**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 «ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА» (ФАКУЛЬТАТИВНЫЙ КУРС)**

Уровень освоения программы :основное общее образование  
Срок реализации программы: 1 год

**г. Норильск**

**Пояснительная записка**

Рабочая программа факультативному курса по математике составлена в соответствии с требованиями

* Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;
* примерной программы изучения дисциплины, рекомендованной Министерством образования и науки Российской Федерации;
* является ключевым компонентом учебно-методического комплекта по математике для основной школы (Математика. Алгебра: 7-й класс: базовый уровень: учебник, 7 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под ред. Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение», Вероятность и статистика: 7-9-е классы: базовый уровень: учебник: в 2 частях, 7-9 классы/ Высоцкий И.Р., Ященко И.В.; под ред. Ященко И.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»).

Данный факультативный курс предназначен для учащихся 7-х классов и имеет практико-ориентированную направленность. Включает в себя задания, как углубляющего, так и развивающего характера. Углубление реализуется на базе изучения некоторых тем, учитывающих перспективы создания новых стандартов школьного математического образования.

Новизна данного курса заключается в том, что программа включает новые для учащихся задачи, не содержащиеся в базовом курсе. Предлагаемый курс содержит задачи по разделам, которые обеспечат более осознанное восприятие учебного материала. Творческие задания позволяют решать поставленные задачи и вызвать интерес у обучаемых.

Рабочая программа рассчитана на 34 часа, 1 час в неделю.

**Цели данного курса:**

1. Повышение интереса к предмету.
2. Овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смешанных дисциплин, для продолжения образования.
3. Интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности.

**Задачи курса:**

1. Развития мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания.
2. Формирование познавательного интереса к математике, развитие творческих способностей, осознание мотивов учения.
3. Формирование умений выдвигать гипотезы, строить логические умозаключения, пользоваться методами аналогии, анализа и синтеза.

Программа ориентирована на учащихся 7 классов, которым интересна как сама математика так и процесс познания нового.

При проведении занятий по курсу на первое место выйдут следующие формы организации работы: групповая, парная, индивидуальная. Методы работы: частично-поисковые, эвристические, исследовательские, тренинги.

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета**

Личностным результатом изучения предмета является формирование следующих умений и качеств:

* развитие умений ясно, точно и грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи;
* креативность мышления, общекультурное и интеллектуальное развитие, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
* формирование готовности к саморазвитию, дальнейшему обучению;
* выстраивать конструкции (устные и письменные) с использованием математической терминологии и символики, выдвигать аргументацию, выполнять перевод текстов с обыденного языка на математический и обратно;
* стремление к самоконтролю процесса и результата деятельности;
* способность к эмоциональному восприятию математических понятий, логических рассуждений, способов решения задач, рассматриваемых проблем.

Метапредметным результатом изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные *УУД:*

* самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;
* выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае неободимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
* составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
* разрабатывать простейшие алгоритмы на материале выполнения действий с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;
* сверять, работая по плану, свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
* совершенствовать в диалоге с учителем самостоятельно выбранные критерии оценки.

Познавательные *УУД:*

* формировать представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, о ее значимости в развитии цивилизации;
* проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
* осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
* определять возможные источники необходимых сведений, анализировать найденную информацию и оценивать ее достоверность;
* использовать компьютерные и коммуникационные технологии для достижения своих целей;
* создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
* осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
* анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
* давать определения понятиям.

Коммуникативные *УУД:*

* самостоятельно организовывать учебное взаи-модействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.);
* в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
* учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
* понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);
* уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений.

В результате изучения курса учащиеся должны:

* освоить основные приёмы и методы решения нестандартных задач;
* уметь применять при решении нестандартных задач творческую оригинальность, вырабатывать собственный метод решения;
* успешно выступать на математических соревнованиях.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

* решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора;
* устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
* интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

**Содержание факультативного курса**

**Раздел I. Действительные числа (5 часов)**

Числовые выражения. Вычисление значения числового выражения.

Сравнение числовых выражений. Числовая прямая, сравнение и упорядочивание чисел.

Пропорции. Решение задач на пропорции.

Проценты. Основные задачи на проценты. Практическое применений процентов.

Учащиеся должны уметь:

- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетать при вычислениях устные и письменные приемы;

- выполнять сравнение и упорядочивание чисел на координатной прямой;

- уметь находить отношения между величинами, решать задачи на пропорции;

- решать основные задачи на проценты: нахождение числа по его проценту, процента от числа, процентное отношение двух чисел, а также более сложные задачи.

**Раздел II. Уравнения с одной переменной (8 часов)**

Линейное уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Решение линейных уравнений с одной переменной.

Модуль числа. Геометрический смысл модуля. Решение уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля.

Линейные уравнения с параметром. Решение линейных уравнений с параметром.

Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Учащиеся должны уметь:

- с помощью равносильных преобразований приводить уравнение к линейному виду, решать такие уравнения;

- использовать геометрический смысл и алгебраического определение модуля при решении уравнений;

- решать простейшие линейные уравнения с параметрами;

- решать текстовые задачи алгебраическим способом, переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения.

**Раздел III. Комбинаторика. Описательная статистика (9 часов)**

Комбинаторика. Решение комбинаторных задач перебором вариантов.

Графы. Решение комбинаторных задач с помощью графов.

Комбинаторное правило умножения

Перестановки. Факториал. Определение числа перестановок.

Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, мода, медиана, наибольшее и наименьшее значение. Практическое применение статистики.

Учащиеся должны уметь:

- решать комбинаторные задачи перебором вариантов и с помощью графов;

- применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций;

- распознавать задачи на определение числа перестановок и выполнять соответствующие вычисления;

- находить среднее арифметическое, моду, медиану, наибольшее и наименьшее значение числовых наборов.

**Раздел IV. Буквенные выражения. Многочлены (6 часов)**

Преобразование буквенных выражений.

Деление многочлена на многочлен «уголком».

Возведение двучлена в степень. Треугольник Паскаля.

Учащиеся должны уметь:

- выполнять преобразования буквенных выражений;

- выполнять деление многочлена на многочлен «уголком»;

- возводить двучлен в степень.

**Раздел V. Уравнения с двумя переменными (4 часа)**

Определение уравнений Диофанта. Правила решений уравнений. Применение диофантовых уравнений к практическим задачам.

Системы линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений различными способами.

Учащиеся должны уметь:

- применять основные правила решения диофантовых уравнений;

- решать системы линейных уравнений графическим способом, способами подстановки и сложения.

**Итоговое повторение (2 часа)**

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **занятия** | **Тема занятия** | **Кол-во часов** | **Дата** |
| 1 | Числовые выражения | 1 |  |
| 2 | Сравнение числовх выражений | 1 |  |
| 3 | Пропорции | 1 |  |
| 4 | Проценты | 1 |  |
| 5 | Проценты | 1 |  |
| 6 | Уравнения с одной переменной | 1 |  |
| 7 | Решение линейных уравнений с модулем | 1 |  |
| 8 | Решение линейных уравнений с модулем | 1 |  |
| 9 | Решение линейных уравнений с параметрами | 1 |  |
| 10 | Решение линейных уравнений с параметрами | 1 |  |
| 11 | Решение линейных уравнений с параметрами | 1 |  |
| 12 | Решение текстовых задач | 1 |  |
| 13 | Решение текстовых задач | 1 |  |
| 14 | Решение комбинаторных задач перебором вариантов | 1 |  |
| 15 | Решение комбинаторных задач перебором вариантов | 1 |  |
| 16 | Решение комбинаторных задач с помощью графов | 1 |  |
| 17 | Решение комбинаторных задач с помощью графов | 1 |  |
| 18 | Комбинарное правило умножения | 1 |  |
| 19 | Комбинарное правило умножения | 1 |  |
| 20 | Перестановки. Факториал | 1 |  |
| 21 | Перестановки. Факториал | 1 |  |
| 22 | Статистические характеристики набора данных | 1 |  |
| 23 | Преобразование буквенных выражений | 1 |  |
| 24 | Преобразование буквенных выражений | 1 |  |
| 25 | Деление многочлена на многочлен | 1 |  |
| 26 | Деление многочлена на многочлен | 1 |  |
| 27 | Возведение двучлена в степень. Треугольник Паскаля | 1 |  |
| 28 | Возведение двучлена в степень. Треугольник Паскаля | 1 |  |
| 29 | Линейные диофантовы уравнения | 1 |  |
| 30 | Линейные диофантовы уравнения | 1 |  |
| 31 | Системы линейных уравнений с двумя переменными | 1 |  |
| 32 | Системы линейных уравнений с двумя переменными | 1 |  |
| 33-34 | Итоговое занятие | 2 |  |
|  | **Итого** | **34** |  |

**Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса**

1. Ананченко, К.О. Алгебра учит рассуждать: пособие для учителей / К.О. Ананченко,

П.Г.Миндюк. – Мозырь: Изд. дом «Белый ветер», 2001. – 112 с.

2. Ананченко, К.О. Преподавание углубленного курса вVIII–IХ классах: учеб.-метод.

пособие для учителей / К.О. Ананченко. – Минск: Нар. асвета, 1990. – 271 с.

3. Бартенев, Ф.А. Нестандартные задачи по алгебре: пособие для учителей /

Ф.А.Бартенев. – М., 1976. – 96 с.

4. Кордемский, Б.А. Увлечь школьника математикой: материал для классных и

внеклассных занятий / Б.А. Кордемский. – М., 1981. – 112 с.

5. Кострикина, И.П. Задачи повышенной трудности в курсе алгебры 7–9 классов: книга

для учителя / И.П. Кострикина. – М., 1991. – 239 с.

6. Мазаник, А.А. Реши сам / А.А. Мазаник. – 2-е изд., перераб. – Минск, 1980. – 239 с.

7. Журнал «Квант». Статьи по математике. Рубрики: Математический кружок; Школа в

«Кванте»; «Квант» для младших школьников; Практикум абитуриента.