

МАОУ «Средняя общеобразовательная школа № 64»г. Перми

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО учителей
естественно-научного профиля
Руководитель ШМО
_____/_____
Протокол № _____ от
«__» _____ 20__ г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по
УВР _____ О.Г.Трегубова
«__» _____ 20__ г.

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора МАОУ
«СОШ № 64» г.Перми
От «20» __ 09 _____ 2022 г.
№ 09-08_75-01-08_4-159

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету
«Алгебра»
9 класс
102 часа
2022-2023 учебный год**

Составитель:
Милюкова Людмила Владимировна,
учитель математики

Пермь, 2022

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

УМК по предмету «Алгебра - 9 класс» - авторы Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.Н. Нешков, С.Б. Суворова.

Настоящая программа по алгебре для 9 класса составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования РФ, примерной программы для общеобразовательных учреждений по алгебре к УМК для 7-9 классов (под ред. Телековского С.А. – М: «Просвещение», 2019 – 287 с.).

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и показывает распределение учебных часов по разделам курса. Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение алгебры в 9 классе отводится 102 часа из расчёта 3 часа в неделю.

Цели изучения математики:

- **овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование умений точно, грамотно, аргументировано излагать мысли как в устной, так и в письменной форме, овладение методами поиска, систематизации, анализа, классификации информации из различных источников (включая учебную, справочную литературу, современные информационные технологии);
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

Отличительные особенности рабочей программы по сравнению с примерной:

В программу внесены изменения: увеличено количество часов на изучение некоторых тем. Сравнительная таблица приведена ниже.

Раздел	Количество часов в примерной программе	Количество часов в рабочей программе
1. Свойства функций. Квадратичная функция	22	29
2. Уравнения и неравенства с одной переменной	14	20
3. Уравнения и неравенства с двумя переменными.	17	24
4. Арифметическая и геометрическая прогрессия.	15	17
5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей	13	17
6. Повторение	21	29

Внесение данных изменений позволит охватить весь изучаемый материал по программе, повысить уровень обученности учащихся по предмету, а также более эффективно осуществить индивидуальный подход к обучающимся.

Срок реализации рабочей учебной программы – один учебный год.

В данном классе ведущими методами обучения предмету являются: поисковый, объяснительно-иллюстративный и репродуктивный. На уроках используются элементы следующих технологий: личностно ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем, ИКТ.

Уровень обучения: базовый.

Формы промежуточной и итоговой аттестации.

Промежуточная аттестация проводится в форме контрольных, самостоятельных работ. Итоговая аттестация предусмотрена в виде административной контрольной работы.

Содержание обучения.

1. Квадратичная функция, Её свойства. Степенная функция.

Функция. Свойства функции. Квадратный трёхчлен и его корни. Разложение квадратного трёхчлена на множители. Квадратичная функция, её свойства и график. Степенная функция. Корень n -ой степени.

2. Уравнения и неравенства с одной переменной.

Целое уравнение. Дробно-рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

3. Уравнения и неравенства с двумя переменными.

Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение текстовых задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства второй степени и их системы.

4. Прогрессии.

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

Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

5. Элементы комбинаторики и теории вероятности.

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

6. Итоговое повторение.

Тождественные преобразования алгебраических выражений. Решение уравнений. Решение систем уравнений.

Решение текстовых задач. Решение неравенств и их систем. Прогрессии. Функции и их свойства.

Требования к уровню подготовки обучающихся в 9 классе.

В ходе преподавания алгебры в 9 классе следует обращать внимание на то, чтобы учащиеся овладевали **умениями общеучебного характера**, разнообразными **способами деятельности**, приобретали опыт:

- ✓ планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- ✓ решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- ✓ исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ✓ ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- ✓ проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- ✓ поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

В результате изучения курса алгебры 9 класса обучающиеся должны:

знать/понимать

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по алгебре.

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по алгебре.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

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

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

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

Отметка «3» ставится, если:

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

Отметка «2» ставится, если:

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

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

2. Оценка устных ответов обучающихся по алгебре.

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

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

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

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

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

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

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

Календарно-тематическое планирование по математике (модуль «Алгебра») в 9 классе
(3 часа в неделю, всего 102 часа)

№ уро-ка	Тема урока	Кол-во часов	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки учащихся
1	2	3	5	6
1	Повторение	1		Уметь решать упражнения на упрощение, уравнения, разложить многочлен на множители, применять формулы сокращенного умножения при упрощении, решать уравнения, неравенства, квадратные уравнения.
2	Функция. Область определения и область значений функции	2	Функция. Область определения и область значений функции	Знать понятия: функция, область определения, область значений, графика функции Уметь читать график функции
3				
4	Свойства функций	3	Свойства функций	Знать основные свойства функций: нули функции, интервалы знакопостоянства, возрастание, убывание
5				
6				
7	Квадратный трехчлен и его корни	1	Квадратный трехчлен и его корни	Знать определение квадратного трёхчлена, уметь находить его корни
8	Разложение квадратного трехчлена на множители	3	Разложение квадратного трехчлена на множители	Уметь раскладывать квадратный трёхчлен на множители
9				
10				
11	Функция $y = ax^2$, ее график и свойства	2	Функция $y = ax^2$, ее график и свойства	Знать понятие квадратичной функции, свойства функции $y = ax^2$ Уметь строить график функции $y = ax^2$
12				Знать , что является графиком функции $y = x^2$, свойства этой функции. Уметь применять эти свойства при решении упражнений.

				Уметь строить график функции $y = ax^2$, знать основные свойства этой функции.
13	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$	2	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$	Уметь строить графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$
14				
15	Построение графика квадратичной функции	4	Построение графика квадратичной функции	Знать последовательности построения графика функции $y = ax^2 + bx + c$. Уметь записать квадратичную функцию с помощью выделения полного квадрата, находить координаты вершины параболы по формулам, координаты точек пересечения параболы с осями координат.
16				
17				
18				
19	<i>КР №1</i>	1	«Квадратичная функция»	Уметь строить график функции $y = ax^2$ и применять её свойства, построить график функции $y = ax^2 + bx + c$ и применять её свойства, находить точки пересечения графика квадратичной функции с осями координат, разложить квадратный трехчлен на множители, решать квадратное уравнение
20	Функция $y = x^n$	2	Функция $y = x^n$	Знать определение степенной функции с натуральным показателем, свойства функции $y = x^n$ при чётном и нечётном n
21				
22	Корень n -й степени	2	Корень n -й степени	Знать определение арифметического корня натуральной степени $n \geq 2$, извлечения корня n -й степени, корня нечетной степени из отрицательного числа. Уметь применять эти определения при решении упражнений.
23				
24	<i>КР №2</i>	1	«Степенная функция. Корень n -й степени»	Уметь вычислять арифметический корень с натуральными степенями, применять свойства арифметического корня при решении задач, находить значения выражения, применяя свойства арифметического корня, решать квадратное неравенство, решать уравнения, сводящиеся к квадратным.
25	Дробно-линейная функция и её график	1	Дробно-линейная функция и её график	Уметь строить график дробно-линейной функции
26	Степень с рациональным	1	Степень с рациональным	Знать определение степени с рациональным показателем

	показателем		показателем	
27	Целое уравнение и его корни	4	Целое уравнение и его корни	Знать определение целого уравнения, уметь находить его корни
28	Уравнения,			
29	приводимые к квадратным			
30	Биквадратные уравнения			
31	Дробные рациональные уравнения	4	Дробные рациональные уравнения	Знать определение дробного рационального уравнения, уметь их решать
32				
33				
34				
35	<i>КР №3</i>	1	<i>«Уравнения с одной переменной»</i>	Знать определение целого уравнения, дробного рационального уравнения, уметь их решать
36	Решение неравенств второй степени с одной переменной	4	Решение неравенств второй степени с одной переменной	Знать понятие: неравенства второй степени с одной переменной. Уметь решать неравенства $ax^2+bx+c \leq (\geq) 0$ ($a \neq 0$) на основе квадратичной функции. Уметь решать неравенства графическим способом.
37				
38				
39				
40	Решение неравенств методом интервалов	3	Решение неравенств методом интервалов	Знать способ решения неравенств методом интервалов. Уметь решать неравенства методом интервалов
41	Решение неравенств методом интервалов		Решение неравенств методом интервалов	Знать способ решения неравенств методом интервалов. Уметь решать неравенства методом интервалов
42				
43	Некоторые приёмы решения целых уравнений	1		Знать приёмы решения целых уравнений
44	<i>КР №4</i>	1	<i>«Неравенства с одной переменной»</i>	Уметь решать неравенства второй степени с одной переменной, применять метод интервалов

45	Уравнения с двумя переменными и его график	2	Уравнения с двумя переменными и его график	Знать понятия: уравнение с двумя переменными, решение уравнения с двумя переменными, равносильные уравнения, график уравнения с двумя переменными. Уметь решать уравнения с двумя переменными
46				
47	Графический способ решения систем уравнений	3	Графический способ решения систем уравнений	Уметь решать уравнения графическим способом
48				
49				
50	Решение систем уравнений второй степени	3	Решение систем уравнений второй степени	Уметь решать системы уравнений способом подстановки Уметь решать системы уравнений способом сложения Уметь решать системы уравнений с двумя переменными способами подстановки и сложения
51				
52				
53	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	4	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	Уметь решать задачи составлением систем уравнений
54				
55				
56				
57	Неравенства с двумя переменными	3	Неравенства с двумя переменными	Знать понятия: неравенство с двумя переменными, решение неравенства с двумя переменными. Уметь решать неравенства с двумя переменными
58				
59				
60	Системы неравенств с двумя переменными	3	Системы неравенств с двумя переменными	Знать понятия: система неравенств с двумя переменными, решение системы неравенств с двумя переменными. Уметь решать неравенства с двумя переменными
61				
62				
63	Некоторые приёмы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными	1	Приёмы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными	Знать приёмы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными
64	<i>КР № 5</i>	1	<i>«Системы уравнений и неравенств с двумя переменными»</i>	Уметь решать уравнения и неравенства с двумя переменными
65	Последовательности	1	Последовательности	Знать понятие числовой последовательности, членов последовательности; способы задания последовательности.

				Уметь находить члены числовой последовательности, заданной формулой n -го члена и рекуррентно
66	Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии	3	Определение арифметической прогрессии Формула n -го члена арифметической прогрессии	Знать определение арифметической прогрессии, формулу n -го члена арифметической прогрессии. Уметь решать задачи, используя формулу n -го члена арифметической прогрессии.
67				
68				
69	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии	3	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии	Знать формулу суммы n первых членов арифметической прогрессии. Уметь пользоваться формулой суммы n первых членов арифметической прогрессии.
70				
71				
72	<i>КР № 6</i>	1	<i>«Арифметическая прогрессия»</i>	Уметь находить члены числовой последовательности, заданной формулой n -го члена и рекуррентно. - решать задачи, используя формулу n -го члена арифметической прогрессии. - пользоваться формулой суммы n первых членов арифметической прогрессии
73	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии	3		Знать понятие геометрической последовательности, формулу n -го члена геометрической прогрессии. Уметь применять формулу n -го члена геометрической прогрессии при решении задач.
74				
75				
76	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	2	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	Знать формулу суммы n первых членов геометрической прогрессии. Уметь находить сумму n первых членов геометрической прогрессии.
77				
78	Метод математической индукции	1		Знать понятие: метод математической индукции

79	КР № 7	1	«Геометрическая прогрессия»	Знать изученный материал по теме «Геометрическая прогрессия»
80	Примеры комбинаторных задач	2	Примеры комбинаторных задач	Знать понятия: «комбинаторика», «перебор возможных вариантов», «дерево возможных вариантов». Уметь решать простейшие комбинаторные задачи перебором вариантов.
81				
82	Перестановки	2	Перестановки	Знать понятие: перестановки; определение. Уметь решать комбинаторные задачи, применяя формулу $P_n = n!$
83				
84	Размещения	2	Размещения	Знать понятие: размещение; определение. Уметь решать комбинаторные задачи, применяя формулу.
85				
86	Сочетания	2	Сочетания	Знать понятие: сочетание; определение. Уметь решать комбинаторные задачи, применяя формулу.
87				
88	Относительная частота случайного события	2	Относительная частота случайного события	Знать понятия: «случайное событие», «теория вероятностей», определение относительной частоты случайного события.
89				
90	Вероятность равновозможных событий	1	Вероятность равновозможных событий	Знать понятия: «равновозможные исходы», «благоприятные исходы». Уметь решать задачи
91	Сложение и умножение вероятностей	1	Сложение и умножение вероятностей	Знать понятия: «несовместные события», «противоположные события», «независимые события»
92	КР № 8	1	«Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	Уметь решать комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных событий и с использованием правила умножения, находить вероятности случайных событий в простейших случаях.
93	Повторение	5	Вычисления	
94			Тождественные преобразования	

95			Уравнения и системы уравнений	
96			Неравенства	
97			Функции	
98	<i>КР № 9 (итоговая)</i>	1		Проверка знаний учащихся
99	Повторение.	4	Числа и величины	Уметь решать задачи по теме
100			Числовые последовательности	Уметь решать задачи по теме
101			Уравнения и неравенства	Уметь решать задачи по теме
102			Алгебраические выражения	Уметь решать задачи по теме

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 310227031995278721568419988831218614170173341403

Владелец Хулапов Дмитрий Сергеевич

Действителен с 01.09.2022 по 01.09.2023