

ГОРОДСКОЙ ОКРУГ ЛАНГЕПАС  
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА-ЮГРЫ  
ЛАНГЕПАССКОЕ ГОРОДСКОЕ МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ГИМНАЗИЯ №6»

**РАССМОТРЕНО**

на заседании МО  
от «29» августа 2022 г.  
Протокол № \_\_\_\_\_  
Руководитель МО  
\_\_\_\_\_ /Р.М.Панкова/

**СОГЛАСОВАНО**

Зам. директора по УВР  
\_\_\_\_\_ /В. Н. Пянзина /

**ПРИНЯТО** на заседании

НМС  
от «31» августа 2022 г.  
Протокол № \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ /В.Н.Пянзина/

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ЛГ МАОУ  
«Гимназия №6»  
\_\_\_\_\_ /Н. Н. Девятова/  
от «31» августа 2022 г.  
Приказ № \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ /Н.Н.Девятова/

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**курса «Алгебра и начала математического**  
**анализа»**

**на 2022 – 2023 учебный год**

Класс: **10 углублённый**

Общее количество часов по плану **136 (4 часа в неделю)**

Учитель: **Панкова Р.М.**

Лангепас, 2022 г.

### **Пояснительная записка**

Рабочая программа по алгебре и началам математического анализа для 10 профильного класса разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования Лангепасского городского муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Гимназия №6» с учётом Примерной программы среднего общего образования на профильном уровне по математике (Примерные программы среднего общего образования: математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. 10-11 классы / Е.А.Седова, С.В.Пчелинцев, Т.М.Мищенко и др.; под общ. ред. М.В.Рыжакова. – М.: Вентана-Граф, 2012. – 136 с.) и авторской программы «Алгебра и начала математического анализа. 10 класс (профильный уровень)» А.Г.Мордкович, П.В.Семёнов (Математика. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Методическое пособие для учителя / А.Г.Мордкович, П.В.Семёнов. — 6-е изд., стер. — М.: Мнемозина, 2021. — 244 с.) в соответствии с Положением о рабочей программе ЛГ МАОУ «Гимназия №6», утвержденным приказом директора от 31 августа 2021 г. № 424.

Рабочая программа ориентирована на УМК:

- Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Учебник для общеобразовательных организаций (базовый и углубленный уровни). В 2-х частях. Ч. 1 / А.Г. Мордкович, П.В.Семенов. – 10-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2021. – 455 с.

- Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Задачник для общеобразовательных организаций (базовый и углубленный уровни). В 2-х частях. Ч. 2 / [А.Г. Мордкович и др.] ; под ред. А.Г. Мордковича. – 10-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2021. – 351 с.

- Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Контрольные работы. Базовый и углуб. ур. ФГОС / В.И. Глизбург. – 7-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2021.

- Математика. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Самостоятельные работы. ФГОС. / Л.А. Александрова. – 3е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2016.

- Математика. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Методическое пособие для учителя / А.Г.Мордкович, П.В.Семёнов. – 6-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2021. – 244 с.

- Алгебра и начала анализа. 10 класс. Поурочные разработки к УМК А.Г.Мордковича и др. / А.Н.Рурукин, Л.Ю.Хомутова, О.Ю.Чеканова. – М.: Вако, 2016.

Изучение математики на профильном уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- ✓ формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- ✓ овладение языком математики в устной и письменной форме, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- ✓ развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, математического мышления и интуиции, творческих способностей, необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;

✓ воспитание средствами математики культуры личности через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

Задачи реализации учебного предмета:

✓ развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;

✓ овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;

✓ изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

✓ получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

✓ развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

✓ сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Рабочая программа по алгебре и началам математического анализа для 10 профильного класса рассчитана на 4 часа в неделю, всего 136 часа в год согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений РФ. В том числе: 1 контрольных (включая входную и итоговую контрольную работу), 34 самостоятельных и проверочных работ.

Из итогового повторения 1 час перенесен на начало учебного года, а именно на входную контрольную работу.

Срок реализации рабочей программы 2022 - 2023 учебный год.

Обучение строится на использовании информационно-коммуникационных технологий, уровневой дифференциации обучения, метода проектов. Используются формы занятий: лекции (*вводная, текущая, обзорная, обобщающая*), практикумы. Также при проведении учебных занятий используются групповые и индивидуальные формы работы, интегрированные и разновозрастные занятия.

Текущий контроль знаний осуществляется с помощью контрольных, самостоятельных, зачетных работ, математических диктантов. Итоговый контроль проводится в форме контрольной работы.

Система оценивания учебных достижений обучающихся:

- пятибалльная;

- качественная – вербальная (при оценивании работы учащихся на разновозрастных и интегрированных занятиях, при представлении проектов).

### **Планируемые результаты освоения учебного курса**

Изучение алгебры и начал математического анализа по данной программе способствует формированию у обучающихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования.

#### ***Личностные результаты:***

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 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;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- осознанный выбор будущей профессии и возможность реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общественных проблем.

#### ***Метапредметные результаты:***

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 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;

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ);
- владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 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 результаты:***

- проведение доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использование различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- решение широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;
- планирование и осуществление алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использования и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практического характера;
- построение и исследование математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;
- выполнение самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.

### Содержание тем учебного курса

№ п/п	Тема (количество часов)
<b>1</b>	<b>Повторение материала 7-9 классов (4 ч.)</b> Уравнения и их системы. Неравенства и их системы. Функции и их графики. Текстовые задачи.
<b>2</b>	<b>Действительные числа (12 ч.)</b> Натуральные и целые числа. Рациональные числа. Иррациональные числа. Множество действительных чисел. Модуль действительного числа. Метод математической индукции.
<b>3</b>	<b>Числовые функции (10 ч.)</b> Определение числовой функции и способы ее задания. Свойства функций. Периодические функции. Обратная функция.
<b>4</b>	<b>Тригонометрические функции (24 ч.)</b> Числовая окружность. Числовая окружность на координатной плоскости. Синус и косинус. Тангенс и котангенс. Тригонометрические функции числового аргумента. Тригонометрические функции углового аргумента. Функции $y = \sin x$ , $y = \cos x$ , их свойства и графики. Построение графика функции $y = mf(x)$ . Построение графика функции $y = f(kx)$ . График гармонического колебания. Функция $y = \operatorname{tg} x$ , $y = \operatorname{ctg} x$ , их свойства и графики. Обратные тригонометрические функции.
<b>5</b>	<b>Тригонометрические уравнения (10 ч.)</b> Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы решения тригонометрических уравнений.
<b>6</b>	<b>Преобразования тригонометрических выражений (21 ч.)</b> Синус и косинус суммы и разности аргументов. Тангенс суммы и разности аргументов. Формулы приведения. Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение. Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму. Преобразование выражений $A \sin x + B \cos x$ к виду $C \sin(x + t)$ . Методы решения тригонометрических уравнений (продолжение).
<b>7</b>	<b>Комплексные числа (9 ч.)</b> Комплексные числа и арифметические операции над ними. Комплексные числа и координатная плоскость. Тригонометрическая форма записи комплексного числа. Комплексные числа и квадратные уравнения. Возведение комплексного числа в степень. Извлечение кубического корня из комплексного числа.
<b>8</b>	<b>Производная (29 ч.)</b> Числовые последовательности. Предел числовой последовательности. Предел функции. Определение производной. Вычисление производных. Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции. Уравнение касательной к графику функции. Применение производной для исследования функций. Построение графиков функций. Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин.
<b>9</b>	<b>Комбинаторика и вероятность (7 ч.)</b> Правило умножения. Комбинаторные задачи. Перестановки и факториалы. Выбор нескольких элементов. Биномиальные коэффициенты. Случайные события и вероятности.
<b>10</b>	<b>Повторение (10 часов)</b>

### Тематическое планирование

№ урока	Раздел (количество часов) Тема урока	Количество часов, отводимых на изучение темы	Дата	
			План	Факт
<b>Повторение материала 7-9 классов (4 часа)</b>				
1	Повторение. Уравнения и их системы. Неравенства и их системы.	1		
2	Повторение. Функции и их графики.	1		
3	Повторение. Текстовые задачи.	1		
4	Входная (стартовая) работа	1	По приказу	
<b>Действительные числа (12 часов)</b>				
5-7	Натуральные и целые числа.	3		
8	Рациональные числа.	1		
9-10	Иррациональные числа.	2		
11	Множество действительных чисел.	1		
12-13	Модуль действительного числа.	2		
14	Контрольная работа №1	1		
15-16	Метод математической индукции.	2		
<b>Числовые функции (10 часов)</b>				
17-18	Определение числовой функции и способы ее задания.	2		
19-21	Свойства функций.	3		
22	Периодические функции.	1		
23-24	Обратная функция.	2		
25-26	Контрольная работа № 2	2		
<b>Тригонометрические функции (24 часа)</b>				
27-28	Числовая окружность.	2		
29-30	Числовая окружность на координатной плоскости.	2		

31-33	Синус и косинус. Тангенс и котангенс.	3		
34-35	Тригонометрические функции числового аргумента.	2		
36	Тригонометрические функции углового аргумента.	1		
37-39	Функции $y = \sin x$ , $y = \cos x$ , их свойства и графики.	3		
40	Контрольная работа № 3	1		
41-42	Построение графика функции $y = mf(x)$ .	2		
43-44	Построение графика функции $y = f(kx)$ .	2		
45	График гармонического колебания.	1		
46-47	Функция $y = \operatorname{tg} x$ , $y = \operatorname{ctg} x$ , их свойства и графики.	2		
48-50	Обратные тригонометрические функции.	3		
<b>Тригонометрические уравнения (10 часов)</b>				
51-54	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	4		
55-58	Методы решения тригонометрических уравнений.	4		
59-60	Контрольная работа № 4	2		
<b>Преобразования тригонометрических выражений (21 час)</b>				
61-63	Синус и косинус суммы и разности аргументов.	3		
64-65	Тангенс суммы и разности аргументов.	2		
66-67	Формулы приведения.	2		
68-70	Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени.	3		
71-73	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение.	3		
74-75	Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму.	2		
76	Преобразование выражений $A \sin x + B \cos x$ к виду $C \sin(x + t)$ .	1		
77-79	Методы решения тригонометрических уравнений (продолжение).	3		
80-81	Контрольная работа № 5	2		
<b>Комплексные числа (9 часов)</b>				



Рабочая программа курса «Алгебра и  
начала математического анализа», 10 проф. класс  
2022– 2023 учебный год  
Педагог Панкова Резида Маликовна

82-83	Комплексные числа и арифметические операции над ними.	2		
84	Комплексные числа и координатная плоскость.	1		
85-86	Тригонометрическая форма записи комплексного числа.	2		
87	Комплексные числа и квадратные уравнения.	1		
88-89	Возведение комплексного числа в степень. Извлечение кубического корня из комплексного числа.	2		
90	Контрольная работа № 6	1		
<b>Производная (29 часов)</b>				
91-92	Числовые последовательности.	2		
93-94	Предел числовой последовательности.	2		
95-96	Предел функции.	2		
97-98	Определение производной.	2		
99-101	Вычисление производных.	3		
102-103	Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции.	2		
104-106	Уравнение касательной к графику функции.	3		
107-108	Контрольная работа № 7	2		
109-111	Применение производной для исследования функций.	3		
112-113	Построение графиков функций.	2		
114-117	Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин.	4		
118-119	Контрольная работа № 8	2		
<b>Комбинаторика и вероятность (7 часов)</b>				
120-121	Правило умножения. Комбинаторные задачи. Перестановки и факториалы.	2		
122-123	Выбор нескольких элементов. Биномиальные коэффициенты.	2		
124-126	Случайные события и вероятности.	3		
<b>Повторение (10 часов)</b>				
127-134	Повторение	8		
135-136	Промежуточная аттестация	2	По приказу	

**Лист корректировки рабочей программы**

№ урока по тематичес- кому планирова- нию	До корректировки		Способ корректир овки	После корректировки		
	Тема урока	Коли чество часов		Тема урока	Коли чество часов	Дата