**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**‌Министерство образования Красноярского края**

**Управление образования администрации Рыбинского района‌**​

**МБОУ Гимназия № 2 г. Заозерного**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **РАССМОТРЕНО**  **НМС**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **Никитенко И.М.**  **Протокол № 1 от 30.08.2023 г.** | **СОГЛАСОВАНО**  **Зам. директора по ВР**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **Гусева В.И.**  **Протокол № 1 от 31.08.2023 г.** | **УТВЕРЖДЕНО**  **Директор**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **Мартынова Н.В.**  **Приказ № 01-10-176**  **от 31.08. 2023 г.** |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса внеурочной деятельности**

**«Математический практикум»**

**для 10-11 классов (среднее общее образование)**

**Срок реализации: 2023-2024  учебный год**

**г. Заозерный 2023**

**Пояснительная записка**

Программа внеурочной деятельности «Математический практикум» соответствует целям и задачам обучения в старшей школе, реализует принцип дополнения изучаемого материала на уроках алгебры и начал анализа системой упражнений, которые углубляют и расширяют школьный курс, и одновременно обеспечивает преемственность в знаниях и умениях учащихся основного курса математики 10 класса, что способствует расширению и углублению базового общеобразовательного курса алгебры и начал анализа.

Настоящая рабочая программа внеурочной деятельности «Математический практикум» предназначена для обучающихся 10 - 11 классов. В соответствии с Программой внеурочной деятельности МБОУ Гимназия № 2 на реализацию настоящей программы выделено по 1 ч в неделю в 10, 11 классах.

Данная программа позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Срок реализации программы - 2 года.

**Цель программы:** развитие математической грамотности учащихся 10 - 11 классов как индикатора качества и эффективности образования, равенства доступа к образованию, дополнительная подготовка учащихся 10 – 11 классов к государственной итоговой аттестации в формате ЕГЭ, к продолжению образования.

**Задачи**:

* Расширение кругозора, развитие логического мышления, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей.
* Поддержка интереса к дополнительным занятиям математикой и желание заниматься самообразованием, тем самым создать базу каждому учащемуся для дальнейших личных успехов.

**Планируемые результаты**

Программа внеурочной деятельности направлена на достижение следующих личностных, метапредметных и предметных результатов обучения.

Личностные:

* готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;
* готовность и способность к самостоятельной информационнопознавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
* развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также для последующего обучения в высшей школе;
* сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми и младшими в образовательной, общественно - полезной, учебно - исследовательской, творческой и других видах деятельности.

Метапредметные: освоение способов деятельности Познавательные:

* овладение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
* самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера;
* творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение.

Коммуникативные:

* умение развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
* владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута);
* умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять роли и функции участников, общие способы работы;
* использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создание базы данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Регулятивные:

* умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
* понимание ценности образования как средства развития культуры личности;
* объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности;
* умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности;
* конструктивное восприятие иных мнений и идей, учёт индивидуальности партнёров по деятельности;
* осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

Предметные:

* развитие представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
* развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
* решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия; применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи; решение логических задач;
* развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
* овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;
* владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
* развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
* сформированность понятийного аппарата по основным курсам математики; знание основных теорем, формул и умения их применять; умения находить нестандартные способы решения задач;
* сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
* освоение математики на профильном уровне, необходимом для применения математики в профессиональной деятельности и на творческом уровне.

**Содержание программы**

**10 класс**

1. Текстовые задачи (8 ч.)

Задачи на сложные проценты, сплавы, смеси, задачи на части и на разбавление. Задачи на равномерное движение по прямой, движение по окружности с постоянной скоростью, равноускоренное (равнозамедленное) движение. Задачи на конкретную и абстрактную работу.Задачи с ограничениями на неизвестные нестандартного вида. Задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии. Комбинированные задачи.

Основная цель - знакомить учащихся с различными способами решения задач, выделяя наиболее рациональные.

1. Геометрия на плоскости (8 ч.)

Теоремы синусов и косинусов. Свойства биссектрисы угла треугольника. Площади треугольника, параллелограмма, трапеции, правильного многоугольника. Величина угла между хордой и касательной. Величина угла с вершиной внутри и вне круга. Окружности, вписанные в треугольники и описанные вокруг треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиус вписанной окружности.

Основная цель - отрабатывать способы решения планиметрических задач, вызывают наибольшие затруднения у старшеклассников

1. Теория многочленов (6 ч.)

Деление многочлена на многочлен с остатком. Делимость многочленов. Алгоритм Евклида для многочленов. Корни многочленов. Теорема Безу и ее следствие о делимости многочлена на линейный двучлен. Нахождение рациональных корней многочлена с целыми коэффициентами. Обобщенная теорема Виета. Преобразование рациональных выражений.

Основная цель - формировать у учащихся навык разложения многочлена степени выше второй на множители, нахождение корней многочлена, применять теорему Безу и ее следствия для нахождения корней уравнений выше второй, а также упрощения рациональных выражений.

1. Модуль (8 ч.)

Понятие модуля, основные теоремы и его геометрическая интерпретация. Способы решения уравнений, неравенств с модулем и их систем. Способы построения графиков функций, содержащих модуль. Модуль в заданиях ЕГЭ.

Основная цель -формировать умение учащихся применять основные способы решения заданий с модулями: используя определение модуля, его геометрическую интерпретацию или по общей схеме.

1. Комбинаторные задачи (4 ч.)

Понятие перестановок, сочетаний, размещений, нахождение частоты появления событий, вероятности.

**11 класс**

1. Тригонометрия (7 ч.)

Тригонометрические функции и их свойства. Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений. Решение систем тригонометрических уравнений. Комбинированные задачи.

Основная цель - систематизация полученных знаний по теме и углубление школьного

курса.

1. Иррациональные уравнения и неравенства (7 ч.)

Преобразование иррациональных выражений. Решение иррациональных уравнений и

неравенств. Комбинированные задания.

Основная цель - рассмотреть с учащимися понятия иррационального выражения, иррационального уравнения и неравенства, изучить основные приёмы преобразований иррациональных выражений, основные способы решения иррациональных уравнений и неравенств.

1. Параметры (7 ч.)

Линейные уравнения и уравнения, приводимые к ним. Линейные неравенства. Квадратные уравнения и уравнения, приводимые к ним Квадратные неравенства. Решение уравнений и неравенств при некоторых начальных условиях. Применение производной при решении некоторых задач с параметрами. Задачи с параметрами.

Основная цель - совершенствовать умения и навыки решения линейных, квадратных уравнений и неравенств, используя определения, учитывая область определения рассматриваемого уравнения(неравенства); познакомить с методами решения уравнений (неравенств) при некоторых начальных условиях , комбинированных заданий.

1. Показательная и логарифмическая функции (6 ч.)

Свойства показательной и логарифмической функций и их применение.

Решение показательных и логарифмических уравнений. Решение показательных и логарифмических неравенств. Комбинированные задачи.

Основная цель - совершенствовать умения и навыки решения более сложных по сравнению со школьной программой, нестандартных заданий.

1. Стереометрия (6 ч.)

Многогранники. Тела вращения. Комбинации тел.

Основная цель - систематизация и применение знаний и способов действий учащихся по школьному курсу стереометрии.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  пп | Наименование раздела, темы | Кол-во часов |
| **10 класс** | | |
| 1 | Текстовые задачи | 8 |
| 2 | Геометрия на плоскости | 8 |
| 3 | Теория многочленов | 6 |
| 4 | Модуль | 8 |
| 5 | Повторение | 4 |
|  | **Всего:** | **34** |
| **11 класс** | | |
| 1 | Тригонометрия | 7 |
| 2 | Иррациональные уравнения и неравенства | 7 |
| 3 | Параметры | 7 |
| 4 | Показательная и логарифмическая функции | 6 |
| 5 | Стереометрия | 6 |
|  | **Всего:** | **33** |

**Учебно - методическое обеспечение**

1. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 класс. Учебное пособие для общеобразовательных учреждений : базовый и углубленный уровень / Ш. А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Колягин и др. – М.: Просвещение, 2022
2. Геометрия. 10-11 классы : учеб. для общеобразовательных учреждений : базовый и углубленный уровень / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Коломцев и др. – М.: Просвещение, 2022.
3. [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru/)
4. <http://matematika.ucoz.com/>
5. <http://uztest.ru/>
6. <http://www.ege.edu.ru/>
7. <http://www.mioo.ru/ogl.php>
8. <http://1september.ru/>
9. <http://www.mathnet.spb.ru/>
10. <http://talia.ucoz.com/index/ucheniku/0-18>
11. <http://math-prosto.ru/>
12. <http://www.etudes.ru/>
13. <http://www.berdov.com/>
14. [http ://4 -8class-math-forum. ru/](http://4-8class-math-forum.ru/)