


Кукушкинская основная общеобразовательная школа
структурное подразделение муниципального автономного общеобразовательного
учреждения Шороховской средней общеобразовательной школы
Исетского района Тюменской области

РАССМОТРЕНО
на заседании КМО
протокол № 1
от 30 августа 2023г.

СОГЛАСОВАНО
заведующим структурного
подразделения
 Герман Е.П.
30 августа 2023г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
школы № 202
от 31 августа 2023г.

Рабочая программа
по алгебре
9 класс
2023-2024 учебный год
(основное общее образование)

Составитель: Герман Е.П.
учитель математики
первой квалификационной категории

д. Кукушки
2023

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

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

личностные:

1) сформированность 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 учетом устойчивых познавательных интересов;

2) сформированность компонентов целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

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

5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;

8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные:

1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;

5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и

учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

8) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ - компетентности);

9) сформированность первоначальных представлений об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Предметные:

1) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

2) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;

3) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей;

4) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;

5) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, иметь представление о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

- 6) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- 7) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- 8) умение решать линейные и квадратные уравнения, неравенства первой и второй степени, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; использовать графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
- 9) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
- 10) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
- 11) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

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 научиться:

- 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.

2. Содержание учебного предмета

1.Квадратичная функция.

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 $-й$ степени.

2. Уравнения и системы уравнений.

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

3. Арифметическая и геометрическая прогрессии.

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

Элементы комбинаторики и теории вероятностей.

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

4. Степень с рациональным показателем.

Четные и нечетные функции. Функция $y=x^n$. Определение корня n -ой степени. Свойства арифметического корня n -ой степени. Определение степени с дробным показателем. Свойства степени с рациональным показателем.

5. Повторение. Повторение пройденного материала.

3. Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на основе каждой темы

№ урока	Наименование разделов, тем	Количество часов
Квадратичная функция		23
1	Функции ООФ и ОЗФ	1
2	График функции	1
3	Свойства функций	1
4	Свойства линейных функций	1
5	Свойства обратной пропорциональности	1
6	Квадратный трехчлен и его корни	1
7	Количество корней квадратного трехчлена	1
8	Разложение квадратного трехчлена на множители	1
9	Сокращение дробей с помощью разложения квадратного трехчлена на множители	1
10	Функции. Квадратный трехчлен.	1
11	Функция $y=ax^2$, ее свойства и график	1
12	Функция $y=ax^2$, ее свойства и график	1
13	График функции $y=ax^2+n$	1
14	График функции $y=a(x-m)^2$	1
15	График функции $y=a(x-m)^2+n$	1
16	Построение графика квадратичной функции	1
17	Построение графика квадратичной функции	1
18	Построение графика квадратичной функции	1
19	Контрольная работа №1 по теме: «Квадратичная функция»	1
20	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1

21	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1
22	Решение неравенств методом интервалов	1
23	Решение неравенств методом интервалов	1
Уравнения и системы уравнений		18
24	Целое уравнение и его корни	1
25	Целое уравнение и его корни	1
26	Уравнения, приводимые к квадратным	1
27	Уравнения, приводимые к квадратным	1
28	Биквадратные уравнения	1
29	Контрольная работа №2 по теме: «Неравенства и уравнения с одной переменной»	1
30	Графический способ решения систем уравнений	1
31	Графический способ решения систем уравнений	1
32	Решение систем уравнений второй степени с двумя переменными	1
33	Решение систем уравнений второй степени с двумя переменными	1
34	Решение систем уравнений второй степени с двумя переменными	1
35	Решение систем уравнений второй степени с двумя переменными	1
36	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
37	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
38	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
39	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
40	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. ПВ Решение прикладных задач по математике	1
41	Контрольная работа №3 по теме: «Системы уравнений с двумя переменными»	1
Арифметическая и геометрическая прогрессии		16
42	Последовательности	1
43	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии	1
44	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии	1
45	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии	1
46	Формула суммы n-первых членов арифметической прогрессии	1
47	Формула суммы n-первых членов арифметической прогрессии	1
48	Формула суммы n-первых членов арифметической прогрессии	1
49	Контрольная работа №4 по теме: «Арифметическая прогрессия»	1
50	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии	1
51	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии	1
52	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии	1
53	Формула суммы n-первых членов геометрической прогрессии	1
54	Формула суммы n-первых членов геометрической прогрессии	1
55	Формула суммы n-первых членов геометрической прогрессии	1

56	Сумма бесконечной геометрической прогрессии при $ q < 1$	1
57	Контрольная работа №5 по теме: «Геометрическая прогрессия»	1
Степень с рациональным показателем		17
58	Четные и нечетные функции	1
59	Четные и нечетные функции	1
60	Функция $y=x^n$	1
61	Функция $y=x^n$	1
62	Определение корня n-ой степени	1
63	Определение корня n-ой степени	1
64	Свойства арифметического корня n-ой степени	1
65	Свойства арифметического корня n-ой степени	1
66	Контрольная работа №6 по теме: «Степенная функция. Корень n-ой степени»	1
67	Определение степени с дробным показателем	1
68	Определение степени с дробным показателем	1
69	Свойства степени с рациональным показателем	1
70	Свойства степени с рациональным показателем	1
71	Преобразование выражений, содержащих степени с дробными показателями	1
72	Преобразование выражений, содержащих степени с дробными показателями	1
73	Преобразование выражений, содержащих степени с дробными показателями	1
74	Контрольная работа №7 по теме: «Степенная функция. Корень n-ой степени»	1
Элементы комбинаторики и теории вероятностей		12
75	Примеры комбинаторных задач	1
76	Примеры комбинаторных задач	1
77	Перестановки	1
78	Перестановки	1
79	Размещения	1
80	Размещения	1
81	Сочетания	1
82	Сочетания	1
83	Начальные сведения из теории вероятностей. Относительная частота случайного события	1
84	Начальные сведения из теории вероятностей. Относительная частота случайного события	1
85	Начальные сведения из теории вероятностей. Относительная частота случайного события. Вероятность равновозможных событий	1
86	Контрольная работа №8 по теме: «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	1
Повторение		16
87	Вычисления	1
88	Вычисления. ПВ Расчет производительности труда	1
89	Тождественные преобразования	1
90	Тождественные преобразования. ПВ Решение прикладных задач по математике	1

91	Уравнения и системы уравнений	1
92	Уравнения и системы уравнений	1
93	Неравенства	1
94	Неравенства, решение неравенств	1
95	Неравенства, решение неравенств	1
96	Функции	1
97	Функции. ПВ Расчет семейного бюджета и покупок, исходя из возможности семьи.	1
98	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1
99	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1
100	Итоговая контрольная работа	1
101	Итоговая контрольная работа	1
102	Анализ контрольной работы, повторение	1