

**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: [gvardeiskschool@mail.ru](mailto:gvardeiskschool@mail.ru)  
<https://mboush2.gosuslugi.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 **10**

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;
- обосновывать необходимость расширения числовых множеств;
- различать требования, предъявляемые к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы и тригонометрические функции;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления.

#### ***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:**

приобретать готовность и способность обучающихся к саморазвитию. сформировать мотивации

### **Планируемые результаты освоения внутрипредметного модуля:**

#### ***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

### Глава. Повторение и расширение сведений о функции.

Элементарные функции. Исследование функций и построение их графиков элементарными методами. Основные способы преобразования графиков. Понятие обратной функции.

Равносильные преобразования уравнений и неравенств. Метод интервалов

### Глава. Степенная функция.

Понятие функции и её графика. Функция  $y=x^n$ . Понятие корня степени  $n$ . Корни чётной и нечётной степеней. Арифметический корень. Функция корня  $n$ -й степени из  $x$ .

Степень с рациональным показателем. Свойства степени с рациональным показателем. Понятие степени с рациональным показателем. Иррациональные уравнения.

### Глава. Тригонометрические функции.

Понятие угла. Радианная мера угла. Определение синуса и косинуса угла. Основные формулы для синуса и косинуса угла. Арксинус. Арккосинус.

Определение тангенса и котангенса угла. Основные формулы для тангенса и котангенса. Арктангенс. Арккотангенс.

Косинус разности и косинус суммы двух углов. Формулы для дополнительных углов. Синус суммы и синус разности двух углов. Сумма и разность синусов и косинусов. Формулы для двойных и половинных углов. Произведение синусов и косинусов. Формулы для тангенсов.

Функция  $y = \sin x$ . Функция  $y = \cos x$ . Функция  $y = \operatorname{tg} x$ . Функция  $y = \operatorname{ctg} x$ .

### Глава. Тригонометрические уравнения и неравенства.

Простейшие тригонометрические уравнения. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений. Однородные уравнения. Простейшие неравенства для синуса и косинуса. Простейшие неравенства для тангенса и котангенса. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Введение неизвестного угла.

### Глава. Производная и её применение.

Предел функции. Понятия производной.

Правила вычисления производных. Уравнение касательной. Монотонность функции. Точки экстремума функции. Применение производной.

### Глава. Повторение курса алгебры и начал математического анализа

#### Содержание внутрипредметного модуля «Решение задач с помощью математического моделирования»

Формулы для дополнительных углов. Синус суммы и синус разности двух углов. Сумма и разность синусов и косинусов. Формулы для двойных и половинных углов. Произведение синусов и косинусов. Формулы для тангенсов.

Свойства степени с рациональным показателем. Понятие степени с рациональным показателем. Иррациональные уравнения.

Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений. Однородные уравнения. Простейшие неравенства для синуса и косинуса. Простейшие неравенства для тангенса и котангенса. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Введение неизвестного угла.

### 3. Тематическое планирование

№ п/п	Название раздела	Кол-во часов
1	Повторение и расширение сведений о функции	10
2	Степенная функция.	33
3	Тригонометрические функции	30
4	Тригонометрические уравнения и неравенства.	30
5	Производная и ее применение	21
6.	Повторение	12
<b>Итого 136 часов, из них 54 часа - модуль</b>		

№ п/п	Название раздела/темы уроков
<b>Повторение</b>	
1	Повторение. Элементарные функции
2	Повторение. Исследование функций и построение их графиков элементарными методами
3	Повторение. Основные способы преобразования графиков
4	Повторение. Понятие обратной функции.
5	Повторение. Равносильные преобразования уравнений
6	Повторение. Равносильные преобразования неравенств
7	Повторение. Метод интервалов
10	<b>Входной мониторинг</b>
<b>Степенная функция</b>	
11	Понятие функции
12	Понятие функции и её графика.
13	Функция $y=x^n$ .
14	Понятие корня степени n.
17	<b>Модуль 1.</b> Решение упражнений «Понятие корня степени n, графики»
18	Построение графиков чётной степени
19	<b>Модуль 2.</b> Построение графиков нечётной степени
20	Контрольная работа по теме «Степенная функция»
23	Арифметический корень.
24	<b>Модуль 3.</b> Решение упражнений «Арифметический корень»
25	Функция корня n-й степени из x.
26	<b>Модуль 4.</b> Решение упражнений «Функция корня n-й степени из x»
29	Степень с рациональным показателем
30	<b>Модуль 5.</b> Решение упражнений «Степень с рациональным показателем»
31	Обобщение «Степень с рациональным показателем» ее график. Решение уравнений и неравенств»
32	<b>Модуль 6.</b> Решение задач по теме «Степень с рациональным показателем»
35	Свойства степени с рациональным показателем
36	<b>Модуль 7.</b> Решение упражнений «Свойства степени с рациональным показателем»
37	<b>Модуль 8.</b> Обобщение «Свойства степени с рациональным показателем»
38	<b>Модуль 9.</b> Обобщение «Понятие степени с рациональным показателем»
41	Иррациональные уравнения
42	<b>Модуль 10.</b> Решение упражнений «Иррациональные уравнения»
43	Контрольная работа по теме «Свойства степени с рациональным показателем»

<b>Тригонометрические функции</b>	
44	Понятие угла. Радианная мера угла. Понятие угла. Радианная мера угла.
45	Определение синуса и косинуса угла.
46	Основные формулы для синуса и косинуса угла
47	Решение задач по теме: Основные формулы для синуса и косинуса угла
48	Арксинус
49	Арккосинус.
50	Определение тангенса и котангенса угла.
51	Основные формулы для тангенса и котангенса
52	Арктангенс. Арккотангенс
53	<b>Модуль 11.</b> Решение задач по теме «Арктангенс. Арккотангенс»
54	Косинус разности и косинус суммы двух углов.
55	Решение задач по теме «Косинус разности и косинус суммы двух углов»
56	Формулы для дополнительных углов.
57	Синус и косинус суммы и разности двух углов
58	Формулы для двойных и половинных углов
59	<b>Модуль 12.</b> Решение задач по теме «Формулы для двойных и половинных углов»
60	<b>Контрольная работа за I полугодие</b>
61	Произведение синусов и косинусов
62	<b>Модуль 13.</b> Решение задач по теме: Произведение синусов и косинусов
63	Формулы для тангенсов.
64	<b>Модуль 14.</b> Решение задач по теме: Формулы для тангенсов.
65	Функция $y = \sin x$
66	Решение задач по теме: Функция $y = \sin x$ .
67	Функция $y = \cos x$
68	Функция $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$ .
69	<b>Модуль 15.</b> Решение задач по теме: Функция $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$ .
70	Функция $y = \sin x$ , $y = \cos x$ . $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$ .
71	<b>Модуль 16.</b> Решение задач по теме: «Тригонометрические функции»
72	<b>Модуль 17.</b> Решение задач по теме «Тригонометрические функции»
73	Контрольная работа по теме «Тригонометрические функции»
<b>Тригонометрические уравнения и неравенства</b>	
74	Уравнение $\cos x = b$ , $\arccos x = a$
75	<b>Модуль 18.</b> Уравнение $\cos x = b$
76	Уравнение $\sin x = b$ , $\arcsin x = a$
77	Простейшие тригонометрические уравнения.
78	Уравнения $\operatorname{tg} x = b$ и $\operatorname{ctg} x = b$
79	<b>Модуль 19.</b> Решение тригонометрических уравнений методом разложения на множители
80	<b>Модуль 20.</b> Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим
81	<b>Модуль 21.</b> Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного
82	<b>Модуль 22.</b> Простейшие тригонометрические уравнения
83	<b>Модуль 23.</b> Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений
84	<b>Модуль 24.</b> Однородные уравнения
85	<b>Модуль 25.</b> Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного
86	<b>Модуль 26.</b> Решение упражнений «Простейшие тригонометрические уравнения»
87	<b>Модуль 27.</b> Решение упражнений по теме « $\cos x = b$ »



88	<b>Модуль 28.</b> Решение упражнений по теме « $\sin x = b$ »
89	<b>Модуль 29.</b> Решение упражнений по теме « $\operatorname{tg} x = b$ »
90	<b>Модуль 30.</b> Решение упражнений по теме « $\operatorname{ctg} x = b$ »
91	<b>Модуль 31.</b> Тригонометрические неравенства
92	<b>Модуль 32.</b> Применение основных тригонометрических формул для решения неравенств
93	<b>Модуль 33.</b> Простейшие неравенства для синуса и косинуса.
94	<b>Модуль 34.</b> Простейшие неравенства для тангенса и котангенса.
95	<b>Модуль 35.</b> Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.
96	<b>Модуль 36.</b> Функции $y = \arccos x$ , $y = \arcsin x$ ,
97	<b>Модуль 37.</b> Функции $y = \operatorname{arctg} x$ и $y = \operatorname{arcctg} x$
98	<b>Модуль 38.</b> Тригонометрические уравнения
99	<b>Модуль 39.</b> Тригонометрические неравенства
100	<b>Модуль 40.</b> Решение упражнений по теме «Тригонометрические уравнения и неравенства»
101	<b>Модуль 41.</b> Упражнения по теме «Тригонометрические уравнения и неравенства»
102	<b>Модуль 42.</b> Обобщение по теме «Тригонометрические уравнения и неравенства»
103	Контрольная работа по теме «Тригонометрические уравнения и неравенства»
<b>Производная и её применение</b>	
104	Представление о пределе функции в точке
105	Непрерывность функции в точке
106	<b>Модуль 43.</b> Задачи о мгновенной скорости
107	<b>Модуль 44.</b> Решение по теме «Касательная к графику функции»
108	Понятие производной
109	<b>Модуль 45.</b> Упражнения по теме «Понятие производной»
110	Правила вычисления производных
111	<b>Модуль 46.</b> Решение по теме «Вычисления производных»
112	<b>Модуль 47.</b> Уравнение касательной
113	<b>Модуль 48.</b> Решение по теме «Уравнение касательной»
114	Признаки возрастания и убывания функции
115	<b>Модуль 49.</b> Упражнения по теме «Возрастания и убывания функции»
116	Точки экстремума функции
117	<b>Модуль 50.</b> Решение по теме «Точки экстремума функции»
118	Применение производной при нахождении наибольшего и наименьшего значений функции»
119	<b>Модуль 51.</b> Упражнения по теме «Применение производной при нахождении наибольшего и наименьшего значений функции»
120	<b>Модуль 52.</b> Решение задач по теме «Производная и ее применение»
121	<b>Модуль 53.</b> Построение графиков
122	<b>Модуль 54.</b> Решение по теме «Построение графиков»
123	Решение задач по теме «Производная и её применение»
124	Заключительный урок по теме «Производная и её применение»
<b>Повторение</b>	
125	<b>Промежуточная аттестация</b>
126	Повторение: Свойства корня $n$ -ой степени
127	Повторение: Иррациональные уравнения
128	Повторение: Тригонометрические уравнения
129	Повторение: Тригонометрические неравенства

130	Повторение: Формулы двойного аргумента
131	Повторение: Упрощение тригонометрических выражений
132	Повторение: Преобразование тригонометрических выражений
133	Повторение: Производная
134	Повторение: Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значения функции
135	Повторение: Тригонометрические уравнения
136	Повторение: Тригонометрические неравенства
<b>Итого 136 часов, из них 54 часа - модуль</b>	