

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«НИЖНЕГОРСКАЯ ШКОЛА-ГИМНАЗИЯ»  
НИЖНЕГОРСКОГО РАЙОНА  
РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

**РАССМОТРЕНО**

на заседании методического  
объединения учителей  
математики, информатики,  
физики, химии  
Протокол № 4  
От 29.08.2022г.

**СОГЛАСОВАНО**

Зам.директора  
Иванцова Н.В.  
30.08.2022г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор МБОУ  
«Нижнегорская ШГ»  
Пацай С.С.  
Приказ № 278 от 31.08.20  
22г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по алгебре и началам математического анализа**

Уровень образования, класс: среднее общее образование, **10-А**

Количество часов: 2,5 ч. в неделю; 85 ч. в год.

Срок реализации программы: **2022/2023 учебный год**

**Учитель математики Близнюк Олег Петрович**

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая рабочая программа написана на основании следующих нормативных документов:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.07.2015 №734 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным образовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 №1015».
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 №253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с изменениями).
- Закона Республики Крым от 06.07.2015 №131-ЗРК/2015 «Об образовании в Республике Крым».
- Учебного плана МБОУ «Нижнегорская школа-гимназия» на 2022/2023 учебный год.
- Положения о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин МБОУ «Нижнегорская школа-гимназия».
- Рабочая программа составлена на основе авторской программы: алгебре и начала математического анализа, программы общеобразовательных учреждений 10-11 классы, Москва, «Просвещение», 2016 г., составитель Т. А. Бурмистрова.
- Учебник Алгебра и начала математического анализа 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений (С. М. Никольский, М. К. Потапов и др.) – изд. М; Просвещение, 2014.

При составлении рабочей программы учтены рекомендации инструктивно-методического письма «О преподавании математики в 2020/2021 учебном году в общеобразовательных учреждениях Республики Крым».

При организации учебного процесса будет обеспечена последовательность изучения учебного материала: новые знания опираются на недавно пройденный материал; обеспечено поэтапное раскрытие тем с последующей их реализацией

Рабочая программа учитывает направленность класса, в котором будет осуществляться учебный процесс. Согласно действующему в школе учебному плану на 2022/2023 учебный год рабочая программа предусматривает следующий вариант организации процесса обучения: в 10-А классе предполагается обучение в объеме 2,5 часов в неделю, 85 часов за год.

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

**Компетентностный** подход определяет следующие особенности предъявления содержания образования: оно представлено в виде трех тематических блоков, обеспечивающих формирование компетенций. В первом блоке представлены дидактические единицы, обеспечивающие совершенствование математических навыков. Во втором — дидактические единицы, которые содержат сведения о способах добывания и практическом применении математических знаний. Это содержание обучения является базой для развития коммуникативно - информационной компетенции учащихся. В третьем блоке представлены дидактические единицы, отражающие основные достижения и обеспечивающие развитие учебно-познавательной и рефлексивной компетенции. Таким образом, календарно - тематическое планирование обеспечивает взаимосвязанное развитие и совершенствование ключевых, общепредметных и предметных компетенций.

Принципы отбора содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся. Профильное изучение алгебры и начал анализа включает подготовку учащихся к осознанному выбору путей продолжения образования и будущей профессиональной деятельности.

**Личностная ориентация** образовательного процесса выявляет приоритет воспитательных и развивающих целей обучения. Способность учащихся понимать причины и логику развития математических процессов открывает возможность для осмысленного восприятия всего разнообразия мировоззренческих, социокультурных систем, существующих в современном мире. Система учебных занятий призвана способствовать развитию личностной самоидентификации, гуманитарной культуры школьников, усилению мотивации к социальному познанию и творчеству, воспитанию личностно и общественно востребованных качеств, в том числе гражданственности, толерантности.

**Деятельностный подход** отражает стратегию современной образовательной политики: необходимость воспитания человека и гражданина, интегрированного в современное ему общество, нацеленного на совершенствование этого общества. Система уроков сориентирована не столько на передачу "готовых знаний", сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации. Это поможет выпускнику адаптироваться в мире, где объем информации растет в геометрической прогрессии, где социальная и профессиональная успешность напрямую зависят от позитивного отношения к новациям, самостоятельности мышления и инициативности, от готовности проявлять творческий подход к делу, искать нестандартные способы решения проблем, от готовности к конструктивному взаимодействию с людьми.

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.

### 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

#### 1. Действительные числа (8ч)

Понятие натурального числа. Множества чисел. Свойства действительных чисел. Перестановки. Размещения. Сочетания.

**Основная цель** — систематизировать известные и изучить новые сведения о действительных числах.

**Знать** понятие «Перестановки. Размещения. Сочетания»;

**Уметь** находить разницу между ними и научиться применять их при решении задач.

#### 2. Рациональные уравнения и неравенства (12ч)

Рациональные выражения. Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней. Рациональные уравнения. Системы рациональных уравнений. Метод интервалов решения неравенств. Рациональные неравенства. Нестрогие неравенства. Системы рациональных неравенств.

**Основная цель** — сформировать умения решать рациональные уравнения и неравенства.

**Знать** формулы бинома Ньютона, и разности степеней.

**Уметь** решать рациональные уравнения и их системы; применять метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств и их систем.

#### 3. Корень степени $n$ ( 6ч )

Понятия функции и ее графика. Функция  $y = x^n$ . Понятие корня степени  $n$ . Корни четной и нечетной степеней. Арифметический корень. Свойства корней степени  $n$ . Функция  $y = \sqrt[n]{x}$ .

**Основная цель** — освоить понятия корня степени  $n$  и арифметического корня; выработать умение преобразовывать выражения, содержащие корни степени  $n$ .

**Знать** определение корня  $n$ -ой степени, понятие функции и ее графика, арифметического корня  $n$ -ой степени и его свойства.

**Уметь** находить значение корня на основе определения и свойств, выполнять преобразования выражений, содержащие корни, строить график степенной функции.

#### 4. Степень положительного числа ( 9 ч )

Понятие и свойства степени с рациональным показателем. Предел последовательности.

Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Число  $e$ .

Понятие степени с иррациональным показателем. Показательная функция.

**Основная цель** – усвоить понятие рациональной и иррациональной степеней положительного числа и показательной функции.

**Знать** определение степени с действительным показателем, определение показательной функции, формулу суммы бесконечной геометрической прогрессии;

**уметь** находить значение степени, упрощать выражения, содержащие степень, строить график показательной функции.

#### 5. Логарифмы (6ч)

Понятие и свойства логарифмов. Логарифмическая функция. Десятичный логарифм (приближенные вычисления). Степенные функции.

**Основная цель** — освоить понятия логарифма и логарифмической функции, выработать умение преобразовывать выражения, содержащие логарифмы.

**Знать** определение логарифма, свойства;

**Уметь** строить график логарифмической функции, находить значения логарифмических выражений, применять свойства логарифмов для преобразования логарифмических

выражений.

#### **6. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства (7 ч)**

Простейшие показательные и логарифмические уравнения. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Простейшие показательные и логарифмические неравенства. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.

**Основная цель** — сформировать умение решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства.

**Знать** определение логарифмических и показательных уравнений и неравенств, приемы решения простейших их уравнений и неравенств;

**уметь** решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства.

#### **7. Синус и косинус угла (7 ч)**

Понятие угла и его меры. Определение синуса и косинуса угла, основные формулы для них. Арксинус и арккосинус.

**Основная цель** — освоить понятия синуса и косинуса произвольного угла, изучить свойства функций угла:  $\sin x$  и  $\cos x$ .

**Знать** определение синуса, косинуса, радиана, арксинуса, арккосинуса, основные формулы тригонометрии;

**Уметь** выражать радианную меру угла в градусную и наоборот, находить значение синуса, косинуса любого угла, преобразовывать тригонометрические выражения, используя основные формулы, находить значения арксинусов и арккосинусов.

#### **8. Тангенс и котангенс угла (4 ч)**

Определения тангенса и котангенса угла и основные формулы для них. Арктангенс и арккотангенс.

**Основная цель** — освоить понятия тангенса и котангенса произвольного угла, изучить свойства функций угла:  $\tan x$  и  $\cot x$ .

**Знать** определение тангенса и котангенса, арктангенса и арккотангенса; основные формулы для них;

**Уметь** находить значения тангенса и котангенса любого угла.

#### **9. Формулы сложения (9 ч)**

Косинус суммы (и разности) двух углов. Формулы для дополнительных углов. Синус суммы (и разности) двух углов. Сумма и разность синусов и косинусов. Формулы для двойных и половинных углов.

**Основная цель** — освоить формулы косинуса и синуса суммы и разности двух углов, выработать умение выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений с использованием выведенных формул.

**Знать** формулы сложения, двойных и половинных углов, формулы суммы и разности синусов и косинусов;

**Уметь** применять формулы тригонометрии для упрощения тригонометрических выражений и вычислений.

#### **10. Тригонометрические функции числового аргумента (4 ч)**

Функции  $y = \sin x$ ,  $y = \cos x$ ,  $y = \tan x$ ,  $y = \cot x$ .

**Основная цель** — изучить свойства основных тригонометрических функций и их графиков.

**Знать** определение тригонометрических функций их свойства;

**Уметь** строить графики тригонометрических функций, определять их период.

### **11. Тригонометрические уравнения и неравенства ( 8 ч )**

Простейшие тригонометрические уравнения. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений. Однородные уравнения.

**Основная цель** — сформировать умение решать тригонометрические уравнения и неравенства.

**Знать** формулы корней простейших тригонометрических уравнений, основные приемы решения тригонометрических уравнений;

**Уметь** решать простейшие тригонометрические уравнения.

### **12. Вероятность события ( 4ч )**

Понятие и свойства вероятности события.

**Основная цель** — овладеть классическим понятием вероятности события, изучить его свойства и научиться применять их при решении несложных задач.

### **13. Повторение курса алгебры и начал математического анализа (2ч)**

**Основная цель**- повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры и начал анализа средней общеобразовательной школы.

#### 4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема раздела	Кол-во часов по программе
1	Действительные числа	8
2	Рациональные уравнения и неравенства	12
3	Корень степени $n$	6
4	Степень положительного числа	8
5	Логарифмы	6
6	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	7
7	Синус и косинус угла	7
8	Тангенс и котангенс угла	4
9	Формулы сложения	9
10	Тригонометрические функции числового аргумента	4
11	Тригонометрические уравнения и неравенства	8
12	Элементы теории вероятностей	4
13	Повторение курса алгебры и начала математического анализа за 10 класс	2
Всего		<b>85ч.</b>

**Лист коррекции**  
рабочей программы учителя Близнюка Олега Петровича  
по алгебре и нач.мат.ан. в 10-А классе

[illegible]