МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

### ГОРОД ОКРУЖНОГО ЗНАЧЕНИЯ НИЖНЕВАРТОВСК

# **МУНИЦИПАЛЬНое бюджетное ОБЩЕобразовательное учреждение «СРЕДНЯЯ ШКОЛА №29»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 628615, Российская Федерация, Тюменская область,  Ханты-Мансийский автономный округ - Югра,  г. Нижневартовск, ул. Дзержинского, 27 А |  | Телефоны: 26-03-68, 26-02-90  Тел./факс: (3466) 26-03-68  Электронная почта: [nv-shcola29@mail.ru](mailto:nv-shcola29@mail.ru)  Сайт: https://school29-nv.gosuslugi.ru |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Внеурочной деятельности«** **Занимательная математика»**

для обучающихся 6 классов

**Рабочую программу составил(а)**

    Русанова Ольга Андреевна

​**г. Нижневартовск,****2024**

**Пояснительная записка**

***Программа кружковых занятий «Занимательная математика» рассчитана***

***на 32 часа в год одночасовых еженедельных занятий для учащихся 6 классов***

Математический кружок – это объединение учащихся под руководством педагога, в рамках которого проводятся систематические занятия с учащимися. Он является основной формой внеурочной деятельности по математике.

Математика является одним из основных, системообразующих предметов школьного образования. Основная задача обучения математике в школе - обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену современного общества.

Однако для реализации поставленных целей и задач одних уроков недостаточно и появилась необходимость создания программы курса дополнительных занятий по математике «занимательная математика». Данная программа математического кружка рассчитана на год обучения для учащихся в возрасте от 11-12 лет, проявляющих интерес к математике, желающих изучать математику на повышенном уровне. Она дает возможность учащимся углубленного изучения основного курса математики путем рассмотрения задач, требующих нестандартного подхода при своем решении, а также для тех, кто пока не знает, что процесс решения задач может доставлять удовольствие.

Ученики 6 классов после летних каникул долго вливаются в учебный процесс, что также сказывается на успеваемости. Другой важной проблемой является обеспечение дифференцированного подхода в обучении учащихся, создание условий для развития способных детей. Решение занимательных задач позволяет учащимся накапливать опыт в сопоставлении, наблюдении, выявлять несложные математические закономерности, высказывать догадки, нуждающиеся в доказательстве. Они учатся ориентироваться в незнакомых ситуациях и областях, решать задачу на незнакомую формулу, с непривычным для них математическим содержанием. Тем самым создаются условия для выработки у учащихся потребности в рассуждениях, учащиеся учатся думать логически. Данный курс актуален, так как помогает подготовить учащихся 6 классов к дальнейшему изучению курсов алгебры и геометрии, выработать у них навыки самостоятельного получения знаний, научить ориентироваться в потоке различной информации.

Математика развивает логическое, пространственное и алгоритмическое мышление; формирует такие качества, как трудолюбие, настойчивость, усидчивость; учит ценить красоту мысли и т.д. но еще важнее другое: математика – это мировоззрение. Человек, владеющий математическими методами исследования, иначе подходит к жизненным проблемам, иначе смотрит на мир.

**Цели программы:**

Создание условий для интеллектуального развития учащихся и формирования ценностно - смысловых компетенций школьников, с ориентацией на построение индивидуального образовательного маршрута.

**Задачи программы:**

* + развитие математического кругозора, мышления, исследовательских умений учащихся;
  + развитие логики и сообразительности, интуиции, пространственного воображения, математического мышления;
  + показать учащимся исторические аспекты возникновения становления и развития счёта;
  + выработать у учащихся навыки работы с научной литературой с соответствующим составлением кратких текстов прочитанной информации;
  + рассмотреть с учащимися некоторые методы решения старинных арифметических и логических задач.
  + подготовить учащихся к участию в олимпиадах и конкурсах;
  + Подготовить учащихся к итоговой аттестации.

**Цели обучения:**

1. Развитие логического и алгоритмического мышления.
2. Выработка навыков устной монологической речи.
3. Создание ситуации эффективной групповой учебной деятельности.
4. Повышение уровня умения решать текстовые задачи,
5. Развитие мышления и математических способностей учащихся,
6. Расширение знаний учащихся.

**Задачи:**

1. Формировать представления о математике как части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для общественного прогресса.
2. Предоставить дополнительные возможности для развития творческих способностей учащихся.
3. Научить решать текстовые задачи (занимательного, исторического характера), работать с научной и справочной литературой, с измерительными инструментами.
4. Закрепить навыки устных и письменных вычислений с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями.
5. Создать условия для формирования и поддержания устойчивого интереса к математике.
6. Воспитывать ответственность, усидчивость, целеустремлённость, способность к взаимопомощи и сотрудничеству.

***Материально-технические условия реализации программы***.

Для проведения занятия «Занимательная математика» необходимо иметь:

1. кабинет;
2. ТСО;
3. компьютер;
4. мультимедийный проектор;
5. экран;
6. чертежные инструменты.

Большое внимание уделяется решению логических, олимпиадных задач, задачам на числа, дроби, проценты, уделяется внимание истории развития математики, математическим играм, фокусам, софизмам. Учащиеся знакомятся с биографиями великих математиков, их высказываниями, решают занимательные задачи.

**Учебно-тематический план.**

**6 класс**

**(1 час в неделю, всего 32 часа)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №**п\п** | **Тема** | **кол-во часов** |
|  | Различные системы счисления | 3 часа |
|  | Числовые головоломки. | 5 часов |
|  | Действия с натуральными числами. | 3 часа |
| 1. | Геометрические фигуры. | 3 часа |
|  | Логические задачи. | 6 часов |
|  | Признаки умножения и делимости. | 2 часа |
|  | Решение занимательных задач. | 5 часов |
|  | Гимнастика для ума. | 5 часов |
|  | Всего | 32 часа |

**Календарно- тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №**п\п** | **Содержание занятий** | **Количество часов** | **Дата проведения** |
|  | **I.** **Различные системы счисления** | **3 часа** | 18.09.2025 |
| 1. | Греческая и римская нумерация. | 1 час | 25.09.2024 |
| 2. | Индийская и арабская система исчисления. | 1 час | 02.10.2024 |
| 3. | Древнерусская система исчисления. | 1 час | 09.10.2024 |
|  | **II.** **Числовые головоломки.** | **5 часов** |  |
| 4 | Числовые ребусы. | 1 час | 16.10.2024 |
| 5 | Решение старинных задач. | 1 час | 23.10.2024 |
| 6 | Задачи «Как сосчитать». | 1 час | 06.11.2024 |
| 7 | Знакомство с числовыми мозаиками. Составление и решение числовых мозаик. | 1 час | 13.11.2024 |
| 8 | Числовые головоломки. | 1 час | 20.11.2024 |
|  | **III. Действия с натуральными числами** | **3 часа** |  |
| 9 | Сложение и вычитание больших чисел. | 1 час | 27.11.2024 |
| 10 | Деление натуральных чисел с остатком. | 1 час | 04.12.2025 |
| 11 | Олимпиадные задачи. | 1 час | 11.12.2025 |
|  | **IV.** **Геометрические фигуры.** | **3часа** |  |
| 12 | Треугольник, задачи с  треугольниками. | 1 час | 18.12.2024 |
| 13 | Четырехугольники. Геометрические головоломки. | 1 час | 25.12.2024 |
| 14 | Решение задач на площадь и объемы пространственных фигур. | 1 час | 15.01.2025 |
|  | **V.** **Логические задачи.** | **6 часов** |  |
| 15 | Задачи на взвешивание, переливание, перекладывания. | 1 час | 22.01.2025 |
| 16 | Задачи на взвешивание, переливание, перекладывания. | 1 час | 29.01.2025 |
| 17 | Задачи на сравнение и на равновесие | 1 час | 05.02.2025 |
| 18 | Задачки на внимание. | 1 час | 12.02.2025 |
| 19 | Задачки на внимание. | 1 час | 19.02.2025 |
| 20 | Спортивные задачки | 1 час | 26.02.2025 |
|  | **VI.** **Признаки умножения и делимости.** | **2 часа** |  |
| 21 | Признаки делимости на 4,6,8 | 1 час | 05.03.2025 |
| 22 | Признаки делимости на 7 и 11, 13 | 1 час | 12.03.2025 |
|  | **VII.** **Решение занимательных задач.** | **5 часов** |  |
| 23 | Старинные задачи. Решение шутливых задач. | 1 час | 19.03.2025 |
| 24 | Задачи от противного. | 1 час | 26.03.2025 |
| 25 | Задачи на движение по реке. Задачи на бассейны. | 1 час | 02.04.2025 |
| 26 | Задачки со сказочным сюжетом. | 1 час | 09.04.2025 |
| 27 | Стенгазета «Занимательная математика». | 1 час | 16.04.2025 |
|  | **VIII. Гимнастика для ума** | **5 часов** |  |
| 28 | Комбинаторные задачи. | 1 час | 23.04.2025 |
| 29 | Магический квадрат. | 1 час | 30.04.2025 |
| 30 | Решение и составление задач со спичками. Головоломки со спичками. | 1 час | 07.05.2025 |
| 31 | Занимательные проценты. | 1 час | 14.05.2025 |
| 32 | Заключительное занятие    «Математическая игра». | 1 час | 21.05.2025 |

**Содержание программы**

1. **Различные системы счисления.**

***Цель****– познакомить учащихся с миром различных чисел, с историей их открытия.*

Старинные системы записи чисел. Иероглифическая система древних египтян, римские цифры, счёт и цифры индейцев Майя, славянская нумерация, шестидесятиричная (вавилонская) система. Двоичная система счисления. Другие системы счисления. Древнерусская система исчисления.

**Практическая часть:**перевод числа из десятичной системы в двоичную методом деления. Арифметические действия в двоичной системе счисления.

**2. Числовые головоломки**

***Цель****– выработать у учащихся умение охотно и сознательно мыслить*

Арифметические равенства, разные цифры которого заменены разными буквами, одинаковые - одинаковыми.

**Практическая часть:** методы перебора и способы решения. Примеры, содержащие отсутствующие цифры, которые необходимо восстановить. Примеры, где требуется расставить скобки, знаки арифметических действий, чтобы получились верные равенства.

**3. Действия с натуральными числами**

***Цель*** - *обобщить и систематизировать знания о натуральных числах*

Различные действиях с натуральными числами, наиболее рациональные способы решения примеров.

**Практическая часть:** Различные примеры на сложение, вычитание, умножение и деление натуральных чисел столбиком. Примеры, в которых нужно вставить пропущенные цифры, чтобы получилось верное равенство.

**4.Геометрические построения.**

***Цель****– развитие пространственного воображения, математической интуиции, логического и аналитического мышления учащихся, стимулирование интереса к науке геометрия.*

Исторические сведения о развитии геометрии. Сотни фигур из четырех частей квадрата, из семи частей квадрата. Геометрические узоры и паркеты. Правильные фигуры. Кратчайшие расстояния. Геометрические игры.

**Практическая часть**: Геометрические задачи на вычерчивание фигур без отрыва карандаша от бумаги. Задачи на построение замкнутых самопересекающихся ломаных. Различные способы складывания бумаги. В ходе решения разнообразных задач на измерения, вычисления и построения. Учащиеся знакомятся с геометрическими объектами и их свойствами.

**5**. **Логические задачи.**

***Цель****– научить ребят решать не только конкретные задачи, но и помочь приобрести необходимый опыт и выработать собственную систему эвристических приемов, позволяющих решать незнакомые задачи.*

**З**адачи на отношения «больше», «меньше». Задачи на равновесие, «кто есть кто?», на перебор вариантов с помощью рассуждений над выделенной гипотезой. Задачи по теме: «Сколько надо взять?»

**Практическая часть:** формирование модели задачи с помощью схемы, таблицы. Задачи на переливание из одной емкости в другую при разных условиях. Минимальное количество взвешиваний для угадывания фальшивых монет при разных условиях. Методы решения.

**6. Признаки делимости**

***Цель****– познакомить учащихся со способами решения задач на делимость, предлагаемых на различных олимпиадах, сформировать умение проводить простейшие умозаключения.*

Признаки умножения на 5, 10, 11, 25, 50. Признаки делимости на 2,3 5 и 9 (их доказательство), на 4,6,8,7,11 и 13.

**Практическая часть**: устанавливать делимость без выполнения самого деления. Решение задач на использование признаков делимости.

**7. Решение занимательных задач**

***Цель****– предоставить возможность проследить за развитием математической мысли с древних времен.*

**З**анимательные задачки (игры - шутки), задачки со сказочным сюжетом, старинные задачи.

**Практическая часть:** способы решения занимательных задач. Задачи разной сложности в стихах на внимательность, сообразительность, логику. Занимательные задачи-шутки, каверзные вопросы с «подвохом».

**8. Решение задач. Гимнастика ума.**

**Комбинаторные задачи**

***Цель****– формирование у учащихся первоначальных представлений о комбинаторике.*

Основные понятия комбинаторики. Термины и символы. Развитие комбинаторики.

**Практическая часть:** Комбинаторные задачи. Перестановки без повторений. Перестановки с повторениями. Размещение без повторений. Размещение с повторениями. Сочетания без повторений. Сочетания с повторениями.

**9. Элементы теории вероятностей**

***Цель****– формирование у учащихся первоначальных представлений об основных элементах теории вероятностей*

События достоверные, невозможные, случайные.

**Практическая часть**: Классические понятия вероятных событий. Статистическое понятие вероятности события. Выполнение операций над событиями.

**Ожидаемые результаты**

После ***первого года*** обучения учащийся должны приобрести навыки решения логических, олимпиадных задач, задач с элементами комбинаторики; овладеть приемами быстрого счета; научиться использовать свой творческий потенциал; оформлять работы; доказывать свою точку зрения, получить представление об истории возникновения математической науки, распознавать плоские геометрические фигуры, уметь применять их свойства при решении различных задач, научиться составлять диаграммы, таблицы, схемы для решения задач, учащиеся должны иметь представления о различных системах исчисления и о пространственных фигурах.

**Требования к уровню подготовки обучающихся**

  В результате изучения математики на занятиях кружка ученик должен:

**знать/понимать:**

Что называют числовыми ребусами, свойства геометрических фигур, основные элементы треугольника, свойства четности, понятие об истинном и ложном высказывании, признаки делимости на 2, 5, 10, 4, 25, 3, 9, 11.,7

**Уметь:**

Решать числовые ребусы, задачи на четность, делимость чисел, задачи на составление уравнений, разрабатывать и оформлять буклеты; разрабатывать и проводить математические игры и праздники. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

**Учебно — методическое обеспечение образовательного процесса**

1. Волина В.В. Занимательная математика. С.-Петербург: Виктория Специальная литература, 2009. – 189с.: ил.

2. Калугин М.А. После уроков: кроссворды, викторины, головоломки. Ярославль: Академия развития, 2010. – 270с.: ил.

3. Кордемский, А.А. Удивительный мир чисел. М.: Просвещение, 2012. – 96с.

***Интернет-ресурсы***

1. http://www.vneuroka.ru/mathematics.php — образовательные проекты портала «Вне урока»: Математика. Математический мир.

2. http://www.develop-kinder.com — «Сократ» — развивающие игры и конкурсы.

3. http://puzzle-ru.blogspot.com — головоломки, загадки, задачи и задачки, фокусы, ребусы.