

муниципальное общеобразовательное учреждение
Криушинская средняя школа
Ульяновская область город Новоульяновск

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
учителей математики,
физики и информатики
Руководитель МО
 /Крупнова Т. Н. /
ФИО
Протокол № 1
От «28» августа 2019г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
по УВР МОУ Криушинская
СШ
 /Ершова Т. А. /
ФИО
«29» августа 2019 г.

УТВЕРЖДЕНО
Приказом № 230
от 05.09.2019 г.
директора
МОУ Криушинская СШ
МОУ /Астахов А. Л. /
СШ
Протокол № 1
от «29» августа 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре

(указать предмет, курс, модуль)

Уровень обучения (класс) основное общее, 9

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

Количество часов 102

Уровень базовый

(базовый, профильный)

Учитель Черникова Наталья Павловна, первая квалификационная категория

(ФИО, квалификационная категория)

2019- 2020 учебный год

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

1. В направлении личностного развития:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной форме, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

2. В метапредметном направлении:

- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

- первоначальные представления об идеях и методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов.

3. В предметном направлении:

предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений.

Предметная область «Арифметика»

- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и обыкновенную – в виде десятичной, 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, находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатками и 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 пропорциональностью величин, с 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.

Предметная область «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 в формулах одну переменную через остальные;

- выполнять: основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; разложение многочленов на множители; тождественные преобразования рациональных выражений;
- решать линейные уравнения, системы двух линейных уравнений с двумя переменными;
- 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.

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

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами, нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций.

Предметная область «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей»

- 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 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.

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

- выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;

- 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.

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;

- 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 её аргументу; находить значения аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по её 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;*

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1.Повторение курса алгебры 8 класса, 5 ч

2.Квадратичная функция, 23 ч

Функция. Возрастание и убывание функции. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Решение задач путем выделения квадрата двучлена из квадратного трехчлена. Функция $y=ax^2+bx+c$, ее свойства и график. Простейшие преобразования графиков функций. Функция $y=x^n$. Определение корня n -й степени. Вычисление корней n -й степени.

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 $y=ax^2+p$, $y=a(x-m)^2$. 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, 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 $ax^2 + bx + c > 0$, $ax^2 + bx + c < 0$, 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.

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.

3. Уравнения и неравенства с одной переменной, 15 ч

Целое уравнение и его корни. Биквадратные уравнения. Дробные рациональные уравнения. Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов.

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.

4. Уравнения и неравенства с двумя переменными и их системы, 17 ч.

Уравнение с двумя переменными и его график. Графический способ решения систем уравнений. Решение систем содержащих одно уравнение первой, а другое второй степени. Решение текстовых задач методом составления систем. Неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными.

Необходимо 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.

5. Прогрессии, 15 ч

Последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы n первых членов прогрессии.

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.

6.Элементы комбинаторики и теории вероятностей, 10 ч.

Примеры комбинаторных задач. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота случайного события. Равновозможные события и их вероятность.

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 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.

7.Повторение. Решение задач по курсу алгебры 7-9 , 15 ч

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

Тематическое планирование

№ урока	дата		№ и название раздела/ Тема урока	Кол- во часов
	План.	Факт.		
1	3.09		Повторение. Уравнения и их системы	1
2	5.09		Повторение. Неравенства и их системы	1
3	9.09		Повторение. Степень с целым показателем	1
4	10.09		Повторение. Функции и их графики.	1
5	12.09		Вводная контрольная работа	1
Квадратичная функция (24 часа)				
6	16.09		Функция. Область определения и область значения функции.	1
7	17.09		Функция. Область определения и область значения функции.	1
8	19.09		Свойства функций.	1
9	23.09		Свойства функций.	1
10	24.09		Свойства функций. Самостоятельная работа	1
11	26.09		Квадратный трехчлен и его корни.	1
12	30.09		Разложение квадратного трехчлена на множители.	1
13	1.10		Разложение квадратного трехчлена на множители. Сокращение дробей.	1
14	3.10		Разложение квадратного трехчлена на множители. Сокращение дробей.	1

			Самостоятельная работа	
15	7.10		Самостоятельная работа	1
16	8.10		Решение задач	1
17	10.10		Контрольная работа № 1 «Свойства функций. Квадратный трехчлен»	1
18	14.10		Работа над ошибками. Функция $y = ax^2$, ее свойства и график.	1
19	15.10		Функция $y = ax^2$, ее свойства и график. Преобразования графиков	1
20	17.10		Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$.	1
21	21.10		Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$.	1
22	22.10		Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$.	1
23	24.10		Построение графика квадратичной функции.	1
24	28.10		Построение графика квадратичной функции. Свойства функции.	1
25	5.11		Построение графика квадратичной функции. Решение задач.	1
26	7.11		Функция $y = x^n$. Свойства функции.	1
27	11.11		Определение корня n-ой степени. Арифметический корень n-ой степени.	1
28	12.11		Определение корня n-ой степени. Нахождение значений выражений.	1
29	14.11		Контрольная работа № 2 «Степенная функция. Корень n-ой степени»	1
Уравнения и неравенства с одной переменной (15 часов)				
30	18.11		Работа над ошибками. Целое уравнение и его корни. Решение квадратных уравнений.	1
31	19.11		Целое уравнение и его корни. Способ введения новой переменной.	1

32	21.11		Целое уравнение и его корни. Биквадратные уравнения.	1
33	25.11		Целое уравнение и его корни. Разложение на множители с помощью формул сокращенного умножения.	1
34	26.11		Целое уравнение и его корни. Различные способы решения уравнений.	1
35	28.11		Дробные рациональные уравнения.	1
36	2.12		Дробные рациональные уравнения. Разложение частей уравнений на множители .	1
37	3.12		Дробные рациональные уравнения. Область допустимых значений.	1
38	5.12		Контрольная работа №3 «Уравнения с одной переменной»	1
39	9.12		Работа над ошибками. Решение неравенств второй степени с одной переменной. Графический способ решения неравенств.	1
40	10.12		Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение задач.	1
41	12.12		Решение неравенств второй степени с одной переменной.	1
42	16.12		Решение неравенств методом интервалов.	1
43	17.12		Решение неравенств методом интервалов.	1
44	19.12		Контрольная работа № 4 «Неравенства с одной переменной»	1
Уравнения и неравенства с двумя переменными и их системы,17 ч.				
45	23.12		Работа над ошибками. Уравнение с двумя переменными и его график. Равносильные уравнения.	1
46	24.12		Уравнение с двумя переменными и его график. Уравнение окружности.	1
47	26.12		Графический способ решения систем	1

			уравнений. Уравнение прямой.	
48			Графический способ решения систем уравнений. Построение графиков уравнений.	1
49			Решение систем уравнений второй степени.	1
50			Решение систем уравнений второй степени. Способ подстановки.	1
51			Решение систем уравнений второй степени. Способ сложения	1
52			Решение систем уравнений второй степени. Решение систем уравнений графически.	1
53			Решение систем уравнений второй степени. Решение систем уравнений аналитически.	1
54			Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	1
55			Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Задачи на движение.	1
56			Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	1
57			Неравенства с двумя переменными.	1
58			Неравенства с двумя переменными второй степени.	1
59			Системы неравенств с двумя переменными.	1
60			Системы неравенств с двумя переменными. Изображение решений на координатной плоскости.	1
61			Контрольная работа №5 « Уравнения и неравенства с двумя переменными и их системы»	1
Арифметическая и геометрическая прогрессии. (15 ч.)				
62			Работа над ошибками. Последовательности.	1
63			Последовательности. Формула n-ого члена	1

			последовательности.	
64			Определение арифметической прогрессии. Формула n – го члена арифметической прогрессии.	1
65			Определение арифметической прогрессии. Формула n – го члена арифметической прогрессии.	1
66			Определение арифметической прогрессии. Формула n – го члена арифметической прогрессии.	1
67			Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	1
68			Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	1
69			Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	1
70			Контрольная работа №6 «Арифметическая прогрессия »	1
71			Работа над ошибками. Определение геометрической прогрессии. Формула n – го члена геометрической прогрессии.	1
72			Определение геометрической прогрессии. Формула n – го члена геометрической прогрессии.	1
73			Определение геометрической прогрессии. Формула n – го члена геометрической прогрессии.	1
74			Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	1
75			Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	1
76			Контрольная работа №7 «Геометрическая	1

			прогрессия.»	
Элементы комбинаторики и теории вероятностей, 10 ч.				
77			Примеры комбинаторных задач. Комбинаторное правило умножения.	1
78			Примеры комбинаторных задач. Перебор возможных вариантов.	1
79			Перестановки. Факториал. Решение задач.	1
80			Перестановки. Формула числа всевозможных перестановок.	1
81			Размещения. Формула для вычисления числа размещений.	1
82			Размещения. Решение задач с помощью формулы.	1
83			Сочетания. Формула для вычислений числа сочетаний из p элементов.	1
84			Сочетания .Решение задач.	1
85			Относительная частота случайного события.	1
86			Вероятность равновозможных событий.	1
87			Контрольная работа №8 «Вероятность равновозможных событий».	1
Повторение (15 ч.)				
88			Работа над ошибками. Арифметические действия над рациональными числами.	1
89			Арифметические действия над рациональными числами.	1
90			Иррациональные числа.	1
91			Модуль .	1
92			Проценты.	1
93			Выражения. Решение задач.	1

94			Решение текстовых задач.	1
95			Преобразование выражений. Действия с корнями.	1
96			Решение уравнений.	1
97			Решение систем уравнений	1
98			Решение неравенств.	1
99			Решение систем неравенств	1
100			Прогрессии.	1
101			Прогрессии.	1
102			Функции и их свойства.	1