное общее, среднее общее образование с указанием класса)

Количество часов в неделю \_\_\_3\_\_\_\_\_

Учитель \_Донсков Сергей Алексеевич\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ф.И.О.

Программа разработана на основе авторской программы, Г. Миндюк, алгебра, предметная линия учебников Ю.Н. Макарычева и других, 7 – 9 классы, пособие для учителей общеобразовательных организаций, Москва «Просвещение», 2014г\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(указать примерную программу/программы, автора, издательство, год издания при наличии)

Учебник/учебники

Алгебра 9 класс, Макарычев Ю.Н., издательство Москва «Прсвещение», 2021 год

(указать учебник/учебники, автора, издательство, год издания)

**ст.Маркинская**

**2022 год**

**Раздел 1. Планируемые результаты освоения алгебры в 9 классе**

***Личностные результаты***

***У обучающегося сформируется:***

* взаимо- и самооценка, навыки рефлексии на основе использования критериальной системы оценки;
* осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира;

- готовность и способность вести диалог с другими людьми и достижение в нем взаимопонимания.

***Обучающийся получит возможность для формирования:***

*- готовности и способности к переходу к самообразованию на основе учебно-познавательной мотивации, в том числе готовности к выбору направления профильного образования.*

***Метапредметные результаты***

***Регулятивные УУД***

 ***Обучающийся научится:***

- осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия, актуальный контроль на уровне произвольного внимания;

- вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета характера сделанных ошибок.

***Обучающийся получит возможность научиться:***

*проектировать свою деятельность, намечать траекторию своих действий исходя из поставленной цели.*

***Коммуникативные УУД***

***Обучающийся научится:***

- действовать с учетом позиции другого и уметь согласовывать свои действия;

- устанавливать и поддерживать необходимые контакты с другими людьми, владея нормами и техникой общения;

- строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что партнер знает и видит, а что нет;

- контролировать действия партнера.

***Обучающийся получит возможность научиться:***

*- определять цели коммуникации, оценивать ситуацию, учитывать намерения и способы коммуникации партнера, выбирать адекватные стратегии коммуникации*

***Познавательные УУД***

***Обучающийся научится:***

- осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты;

- осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;

- обобщать, т. е. осуществлять генерализацию и выведение общности для целого ряда или класса единичных объектов на основе выделения сущностной связи.

***Обучающийся получит возможность научиться:***

*находить практическое применение таким понятиям как анализ, синтез, обобщение.*

***Предметные результаты***

***В результате изучения алгебры обучающийся научится:***

* выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
* 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 алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
* применять свойства арифметических квадратов 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 уравнения;
* 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;
* находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по её аргументу; находить значения 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;

* извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
* решать комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов и 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.

***Обучающийся получит возможность:***

*решать следующие жизненно практические задачи:*

* *самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях, работать в группах;*
* *аргументировать и отстаивать свою точку зрения;*
* *уметь слушать других, извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов;*
* *пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;*
* *самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем.*
* *узнать значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;*
* *узнать значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;*
* *применять универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира.*

**Планируемые результаты изучения курса алгебры в 7–9 классах**

**РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА**

Выпускник научится:

* понимать особенности десятичной системы счисления;
* владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
* выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
* сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
* выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
* использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчеты.

Выпускник получит возможность:

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

**ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА**

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

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

**ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ**

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

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

**АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ**

Выпускник научится:

* владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
* выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
* выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
* выполнять разложение многочленов на множители.

Выпускник получит возможность:

* научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
* применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

**УРАВНЕНИЯ**

Выпускник научится:

* решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
* понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
* применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность:

* овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
* применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

**НЕРАВЕНСТВА**

Выпускник научится:

* понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
* решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
* применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность научиться:

* разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
* применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

**ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ**

Выпускник научится:

* понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
* строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
* понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Выпускник получит возможность научиться:

* проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);
* использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

**ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ**

Выпускник научится:

* понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
* применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессий, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

* решать комбинированные задачи с применением формул п-го члена и суммы первых п членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
* понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

**ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА**

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Выпускник получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

**СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ И ВЕРОЯТНОСТЬ**

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

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

**КОМБИНАТОРИКА**

Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

**Система оценки планируемых результатов**

Для отслеживания результатов предусматриваются в следующие **формы контроля**:

* **Стартовый,** позволяющий определить исходный уровень развития учащихся;
* **Текущий:**

-прогностический, то есть проигрывание всех операций учебного действия до начала его реального выполнения;

- пооперационный, то есть контроль за правильностью, полнотой и последовательностью выполнения операций, входящих в состав действия;

-рефлексивный, контроль, обращенный на ориентировочную основу, «план» действия и опирающийся на понимание принципов его построения;

-контроль по результату, который проводится после осуществления учебного действия методом сравнения фактических результатов или выполненных операций с образцом.

* **Итоговый** контроль в формах

-тестирование;

-контрольные работы.

* **Самооценка и самоконтроль** определение учеником границ своего «знания - незнания», своих потенциальных возможностей, а также осознание тех проблем, которые ещё предстоит решить в ходе осуществления деятельности.

 Содержательный контроль и оценка результатов учащихся предусматривает выявление индивидуальной динамики качества усвоения предмета ребёнком и не допускает сравнения его с другими детьми.

**Формы и виды контроля:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **текущий** | **тематический** | **итоговый** |
| * индивидуальный опрос;
* фронтальный опрос;
 | * проверочная работа;
* тестирование;
* самостоятельная работа;
 | * контрольная работа;
 |

**Система контроля складывается из следующих компонентов:**

* 1. Математические диктанты являются одной из форм письменной работы. В зависимости от текста он проводится 8 – 15 минут. Поэтому проводить его следует либо в начале урока, либо в конце. В математических диктантах оцениваются не только знания ученика, но и умение его работать на слух и за ограниченное время.
	2. Тесты предложены двух видов: на установление истинности утверждений и на выбор правильного ответа. Первые проверяют умение девятиклассников обосновывать или опровергать утверждения. Такие тесты позволяют акцентировать внимание школьников на формулировках определений, свойств, законов и других математических предложений, а также развивают точность, логичность и строгость их математической речи. На их выполнение отводится от 3 до 5 минут.
	3. Тесты второго вида (с выбором ответа из трёх или четырёх вариантов) проверяют владение устными вычислительными приёмами, усвоение материала каждого пункта, в той последовательности, в которой он там представлен. Тесты содержат по 10 вопросов, их можно предлагать целиком или частями, в зависимости от объёма пройденного материала к моменту проведения. На выполнение каждого задания теста отводится около 1 минуты.
	4. Самостоятельные работы содержат от 4 до 6 заданий и рассчитаны примерно на 15-20 минут.
	5. Контрольные работы составлены по крупным блокам материала или главам учебника, есть итоговая контрольная работа. В каждой работе по 5-6 заданий, первые три из них соответствуют уровню обязательной подготовки, последние задания более продвинутые по уровню сложности. На выполнение контрольной работы отводится 40-45 минут.

**НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ   УЧАЩИХСЯ ПО МАТЕМАТИКЕ.**

**Оценка устных ответов учащихся по математике**

**Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:**

●    полно раскрыл содержание материала в объёме», предусмотренном программой учебников;

  ● изложил материал грамотным языком, а определённой логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;

 ● правильно выполнил рисунки, чертежи, графика, сопутствующие ответу;

    показал умение иллюстрировать теоретические положения конк­ретными примерами» применять их в новой: ситуации при выполнении практического задания;

  ● продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих воп­росов, сформированность и устойчивость используемых при ответе навыков и умений;

  ● отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

  ● возможны одна - две неточности при освещении второстепенных воп­росов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

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

  ● в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математи­ческое содержание ответа;

  ● допущены один - два недочета при освещении оснвного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;

  ● допущены ошибка или более двух недочётов при освещении второсте­пенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

**Отметка «3» ставится в следующих случаях**:

    ● неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, дос­таточные для дальнейшего усвоения программного материала (опреде­лённые «Требованиями к математической подготовке учащихся»);

   ● имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятие, использовании 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 знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умении и навыков».

**Отметке «2» ставится в следующих случаях:**

 ●не раскрыто основное содержание учебного материала;

 ● обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наибо­лее важное 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.

**Отметка «1» ставится, если:**

  ●ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учеб­ного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

 **Оценка письменных контрольных работ учащихся**

**Отметка «5»** ставится, если:

  ● работа выполнена полностью;

  ● в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и
ошибок;

  ● в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

**Отметка «4»** ставится, если:

   ● работа выполнена полностью» но обоснования шагов решения недос­таточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специаль­ным объектом проверки);

  ●допущена одна ошибка или два-три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

**Отметка «3»** ставится, если:

  ●допущены более одна ошибки или более двух-трёх недочётов в вык­ладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме;

**Отметка «2»** ставится, если:

●допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владе­ет обязательные умениями по данной теме в полной мере;

**Отметка «1»** ставится, если:

 ●   работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных зна­ний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно

***Математический диктант***, включающий в себя 8-10 примеров для проверки вычислительных навыков:

«5» - всё выполнено верно, не более одного недочёта;

«4» - не выполнена 1/5 часть задания;

«3» - не выполнена ¼ часть задания;

«2» - не выполнена ½ часть задания.

***Оценка тестовых работ***

Тесты, состоящие из 5 вопросов можно использовать после изучения каждого материала. Тест их 10-15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20-30 вопросов используется для итогового контроля.

При оценивании тестов используется следующая шкала:

оценка «5» - от 91% до 100% правильных ответов;

оценка «4» - от 70% до 89% правильных ответов;

оценка «3» - от 51% до 69% правильных ответов;

оценка «2» - до 50% правильных ответов.

**Раздел 2. Содержание учебного предмета, курса с указанием форм организации учебных занятий, основных видов учебной деятельности**

**Глава 1. Свойства функций. Квадратичная функция**

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция у = ах2 + bх + с, её свойства и график. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов. Четная и нечетная функция. Функция у = хn.Определение корня n-й степени. Вычисление корней n -й степени.

**Цель:**расширить сведения о свойствах функций, ознакомить обучающихся со свойствами и графиком квадратичной функции, сформировать умение решать неравенства вида ах2 + bх + с0 ах2 + bх + с где а0. Ввести понятие корня n -й степени.

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*,*её свойств и особенностей графика, а также других частных видов квадратичной функции – функции у=ах2+n*,*у=а(х-m)2*.*Эти сведения используются при изучении свойств квадратичной функции общего вида. Важно, чтобы обучающиеся поняли, что график функции у = ах2 + bх + с может быть получен из графика функции у = ах2с помощью двух параллельных переносов. Приёмы построения графика функции у = ах2 + bх + с отрабатываются на конкретных примерах. При этом особое внимание следует уделить формированию у обучающихся 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.

Формирование умений решать неравенства вида ах2 + bх + с0 ах2 + bх + с где а0, осуществляется с опорой на сведения о графике квадратичной функции (направление ветвей параболы ее расположение относительно оси Ох*).*

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

Обучающиеся знакомятся со свойствами степенной функции у=хnпри четном и нечетном натуральном показателе n.*.*Вводится понятие корня n-й степени. Обучающиеся должны понимать смысл записей вида , *.*Они получают представление о нахождении значений корня с помощью калькулятора, причем выработка соответствующих умений не требуется.

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

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

**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.

В данной теме завершаемся 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 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.

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. Учащиеся должны уметь решать системы двух уравнений с двумя переменны­ми, указанные в содержании. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; ин­терпретировать результат. Решать системы неравенств с двумя переменными.

**Глава 4. Прогрессии**

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена и суммы первых nчленов прогрессии. Бесконечно убывающая 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**

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

**Цель:**ознакомить обучающихся спонятиями 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. подсчитатьих число. Разъясняется комбинаторное правило умножения, которое исполнятся в дальнейшем при выводе формул для подсчёта 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**

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

**Формы организации учебных занятий:**

* уроки,
* практикумы,

**виды уроков:**

* урок изучение нового материала;
* урок применение знаний на практике;
* урок закрепление и повторение учебного материала;
* урок контроля и учета знаний;

 **Основные виды деятельности учащихся:**

* Слушание объяснений учителя.
* Слушание и анализ ответов своих товарищей.
* Самостоятельная работа с учебником.
* Решение текстовых задач.
* Построение графиков.
* Анализ графиков, таблиц, схем.
* Работа с раздаточным материалом.
* Выполнение самостоятельных, тестовых и контрольных работ.
* Систематизация учебного материала.

**Раздел 3. Календарно - тематическое планирование.**

| **Календарно - тематическое планирование по алгебре 9 класс 2022-2023 уч. год** |
| --- |
| №урокап/п | **Наименование разделов и тем** | Всего часов | мониторинг и формы контроля | оборудование | Дата |
| по плану | фактически |
| 1 | Вводное повторение. |  |  |  | 1.09  |  |
| 2 | Вводное повторение. |  |  |  | 5.09 |  |
| 3 | Вводное повторение. |  |  |  | 7.09 |  |
| **Квадратичная функция** |
| 4 | Функции и их графики. |  |  | ПК, проектор | 8.09 |  |
| 5 | Область определения и область значений |  |  | ПК, проектор | 12.09 |  |
| 6 | Область определения и область значений |  |  | ПК, проектор | 14.09 |  |
| 7 | Свойства функций. |  |  | ПК, проектор | 15.09 |  |
| 8 | Свойства функций. |  |  | ПК, проектор | 19.09 |  |
| 9 | Квадратный трехчлен и его корни. |  |  | ПК, проектор | 21.09 |  |
| 10 | Квадратный трехчлен и его корни. |  |  | ПК, проектор | 22.09 |  |
| 11 | Разложение квадратного трехчлена на множители. |  |  | ПК, проектор | 26.09 |  |
| 12 | Разложение квадратного трехчлена на множители. |  |  | ПК, проектор | 28.09 |  |
| 13 | **Контрольная работа №1** по теме «Функции и их свойства. Квадратный трехчлен» |  | Контрольная работа |  | 29.09 |  |
| 14 | Функция *y=ax2* , ее график и свойства. |  |  | ПК, проектор | 3.10 |  |
| 15 | Функция *y=ax2* , ее график и свойства. |  |  | ПК, проектор | 5.10 |  |
| 16 | Графики функций *y=ax2+ n, y=a(x-m)2*. |  |  | ПК, проектор | 6.10 |  |
| 17 | Графики функций *y=ax2+ n, y=a(x-m)2*. |  |  | ПК, проектор | 10.10 |  |
| 18 | Построение графика квадратичной функции. |  |  | ПК, проектор | 12.10 |  |
| 19 | Построение графика квадратичной функции. |  |  | ПК, проектор | 13.10 |  |
| 20 | Построение графика квадратичной функции. |  |  | ПК, проектор | 17.10 |  |
| 21 | Функция *у=хп*. |  |  | ПК, проектор | 19.10 |  |
| 22 | Корень *п****-***ойстепени. |  |  | ПК, проектор | 20.10 |  |
| 23 | Корень *п****-***ойстепени. |  |  | ПК, проектор | 24.10 |  |
| 24 | Дробно-линейная функция и ее график. |  |  | ПК, проектор | 26.10 |  |
| 25 | Степень с рациональным показателем. |  |  | ПК, проектор | 27.10 |  |
| 26 | **Контрольная работа №2** по теме «Квадратичная функция» |  | Контрольная работа | ПК, проектор | 7.11 |  |
| **УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ** |
| 27 | Целое уравнение и его корни. |  |  | ПК, проектор | 9.11 |  |
| 28 | Целое уравнение и его корни. |  |  | ПК, проектор | 10.11 |  |
| 29 | Целое уравнение и его корни. |  |  | ПК, проектор | 14.11 |  |
| 30 | Дробные рациональные уравнения. |  |  | ПК, проектор | 16.11 |  |
| 31 | Дробные рациональные уравнения. |  |  | ПК, проектор | 17.11 |  |
| 32 | Дробные рациональные уравнения. |  |  | ПК, проектор | 21.11 |  |
| 33 | Дробные рациональные уравнения. |  |  | ПК, проектор | 23.11 |  |
| 34 | Решение неравенств второй степени с одной переменной. |  |  | ПК, проектор | 24.11 |  |
| 35 | Решение неравенств второй степени с одной переменной. |  |  | ПК, проектор | 28.11 |  |
| 36 | Решение неравенств методом интервалов. |  |  | ПК, проектор | 30.11 |  |
| 37 | Решение неравенств методом интервалов. |  |  | ПК, проектор | 1.12 |  |
| 38 | **Контрольная работа №3** по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной» |  | Контрольная работа | ПК, проектор | 5.12 |  |
| **УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ДВУМЯ ПЕРЕМЕННЫМИ** |
| 39 | Уравнение с двумя переменными и его график. |  |  | ПК, проектор | 7.12 |  |
| 40 | Уравнение с двумя переменными и его график. |  |  | ПК, проектор | 8.12 |  |
| 41 | Графический способ решения систем уравнений. |  |  | ПК, проектор | 12.12 |  |
| 42 | Графический способ решения систем уравнений. |  |  | ПК, проектор | 14.12 |  |
| 43 | Графический способ решения систем уравнений. |  |  | ПК, проектор | 15.12 |  |
| 44 | Решение систем уравнений второй степени. |  |  | ПК, проектор | 19.12 |  |
| 45 | Решение систем уравнений второй степени. |  |  | ПК, проектор | 21.12 |  |
| 46 | Решение систем уравнений второй степени. |  |  | ПК, проектор | 22.12 |  |
| 47 | Решение систем уравнений второй степени. |  |  | ПК, проектор | 26.12 |  |
| 48 | Решение задач с помощью уравнений второй степени. |  |  | ПК, проектор | 28.12 |  |
| 49 | Решение задач с помощью уравнений второй степени. |  |  | ПК, проектор | 9.01 |  |
| 50 | Неравенства с двумя переменными. |  |  | ПК, проектор | 11.01 |  |
| 51 | Неравенства с двумя переменными. |  |  | ПК, проектор | 12.01 |  |
| 52 | Системы неравенств с двумя переменными. |  |  | ПК, проектор | 16.01 |  |
| 53 | Системы неравенств с двумя переменными. |  |  | ПК, проектор | 18.01 |  |
| 54 | **Контрольная работа №4** по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными» |  | Контрольная работа | ПК, проектор | 19.01 |  |
| **АРИФМЕТИЧЕСКАЯ И ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИИ** |
| 55 | Последовательности. |  |  | ПК, проектор | 23.01 |  |
| 56 | Последовательности. |  |  | ПК, проектор | 25.01 |  |
| 57 | Определение арифметической прогрессии. Формула *п*-го члена арифметической прогрессии. |  |  | ПК, проектор | 26.01 |  |
| 58 | Определение арифметической прогрессии. Формула *п*-го члена арифметической прогрессии. |  |  | ПК, проектор | 30.01 |  |
| 59 | Формула суммы *п* первых членов арифметической прогрессии. |  |  | ПК, проектор | 1.02 |  |
| 60 | Формула суммы *п* первых членов арифметической прогрессии. |  |  | ПК, проектор | 2.02 |  |
| 61 | Формула суммы *п* первых членов арифметической прогрессии. |  |  | ПК, проектор | 6.02 |  |
| 62 | **Контрольная работа №5** по теме «Арифметическая прогрессии». |  | Контрольная работа | ПК, проектор | 8.02 |  |
| 63 | Определение геометрической прогрессии. Формула *п*-го члена геометрической прогрессии. |  |  | ПК, проектор | 9.02 |  |
| 64 | Определение геометрической прогрессии. Формула *п*-го члена геометрической прогрессии. |  |  | ПК, проектор | 13.02 |  |
| 65 | Формула суммы *п* первых членов геометрической прогрессии. |  |  | ПК, проектор | 15.02 |  |
| 66 | Формула суммы *п* первых членов геометрической прогрессии. |  |  | ПК, проектор | 16.02 |  |
| 67 | Формула суммы *п* первых членов геометрической прогрессии. |  |  | ПК, проектор | 20.02 |  |
| 68 | Формула суммы *п* первых членов геометрической прогрессии. |  |  | ПК, проектор | 22.02 |  |
| 69 | **Контрольная работа №6** по теме «Геометрическая прогрессии». |  | Контрольная работа | ПК, проектор | 27.02 |  |
| **ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ** |  |  |  | ПК, проектор |
| 70 | Примеры комбинаторных задач. |  |  | ПК, проектор | 1.03 |  |
| 71 | Примеры комбинаторных задач. |  |  | ПК, проектор | 2.03 |  |
| 72 | Перестановки. |  |  | ПК, проектор | 6.03 |  |
| 73 | Перестановки. |  |  | ПК, проектор | 9.03 |  |
| 74 | Размещения. |  |  | ПК, проектор | 13.03 |  |
| 75 | Размещения. |  |  | ПК, проектор | 15.03 |  |
| 76 | Сочетания. |  |  | ПК, проектор | 16.03 |  |
| 77 | Сочетания. |  |  | ПК, проектор | 27.03 |  |
| 78 | Относительная частота случайного события. |  |  | ПК, проектор | 29.03 |  |
| 79 | Вероятность равновозможных событий. |  |  | ПК, проектор | 30.03 |  |
| 80 | Сложение и умножение вероятностей. |  |  | ПК, проектор | 3.04 |  |
| 81 | **Контрольная работа №7** по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей» |  | Контрольная работа | ПК, проектор | 5.04 |  |
| **ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО КУРСУ VII – IX КЛАССОВ** |
| 82 | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ. |  |  | ПК, проектор | 6.04 |  |
| 83 | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ. |  |  | ПК, проектор | 10.04 |  |
| 84 | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ. |  |  | ПК, проектор | 12.04 |  |
| 85 | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ. |  |  | ПК, проектор | 13.04 |  |
| 86 | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ. |  |  | ПК, проектор | 17.04 |  |
| 87 | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ. |  |  | ПК, проектор | 19.04 |  |
| 88 | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ. |  |  | ПК, проектор | 20.04 |  |
| 89 | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ. |  |  | ПК, проектор | 24.04 |  |
| 90 | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ. |  |  | ПК, проектор | 26.04 |  |
| 91 | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ. |  |  | ПК, проектор | 27.04 |  |
| 92 | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ. |  |  | ПК, проектор | 3.05 |  |
| 93 | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ. |  |  | ПК, проектор | 4.05 |  |
| 94 | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ. |  |  | ПК, проектор | 10.05 |  |
| 95 | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ. |  |  | ПК, проектор | 11.05 |  |
| 96 | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ. |  |  | ПК, проектор | 15.05 |  |
| 97 | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ. |  |  | ПК, проектор | 17.05 |  |
| 98 | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ. |  |  | ПК, проектор | 18.05 |  |
| 99 | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ. |  |  | ПК, проектор | 22.05  |  |
| 100 | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ. |  |  | ПК, проектор | 24.05 |  |
| 101 | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ. |  |  | ПК, проектор | 25.05 |  |
|  | Итого: | 101 |  |  |  |  |