

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

Рассмотрена
на заседании м/о
естественно-математического
цикла
протокол № 1
от «26» 08 2020 г
Руководитель м/о РК

Проверена
заместителем директора по
УВР на реализацию стандарта
в полном объеме
Образцова Л.В.
«27» 08 2020 г

Утверждена
директором школы
Охрименко Н.И.
приказ № 5-08
от «27» 08 2020 г.



**Рабочая программа
по математике
9 класс**

Учитель: Образцова Л.В.

2020-2021 учебный год

Рабочая программа учебного предмета «Математика» 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:

по алгебре:

Предметная область «Арифметика»

- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и обыкновенную - в виде десятичной, 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, 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 пропорциональностью величин, с 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 приёмов;

- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Предметная область «Алгебра»

- Составлять буквенные выражения и формулы по условию 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;

- решать линейные и квадратные неравенства, системы двух линейных уравнений и неравенств с двумя переменными;

- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений исходя из формулировки задачи;

- вычислять любой член арифметической и геометрической прогрессии, суммы n - членов прогрессии;

- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами.

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 справочниках материалах;

- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций.

Предметная область «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей»

- 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, диаграммах, графиках, составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем 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.

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

- выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решение практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- решение учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- сравнение шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.

По геометрии:

В результате изучения данного курса учащиеся должны уметь/иметь представление:

- Иметь представление определения вектора и равных векторов; изображать и обозначать векторы, откладывать от данной точки вектор, равный данному; уметь решать задачи.
- Уметь объяснить, как определяется сумма двух и более векторов; иметь представление о законах сложения векторов, определение разности двух векторов; знать, какой вектор называется противоположным данному; уметь строить сумму двух и более данных векторов, пользуясь правилами треугольника, параллелограмма, многоугольника, строить разность двух данных векторов; уметь решать задачи.
- Знать, какой вектор называется произведением вектора на число; уметь формулировать свойства умножения вектора на число; знать, какой отрезок называется средней линией трапеции; уметь формулировать теорему о средней линии трапеции; уметь решать задачи.
- Знать формулировки леммы о коллинеарных векторах и теоремы о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам, правила действий над векторами с заданными координатами; уметь решать задачи.
- Знать формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками; уметь решать задачи.
- Знать уравнения окружности и прямой; уметь строить окружности и прямые, заданные уравнениями; уметь решать задачи.
- Знать, как вводятся синус, косинус и тангенс углов от 0° до 180° ; основное тригонометрическое тождество; знать формулы для вычисления координат точки; уметь решать задачи.

- Знать теорему о площади треугольника, теоремы синусов и косинусов; уметь решать задачи.
- Уметь объяснить, что такое угол между векторами; знать определение скалярного произведения векторов, условие перпендикулярности ненулевых векторов, выражение скалярного произведения в координатах и его свойства; уметь решать задачи.
- Знать определение правильного многоугольника; знать теоремы об окружности, описанной около правильного многоугольника, и окружности, вписанной в правильный многоугольник; знать формулы для вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности; уметь их применять при решении задач.
- Знать формулы длины окружности и дуги окружности, площади круга и кругового сектора; уметь применять их при решении задач.
- Уметь объяснить, что такое отображение плоскости на себя; знать определение движения плоскости; что осевая и центральная симметрии являются движениями и что при движении отрезок отображается на отрезок, а треугольник – на равный ему треугольник; уметь решать задачи.
- Уметь объяснить, что такое параллельный перенос и поворот; что параллельный перенос и поворот являются движениями плоскости; уметь решать задачи.
- Иметь представления о простейших многогранниках, телах и поверхностях в пространстве; знать формулы для вычисления площадей поверхностей и объёмов тел.

Содержание учебного предмета «Алгебра» (136 часов)

Повторение курса 8 класса.

Раздел 1. Неравенства и системы неравенств.

Линейное и квадратное неравенство с одной переменной, частное и общее решение, равносильность, равносильные преобразования. 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.

Раздел 2. Системы уравнений.

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.

Раздел 3. Числовые функции.

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.

Раздел 4. Прогрессии.

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.

Раздел 5. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.

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.

Содержание учебного предмета «Геометрия»

I. 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.

II. 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.

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

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

IV. Движения. (8 ч.)

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

V. Об аксиомах геометрии. (2 ч.)

Беседа об аксиомах геометрии

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

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

Повторение. Решение задач. (9 ч.)

Тематическое планирование по алгебре

Содержание материала	Количество часов
Повторение	4
Глава 1. Неравенства и системы неравенств	18
Глава 2. Системы уравнений	21
Глава 3. Числовые функции	29
Глава 4. Прогрессии	22
Глава 5. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	20
Повторение	21
<i>Итого</i>	136

Тематическое планирование по геометрии

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Векторы. Метод координат.	18 ч.

2	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	11 ч.
3	Длина окружности и площадь круга.	12 ч.
4	Движения.	8 ч.
5	Об аксиомах геометрии.	2 ч.
6	Начальные сведения из стереометрии.	8 ч.
7	Итоговое повторение. Решение задач.	9 ч.
	<i>Итого</i>	68 ч

Календарно-тематическое планирование

Предмет	Вариант			
Алгебра	алгебра 9 класс, Мордкович			
Раздел	Тема урока	Кол- во часов	Коды элементов содержания (КЭС)	Дата проведени я
Повторение курса 8 класса	Алгебраические дроби. Алгебраические операции над алгебраическими дробями	2	1.2,1.2.1,1.2.2,1.2.3, 1.2.4,1.2.5,1.2.6	3-5.09
	Действительные числа. Квадратные уравнения	2	1.4,1.4.1,1.4.2,1.4.3, 1.4.4,1.4.5,1.4.6,3.1.3	5-7.09
Рациональные неравенства и их системы	Линейные и квадратные неравенства.	4	3.2,3.2.1,3.2.2, 3.2.3,3.2.4,3.2.5	10-14.09
	Рациональные неравенства.	5	3.2,3.2.1,3.2.2,3.2.3, 3.2.4,3.2.5	17-24.09
	Множества и операции над ними.	3		26-28.09
	Системы рациональных неравенств	6	3.2.1,3.2.2	1-10.10
	Контрольная работа №1 по теме «Неравенства и системы неравенств».	1	3.2,3.2.1,3.2.2,3.2.3,3.2.4,3.2.5	10.10
	Анализ к.р.№1	2	3.2,3.2.1,3.2.2,3.2.3,3.2.4,3.2.5	12.10
Системы уравнений	Системы уравнений. Основные понятия	4	3.1.7,3.1.8,3.1.9,3.1.10	15-19.10
	Методы решения систем уравнений.	6	3.1.7,3.1.8,3.1.9,3.1.10	22-31.10
	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.	5	3.3.2	5-12.11
	Контрольная работа №2 по теме «Системы уравнений».	1	3.1.7,3.1.8,3.1.9,3.1.10	14.11
	Анализ к.р.№2	1	3.1.7,3.1.8,3.1.9,3.1.10	14.11
Числовые функции	Определение числовой функции. Область определения и область значений.	5	5.1.1	16-23.11
	Способы задания функции.	2	5.1.1	26-28.11
	Свойства функции.	4	5.1.2	1-7.12
	Четные и нечетные функции.	3		10-12.12

	Контрольная работа №3 по теме «Числовые функции».	1	5.1.1,5.1.2,5.1.3	14.12
	Анализ к.р №3	1	5.1.1,5.1.2,5.1.3	17.12
	Функции $y=x^n$, их свойства и графики.	4	5.1.6,5.1.7,5.1.8	19-24.12
	Функции $y=x - n$, их свойства и графики	3	5.1.6	25-28.12
	Функция $y=\sqrt[n]{x}$, ее свойства и график	3	5.1.1,5.1.9	10-13.01
	Контрольная работа №4 по теме «Числовые функции».	1	5.1.4,5.1.6,5.1.7,5.1.9	16.01
	Анализ к.р. №4	1	5.1.1,5.1.2,5.1.4,5.1.6,5.1.7	18.01
Прогрессии	Числовые последовательности	4	4.1	21-26.01
	Арифметическая прогрессия	5	4.2.1,4.2.2	1-7.02
	Геометрическая прогрессия	6	4.2.3,4.2.4	11-20.02
	Контрольная работа №5 по теме «Прогрессии	1	4.2,4.2.1,4.2.2,4.2.3,4.2.4,4.2.5	22.02
	Анализ к.р. №5	1	4.2,4.2.1,4.2.2,4.2.3,4.2.4,4.2.5	25.02
Элементы комбинаторик и, статистики и теории вероятности	Геометрическая вероятность	3	8.2.3	27-2.03
	Испытания Бернулли	4		5-11.03
	Случайные величины	3	8.2,8.2.1,8.2.2,8.2.3	13-16.03
	Числовые характеристики случайных величин	4	8.1.1	19-24.03
	Случайные величины в статистике	3	8.2.1,8.2.2	2-5.04
	Контрольная работа №6 по теме «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности»	1	8,8.1,8.1.1,8.1.2,8.2,8.2.1,8.2.2,8.2.3, 8.3,	8.04
	Анализ к.р. №6	1	8,8.1,8.1.1,8.1.2,8.2,8.2.1,8.2.2,8.2.3, 8.3,	10.04
Обобщающее повторение курса математики	Функции и их графики.	3	5,5.1,5.1.1,5.1.2,5.1.3,5.1.4,5.1.5,5.1.6,	12-17.04
	Формулы сокращенного умножения.	3	2.3.2	19-22.04
	Преобразование целых выражений.	2	1.3,1.3.1,1.3.2,1.3.3,1.3.4,1.3.5,1.3.6	24-26.04
	Уравнения с одной переменной.	2	3.1.1,3.1.2,3.1.3	28-30.04

	Решение систем линейных уравнений.	3	3.1.8,3.1.9	2-4.05
	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	2	2.5	7-10.05
	Решение квадратных уравнений.	2	3.1.3	12-14.05
	Решение дробно-рациональных уравнений.	2	3.1.4	16-18.05
	Решение задач с помощью составления уравнений.	2	3.3.2	20-22.05
	Арифметическая и геометрическая прогрессии	3	4.2,4.2.1,4.2.2,4.2.3,4.2.4,4.2.5	23-25.05
	Степенная функция.	3	5,5.1,5.1.1,5.1.2,5.1.3,5.1.4,5.1.5,	
	Итоговая контрольная работа	1	1.3.6,1.4.6,1.5.4,2.5,3.1.7,3.2.5,3.3.2	
	Анализ итоговой контрольной работы	1		
	Итоговое занятие.	1		

Календарно-тематическое планирование по геометрии

Предмет	Вариант			
Геометрия	геометрия 9 класс, Атанасян			
Раздел	Тема урока	Кол-во часов	Коды элементов содержания (КЭС)	Дата проведения
Повторение	Повторение курса геометрии 7 класса	1	7.1.1,7.1.2,7.1.3,7.1.4,7.2.1,7.2.2,7.2.3,7.2.4,7.2.5	4.09
	Повторение курса геометрии 8 класса	1	7.3,7.3.1,7.3.2,7.3.3,7.3.4,7.3.5,7.4,7.4.1,7.4.2,7.4.3,7.4.4,7.4.5,7.4.6	6.09
	Стартовая к/р	1		
Векторы	Понятие вектора. Равенство векторов	1	7.6.1,7.6.2	11.09
	Откладывание вектора от данной точки	1		13.09
	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма	1	7.6.3	18.09
	Сумма нескольких векторов	1	7.6.3	20.09
	Вычитание векторов	1	7.6.3	25.09
	Произведение вектора на число.	1	7.6.3	27.09
	Произведение вектора на число. Решение задач	1	7.6.3	2.10

	Применение векторов к решению задач	1	7.6.4,7.6.6	4.10
	Средняя линия трапеции (с/р №1)	1	7.3.3	9.10
Метод координат	Разложение вектора по двум данным неколлинеарным векторам	1	7.6.5	11.10
	Координаты вектора	1	7.6.6	16.10
	Решение задач	2	7.6.5,7.6.6	18-23.10
	Контрольная работа № 1: Метод координат	1	7.6.5,7.6.6	25.10
	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. Простейшие задачи в координатах	1	6.2.1,6.2.2,6.2.3	6.11
	Простейшие задачи в координатах. Решение задач	1	6.2.2,6.2.3	8.11
	Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности (Математический диктант №1)	1	6.2.4,6.2.5	13.11
	Уравнение окружности. Решение задач	1	6.2.5	15.11
	Уравнение прямой	1	6.2.4	20.11
	Решение задач по теме "Уравнения окружности и прямой"	2	6.2.4	22-27.11
Соотношения между сторонами и углами треугольника	Синус, косинус и тангенс угла. Основное тригонометрическое тождество	1	7.2.10,7.2.11	29.11
	Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки	2	7.2.11	4-6.12
	Теорема о площади треугольника. Теорема синусов	1	7.5.7	11.12
	Теорема косинусов	1	7.2.7	13.12
	Решение треугольников	1	7.2.7	18.12
	Решение треугольников (с/р №2)	1		20.12
	Измерительные работы	2	7.2.7	25-27.12
	Угол между векторами.	1	7.6.4,7.6.7	10.01

	Скалярное произведение векторов			
	Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов	1	7.6.7	12.01
	Скалярное произведение векторов и его свойства. Решение задач	1		17.01
	Подготовка к контрольной работе.	1		19.01
	Контрольная работа № 2: Соотношения между сторонами и углами треугольника	1	7.2.7,7.6.7	24.01
Длина окружности и площадь круга	Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника	1	7.3.5	26.01
	Окружность, вписанная в правильный многоугольник (с/р №3)	1	7.4.6	31.01
	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	1	7.3.5,7.4.4,7.4.5,7.4.6	2.02
	Построение правильных многоугольников	1	7.3.5	7.02
	Длина окружности (Математический диктант.№2)	1	7.5.2	9.02
	Площадь круга	1	7.5.8	14.02
	Площадь кругового сектора	1	7.5.8	16.02
	Длина окружности и площадь круга. Решение задач	4	7.5.2,7.5.8	21-2.03
	Контрольная работа № 3: Длина окружности и площадь круга	1	7.5.2,7.5.8	7.03
Движения	Отображение плоскости на себя. Понятие движения	2	7.1.5	9-14.03
	Параллельный перенос	1	7.1.6	16.03
	Поворот	1		21.03
	Параллельный перенос и поворот	1		23.03

	Решение задач по теме "Движения"	3		4-11.04
	Контрольная работа №4: Движения	1		13.04
	Об аксиомах планиметрии	2		18-20.04
	Повторение. Решение задач (Треугольник)	2	7.2,7.2.1,7.2.2,7.2.3,7.2.4,7.2.5,7.2.6,7.2.7,7.2.8,7.2.9,7.2.10,7.2.11	25-27.04
	Повторение. Решение задач (Окружность)	2	7.4,7.4.1,7.4.2,7.4.3,7.4.4,7.4.5,7.4.6	2-4.05
	Повторение. Решение задач (Четырёхугольники, многоугольники)	1	7.3,7.3.1,7.3.2,7.3.3,7.3.4,7.3.5	16.05
	Повторение. Решение задач (Векторы, метод координат, движения)	1	7.6,7.6.1,7.6.2,7.6.3,7.6.4,7.6.5,7.6.6,7.6.7	18.05
	Контрольная работа № 5: Итоговая	1	7.3.5,7.4.6,7.5,7.5.1,7.5.2,7.5.3,7.5.4,7.5.5,7.5.6,7.5.7,7.5.8,7.5.9	23.05