

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение

Шаховская основная школа

РАССМОТРЕНО
на заседании МО

_____/ Н.Н.Гнусенкова/

Протокол № 1

от 29.08.2023г.

СОГЛАСОВАНО
на Педагогическом совете

протокол № 1

от 30.08.2023г.

УТВЕРЖДЕНО
директор МКОУ Шаховская

_____/ А.А.Рыськова

Приказ №185

от 30. 08. 2023 г.

Рабочая программа учебного предмета

«Алгебра»

Образовательная область «Математика и информатика»

Уровень, класс: ООО 9 класс

Срок реализации программы: 1 год

с. Шаховское
2023г

I. Планируемые результаты освоения учебного предмета в соответствии с ФГОС

ПРЕДМЕТНЫЕ И МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ:

в предметном направлении:

1. владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
2. умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики;
3. использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
4. 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;
5. умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;
6. овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;

в метапредметном направлении:

1. умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
2. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
3. 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;
4. 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;
5. умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
6. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
7. умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
8. умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
9. сформированность и развитие учебной компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ- компетентности)

Ученик научится:

1. понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
2. исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их

- графиков;
3. решать основные виды уравнений и неравенств с одной переменной, с двумя переменными и их систем, понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства;
 4. понимать суть преобразований, содержащих квадратные корни, применение различных способов для разложения квадратного трёхчлена на множители;
 5. применять свойства степени с целым показателем для вычисления корня n -й степени,
 6. понимать и использовать язык последовательности (термины, символические обозначения);
 7. применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессий к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни;
 8. находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Ученик получит возможность научиться:

1. проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. д.)
2. овладеть специальными приёмами решения уравнений, приёмами доказательства неравенств для решения математических задач и задач из смежных дисциплин;
3. осознавать практическую значимость изучаемых тем, создавать содержательные и организационные условия для развития умений анализировать познавательные объекты, сравнивать, выделять главное в познавательном объекте, развивать умение классифицировать их;
4. решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n -членов прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
5. связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую – с экспоненциальным ростом;
6. получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов и интерпретации их результатов.

ЛИЧНОСТНЫЕ:

1. развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
2. формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
3. воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
4. формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном интеллектуальном обществе;
5. развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

У ученика будут сформированы:

1. ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
2. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
3. креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач;
4. стремление к самоконтролю процесса и результата учебной математической деятельности;
5. умения выполнять алгебраические вычисления, применять их для решения

учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

Ученик получит возможность сформировать:

1. коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими учащимися в общеобразовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
2. представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
3. способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
4. умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
5. умение пользоваться изученными математическими формулами.

II. Содержание учебного предмета

Глава 1. Свойства функций. Квадратичная функция

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

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 $y = ax^2 + p$, $y = a(x - m)^2$. 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, её ось симметрии, направление ветвей параболы. При изучении этой темы дальнейшее развитие получает умение находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, а также промежутки, в которых функция сохраняет знак. Формирование умений решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$, $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$, осуществляется с опорой на сведения о графике квадратичной функции (направление ветвей параболы, её расположение относительно оси Ox). Обучающиеся знакомятся с методом интервалов, с помощью которого решаются несложные рациональные неравенства. Обучающиеся знакомятся со свойствами степенной функции $y = x^n$ при четном и нечетном натуральном показателе n . Вводится понятие корня n -й степени. 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 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 3. Прогрессии. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы первых n членов 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 4. Степенная функция. Корень n -й степени. Четная и нечетная функция. Функция $y = x^n$. Определение корня n -й степени. Вычисление корней n -й степени.

Цель: ввести понятие корня n -й степени. В данной теме продолжается изучение свойств

функций: вводятся понятия четной и нечетной функции, рассматриваются свойства степенной функции с натуральным показателем. Изучение корней ограничивается введением понятия корня n -й степени и выполнением несложных заданий на вычисление корней n -й степени, в частности кубических корней. Свойства корней n -й степени, понятие степени с рациональным показателем и ее свойства не изучаются. Этот материал будет рассмотрен в старшей школе.

Глава 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей.

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания.

Относительная частота и вероятность случайного события.

Цель: ознакомить обучающихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события. Изучение темы начинается с решения задач, в которых требуется составить те или иные комбинации элементов и подсчитать их число. Разъясняется комбинаторное правило умножения, которое исполняется в дальнейшем при выводе формул для подсчета числа перестановок, размещений и сочетаний. При изучении данного материала необходимо обратить внимание обучающихся на различие понятий «размещение» и «сочетание», сформировать у них умение определять, о каком виде комбинаций идет речь в задаче. В данной теме обучающиеся знакомятся с начальными сведениями из теории вероятностей. Вводятся понятия «случайное событие», «относительная частота», «вероятность случайного события». Рассматриваются статистический и классический подходы к определению вероятности случайного события. Важно обратить внимание обучающихся на то, что классическое определение вероятности можно применять только к таким моделям реальных событий, в которых все исходы являются равновероятными.

6. Повторение

III. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№ урока	Тема урока	Кол- во часов	Дата	
			План	Факт
	<i>Глава 1. Квадратичная функция</i>	22		
1	Функция. Область определения и область значений функции	1		
2	Функция. Область определения и область значений функции	1		
3	Свойства функций	1		
4	Свойства функций	1		
5	Свойства функций	1		
6	Квадратный трёхчлен и его корни	1		
7	Квадратный трёхчлен и его корни	1		
8	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1		
9	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1		
10	Контрольная работа №1 по теме: «Функции и их свойства. Квадратный трехчлен»	1		

11	График функции $y=ax^2$	1		
12	График функции $y=ax^2$	1		
13	Графики функций $y=ax^2+n$, $y=a(x-m)^2$	1		
14	Графики функций $y=ax^2+n$, $y=a(x-m)^2$	1		
15	Построение графика квадратичной функции	1		
16	Построение графика квадратичной функции	1		
17	Построение графика квадратичной функции	1		
18	Построение графика квадратичной функции	1		
19	Функция $y=x^n$	1		
20	Корень n-й степени	1		
21	Корень n-й степени	1		
22	Контрольная работа № 2: «Квадратичная функция. Степенная функция»	1		
	<i>Глава II. Уравнения и неравенства с одной переменной</i>	14		
23	Целое уравнение и его корни	1		
24	Уравнения, приводимые к квадратным	1		
25	Уравнения, приводимые к квадратным	1		
26	Дробные рациональные уравнения	1		

27	Дробные рациональные уравнения	1		
28	Дробные рациональные уравнения	1		
29	Дробные рациональные уравнения	1		
30	Дробные рациональные уравнения	1		
31	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1		
32	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1		
33	Решение неравенств методом интервалов	1		
34	Решение неравенств методом интервалов	1		
35	Обобщающий урок «Уравнения и неравенства с одной переменной»	1		
36	Контрольная работа №3 по теме: «Неравенства с одной переменной»	1		
	<i>Глава III. Уравнения и неравенства с двумя переменными</i>	17		
37	Уравнение с двумя переменными и его график	1		
38	Графический способ решения систем уравнений	1		
39	Графический способ решения систем уравнений	1		
40	Решение систем уравнений второй степени	1		

41	Решение систем уравнений второй степени	1		
42	Решение систем уравнений второй степени	1		
43	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1		
44	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1		
45	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1		
46	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1		
47	Неравенства с двумя переменными	1		
48	Неравенства с двумя переменными	1		
49	Неравенства с двумя переменными	1		
50	Системы неравенств с двумя переменными	1		
51	Системы неравенств с двумя переменными	1		
52	Системы неравенств с двумя переменными	1		

53	Контрольная работа № 4 по теме: «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1		
	<i>Глава IV. Арифметическая и геометрическая прогрессии</i>	15		
54	Последовательности	1		
55	Последовательности	1		
56	Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии	1		
57	Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии	1		
58	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии	1		
59	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии	1		
60	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии	1		
61	Контрольная работа № 5 по теме: «Арифметическая прогрессия»	1		
62	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии	1		
63	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии	1		
64	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	1		
65	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	1		
66	Формула суммы n первых членов геометрической	1		

	прогрессии			
67	Формула суммы п первых членов геометрической прогрессии	1		
68	Контрольная работа № 6 по теме: «Геометрическая прогрессия»	1		
	Глава V. Элементы комбинаторики и теории вероятностей	13		
69	Примеры комбинаторных задач	1		
70	Примеры комбинаторных задач	1		
71	Перестановки	1		
72	Перестановки	1		
73	Размещения	1		
74	Размещения	1		
75	Сочетания	1		
76	Сочетания	1		
77	Решение комбинаторных задач	1		
78	Относительная частота случайного события	1		
79	Вероятность равновозможных событий	1		
80	Решение задач по теории вероятностей	1		

81	Контрольная работа №7 по теме: «Комбинаторика и теория вероятностей»	1		
	<i>Итоговое повторение.</i>	21		
82	Вычисления	1		
83	Разложение на множители	1		
84	Уравнения	1		
85	Уравнения	1		
86	Системы уравнений	1		
87	Неравенства	1		
88	Неравенства	1		
89	Системы неравенств	1		
90	Степени	1		
91	Квадратные корни	1		
92	Проценты	1		
93	Проценты	1		
94	Функции и графики	1		
95	Функции и графики	1		

96	Текстовые задачи	1		
97	Текстовые задачи	1		
98	Текстовые задачи	1		
99	Контрольная работа № 13. Итоговая работа	1		
100- 102	Комплексное повторение основных вопросов курса алгебры. Решение тренировочных заданий (подготовка к ОГЭ)	3		