

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза Короткова Ивана
Никоновича с. Дмитриевка муниципального района Нефтегорский Самарской области

Рассмотрена
на заседании м/о

естественно-математического
цикла
протокол № 1

от «08» 08 2021 г

Руководитель м/о

С.В. Резинкина Резинкина С.В.

Проверена

заместителем директора по УВР
на реализацию стандарта в полном
объеме

Т.Н. Ведякина Ведякина Т.Н.
«08» 08 2021 г



Рабочая программа
по математике
для 9 класса

2021-2022 учебный год

Рабочая программа учебного предмета «Математика 9» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, концепции развития математического образования в Российской Федерации, утверждённой распоряжением Правительства РФ от 24.12.2013 N 2506-р., примерной основной образовательной программы и на основе УМК: алгебра А.Г.Мордкович, геометрия Л.С.Атанасян – ООО «ИОЦ МНМОЗИНА», АО «Издательство «Просвещение» 2018.

Учебный предмет «Математика» в 9 классе, рассчитан на 204 часа в год (6 часов в неделю, в том числе алгебра 4 ч. в неделю, геометрия 2 ч. в неделю).

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

В результате изучения математики 9 класса ученик должен:

Знать:

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 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, 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 исследования 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 примеры 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, а также 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 (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;
Сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
Понимания модели с реальной ситуацией;
Понимания статистических утверждений.

Геометрия

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;

уметь

пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач;
осуществлять преобразования фигур;
распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), в том числе: для углов от 0 до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;

решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;

проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;

решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

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

описания реальных ситуаций на языке геометрии;

расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;

решения геометрических задач с использованием тригонометрии;

решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);

построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

2. Содержание учебного предмета

Алгебра

1. *Неравенства (26 ч.)*

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

2. *Квадратичная функция (45 ч.)*

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция $y = ax^2 + bx + c$, ее свойства и график. Степенная функция.

3. *Неравенства с одной переменной (20 ч.)*

Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

4. *Неравенства с двумя переменными (25 ч.)*

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

5. *Элементы прикладной математики (16 ч.)*

Математическое моделирование. Процентные расчеты. Приближенные вычисления. Основные правила комбинаторики. Относительная частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике.

6. *Числовые последовательности (4 ч.)*

Числовые последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы первых n членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

Геометрия

1. Векторы. Метод координат (18 ч.).

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

2. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (11 ч.).

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

3. Длина окружности и площадь круга (12 ч.).

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

4. Движения (8 ч.).

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

5. Об аксиомах геометрии (2 ч.).

Беседа об аксиомах геометрии

6. Начальные сведения из стереометрии (8 ч.).

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объёмов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объёмов.

Повторение. Решение задач (9 ч.).

3. Тематическое планирование курса

Алгебра

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	Кол-во к/р
1	Неравенства	26	1
2	Квадратичная функция	45	2
3	Элементы прикладной математики	20	1
4	Числовые последовательности	25	1
5	Повторение	16	1
6	Региональные проверочные работы	4	4
7	Итого:	136	10

Геометрия

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Кол-во к/р
1	Векторы. Метод координат.	18 ч.	2
2	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. Длина окружности и площадь круга.	11 ч.	1
3		12 ч.	1
4	Движения.	8 ч.	1
5	Об аксиомах геометрии.	2 ч.	-
6	Начальные сведения из стереометрии. Итоговое повторение. Решение задач.	8 ч.	-
7		9 ч.	1
Итого:		68 ч	6

