Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Миасская средняя общеобразовательная школа №1»

**Рабочая программа**

**факультативного курса**

**«Избранные вопросы элементарной математики (Базовый уровень)»**

**для 10-11 классов**

**с. Миасское**

**2023 год**

**Пояснительная записка.**

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач — основой учебной деятельности на уроках математики — развиваются также творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство

с методами познания действительности, представление о предмете и методах математики, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Изучение математики также способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

**Планируемые результаты освоения курса**

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

**Патриотическое воспитание:**

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением

к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах. Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о

математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением

достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

**Трудовое воспитание:**

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности,

осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

**Эстетическое воспитание**: способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач,

решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

**Ценности научного познания:**

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных

закономерностях развития человека, природы и общества, 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; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

**Физическое воспитание,** формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового

образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека. Экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности

окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности

через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия,

гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов,

требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

В результате изучения данного курса учащиеся должны **уметь:**

* проводить тождественные преобразования иррациональных и тригонометрических выражений.
* решать иррациональные, тригонометрические уравнения и неравенства.
* решать системы уравнений изученными методами.
* строить графики элементарных функций и проводить преобразования графиков, используя изученные методы.
* применять аппарат математического анализа к решению задач.
* применять основные методы геометрии (проектирования, преобразований, векторный, координатный) к решению геометрических задач.

**Содержание курса 10 класс**

**«Алгебраические выражения»** (6 часов):

* Преобразования числовых и алгебраических выражений, степень с действительным показателем;  преобразования рациональных выражений;  освобождение от иррациональности в знаменателе;  логарифм и его свойства.

**«Уравнения и системы уравнений»** (8 часов):

* решение уравнений, общие положения, замена неизвестного, приемы решения  уравнений;
* уравнения, содержащие модуль; уравнения с параметром.

**«Неравенства»** - 6 часов:

* Метод интервалов; неравенства, содержащие модуль, неравенства с параметром.

**«Функции»**  - 8 часов:

* Построение графиков элементарных функций;  графики функций, связанных с модулем;  тригонометрические функции; гармонические колебания; обратные тригонометрические функции.

**«Решение геометрических задач»** - 6 часов.

* Планиметрия, задачи на комбинацию многогранников.

Содержание учебного курса 11 класс

«Алгебраические выражения» (6 часов):

« Преобразования числовых и алгебраических выражений, степень с действительным показателем; преобразования рациональных выражений; освобождение от иррациональности в знаменателе; логарифм и его свойства.

«Уравнения и системы уравнений» (6 часов):

о решение уравнений, общие положения, замена неизвестного, приемы решения уравнений;

« уравнения, содержащие модуль; уравнения с параметром, о решение логарифмических и показательных уравнений

«Неравенства» - 6 часов:

-Метод интервалов; неравенства, содержащие модуль, неравенства с параметром.

-Решение логарифмических и показательных неравенств

«Функции» - 6 часов:

-Построение графиков элементарных функций; графики функций, связанных с модулем; тригонометрические функции; гармонические колебания; обратные тригонометрические функции.

-Построение графиков степенной и показательной функций

**«Производные»** – 4 часа

«Решение геометрических задач» - 6 часов.

- Планиметрия, задачи на комбинацию многогранников.

**3. Тематическое планирование 10 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **урока** | **Содержание учебного материала** | **Кол час** | **Формы проведения занятий** | **Электронные ресурсы** |
| 1-3 | Преобразования числовых и алгебраических выражений | **3** | фронтальная | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 4-6 | Освобождение от иррациональности в знаменателе. | **3** | фронтальная | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 7,8 | Уравнения: общие положения, замена неизвестного, приемы решения уравнений | **2** | практическая | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 9,10 | Решение уравнений, содержащих параметры: решение линейных и квадратных уравнений с параметрами; применение теоремы Виета для выяснения знаков корней квадратного уравнения | **2** | проблемная | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 11,12 | Решение уравнений, содержащих параметры | **2** | игровая | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 13,14 | Уравнения, содержащие модуль | **2** | фронтальная | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 15-17 | Решение неравенств, метод интервалов Решение неравенств, содержащих переменную под знаком модуля | **3** | практическая | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 18-20 | Неравенства с параметром | **3** | проблемная | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 21 | Построение графиков элементарных функций | **1** | игровая | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 22,23 | Графики функций, связанных с модулем | **2** | фронтальная | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 24,25 | Тригонометрические функции | **2** | практическая | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 26,27 | Обратные тригонометрические функции | **2** | проблемная | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 28 | Тригонометрические уравнения | **1** | игровая | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 29 | Планиметрия: треугольники | **1** | фронтальная | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 30 | Планиметрия: четырехугольники | **1** | практическая | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 31,32 | Планиметрия: окружность, касательная, секущая. Разные задачи | **2** | проблемная | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 33,34 | Итоговый тест | **2** | игровая | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |

**Тематическое планирование 11 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **урока** | **Содержание учебного материала** | **Кол час** | **Формы проведения занятий** | **Электронные ресурсы** |
| 1-3 | Преобразования числовых и алгебраических выражений | **3** | фронтальная | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 4-6 | Освобождение от иррациональности в знаменателе. | **3** | практическая | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 7,8 | Уравнения: общие положения, замена неизвестного, приемы решения уравнений | **2** | проблемная | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 9,10 | Решение уравнений, содержащих параметры: решение линейных и квадратных уравнений с параметрами; применение теоремы Виета для выяснения знаков корней квадратного уравнения | **2** | игровая | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 11,12 | Решение уравнений, содержащих параметры | **2** | фронтальная | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 13,14 | Уравнения, содержащие модуль | **2** | практическая | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 15-17 | Решение неравенств, метод интервалов Решение неравенств, содержащих переменную под знаком модуля | **3** | проблемная | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 18-20 | Неравенства с параметром | **3** | игровая | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 21 | Построение графиков элементарных функций | **1** | фронтальная | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 22,23 | Графики функций, связанных с модулем | **2** | практическая | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 24,25 | Тригонометрические функции | **2** | проблемная | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 26,27 | Обратные тригонометрические функции | **2** | игровая | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 28 | Тригонометрические уравнения | **1** | фронтальная | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 29 | Производная | **1** | практическая | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 30 | Применение производной к функциям | **1** | проблемная | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 31 | Производная в задачах | **1** | игровая | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 32 | Планиметрия: треугольники | **1** | фронтальная | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 33 | Планиметрия: четырехугольники | **1** | практическая | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 34 | Планиметрия: окружность, касательная, секущая. Разные задачи | **1** | проблемная | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |