**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**внеурочной деятельности**

**«Решение изобретательных задач»**

**для 6 класса**

Направление программы: обще-интеллектуальное

2017– 2018 учебный год

**Пояснительная записка**

Программа внеурочной деятельности «Решение изобретательных задач» относится к научно-познавательному направлению реализации внеурочной деятельности в рамках ФГОС.

**Актуальность**программы определена тем, что младшие школьники должны иметь мотивацию к обучению математики, стремиться развивать свои интеллектуальные возможности.

  Данная программа позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение изобретательных математических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному направлению.
Не менее важным фактором  реализации данной программы является  и стремление развить у учащихся умений самостоятельно работать, думать, решать творческие изобретательских задачи, а также совершенствовать навыки  аргументации собственной позиции по определенному вопросу.
  Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая  учебную мотивацию.
 Содержание занятий  представляет собой введение в мир элементарной математики, а также расширенный углубленный вариант наиболее актуальных вопросов базового предмета – математика. Занятия  должны содействовать развитию у детей математического образа мышления: краткости речи, умелому использованию символики, правильному применению математической терминологии и т.д.
 Творческие работы, проектная деятельность и другие технологии, используемые в системе работы внеурочки  должны быть основаны на любознательности детей, которую и следует поддерживать и направлять.     Данная практика поможет ему успешно овладеть не только общеучебными умениями и навыками, но и осваивать более сложный уровень знаний по предмету, достойно выступать на олимпиадах и участвовать в различных конкурсах.
   Все вопросы и задания рассчитаны на работу учащихся на занятии. Для эффективности работы внеурочки  желательно, чтобы работа проводилась в малых группах с опорой на индивидуальную деятельность, с последующим общим обсуждением полученных результатов.
 Специфическая  форма  организации позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Дети получают профессиональные навыки, которые способствуют дальнейшей социально-бытовой и профессионально-трудовой адаптации в обществе. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

     Образовательная деятельность осуществляется по общеобразовательным программам  дополнительного образования  в соответствии с возрастными и индивидуальными особенностями детей, состоянием их соматического и психического здоровья и стандартами второго поколения (ФГОС).

    Новизна  данной программы определена федеральным государственным стандартом начального общего образования 2010 года.

Отличительными особенностями являются:

1.Определение видов    организации деятельности учащихся, направленных  на достижение  личностных, метапредметных и предметных результатов освоения программы.

2. В основу реализации программы положены  ценностные ориентиры и  воспитательные результаты.

3.Ценностные ориентации организации деятельности  предполагают уровневую оценку в достижении планируемых результатов  одной нозологической группы

4.Достижения планируемых результатов отслеживаются  в рамках внутренней системы оценки: педагогом, администрацией.

**Цель и задачи программы:**

**Цель:
-**развивать математический образ мышления
**Задачи:
-**расширять кругозор учащихся в различных областях элементарной математики;
-расширять математические знания в области многозначных чисел;
содействовать умелому использованию символики;
-учить правильно применять математическую терминологию;
-развивать умения отвлекаться от всех качественных сторон и явлений, сосредоточивая внимание на количественных сторонах;
-уметь делать доступные выводы и обобщения, обосновывать собственные мысли.

**Общая характеристика**

Программа содержит материал  занимательного характера, одновременно  дополняющий и  расширяющий программу общеобразовательной школы по математике. Большое внимание в программе  уделяется истории математики и рассказам, связанным с математикой  (запись цифр и чисел у других народов, математические фокусы, ребусы и др.), выполнению самостоятельных заданий творческого характера (составить рассказ, фокус, ребус, задачу с использованием изученных математических свойств), изучению различных арифметических методов решения задач (метод решения «с конца» и др.), выполнению проектных работ. Уделяется внимание рассмотрению геометрического материала, развитию пространственного воображения.

**Место в учебном плане**

Программа  внеурочной деятельности   рассчитана на один год  обучения (35 занятий в течения учебного года). Рабочая программа составлена с учетом учебного плана школы.

**Результатами**

реализации программы являются: успешные выступления учащихся на олимпиадах всех уровней, математических конкурсах, общероссийской  математической игре-конкурсе «Мультитест», а также создание брошюры  «Математическая шкатулка» (банк нестандартных задач для учащихся 6 класса), где будут собраны задачи по темам всего курса, которые составлены учащимися или взяты из каких-либо источников (книги, журналы, интернет) и их решения, проектные работы учащихся.

 **Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № |   **Раздел** |   **Тема** |  **Кол-во занятий** | **сроки проведения** |
| **по плану** | **фактически** |
| **1**   | **Занимательная арифметика**  | Тема1.Запись цифр и чисел у других народов | **1** |   |   |
| Тема 2.Числа - великаны и числа- малютки | **2** |   |   |
| Тема3.  Приёмы  быстрого счёта | **2** |   |   |
| 2 | **Занимательные задачи**  | Тема 1. Магические квадраты | **1** |   |   |
| Тема 2.Математические фокусы | **2** |   |   |
| Тема 3.Математические ребусы | **2** |   |   |
| Тема 4. Софизмы | **1** |   |   |
| Тема 5.Задачи с числами | **1** |   |   |
| Тема 6.Задачи шутки | **1** |   |   |
| Тема 7.Старинные задачи | **1** |   |   |
| 3 | **Логические задачи**  | Тема 1.Задачи, решаемые с конца | **1** |   |   |
| Тема 2.Круги Эйлера | **2** |   |   |
| Тема 3.Простейшие графы | **2** |   |   |
| Тема 4.Задачи на переливания | **2** |   |   |
| Тема 5.Задачи на взвешивания | **2** |   |   |
| Тема 6.Задачи на движение | **2** |   |   |
| 4 | **Геометрические задачи**  | Тема 1.Задачи на разрезание  | **1** |   |   |
| Тема 2.Задачи со спичками | **1** |   |   |
| Тема 3.  Геометрические головоломки | **1** |   |   |
| 5 | **Проекты** | Тема 1.Проектные работы. | **3**  |   |   |
| 6 | **Решение задач по всему курсу**  | Тема 1.Решение задач | **2** |   |   |
| Тема 2.Составление  и выпуск брошюры «Математическая шкатулка» | **2** |   |   |
|   |   | **ИТОГО:** | **35** |   |   |

**Краткое содержание разделов**

1. **Решение изобретательных задач**

**Тема 1.Запись цифр и чисел у других народов**

Как люди научились считать. Старинные системы записи чисел.  Цифры у разных народов.  Римская нумерация.

**Тема 2.Числа - великаны и числа- малютки**

Открытие нуля. Мы живём в мире больших чисел. Числа-великаны. Названия больших чисел. Числа – малютки. Решение задач с большими и малыми числами.

**Тема3.  Упражнения на быстрый счёт**

Некоторые приёмы быстрого счёта.

Умножение двухзначных чисел на 11,22,33, . . . , 99.

Умножение на число, оканчивающееся на 5.

Умножение и деление на 25,75,50,125.

Умножение и деление на 111,1111 и т.д.

Умножение двузначных чисел, у которых цифры десятков одинаковые, а сумма цифр единиц составляет 10. Умножение двузначных чисел, у которых сумма цифр равна 10, а цифры единиц одинаковые.

Умножение чисел, близких к 100.

Умножение на число, близкое к 1000.

Умножение на 101,1001 и т.д.

**II. Занимательные задачи**

**Тема 1 . Магические квадраты.**

Отгадывание и составление магических квадратов.

**Тема 2. Математические фокусы.**

Математические фокусы с «угадыванием чисел».  Примеры математических фокусов.

**Тема 3. Математические ребусы**.

Решение заданий на восстановление записей вычислений.

**Тема 4. Софизмы.**

Понятие софизма. Примеры софизмов.

**Тема 5. Задачи с числами**

Запись числа с помощью знаков действий, скобок и определённым количеством одинаковых цифр.

 **Тема 6. Задачи – шутки**

Решение  шуточных задач в форме загадок.

**III. Логические задачи**

**Тема 1.Задачи, решаемые с конца.**

Решение сюжетных, текстовых  задач методом «с конца».

**Тема 2.Круги Эйлера.**

Решение задач с использованием кругов Эйлера.

**Тема 3.Простейшие графы**

Понятие графа. Решение простейших задач  на  графы.

**Тема 4.Задачи на переливания.**

Решение текстовых задач на переливание.

**Тема 5.  Взвешивания.**

Решение задач  на определение фальшивых монет или предметов разного веса с помощью нескольких взвешиваний на чашечных весах без гирь.

**Тема 6.  Задачи на движение.**

Решение текстовых задач на движение: на сближение, на удаление,  движение в одном направлении, в противоположных направлениях, движение по реке.

**Тема 7.Старинные задачи**

Решение занимательных старинных задач и задач-сказок.

**IV. Геометрические задачи**

**Тема 1.Задачи на разрезания.**

Геометрия вокруг нас. Геометрия на клетчатой бумаге. Игра «Пентамино».

**Тема 2. Задачи со спичками.**

Решение занимательных задач со спичками.

**Тема 3.Геометрические головоломки.**

«Танграм».

**V. Проекты**

**Тема 1.**Выбор тем и выполнение проектных работ.

 Примерные темы проектов:

·         Системы счисления. Мифы, сказки, легенды.

·         Софизмы и парадоксы.

·         Математические фокусы.

·         Математика и искусство.

·         Математика и музыка.

·         Лабиринты.

·         Палиндромы.

·          Четыре действия математики.

·         Древние меры длины.

·         Возникновение чисел.

·          Счёты.

·          Старинные русские меры.

·          Магические квадраты.

**Предполагаемые результаты освоения программы внеурочной деятельности**

В результате занятий  учащиеся должны

***Знать:***

-          старинные системы записи чисел, записи цифр и чисел у других народов;

-          названия больших чисел;

-          свойства чисел натурального ряда, арифметические действия над натуральными числами и нулём и их свойства, понятие квадрата и куба числа;

-          приёмы быстрого счёта;

-          методы решения логических задач;

-          свойства простейших геометрических фигур на плоскости;

-          понятие графа;

-          понятие софизма.

***Уметь:***

-          читать и записывать римские числа;

-          читать и записывать большие числа;

-          пользоваться приёмами быстрого счёта;

-          решать текстовые  задачи на движение, на взвешивание, на переливание;

-          использовать различные приёмы при решении логических задач;

-          решать геометрические задачи на разрезание, задачи со спичками, геометрические головоломки, простейшие задачи на графы;

-          решать математические ребусы, софизмы, показывать математические фокусы.

-          выполнять проектные работы.