

Комитет администрации города Славгорода по образованию  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Пригородная средняя общеобразовательная школа»

РАССМОТРЕНО  
на заседании  
ШУМО учителей  
предметников  
МБОУ «Пригородная СОШ»  
протокол № 1  
от 29 августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО  
на заседании  
методического совета  
МБОУ «Пригородная СОШ»,  
протокол № 1  
от 29 августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО  
директором  
МБОУ «Пригородная СОШ»  
приказом № 106  
от 29 августа 2023 г.

Рабочая программа  
учебного курса по математике  
"Алгебра и начала математического анализа"  
для 11 класса  
2023-2024 учебный год

Составитель:  
Карикова Наталья Михайловна,  
учитель математики  
высшей квалификационной  
категории

г. Славгород, с. Пригородное, 2023 год

## Пояснительная записка

Рабочая программа разработана для *средней школы*: на основе авторской программы «Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы» к линии Ш.А.Алимова, Ю.М.Колягина, М.В.Ткачевой, Н.Е.Федоровой, М.И. Шабунина, учебное пособие для общеобразовательных организаций. Базовый и углубленный уровни / Сост. Т. А. Бурмистрова- М. Просвещение. 2018/.

На алгебру и начала математического анализа отводится по расширенному базовому уровню 3 часа в неделю, всего 105 часов.

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Изучение алгебры и начал математического анализа в старшей школе даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов.

#### **Личностные:**

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 2) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 5) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- 6) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

#### **Метапредметные:**

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 6) владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 7) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

### **Предметные**

#### **Базовый уровень**

Предметные результаты освоения интегрированного курса математики ориентированы на формирование целостных представлений о мире и общей культуры обучающихся путём освоения систематических научных знаний и способов действий на метапредметной основе, а предметные результаты освоения курса алгебры и начал математического анализа на базовом уровне ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки. Они предполагают:

- 1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- 2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- 3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 4) владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- 5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- 6) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; сформированность умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- 7) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

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

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций;
- при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

В результате изучения алгебры и начала математического анализа обучающийся **научится:**

- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

Обучающийся *получит возможность:*

- решать жизненно практические задачи;
- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях, работать в группах;
- аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
- уметь слушать других, извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа

объектов;

- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения

информации;

- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них

проблем.

- узнать значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- узнать значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития возникновения и развития алгебры;
- применять универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

№п \п	тема	Кол- во часов	конт роль ные работ ы
	Повторение	7	1
1	Тригонометрические функции	14	1
2	Производная и ее геометрический смысл	16	1
3	Применение производной к исследованию функций	12	1
4	Интеграл	10	1
5	Комбинаторика	10	1
5	Элементы теории вероятностей	11	1
6	Статистика	8	1
7	Итоговое повторение курса	14	1

	всего	102	8
--	-------	-----	---

11 класс

### **Повторение**

Действительные числа. Степенная функция. Показательная функция. Логарифмическая функция. Тригонометрические формулы. Тригонометрические уравнения.

#### **1. Тригонометрические функции**

Область определения и множество значений функций. Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Свойство функции  $y=\cos x$  и ее график. Свойство функции  $y=\sin x$  и ее график. Свойства и графики функций  $y=\operatorname{tg}x$  и  $y=\operatorname{ctg}x$ . Обратные тригонометрические функции.

#### **2. Производная и ее геометрический смысл**

Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.

#### **3. Применение производной к исследованию функций.**

Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значение функции.

Выпуклость графика функций, точки перегиба.

#### **4. Интеграл**

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей фигур с помощью интегралов. Применение производной интеграла к решению практических задач

#### **5. Комбинаторика**

Правило произведения. Перестановки. Размещения. Сочетания и их свойства. Бином Ньютона.

#### **6. Элементы теории вероятностей.**

События. Комбинация событий. Противоположное событие. Вероятность события. Сложение вероятностей. Независимые события. Умножение вероятностей. Статистическая вероятность.

#### **7. Статистика**

Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса.

#### **8. Итоговое повторение**

Решение задач на повторение

### **Календарно-тематическое планирование**

<b>№ урока</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Дата</b>
	<i>Повторение ( 7 часов)</i>	7	

1	Действительные числа.	1	4
2	Степенная функция.	1	6
3	Показательная функция.	1	8
4	Логарифмическая функция.	1	11
5	Тригонометрические формулы.	1	13
6	Тригонометрические уравнения.	1	15
7	Тригонометрические уравнения.	1	18
<b>Тригонометрические функции(14 часов)</b>			
8, 9	Область определения и множество значений тригонометрических функций	2	20 22
10,1 1	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.	2	25 27
12,1 3,14	Свойство функции $y=\cos x$ и ее график.	3	29 02.10 04

15,1 6	Свойство функции $y = \sin x$ и ее график.	2	06 09
17,1 8	Свойства и графики функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$ .	2	11 13
19	Обратные тригонометрические функции.	1	16
20	Урок обобщения и систематизации знаний	1	18
21	<b>Контрольная работа № 1 по теме: «Тригонометрические функции»</b>	1	20.10
<b>Производная и ее геометрический смысл(16часов.)</b>			
22,2 3	Производная.	2	23 25
24,2 5	Производная степенной функции.	2	27 06.11
26,2 7,28	Правила дифференцирования.	3	08 10 13
29,3 0,31	Производные некоторых элементарных функций.	3	15 17 20
32,3 3,34	Геометрический смысл производной.	3	22 24 27

35,3 6	Урок обобщения и систематизации знаний	2	29 01.12
37	<i>Контрольная работа № 2 по теме: "Производная и ее геометрический смысл"</i>	1	04.12
<b>Применение производной к исследованию функций (12часов)</b>			
38,3 9	Возрастание и убывание функции.	2	06 08
40,4 1	Экстремумы функции.	2	11 13
42,4 3	Применение производной к построению графиков функций..	2	15 18
44,4 5,46	Наибольшее и наименьшее значение функции.	3	20 22 25
47	Выпуклость графика функций, точки перегиба.	1	27
48	Урок обобщения и систематизации знаний	1	29
49	<i>Контрольная работа № 3 по теме: " Применение производной к исследованию функций «</i>	1	29.12
<b>Интеграл (10 часов)</b>			



50,5 1	Первообразная.	2	
52,5 3,54	Правила нахождения первообразных.	3	
55,5 6	Площадь криволинейной трапеции и интеграл.	2	
57	Применение производной интеграла к решению практических задач	1	
58,5 9	Урок обобщения и систематизации знания	2	
60	<b>Контрольная работа № 4 по теме: "Интеграл"</b>	1	
<b>Комбинаторика(10 часов)</b>			
61	Правило произведения.	1	
62,6 3	Перестановки.	2	
64	Размещения.	1	
65,6 6	Сочетания и их свойства.	2	

67,6 8	Бином Ньютона.	2	
69	Урок обобщения и систематизации знания	1	
70	<b>Контрольная работа № 5 по теме: " Комбинаторика "</b>	1	
<b>Элементы теории вероятностей (11 часов)</b>			
71	События.	1	
72	Комбинация событий. Противоположное событие.	1	
73, 74	Вероятность события.	2	
75, 76	Сложение вероятностей.	2	
77	Независимые события. Умножение вероятностей.	1	
78, 79	Статистическая вероятность.	2	
80	Урок обобщения и систематизации знания	1	

81	<i>Контрольная работа № 6 по теме: «Элементы теории вероятностей»</i>	1	
<b>Статистика (8 часов)</b>			
82, 83	Случайные величины.	2	
84, 85	Центральные тенденции.	2	
86, 87	Меры разброса.	2	
88	Уроки обобщения и систематизации знаний	1	
89	<i>Контрольная работа № 7 по теме: "Статистика "</i>	1	
<b>Итоговое повторение (14 часов)</b>			
90, 91, 92	Повторение. Тригонометрические функции.	3	
93, 94, 95	Повторение. Производная и ее геометрический смысл	3	
96, 97, 98	Повторение. Применение производной к исследованию функций	3	

99, 100	Повторение. Интеграл	2	
101	Повторение. Комбинаторика	1	
102	<i>Итоговая контрольная работа</i>	2	