

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 2 ИМЕНИ АЛЕКСЕЯ КРУТАЛЕВИЧА ГВАРДЕЙСКОГО  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ»**

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

тел/факс: 8-401-59-3-16-96  
Е – mail: [gvardeiskhschool@mail.ru](mailto:gvardeiskhschool@mail.ru)  
<https://mboush2.ru>

Рекомендована к использованию  
Педагогический совет  
Протокол от 31.05.2023 г. № 8

Утверждаю  
Директор школы  
\_\_\_\_\_ Гартунг Е.С.  
Приказ от 01.06.2023 г. № 148-ОД

## **Рабочая программа**

Наименование учебного предмета **алгебра**

Класс **11**

Срок реализации программы, учебный год **2023 - 2024**

Рабочую программу составила **Гончар Т.В.**

г. Гвардейск  
2023 год

Критерий	Ответственный	Подпись	Расшифровка подписи
Соответствие структуре, техническим требованиям	Ответственное лицо, назначенное директором		
Соответствие ООП уровня	Руководитель МО		
Полнота содержания	Заместитель директора		

## СОДЕРЖАНИЕ

- |    |   |        |
|----|---|--------|
| 1. | Планируемые результаты освоения учебного предмета       | стр. 4 |
| 2. | Содержание учебного предмета и внутрипредметного модуля | стр. 6 |
| 3. | Тематическое планирование                               | стр. 7 |

## 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

### **Предметные результаты:**

#### ***Обучающийся научится:***

- объяснять идеи и методы математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- описывать круг математических задач, для решения которых требуется введение новых понятий, производить тождественные преобразования, вычислять значения выражений, решать уравнения;
- приводить примеры пространственных и количественных характеристик реальных объектов, для описания которых используют математическую терминологию;
- объяснять на примерах суть методов математического анализа для исследования функций и вычисления площадей фигур, ограниченных графиками функций, объяснять геометрический и механический смысл производной, вычислять производные многочленов, пользоваться понятием производной при описании свойств функций;
- приводить примеры процессов и явлений, имеющих случайный характер, находить в простейших ситуациях их окружающей жизни вероятность наступления случайного события, составлять таблицы распределения вероятностей, вычислять математическое ожидание случайной величины;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений;
- осуществлять информационную переработку задачи, переводя информацию на язык математических символов.

#### ***Обучающийся получит возможность научиться:***

- проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений;
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: построения и исследования простейших математических моделей;
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- доказывать несложные неравенства;
- осуществлять информационную переработку задачи, переводя информацию на язык математических символов.

### **Метапредметные результаты:**

#### **познавательные:**

- работать с информацией;
- работать с учебными моделями;
- выполнять логических операций, сравнения, анализа, обобщения, квалификации, установление аналогий, подведение под понятие

#### **регулятивные:**

- управлять своей деятельностью;
- контролировать и корректировать:
- проявлять инициативу и самостоятельность

#### **коммуникативные:**

- уметь самостоятельно взаимодействовать в группе;
- выражать собственное мнение, отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы;
- уметь учитывать разные мнения, сравнивать разные точки зрения.

**Личностные результаты:**

- сформированность представлений об основных этапах истории и наиболее важных современных тенденциях развития математической науки, о профессиональной деятельности ученых – математиков;
- способность к эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- сформированность потребности в самореализации в творческой деятельности, выражающаяся в креативности мышления, инициативе, находчивости, активности при решении математических задач;
- потребность в самообразовании, готовность принимать самостоятельные решения.

**Планируемые результаты освоения внутрипредметного модуля:****Предметные результаты:*****Обучающийся научится:***

- находить наиболее рациональные способы решения логических задач, используя при решении таблицы и «графы»;
- оценивать логическую правильность рассуждений;
- решать простейшие комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов;

***Обучающийся получит возможность научиться:***

- составлять занимательные задачи;
- применять некоторые приёмы быстрых устных вычислений при решении задач.

**Метапредметные результаты:****познавательные:**

формировать интеллектуальной культуры, выражающемся в развитии абстрактного и критического мышления, уметь распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта, применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, способности ясно, точно и грамотно формулировать и аргументировано излагать свои мысли в устной и письменной речи

**регулятивные:**

формировать информационную культуры, выражающимся в умении осуществлять поиск, отбор, анализ, систематизацию и классификацию информации, использовать различные источники информации для решения учебных проблем

## 2. Содержание учебного предмета и внутрипредметного модуля

### Повторение.

Тригонометрические формулы. Тригонометрические уравнения. Производная.

### 1. Показательная и логарифмическая функции.

Степень с произвольным действительным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Логарифм и его свойства. Логарифмическая функция и её свойства. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Производные показательной и логарифмической функций.

### 2. Интеграл и его применение.

Первообразная. Правила нахождения первообразной. Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл. Вычисление объёмов тел.

### 3. Элементы комбинаторики. Бином Ньютона.

Метод математической индукции. Перестановки. Размещения. Сочетания (комбинации). Бином Ньютона.

### 4. Элементы теории вероятностей.

Операции над событиями. Зависимые и независимые события. Схема Бернулли. Случайные величины и их характеристики.

### 5. Повторение и систематизация учебного материала.

Решение задач на повторение

#### Содержание внутрипредметного модуля

#### «Решение задач с помощью математического моделирования»

Организация устного счёта: некоторые приёмы, позволяющие ускорить и рационализировать вычисления. Логические задачи. Модуль числа. Модуль числа решение уравнений. Система уравнений. Решение текстовых задач с помощью систем уравнений. Решение текстовых задач с помощью систем уравнений на проценты. Решение текстовых задач с помощью систем уравнений с помощью пропорции. Простейшие комбинаторные задачи. Комбинации и расположения. Занимательное в математике

### 3. Тематическое планирование

№ п/п	Название раздела	Кол-во часов
1	Повторение и расширение сведений о функции	8
2	Показательная и логарифмическая функции	40
3	Интеграл и его применение	22
4	Элементы комбинаторики. Бином Ньютона	13
5	Элементы теории вероятностей	12
6.	Повторение и систематизация учебного материала	41
<b>Итого 136 часов, из них 54 часа - модуль</b>		

№ п/п	Название раздела/темы уроков
<b>Повторение</b>	
1	Повторение. Тригонометрические формулы
2	Повторение. Тригонометрические преобразования
3	Повторение. Тригонометрические уравнения.
4	Повторение. Простейшие тригонометрические уравнения
5	Повторение. Решение тригонометрических уравнений
6	Повторение. Производная
7	Повторение. Применение производной
8	<b>Входной мониторинг</b>
<b>Показательная и логарифмическая функции</b>	
9	Степень с произвольным действительным показателем
10	Показательная функция
11	Степень с произвольным действительным показателем
12	<b>Модуль1.</b> Степень с произвольным действительным показателем
13	<b>Модуль2.</b> Показательная функция
14	Понятие показательного уравнения
15	<b>Модуль3.</b> Показательные уравнения
16	Показательные уравнения
17	<b>Модуль4.</b> Решение показательных уравнений
18	Решение показательных уравнений различными методами
19	<b>Модуль5.</b> Решение показательных уравнений различными методами
20	Понятие показательного неравенства
21	Показательные неравенства
22	Решение показательных неравенств различными методами
23	Контрольная работа №1 по теме «Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства»
24	Понятие логарифма
25	<b>Модуль 6.</b> Логарифм и его свойства
26	Свойства логарифма
27	<b>Модуль 7.</b> Применение свойств логарифма при решении упражнений
28	Понятие логарифмической функции
29	<b>Модуль 8.</b> Свойства логарифмической функции
30	<b>Модуль 9.</b> Построение графика логарифмической функции
31	<b>Модуль 10.</b> Графический способ решения логарифмических уравнений
32	Логарифмические уравнения
33	<b>Модуль 11.</b> Способы решений логарифмических уравнений

34	<b>Модуль 12.</b> Решение логарифмических уравнений различными методами
35	<b>Модуль 13.</b> Логарифмические неравенства
36	<b>Модуль 14.</b> Способы решения логарифмических неравенств
37	<b>Модуль 15.</b> Решение логарифмических неравенств различными методами
38	Производная показательной функции
39	Производная логарифмической функции
40	<b>Модуль16.</b> Производная показательной функции
41	<b>Модуль17.</b> Производная показательной функции
42	<b>Модуль18.</b> Производная логарифмической функции
43	<b>Модуль19.</b> Производная логарифмической функции
44	<b>Модуль 20.</b> Производная показательной и логарифмической функции
45	Решение упражнений по теме «Производная показательной функции»
46	Решение упражнений по теме «Производная логарифмической функции»
47	Производная показательной и логарифмической функции
48	Контрольная работа №2 по теме «Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства. Производные показательной и логарифмической функций»
<b>Интеграл и его применение</b>	
49	Понятие первообразной
50	Основное свойство первообразной
51	Правила нахождения первообразной
52	Общий вид первообразной
53	Решение задач на нахождение первообразной
54	<b>Модуль21.</b> Решение упражнений по теме «Понятие первообразной»
55	<b>Модуль 22.</b> Решение упражнений по теме «Основное свойство первообразной»
56	Решение упражнений по теме «Правила нахождения первообразной»
57	Решение упражнений по теме «Решение задач на нахождение первообразной»
58	<b>Контрольная работа за 1 полугодие</b>
59	<b>Модуль23.</b> Вычисление объёмов тел.
60	<b>Модуль 24.</b> Решение упражнений по теме «Вычисление объёмов тел.»
61	<b>Модуль 25.</b> Площадь криволинейной трапеции
62	<b>Модуль 26.</b> Определенный интеграл
63	Решение упражнений по теме «Площадь криволинейной трапеции»
64	Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл
65	<b>Модуль 27.</b> Решение упражнений по теме «Площадь криволинейной трапеции»
66	Решение упражнений по теме «Определенный интеграл»
67	Решение задач на вычисление площади криволинейной трапеции.
68	Решение упражнений по теме «Свойство первообразной»
69	Решение упражнений по теме «Площадь криволинейной трапеции»
70	Контрольная работа №3 по теме «Интеграл и его применение».
<b>Элементы комбинаторики. Бином Ньютона</b>	
71	Метод математической индукции
72	<b>Модуль 28.</b> .Метод математической индукции.
73	<b>Модуль29.</b> Решение упражнений по теме «Метод математической индукции»
74	<b>Модуль 30.</b> Перестановки
75	<b>Модуль 31.</b> Размещения
76	<b>Модуль 32 .</b> Решение задач на перестановки и размещения
77	<b>Модуль 33.</b> Сочетания
78	<b>Модуль 34 .</b> Нахождение количества сочетаний по формуле
79	<b>Модуль35.</b> .Решение задач на сочетание

80	<b>Модуль 36.</b> Бином Ньютона
81	<b>Модуль 37.</b> Формула бинома Ньютона при решении задач
82	<b>Модуль 38.</b> Треугольник Паскаля.
83	Контрольная работа №4 по теме «Элементы комбинаторики. Бином Ньютона.»
<b>Элементы теории вероятностей</b>	
84	<b>Модуль 39.</b> Операции над событиями
85	<b>Модуль 40.</b> Объединение событий, пересечение событий и дополнение событий
86	<b>Модуль 41.</b> Правила нахождения вероятности результатов операций над событиями
87	<b>Модуль 42.</b> Зависимые и независимые события
88	<b>Модуль 43.</b> Вероятность зависимых событий
89	<b>Модуль 44.</b> Схема Бернулли
90	<b>Модуль 45.</b> Решение вероятностных задач с помощью построения диаграмм
91	<b>Модуль 46.</b> Применение схемы Бернулли для соответствующих вероятностных моделей
92	<b>Модуль 47.</b> Случайные величины.
93	<b>Модуль 48.</b> Случайные величины и их характеристики
94	<b>Модуль 49 .</b> Распределение вероятности случайной величины
95	Контрольная работа №5 «Элементы теории вероятностей»
<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>	
96	Повторение: Линейные уравнения и неравенства
97	Повторение: Квадратные уравнения
98	<b>Модуль 50.</b> Преобразования числовых рациональных выражений
99	<b>Модуль 51 .</b> Преобразования алгебраических выражений и дробей
100	Повторение: Квадратные уравнения и неравенства
101	Повторение: Степенные уравнения
102	Повторение: Степенные неравенства
103	Повторение: Рациональные уравнения
104	Повторение: Рациональные уравнения и неравенства
105	Повторение: Иррациональные уравнения
106	<b>Модуль 52 .</b> Иррациональные уравнения и неравенства
107	<b>Модуль 53</b> Показательные уравнения
108	<b>Модуль 54.</b> Показательные неравенства
109	Повторение: Логарифмические уравнения
110	Повторение: Логарифмические неравенства
111	Повторение: Тригонометрические уравнения
112	Повторение: Тригонометрические неравенства
113	Повторение: Преобразования числовых иррациональных выражений
114	Повторение: Вычисление значений степенных выражений
115	Повторение: Физический смысл производной
116	Повторение: Геометрический смысл производной, касательная
117	Повторение: Первообразная
118	Повторение: Преобразования числовых тригонометрических выражений
119	Повторение: Преобразования буквенных тригонометрических выражений
120	<b>Промежуточная аттестация</b>
121	Повторение: Преобразования числовых иррациональных выражений
122	Повторение: Применение производной к исследованию функций.
123	Повторение: Исследование тригонометрических функций
124	Повторение: Исследование показательных и логарифмических функций

125	Повторение: Исследование степенных и иррациональных функций
126	Повторение: Текстовые задачи на прогрессии
127	Повторение: Текстовые задачи на движение по воде
128	Повторение: Текстовые задачи на сплавы
129	Повторение: Текстовые задачи на совместную работу
130	Повторение: Текстовые задачи на проценты
131	Повторение: Текстовые задачи на сложные проценты
132	Повторение: Текстовые задачи на смеси
133	Повторение: Текстовые задачи на движение по прямой
134	Повторение: Текстовые задачи на движение по кругу
135	Повторение: Зависимые и независимые события
136	Повторение: Распределение вероятности случайной величины
<b>Итого 136 часов, из них 54 часа - модуль</b>	