

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 14 г. Назарово Красноярского края»

Принята на методическом
объединении учителей математики
Протокол №10 от 25.06.2016

УТВЕРЖДАЮ



Директор МБОУ «СОШ 14»

В.Ф.Цветцых

Приказ №01-04-64/3 от 26.08.2016

**Рабочая программа по учебному предмету алгебра
среднего общего образования
9 класс**

Учитель Березина Л.В.

Категория высшая

Стаж работы 28 лет

2016 - 2017 учебный год

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 14 г. Назарово Красноярского края»

Принята на методическом
объединении учителей математики
Протокол №10 от 25.06.2016

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ «СОШ 14»
_____ В.Ф.Цветных
Приказ №01-04-64/3 от 26.08.2016

**Рабочая программа по учебному предмету алгебра
среднего общего образования
9 класс**

Учитель Березина Л.В.
Категория высшая
Стаж работы 28 лет

2016 - 2017 учебный год

Предметные результаты

В результате изучения курса алгебры 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;

АРИФМЕТИКА

уметь

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь — в виде процентов; 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 и корней; находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с 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 с пропорциональностью величин, 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;

АЛГЕБРА

уметь

- 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 с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных 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 системы;
- 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 ее аргументу;
- находить значение 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 ($y=kx$, где $k \neq 0$, $y=kx+b$, $y=x^2$, $y=x^3$, $y = \frac{k}{x}$, $y=\sqrt{x}$), строить их графики;
- 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 исследовании построенных моделей с

- использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

ЭЛЕМЕНТЫ ЛОГИКИ, КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

уметь

- 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, вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);
 - 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;
 - понимания статистических утверждений.

Содержание учебного предмета

Рациональные неравенства и их системы (16)

Линейное и квадратное неравенство с одной переменной (повторение).

Рациональные неравенства с одной переменной, метод интервалов, кривая знаков, нестрогие и строгие неравенства.

Элемент множества, подмножество данного множества, пустое множество. Пересечение и объединение множеств.

Системы линейных неравенств, частное и общее решение системы неравенств.

Системы уравнений (15ч)

Рациональное уравнение с двумя переменными, решение уравнения с двумя переменными, равносильные уравнения, равносильные преобразования. График уравнения, система уравнений с двумя переменными, решение системы уравнений с двумя переменными.

Метод подстановки, метод алгебраического сложения, метод введения новых переменных, графический метод, равносильные системы уравнений.

Числовые функции (25)

Функция, область определения и множество значений функции. Аналитический, графический, табличный, словесный способы задания функции.

График функции. Монотонность (возрастание и убывание) функции, ограниченность функции снизу и сверху, наименьшее и наибольшее значения функции, непрерывная функция, выпуклая вверх или вниз. Элементарные функции.

Четная и нечетная функции и их графики.

Степенные функции с натуральным показателем, их свойства и графики. Свойства и графики степенных функций с четным и нечетным показателями, с отрицательным целым показателем.

Прогрессии (16ч)

Числовая последовательность. Способы задания числовой последовательности. Свойства числовых последовательностей, монотонная последовательность, возрастающая последовательность, убывающая последовательность.

Арифметическая прогрессия, разность, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула n -го члена арифметической прогрессии, формула суммы членов конечной арифметической прогрессии, характеристическое свойство арифметической прогрессии.

Геометрическая прогрессия, знаменатель прогрессии, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула n -го члена геометрической прогрессии, формула суммы членов конечной геометрической прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (12)

Методы решения простейших комбинаторных задач (перебор вариантов, построение дерева вариантов, правило умножения). Факториал.

Общий ряд данных и ряд данных конкретного измерения, варианта ряда данных, её кратность, частота и процентная частота, сгруппированный ряд данных, многоугольники распределения. Объем, размах, мода, среднее значение.

Случайные события: достоверное и невозможное события, несовместные события, событие, противоположное данному событию, сумма двух случайных событий. Классическая вероятностная схема. Классическое определение вероятности.

Повторение (15ч)

Календарно-тематическое планирование

№ урок а	Дата	Тема урока (раздела)	Формы организации учебных занятий	Основные виды учебной деятельности (предметные результаты)
1		Повторение. Линейные и квадратные неравенства.	Комбинированный урок	Уметь решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной
2		Повторение. Линейные и квадратные неравенства.	Комбинированный урок	Уметь решать неравенства, используя графики
3		Повторение. Линейные и квадратные неравенства.	Комбинированный урок	Применение теоретических знаний при решении уравнений и неравенств
4		Рациональные неравенства	Урок освоения новых знаний	Уметь извлекать необходимую информацию из учебных текстов
5		Рациональные неравенства	Урок закрепления знаний	Решать рациональные неравенства методом интервалов
6		Рациональные неравенства	Комбинированный урок	Уметь передавать информацию полно, сжато, выборочно
7		Рациональные неравенства	Урок практикум	Уметь решать неравенства разными методами
8		Входная контрольная работа	Урок проверки, оценки и коррекции знаний	
9		Рациональные неравенства	Урок обобщения и систематизации знаний	Уметь применять теорию при решении неравенств
10		Множества и операции над ними	Урок освоения новых знаний	Уметь изображать все операции над множествами
11		Множества и операции над ними	Урок закрепления знаний	Уметь задавать множества
12		Множества и операции над ними	Урок обобщения и систематизации знаний	
13		Системы рациональных неравенств	Урок освоения новых знаний	Уметь решать двойные неравенства; системы простых рациональных

				неравенств методом интервалов
14		Системы рациональных неравенств	Урок закрепления знаний	объяснять изученные положения на конкретных примерах
15		Системы рациональных неравенств	Комбинированный урок	Уметь решать двойные неравенства
16		Системы рациональных неравенств	Урок обобщения и систематизации знаний	Уметь решать двойные неравенства
17		Контрольная работа №1 по теме: «Неравенства и системы неравенств»	Урок проверки, оценки и коррекции знаний	Уметь решать неравенства и системы рациональных неравенств
18		Основные понятия	Урок освоения новых знаний	Уметь объяснять изученные положения на конкретных самостоятельно подобранных примерах
19		Основные понятия	Урок закрепления знаний	Уметь выражать переменные в уравнении с двумя переменными
20		Основные понятия	Комбинированный урок	Уметь выражать переменные в уравнении с двумя переменными
21		Основные понятия	Урок обобщения и систематизации знаний	Уметь выражать переменные в уравнении с двумя переменными
22		Методы решения систем уравнений	Урок освоения новых знаний	Уметь при решении систем применять метод алгебраического сложения и метод введения новой переменной
23		Методы решения систем уравнений	Урок закрепления знаний	Уметь решать системы уравнений разными методами
24		Методы решения систем уравнений	Комбинированный урок	Уметь решать системы уравнений разными методами
25		Методы решения систем уравнений	Урок практикум	Уметь решать системы уравнений разными методами
26		Методы решения систем уравнений	Урок обобщения и систематизации знаний	Уметь решать системы уравнений разными методами
27		Системы уравнений как математические модели реальных	Урок освоения новых знаний	Уметь составлять математические модели реальных ситуаций и работать

		ситуаций		с этой моделью; аргументировано отвечать на поставленные вопросы
28		Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	Урок закрепления знаний	Уметь составлять математические модели реальных ситуаций и работать с этой моделью
29		Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	Комбинированный урок	Уметь составлять математические модели реальных ситуаций и работать с этой моделью
30		Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	Урок практикум	Уметь составлять математические модели реальных ситуаций и работать с этой моделью
31		Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	Урок обобщения и систематизации знаний	Уметь составлять математические модели реальных ситуаций и работать с этой моделью
32		Контрольная работа № 2 по теме: «Системы уравнений»	Урок проверки, оценки и коррекции знаний	Уметь решать системы нелинейных систем уравнений различными методами
33		Определение числовой функции. Область определения, область значения функции	Урок освоения новых знаний	Уметь пользоваться навыками нахождения области определения функции, решая задания повышенной сложности;
34		Определение числовой функции. Область определения, область значения функции	Урок закрепления знаний	Использовать для решения познавательных задач справочную литературу
35		Определение числовой функции. Область определения, область значения функции	Комбинированный урок	Систематизировать знания по теме
36		Определение числовой функции. Область определения, область значения функции	Урок обобщения и систематизации знаний	
37		Способы задания функции	Урок освоения новых знаний	Уметь применять способы: графический, табличный, словесный; отбирать и структурировать материал
38		Способы задания функции	Урок закрепления знаний	

39		Свойства функций	Урок освоения новых знаний	Уметь исследовать функции на монотонность, наибольшее и наименьшее значение, ограниченность, выпуклость и непрерывность.
40		Свойства функций	Комбинированный урок	
41		Свойства функций	Урок практикум	Уметь называть свойства функции по графику
42		Свойства функций	Урок обобщения и систематизации знаний	Уметь называть свойства по аналитической записи функции
43		Четные и нечетные функции	Урок освоения новых знаний	Уметь применять алгоритм исследования функции на чётность и строить графики чётных и нечётных функций
44		Контрольная работа за 1 полугодие		
45		Четные и нечетные функции	Комбинированный урок	Уметь применять алгоритм исследования функции на четность
46		Четные и нечетные функции	Урок практикум	
47		Контрольная работа № 3 по теме: «Четные и нечетные функции»	Урок проверки, оценки и коррекции знаний	Уметь строить и описывать свойства элементарных функций
48		Функции $y=x^n$, $n \in \mathbb{N}$, их свойства и графики	Урок освоения новых знаний	Уметь определять графики функции с чётными и нечётными показателями
49		Функции $y=x^n$, $n \in \mathbb{N}$, их свойства и графики	Комбинированный урок	Уметь строить графики
50		Функции $y=x^n$, $n \in \mathbb{N}$, их свойства и графики	Урок практикум	Уметь применять теоретические знания на практике
51		Функции $y=x^n$, $n \in \mathbb{N}$, их свойства и графики	Урок обобщения и систематизации знаний	Умение читать график
52		Функции $y=x^{-n}$, $n \in \mathbb{N}$, их свойства и графики	Урок освоения новых знаний	Уметь определять графики функции с чётными и нечётными отрицательным показателем
53		Функции $y=x^{-n}$, $n \in \mathbb{N}$, их свойства и графики	Комбинированный урок	Строить графики степенных функций, читать свойства по графику функции

54		Функции $y=x^{-n}$, $n \in \mathbb{N}$, их свойства и графики	Урок обобщения и систематизации знаний	
55		Функция $y=\sqrt[3]{x}$, ее свойства и график.	Урок освоения новых знаний	Уметь строить графики степенных функций, читать свойства по графику функции
56		Функция $y=\sqrt[3]{x}$, ее свойства и график.	Комбинированный урок	Уметь строить графики степенных функций, читать свойства по графику функции
57		Функция $y=\sqrt[3]{x}$, ее свойства и график.	Урок обобщения и систематизации знаний	Уметь строить графики степенных функций, читать свойства по графику функции
58		Контрольная работа № 4 по теме: «Числовые функции»	Урок проверки, оценки и коррекции знаний	Уметь строить и описывать свойства элементарных функций
59		Числовые последовательности	Урок освоения новых знаний	Знать определение числовой последовательности
60		Числовые последовательности	Комбинированный урок	Уметь задавать последовательность разными способами
61		Числовые последовательности	Урок практикум	Уметь задавать последовательность разными способами
62		Числовые последовательности	Урок обобщения и систематизации знаний	Уметь задавать последовательность разными способами
63		Арифметическая прогрессия	Урок освоения новых знаний	Уметь применять формулы при решении задач, отбирать и структурировать материал
64		Арифметическая прогрессия	Комбинированный урок	Уметь применять формулы при решении задач, отбирать и структурировать материал
65		Арифметическая прогрессия	Комбинированный урок	Уметь применять формулы при решении задач, отбирать и структурировать материал
66		Арифметическая прогрессия	Урок практикум	Систематизировать знания по теме
67		Арифметическая прогрессия	Урок обобщения и систематизации знаний	
68		Геометрическая прогрессия	Урок освоения новых знаний	Уметь применять формулы при

				решении задач, отбирать и структурировать материал
69		Геометрическая прогрессия	Комбинированный урок	Уметь применять формулы при решении задач
70		Геометрическая прогрессия	Комбинированный урок	Уметь применять формулы при решении задач
71		Геометрическая прогрессия	Урок практикум	Уметь применять формулы при решении задач
72		Геометрическая прогрессия	Урок обобщения и систематизации знаний	Уметь применять формулы при решении задач
73		Геометрическая прогрессия	Урок обобщения и систематизации знаний	Уметь применять знания на практике
74		Контрольная работа №5 по теме: «Прогрессии»	Урок проверки, оценки и коррекции знаний	Уметь решать задания на применение свойств арифметической и геометрической прогрессии, владеть навыками самоанализа.
75		Комбинаторные задачи	Урок освоения новых знаний	Уметь применять теоретические знания при решении задач
76		Комбинаторные задачи	Урок закрепления знаний	
77		Комбинаторные задачи	Комбинированный урок	
78		Статистика – дизайн информации	Урок освоения новых знаний	Уметь применять теоретические знания при решении задач
79		Статистика – дизайн информации	Урок закрепления знаний	
80		Пробный ГИА		
81		Статистика – дизайн информации	Урок обобщения и систематизации знаний	
82		Простейшие вероятные задачи	Урок освоения новых знаний	Уметь применять теоретические знания при решении задач
83		Простейшие вероятные задачи	Урок закрепления знаний	
84		Простейшие вероятные задачи	Комбинированный урок	
85		Экспериментальные данные и вероятности событий	Урок освоения новых знаний	Уметь применять теоретические знания при решении задач
86		Экспериментальные данные и вероятности событий	Комбинированный урок	

87		Контрольная работа № 6 по теме: «Элементы теории вероятности»	Урок проверки, оценки и коррекции знаний	Уметь применять теоретические знания при решении задач по теме «Элементы вероятности»
88		Повторение. Математический язык	Урок обобщения и систематизации знаний	
89		Повторение. Математическая модель	Урок обобщения и систематизации знаний	
90		Повторение. Линейная функция	Урок обобщения и систематизации знаний	
91		Повторение. Система двух линейных уравнений с двумя переменными	Урок обобщения и систематизации знаний	
92		Повторение. Степень с натуральным показателем и ее свойства	Урок обобщения и систематизации знаний	
93		Повторение. Арифметические операции над одночленами	Урок обобщения и систематизации знаний	
94		Повторение. Арифметические операции над многочленами	Урок обобщения и систематизации знаний	
95		Повторение. Разложение многочлена на множители	Урок обобщения и систематизации знаний	
96		Повторение. Квадратичная функция	Урок обобщения и систематизации знаний	
97		Повторение. Формулы сокращенного умножения	Урок обобщения и систематизации знаний	
98		Повторение. Арифметический квадратный корень	Урок обобщения и систематизации знаний	
99		Повторение. Рациональные неравенства	Урок обобщения и систематизации знаний	
100		Повторение. Системы рациональных неравенств	Урок обобщения и систематизации знаний	
101		Повторение. Системы уравнений	Урок обобщения и систематизации знаний	
102		Повторение. Числовые функции	Урок обобщения и систематизации	

		знаний	
--	--	--------	--