

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 2 города Гвардейска»**

238210, Калининградская область,
гор. Гвардейск, ул. Тельмана 30-а,

тел/факс: 8-401-59-3-16-96
E – mail: gvardejskschool@mail.ru
http: //www.gvardejskschool. ru.

Рекомендована к использованию
Педагогический совет
Протокол от 28.06. 2018г. № 9

Утверждаю
Приказ от 28.06.2018г. № 550
Директор школы
Дуганова Г.И.



Рабочая программа

Наименование учебного предмета математика

Класс 9

Срок реализации программы, учебный год **2018-2019**

Рабочую программу составил(а) Мусанова М.А.

г. Гвардейск

2018 год

СОДЕРЖАНИЕ

1.Планируемые результаты освоения учебного предмета	<u>3</u> стр
2.Содержание учебного предмета	<u>7</u> стр
3.Поурочно-тематическое планирование	<u>9</u> стр
4. Описание учебно-методического обеспечения образовательного процесса	<u>14</u> стр

Планируемые результаты освоения учебной программы по предмету «Математика»

Предметные результаты

знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки;
- историю развития понятия числа, возникновение и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

Алгебра

Тема «Неравенства и системы неравенств».

- **иметь представления** о таких понятиях математики, какими являются понятия: неравенство; частное решение неравенства; общее решение неравенства; решение неравенства; рациональное неравенство; равносильные неравенства; система неравенств; решение системы неравенств; множество; элемент множества; объединение и пересечение множеств;
- **знать** правила решения неравенств; правила решения системы неравенств;
- **уметь** находить общее и частное решение неравенства;
- **уметь** применять на практике равносильные преобразования неравенств;
- **уметь** использовать метод интервалов для решения рациональных неравенств;
- **знать** определение множества; объединения и пересечения множеств.

Тема «Системы уравнений».

- **иметь представления** о таких понятиях математики, какими являются понятия: уравнение с двумя переменными, решение уравнения с двумя переменными; система двух уравнений с двумя переменными, решение системы двух уравнений с двумя переменными; равносильность уравнений с двумя переменными, равносильность систем уравнений; методы решения систем уравнений: графический метод, метод подстановки, метод алгебраического сложения, метод введения новых переменных; уравнение окружности, построенной на координатной плоскости;
- **знать** правила и методы решения уравнений;
- **знать** правила и методы решения систем уравнений;
- **уметь** находить решение уравнения, решение системы уравнений;
- **уметь** применять на практике равносильные преобразования уравнений;
- **знать** уравнение окружности, построенной на координатной плоскости.

Тема «Числовые функции».

- **иметь представления** о таких понятиях математики, какими являются понятия: функция, область определения, область значений функции; возрастание и убывание (монотонность) функции, ограниченность функции сверху, снизу; наименьшее и наибольшее значение функции; четность и нечетность функции; аналитический, графический, табличный, словесный способы задания функции; степенные функции, их свойства и графики;
- **знать** определение функции;
- **уметь** находить область определения функции, область значений функции;
- **уметь** исследовать функцию на монотонность, ограниченность;

- **уметь** находить наибольшее и наименьшее значение функции;
- **уметь** исследовать функцию на четность/нечетность;
- **знать** способы задания функции;
- **иметь представление** о степенных функциях, их свойствах и графиках

Тема «Прогрессии».

- **иметь представления** о таких понятиях математики, какими являются понятия: числовая последовательность; аналитический, словесный, рекуррентный способы задания числовой последовательности; арифметическая прогрессия, разность арифметической прогрессии; геометрическая прогрессия, знаменатель геометрической прогрессии; формула n -ого члена; формула суммы n членов; характеристическое свойство;
- **знать** определение числовой последовательности, способы задания последовательности;
- **знать** определение арифметической прогрессии, основные формулы для работы с ней;
- **уметь** находить разность арифметической прогрессии, n -ый член, сумму n членов арифметической прогрессии;
- **знать** характеристическое свойство арифметической прогрессии;
- **знать** определение геометрической прогрессии, основные формулы для работы с ней;
- **уметь** находить разность геометрической прогрессии, n -ый член, сумму n членов геометрической прогрессии;
- **знать** характеристическое свойство геометрической прогрессии.

Тема «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей».

- **иметь представления** о таких понятиях математики, какими являются понятия: методы решения комбинаторных задач – перебор вариантов, построение дерева вариантов, правило умножения; понятие факториала; формула для подсчета вероятности; достоверное и невозможное события; несовместные события; событие, противоположное данному; сумма двух случайных событий;
- **знать** основные методы решения комбинаторных задач, понятие факториала;
- **уметь** решать комбинаторные задачи методом перебора вариантов, построения дерева вариантов, с помощью правила умножения;
- **знать** формулу для подсчета вероятности;
- **уметь** применять формулу для подсчета вероятности при решении комбинаторных задач;
- **знать** определение достоверного, невозможного, противоположного данному события, несовместных событий, суммы двух случайных событий.

Геометрия

Тема «Векторы».

- **иметь представления** о таких понятиях математики, какими являются понятия: вектор, длина вектора, коллинеарные векторы, равные векторы; сумма векторов, правила сложения векторов; вектор, противоположный данному, разность векторов; произведение вектора на число, основные свойства умножения вектора на число;
- **знать** определение вектора, его длины, коллинеарных векторов;
- **уметь** строить вектор, равный данному;
- **знать** правила сложения векторов;
- **уметь** строить сумму векторов с помощью правила треугольника, параллелограмма, многоугольника;

- **знать** определение вектора, противоположного данному;
- **уметь** строить разность двух векторов;
- **знать** основные свойства умножения вектора на число.

Тема «Метод координат».

- **иметь представления** о таких понятиях математики, какими являются понятия: лемма о коллинеарных векторах; теорема о разложении вектора по двум данным неколлинеарным векторам; координаты вектора, правила действий над векторами с заданными координатами; простейшие задачи в координатах; уравнение окружности; уравнение прямой
- **знать** лемму о коллинеарных векторах;
- **знать** теорему о разложении вектора по двум данным неколлинеарным векторам;
- **знать** правила действий над векторами с заданными координатами;
- **уметь решать** простейшие задачи в координатах;
- **знать** уравнение окружности и уравнение прямой.

Тема «Соотношения между сторонами и углами треугольника».

- **иметь представления** о таких понятиях математики, какими являются понятия: синус, косинус, тангенс; основное тригонометрическое тождество; формулы приведения, формулы для вычисления координат точки; теорема о площади треугольника; теорема синусов; теорема косинусов; методы решения треугольников; угол между векторами; скалярное произведение векторов; свойства скалярного произведения; скалярное произведение в координатах;
- **знать** определение синуса, косинуса, тангенса, основное тригонометрическое тождество;
- **уметь** применять определение синуса, косинуса, тангенса, основное тригонометрическое тождество на практике;
- **знать** формулы приведения, формулы для вычисления координат точки;
- **знать** теорему о площади треугольника; теорему синусов; теорему косинусов;
- **уметь** применять теорему о площади треугольника, теорему синусов, теорему косинусов для решения треугольников;
- **знать** определение и свойства скалярного произведения.

Тема «Длина окружности и площадь круга».

- **иметь представления** о таких понятиях математики, какими являются понятия: правильного многоугольника; теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него; формулы, связывающие площадь и сторону правильного многоугольника с радиусами вписанной и описанной окружностей;
- **знать** определение правильного многоугольника;
- **знать** теорему об окружности, вписанной в правильный многоугольник;
- **знать** теорему об окружности, описанной около правильного многоугольника;
- **знать** формулы, связывающие площадь и сторону правильного многоугольника с радиусами вписанной и описанной окружностей;
- **уметь** применять определение правильного многоугольника, формулы, связывающие площадь и сторону правильного многоугольника с радиусами вписанной и описанной окружностей для решения задач.

Тема «Движения».

- **знать** определение параллельного переноса, поворота;
- **уметь** выполнять параллельный перенос, поворот на плоскости.

- **иметь представления** о таких понятиях математики, какими являются: отображение плоскости на себя; движение плоскости; осевая симметрия; центральная симметрия; параллельный перенос; поворот;
- **иметь** представление об отображении плоскости на себя, движении плоскости;
- **уметь** выполнять движение плоскости на примере осевой и центральной симметрии;

Тема «Итоговое повторение».

- **знать** теоретический материал курса; основные приемы и методы решения заданий;
- **уметь** применять на практике основной теоретический материал, наиболее распространенные приемы и методы решения заданий;
- **совершенствовать** умения и навыки решения заданий

Основное содержание учебного предмета

1. Вводное повторение

Алгебраическая дробь, правила действий с алгебраическими дробями; степень, основные свойства степеней; квадратный корень, свойства квадратных корней; уравнения, правила и формулы для решения уравнений; четырехугольники, свойства и признаки четырехугольников; площадь, основные формулы для вычисления площадей; окружность, центральный и вписанный угол.

2. Неравенства и системы неравенств

Частное решение, общее решение, решение неравенства; рациональное неравенство, равносильные неравенства, равносильное преобразование неравенства; метод интервалов; элемент множества, подмножество данного множества; объединение и пересечение множеств; пустое множество; система неравенств, решение системы неравенств.

3. Векторы

Вектор, длина вектора, коллинеарные векторы, равные векторы; сумма векторов, правила сложения векторов; вектор, противоположный данному, разность векторов; произведение вектора на число, основные свойства умножения вектора на число.

4. Системы уравнений

Уравнение с двумя переменными, решение уравнения с двумя переменными; система двух уравнений с двумя переменными, решение системы двух уравнений с двумя переменными; равносильность уравнений с двумя переменными, равносильность систем уравнений; методы решения систем уравнений: графический метод, метод подстановки, метод алгебраического сложения, метод введения новых переменных; уравнение окружности, построенной на координатной плоскости.

5. Метод координат

Лемма о коллинеарных векторах; теорема о разложении вектора по двум данным неколлинеарным векторам; координаты вектора, правила действий над векторами с заданными координатами; простейшие задачи в координатах; уравнение окружности; уравнение прямой.

6. Числовые функции

Функция, область определения, область значений функции; возрастание и убывание (монотонность) функции, ограниченность функции сверху, снизу; наименьшее и наибольшее значение функции; четность и нечетность функции; аналитический, графический, табличный, словесный способы задания функции; степенные функции, их свойства и графики.

7. Соотношения между сторонами и углами треугольника

Синус, косинус, тангенс; основное тригонометрическое тождество; формулы приведения, формулы для вычисления координат точки; теорема о площади треугольника; теорема синусов; теорема косинусов; методы решения треугольников; измерительные работы на местности; угол между векторами; скалярное произведение векторов; свойства скалярного произведения; скалярное произведение в координатах.

8. Прогрессии

Числовая последовательность; аналитический, словесный, рекуррентный способы задания числовой последовательности; арифметическая прогрессия, разность арифметической прогрессии; геометрическая прогрессия, знаменатель геометрической прогрессии; формула n -ого члена; формула суммы n членов; характеристическое свойство.

9. Длина окружности и площадь круга

Понятие правильного многоугольника; теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него; формулы, связывающие площадь и сторону правильного многоугольника с радиусами вписанной и описанной окружностей.

10. Элементы комбинаторики, статистики, теории вероятностей

Методы решения комбинаторных задач – перебор вариантов, построение дерева вариантов, правило умножения; понятие факториала; формула для подсчета вероятности; достоверное и невозможное события; несовместные события; событие, противоположное данному; сумма двух случайных событий.

11. Движения

Отражение плоскости на себя; движение плоскости; осевая симметрия; центральная симметрия; параллельный перенос; поворот.

12. Итоговое повторение

Числовые и алгебраические выражения; параллельность прямых; уравнения, системы уравнений; треугольники; степени и корни, их свойства; четырехугольники, многоугольники; неравенства, системы неравенств; прогрессии; функции и графики; окружность; векторы, метод координат; простейшие вероятностные задачи; текстовые задачи.

Поурочно - тематическое планирование

Алгебра

№	Тема урока
Вводное повторение – 3 часа +в.м.1ч	
1	Алгебраические дроби
2	Степени и корни
3	Уравнения
4	Входной мониторинг
Неравенства и системы неравенств – 18 часов	
5	Определение линейного неравенства; его решения.
6	Правила решения линейных неравенств.
7	Определение квадратного неравенства; его решения.
8	Правила решения квадратных неравенств.
9	Рациональные неравенства.
10	Методы решения рациональных неравенств.
11	Дробно – рациональные неравенства.
12	Методы решения дробно – рациональных неравенств.
13	Понятие множества.
14	Подмножество.
15	Пересечение и объединение множеств.
16	Определение системы неравенств; ее решения.
17	Системы линейных неравенств.
18	Системы рациональных неравенств.
19	Двойные неравенства.
20	Методы решения систем неравенств.
21	Решение упражнений по теме «Неравенства и системы неравенств»
22	Контрольная работа №1 по теме «Неравенства и системы неравенств»
Системы уравнений – 18 часов	
23	Рациональные уравнения с двумя переменными.
24	График уравнения с двумя переменными.
25	Уравнение окружности.
26	Определение системы уравнений с двумя переменными; ее решения.
27	Метод подстановки.
28	Решение систем уравнений методом подстановки.
29	Метод алгебраического сложения.
30	Решение систем уравнений методом алгебраического сложения.
31	Метод введения новых переменных.
32	Решение систем уравнений методом введения новых переменных.
33	Понятие системы уравнений как математической модели реальной ситуации.
34	Составление математической модели по тексту задачи.
35	Работа с составленной моделью; отбор решений.
36	Решение задач на движение.
37	Решение задач на совместную работу.
38	Решение задач на смеси и сплавы.
39	Решение упражнений по теме «Системы уравнений»
40	Контрольная работа №2 по теме «Системы уравнений»
Числовая функция – 20 час + к.р.1ч.	
41	Определение числовой функции.
42	Область определения числовой функции.

43	Область значений числовой функции.
44	Решение упражнений по теме «Область определения и область значений функции»
45	Графический и табличный способы задания функции.
46	Аналитический способ задания функции.
47	Свойства функций: монотонность.
48	Свойства функций: ограниченность.
49	Свойства функций: наибольшее и наименьшее значение.
50	Решение упражнений по теме «Свойства функций».
51	Определение четной и нечетной функции.
52	Алгоритм исследования функции на четность/нечетность.
53	Решение упражнений по теме «Четные и нечетные функции».
54	Функции $y=x^n$, их свойства.
55	Функции $y=x^n$, их графики.
56	Функции $y=x^{-n}$, их свойства.
57	Функции $y=x^{-n}$, их графики.
58	Понятие кубического корня.
59	Функция $y=\sqrt[3]{x}$, ее свойства и график.
60	Решение упражнений по теме «Числовые функции».
61	Контрольная работа за I полугодие
Прогрессии – 18 часов	
62	Определение числовой последовательности.
63	Способы задания числовой последовательности.
64	Определение арифметической прогрессии.
65	Формула n -ого члена арифметической прогрессии.
66	Решение упражнений на применение формулы n -ого члена арифметической прогрессии.
67	Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии.
68	Решение упражнений на применение формулы суммы членов конечной арифметической прогрессии.
69	Характеристическое свойство арифметической прогрессии.
70	Решение упражнений на применение характеристического свойства арифметической прогрессии.
71	Определение геометрической прогрессии.
72	Формула n -ого члена геометрической прогрессии.
73	Решение упражнений на применение формулы n -ого члена геометрической прогрессии.
74	Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии.
75	Решение упражнений на применение формулы суммы членов конечной геометрической прогрессии.
76	Характеристическое свойство геометрической прогрессии.
77	Решение упражнений на применение характеристического свойства геометрической прогрессии.
78	Решение упражнений по теме «Прогрессии»
79	Контрольная работа №4 по теме «Прогрессии»
Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей – 13 часов	
80	Комбинаторные задачи: метод перебора вариантов.
81	Комбинаторные задачи: построение дерева вариантов.
82	Комбинаторные задачи: правило умножения.
83	Понятие факториала. Теорема о перестановках элементов конечного множества.

84	Классическое определение вероятности.
85	Классическая вероятностная схема.
86	Основные виды случайных событий.
87	Теорема о вероятности суммы двух несовместных событий.
88	Теорема о вероятности противоположного события.
89	Решение простейших вероятностных задач.
90	Простейшие методы статистической обработки информации.
91	Решение упражнений по теме «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»
92	Контрольная работа №4 по теме «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»
Итоговое повторение – 41 часа + п.а.3 часа	
93	Числовые выражения.
94	Правила действий с числовыми выражениями.
95	Алгебраические выражения.
96	Формулы сокращенного умножения.
97	Преобразование алгебраических выражений.
98	Правила решения линейных уравнений.
99	Формулы решения квадратных уравнений.
100	Методы решения рациональных уравнений.
101	Методы решения систем уравнений.
102	Степени; их свойства.
103	Преобразование выражений, содержащих степени.
104	Квадратные корни, их свойства
105	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.
106	Правила решения линейных неравенств.
107	Методы решения квадратных неравенств.
108	Метод интервалов.
109	Решение систем неравенств.
110	Числовые последовательности.
111	Арифметическая прогрессия.
112	Геометрическая прогрессия.
113	Линейная функция, ее график.
114	Квадратичная функция, ее график.
115	Функция $y = \frac{k}{x}$, ее график.
116	Функции $y = \sqrt{x}$; $y = x $, их графики.
117	Простейшие комбинаторные задачи.
118	Простейшие вероятностные задачи.
119	Задачи на движение.
120	Задачи на совместную работу.
121	Задачи на смеси и сплавы.
122	Задачи на процентные отношения.
123	Решение задач с помощью пропорции.
124	Решение задач по формулам.
125	Чтение диаграмм и графиков.
126	Работа с табличными данными.
127-129	Промежуточная аттестация (по КИМ ОГЭ).

130	Преобразование числовых и алгебраических выражений.
131	Решение уравнений; систем уравнений.
132	Решение неравенств; систем неравенств.
133	Решение текстовых задач.
134	Решение геометрических задач.
135	Построение графиков функций.
136	Чтения диаграмм, графиков, таблиц.
	Итого: 136 часа

Геометрия

№	Тема урока
Вводное повторение – 2 часа + в.м.1 час	
1	Четырехугольники
2	Окружность
3	Входной мониторинг
Векторы – 12 часов	
4	Понятие вектора
5	Равенство векторов
6	Сумма двух векторов
7	Законы сложения векторов
8	Сумма нескольких векторов
9	Вычитание векторов
10	Умножение вектора на число
11	Основные свойства умножения вектора на число
12	Применение векторов к решению задач
13	Средняя линия трапеции
14	Решение задач по теме «Векторы»
15	Контрольная работа №1 по теме «Векторы»
Метод координат – 12 часов	
16	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам
17	Координаты вектора
18	Правила действий над координатами векторов
19	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца
20	Координаты середины отрезка
21	Вычисление длины вектора по его координатам
22	Расстояние между двумя точками
23	Уравнение линии на плоскости
24	Уравнение окружности
25	Уравнение прямой
26	Решение задач по теме «Метод координат»
27	Контрольная работа №2 по теме «Метод координат»
Соотношения между сторонами и углами треугольника – 15 часов + к.р.1 час	
28	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла
29	Основное тригонометрическое тождество
30	Формулы для вычисления координат точки
31	Теорема о площади треугольника
32	Контрольная работа за I полугодие
33	Теорема синусов
34	Теорема косинусов

35	Решение треугольника по двум сторонам и углу между ними
36	Решение треугольника по стороне и двум прилежащим к ней углам
37	Решение треугольника по трем сторонам
38	Измерение высоты предмета
39	Измерение расстояния до недоступной точки
40	Скалярное произведение векторов
41	Скалярное произведение в координатах
42	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»
43	Контрольная работа №3 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»
Длина окружности и площадь круга – 12 часов	
44	Правильный многоугольник
45	Окружность, описанная около правильного многоугольника
46	Окружность, вписанная в правильный многоугольник
47	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности
48	Построение правильных многоугольников
49	Решение задач по теме «Правильные многоугольники»
50	Длина окружности
51	Длина дуги
52	Площадь круга
53	Площадь кругового сектора
54	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»
55	Контрольная работа №4 по теме «Длина окружности и площадь круга»
Движения – 7 часов+ п.а.1час	
56	Отображение плоскости на себя
57	Понятие движения
58	Осевая симметрия
59	Центральная симметрия
60	Параллельный перенос
61	Поворот
62	Решение упражнений по теме «Движения»
63	Промежуточная аттестация.
Итоговое повторение – 5 часов	
64	Параллельность прямых
65	Треугольники
66	Четырехугольники
67	Окружность
68	Векторы; метод координат
Итого: 68 часов	

Описание учебно-методического обеспечения образовательного процесса

Алгебра: А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. Алгебра – 9. Часть 1. Учебник. М.: Мнемозина, 2008.

А.Г. Мордкович, Е.Е. Тульчинская, Т.Н. Мишустина, П.В. Семенов. Алгебра – 9. Часть 2. Задачник. М.: Мнемозина, 2008.

Геометрия: Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б., Позняк Э. Г., Юдина И. И. Геометрия 7-9. – М.: Просвещение, 2006.