**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ «ГИМНАЗИЯ № 48»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  Председатель НМС МАОУ "Гимназия № 48"  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.В.Афонина  Протокол НМС № 1  от «30» августа 2024 г. |  | УТВЕРЖДАЮ  Директор МАОУ "Гимназия № 48"  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.Е.Гловацкая  Приказ № 01-05-302 от «30» августа 2024 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «МАТЕМАТИКА»   
(ЭЛЕКТИВНЫЙ КУРС «ПРАКТИКУМ ПО МАТЕМАТИКЕ»)**

**Уровень освоения программы:** среднее общее образование

**Срок реализации программы:** 1год

**г. Норильск**

**Пояснительная записка**

Программа элективногокурсапредназначена для повышения эффективности подготовки учащихся 10 класса к итоговой аттестации по математике за курс полной средней школы и предусматривает их подготовку к дальнейшему образованию.

Курс включает в себя основные разделы основной и средней школ по алгебре и началам анализа и ряд дополнительных вопросов, непосредственно примыкающих к этому курсу и углубляющих его по основным идейным линиям. Материал подобран таким образом, чтобы обеспечить обобщающее повторение основных тем курса, углубить и расширить знания учащихся. В программе более широко рассматриваются вопросы решения уравнений, неравенств, систем уравнений с модулями и параметрами, которым в традиционном курсе уделяется недостаточно внимания, а также решаются иррациональные, тригонометрические неравенства, которые в основном курсе идут в ознакомительном плане. Больше внимания уделяется решению задач с использованием свойств функций с привлечением аппарата математического анализа.

Элективный курс по теме "Практикум по математике” входит в образовательную область **“Математика”** и представляет углубленное изучение теоретического материала укрупненными блоками. Курс рассчитан на учеников, желающих основательно подготовиться к ЕГЭ. Занятия проводятся в форме обзорных лекций, на которых сообщаются теоретические факты, семинаров и практикумов по решению задач, а также используется такой метод обучения, как метод проектов, который позволяет реализовать исследовательские и творческие способности учащихся. При работе будут использованы приемы парной, групповой деятельности для осуществления элементов самооценки, взаимооценки, умение работать с математической литературой и выделять главное.

**Цели:**

* совершенствование математической культуры и творческих способностей учащихся на основе коррекции базовых математических знаний;
* расширение возможностей учащихся в отношении дальнейшего профессионального образования;

Изучение этого курса позволяет решить следующие **задачи***:*

* формирование у учащихся целостного представления о теме, ее значения в разделе математики, связи с другими темами;
* формирование поисково-исследовательского метода, аналитического мышления, развитие памяти, кругозора, умение преодолевать трудности при решении более сложных задач;
* осуществление работы с дополнительной литературой;
* акцентирование внимания учащихся на единых требованиях к правилам оформления различных видов заданий, включаемых в итоговую аттестацию за курс полной общеобразовательной средней школы.

**Место предмета в учебном плане**

Согласно учебному плану МАОУ «Гимназии № 48» на прохождение элективного курса отводится 34 часа (1 час в неделю).

**СОДЕРЖАНИЕ**

* 1. **Общие понятия уравнений и неравенств с одной переменной**

Линейные уравнения. Общие методы решения.

Линейные неравенства. Свойства линейных неравенств, алгоритмы их решения.

* 1. **Обобщенные методы решения квадратных уравнений и неравенств. Графические методы решения.**

Квадратные уравнения и неравенства, общие методы их решения. Метод интервалов.

* 1. **Рациональные уравнения и неравенства. Общий метод решения.**

Рациональные уравнения. Общий метод решения.

Решение дробно-рациональных уравнений с переменной.

Рациональные неравенства с одной переменной. Обобщенный метод интервалов.

* 1. **Иррациональные уравнений и неравенства. Общий метод решения.**

Иррациональные уравнения. Равносильность переходов, отбор корней. Иррациональные неравенства. Равносильность переходов.

* 1. **Тригонометрические уравнения и неравенства. Общий метод решения.**

Тригонометрические уравнения и методы их решения. Отбор корней.

Тригонометрические неравенства. Общий метод решения.

**6. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства. Общие методы решения.**

Показательные уравнения и неравенства. Методы их решения, отбор корней.

Логарифмические уравнения и неравенства. Методы их решения, отбор корней.

**Планируемые результаты**

Освоение курса «Практикум по математике» должно обеспечивать достижение на уровне среднего общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

**Личностные результаты**

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Практикум по математике» характеризуются:

Гражданское воспитание:

сформированностью гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.), умением взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением.

Патриотическое воспитание:

сформированностью российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики.

Духовно-нравственного воспитания:

осознанием духовных ценностей российского народа; сформированностью нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного; осознанием личного вклада в построение устойчивого будущего.

Эстетическое воспитание:

эстетическим отношением к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений; восприимчивостью к математическим аспектам различных видов искусства.

Физическое воспитание:

сформированностью умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); физического совершенствования, при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью.

Трудовое воспитание:

готовностью к труду, осознанием ценности трудолюбия; интересом к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умением совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовностью и способностью к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; готовностью к активному участию в решении практических задач математической направленности.

Экологическое воспитание:

сформированностью экологической культуры, пониманием влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознанием глобального характера экологических проблем; ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

Ценности научного познания:

сформированностью мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; готовностью осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

**Метапредметные результаты**

Метапредметные результаты освоения программы элективного курса «Практикум по математике» характеризуются овладением универсальными ***познавательными*** *действиями, универсальными коммуникативными действиями, универсальными регулятивными действиями.*

1) *Универсальные* ***познавательные*** *действия, обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией)*.

Базовые логические действия:

* выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
* воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
* выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
* делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
* проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные суждения и выводы;
* выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

* использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
* проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;
* самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
* прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

* выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;
* выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
* структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;
* оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

2) *Универсальные* ***коммуникативные*** *действия, обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

Общение:

* воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
* в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
* представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

* понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
* участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) *Универсальные* ***регулятивные*** *действия, обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности*.

Самоорганизация:

составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

* владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов; владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
* предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;
* оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

**Предметные результаты**

Освоение элективного курса «Практикум по математике» на уровне среднего общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

Оперировать понятиями: тождество, уравнение, неравенство; целое, рациональное, иррациональное уравнение, неравенство; тригонометрическое уравнение, неравенство; показательное, логарифмическое уравнение, неравенство.

Выполнять преобразования целых, рациональных и иррациональных выражений и решать основные типы целых, рациональных и иррациональных уравнений и неравенств.

Выполнять преобразования тригонометрических выражений и решать тригонометрические уравнения.

Выполнять преобразования логарифмических, показательных выражений и решать показательные, логарифмические уравнения, неравенства.

Применять уравнения и неравенства для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.

Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.

***ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ***

(1 ЧАС В НЕДЕЛЮ, ВСЕГО 34 ЧАСА)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Наименование раздела** | **Кол-во часов** |
| 1. | Общие понятия уравнений и неравенств с одной переменной. | 4 |
| 2. | Общие методы решения квадратных уравнений, и неравенств. Графические методы решения. | 4 |
| 3. | Рациональные уравнения и неравенства. Общий метод решения. | 4 |
| 4. | Иррациональные уравнения и неравенства. Общий метод решения. | 6 |
| 5. | Тригонометрические уравнения и неравенства. Общий метод решения. | 6 |
| 6. | Показательные и логарифмические уравнения и неравенства. Общие методы решения. | 10 |

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование тем** | **Всего часов** | **Дата** |
| **Общие понятия уравнений и неравенств с одной переменной.** | | **4** |  |
| 1. | Линейные уравнения. Общие методы решения | 1 |  |
| 2. | Решение линейных уравнений. | 1 |  |
| 3. | Линейные неравенства. Свойства линейных неравенств. | 1 |  |
| 4. | Алгоритм решения линейных неравенств. | 1 |  |
| **Общие методы решения квадратных уравнений, и неравенств. Графические методы решения.** | | **4** |  |
| 5. | Общие методы решения квадратных уравнений. | 1 |  |
| 6. | Решение квадратных уравнений. | 1 |  |
| 7. | Общие методы решения квадратных неравенств (метод интервалов). | 1 |  |
| 8. | Общие методы решения квадратных неравенств (метод интервалов). | 1 |  |
| **Рациональные уравнения и неравенства. Общий метод решения.** | | **4** |  |
| 9. | Рациональные уравнения. Общий метод решения. | 1 |  |
| 10. | Решение дробно - рациональных уравнения с переменной. Равносильность переходов. | 1 |  |
| 11. | Рациональные неравенства с переменной. Обобщенный метод интервалов. | 1 |  |
| 12. | Решение рациональных неравенств. | 1 |  |
| **Иррациональные уравнения и неравенства. Общий метод решения.** | | **6** |  |
| 13. | Иррациональные уравнения, содержащие знак корня. Равносильность переходов, отбор корней. | 1 |  |
| 14. | Решение иррациональных уравнений | 1 |  |
| 15. | Решение иррациональных уравнений | 1 |  |
| 16. | Иррациональные неравенства. Равносильность переходов. | 1 |  |
| 17 | Иррациональные неравенства. Равносильность переходов. | 1 |  |
| 18. | Иррациональные неравенства. Равносильность переходов. | 1 |  |
| **Показательные и логарифмические уравнения и неравенства. Общие методы решения.** | | **10** |  |
| 19. | Показательные уравнения. | 1 |  |
| 20. | Решение показательных уравнений. | 1 |  |
| 21. | Показательные неравенства. | 1 |  |
| 22. | Решение показательных неравенств. | 1 |  |
| 23. | Логарифмические уравнения. | 1 |  |
| 24. | Решение логарифмических уравнений. | 1 |  |
| 25. | Логарифмические неравенства. | 1 |  |
| 26. | Решение логарифмических неравенств. | 1 |  |
| 27. | Решение логарифмических неравенств | 1 |  |
| 28. | Решение логарифмических неравенств. | 1 |  |
| **Тригонометрические уравнения и неравенства. Общий метод решения.** | | **6** |  |
| 29. | Тригонометрические уравнения и методы их решения. | 1 |  |
| 30. | Тригонометрические уравнения и методы их решения. | 1 |  |
| 31. | Тригонометрические уравнения и методы их решения. | 1 |  |
| 32. | Решение тригонометрических уравнений. Отбор корней. | 1 |  |
| 33. | Тригонометрические неравенства. Общий метод решения. | 1 |  |
| 34. | Тригонометрические неравенства. Общий метод решения. | 1 |  |
|  | **ИТОГО:** | **34** |  |

**Литература основная и дополнительная**

* Колягин Ю.М. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни. - М.: Просвещение, 2018 г.
* Колягин Ю.М. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни. - М.: Просвещение, 2018 г.
* Шабунин М.И., Ткачёва М.В., Фёдорова Н.Е. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 10 класс: Углубл. уровень. - М.: Просвещение, 2012.
* Шабунин М.И., Ткачёва М.В., Фёдорова Н.Е. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 11 класс: Углубл. уровень. - М.: Просвещение, 2013.
* Зив Б.Г., Гольдич В. А. Дидактические материалы по алгебре для 10-11 классов. - СПб: «Петроглиф», 2013.
* Пратусевич М. Я, Столбов К.М., Соломин В.Н. Алгебра и начала математического анализа. Методические рекомендации. 11 класс: Углубл. уровень-М.: Просвещение, 2013.
* Столбов К.М., Соломин В.Н. Алгебра и начала математического анализа. Книга для учителя. 10 класс: Профил. уровень-М.: Просвещение, 2012.
* Столбов К.М., Соломин В.Н. Алгебра и начала математического анализа. Книга для учителя. 11 класс: Профил. уровень. - М.: Просвещение, 2012.