**Пояснительная записка**

**Цел**

Современный этап развития общества характеризуется кардинальными изменениями во всех сферах государственной и общественной жизни. Эти изменения существенно влияют на требования, предъявляемые к системе образования. Общее образование призвано обеспечивать условия успешной социализации учащихся, реализации школьниками своих способностей, возможностей и интересов. Именно в школе должны закладываться основы развития думающей, самостоятельной, творческой личности. Жажда открытия, стремление проникнуть в самые сокровенные тайны бытия рождаются на школьной скамье. Среди многочисленных приемов работы, ориентированных на интеллектуальное развитие школьников, особое место занимают предметные олимпиады, в данном случае олимпиады по математике.

Устойчивый интерес к математике начинает формироваться в 14 -15 лет. Но это не происходит само собой: для того, чтобы ученик 5, 6 или 7 класса начал всерьез заниматься математикой, необходимо, чтобы на предыдущих этапах он почувствовал, что размышления над трудными, нестандартными задачами могут доставлять радость. Решение олимпиадных задач позволяет учащимся накапливать опыт в сопоставлении, наблюдении, выявлять несложные математические закономерности, высказывать догадки, нуждающиеся в доказательстве. Тем самым создаются условия для выработки у учащихся потребности в рассуждениях, учащиеся учатся думать.

Поэтому **цель** данного курса состоит в:

1. Создании условий для выявления, поддержки и развития одаренных детей.
2. Получение представления о математике как о живой, развивающейся науке, движимой внутренними и внешними стимулами развития.
3. Создание эмоционально-психологического фона восприятия математики и развитие интереса к ней.

**Задачи:**

* 1. Выявление и отбор как собственно одаренных и талантливых детей, так и способных, создание условий для развития творческого потенциала личности таких школьников.
  2. Разработка научно-методического обеспечения диагностики, обучения и развития одаренных детей.
  3. Получение конкретных представлений о взаимосвязях математики, других наук и практики, являющихся движущими силами самой математики и позволяющими математике воздействовать на другие науки и практики.
  4. Восприятие математики как важной части системы наук, культуры и общественной практики, понимание сути математизации наук и практики.
  5. Формирование мотивации и познавательного интереса учащихся. - развитие воображения и эмоциональной сферы учащихся;
  6. Последовательное приобщение к научно-художественной, справочной, энциклопедической литературе и развитие навыков самостоятельной работы с ней;
  7. Формирование гибкости, самостоятельности, рациональности, критичности мышления;
  8. Формирование обще учебных умений и навыков;
  9. Развитие общих геометрических представлений учащихся;
  10. Развитие способности применения знаний в нестандартных заданиях.

В данном курсе дополнительно рассматриваются некоторые темы, которые вызывают наибольшие затруднения при изучении математики в данных классах: задачи на движение, логические задачи, практические геометрические задания.

**Тематический план**

**5 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Кол-во часов** |
| **1** | Первичное анкетирование учащихся на выявление их общей и предметной одаренности. | 1 |
| **2** | Факторы развития математики | 6 |
| **3** | Школьный тур олимпиады | 4 |
| **4** | Олимпиада «Кенгуру» и «Олимпус» | 6 |
| **5** | Математический вечер. | 3 |
| **6** | Разбор структуры проектно-исследовательской работы. Защита проектов. | 3 |
| **7** | Взаимосвязь математики с другими науками. Решение практических задач. | 2 |
| **8** | Проведение конференции среди учащихся. | 2 |
| **9** | Решение задач. | 6 |
| **10** | Анализ работы прошедшего учебного года. Составление плана работы на следующий учебный год. Пожелания и дополнения учащихся. | 1 |
| **11** | Проведение диагностики развития интеллектуального уровня учащихся. Анкетирование учащихся младших классов на выявление одаренных детей. | 1 |
|  | **Итого:** | **35** |

**6 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | **Тема** | Кол-во часов |
|
| 1 | О роли математики в практической жизни человека | 1 |
| 2 | Логические задачи, решаемые логическими таблицами | 3 |
| 3 | Игра «Лабиринт смекалки» | 1 |
| 4 | Арифметика остатков | 3 |
| 5 | Круги Эйлера | 2 |
| 6 | Графы | 2 |
| 7 | Исследовательская работа «Математические модели в практике человека» | 3 |
| 8 | Задачи на разливание | 3 |
| 9 | Задачи на поиск фальшивой монеты | 4 |
| 10 | Проценты в задачах | 6 |
| 11 | Старинные задачи | 3 |
| 12 | Исследовательская работа «Популярные задачи разных народов» | 2 |
| 13 | Решение задач | 2 |
|  | **Итого:** | **35** |

**7 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Кол-во часов** |
|  | ***Математические ребусы.*** | **5** |
| 1 | Вводное занятие. Решение ребусов. | **1** |
| 2 | Ребусы. | **1** |
| 3 | Головоломки со спичками | **3** |
|  | ***Логические задачи*** | **6** |
| 4 | Логические задачи. | **2** |
| 5 | Магические квадраты | **2** |
| 6 | Решение занимательных задач. | **2** |
|  | ***Геометрические задачи*** | **5** |
| 7 | Старинные меры длины | **1** |
| 8 | Задачи на разрезание | **2** |
| 9 | Снежинки геометрии | **1** |
| 10 | Выпуск математической газеты № 1. | **1** |
|  | ***Решение олимпиадных задач. Подготовка к конкурсу «Кенгуру».*** | **5** |
| 11 | Решение олимпиадных задач. Подготовка к конкурсу «Кенгуру». | **5** |
|  | **Итого** | **35** |

**8 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | Тема урока | **Кол-во часов** |
|  | **Занимательная арифметика** | **6** |
| 1 | Недесятичные системы счисления. | **2** |
| 2 | Числовые великаны | **2** |
| 3 | Числовые лилипуты | **2** |
|  | **Логические задачи** | **10** |
| 4 | Гипотезы | **3** |
| 5 | Математические игры, выигрышные ситуации | **3** |
| 6 | Решение занимательных задач. | **4** |
|  | **Геометрические задачи** | **12** |
| 7 | Задачи со спичками | **3** |
| 8 | Задачи на перекраивание | **3** |
| 9 | Геометрические головоломки | **3** |
| 10 | Геометрические иллюзии | **3** |
|  | **Решение олимпиадных задач. Подготовка к конкурсу «Кенгуру».** | **8** |
| 11 | Решение олимпиадных задач. Подготовка к конкурсу «Кенгуру». | **8** |
|  | **Итого:** | **36** |

**Содержание программы**

Программа включает в себя несколько блоков.

Первый блок – *«Подготовка к олимпиаде по математике».*

Этот блок содержит различные задачи, при решении которых учащиеся будут развивать и совершенствовать своё логическое мышление.

Цель: развивать логическое мышление, учить решать нестандартные задачи, готовить учащихся к проведению олимпиады по математике.

Формы: мозговой штурм, эвристические беседы.

Второй блок – *«Из истории математики».*

В этом блоке учащиеся познакомятся с жизнью и деятельностью самых выдающихся учёных-математиков России и их задачами, со старинными методами арифметических действий, со старинными российскими денежными единицами, мерами длины, веса.

Цель: пополнять интеллектуальный запас историко-научных знаний, формировать представление о математике как части общечеловеческой культуры, знакомить с гениями математики и их задачами.

Формы: беседы, конференции, экскурсии в прошлое.

Третий блок – *«Занимательные задачи».*

В этот раздел входят текстовые задачи на смекалку и сообразительность, задачи на перекладывание спичек, на переливания, математические ребусы, софизмы и т. д.

Цель: развивать смекалку, находчивость, прививать интерес к математике.

Формы: развивающие игры, брейн-ринг, мозговой штурм, викторина.

Четвёртый блок – *«Старинные задачи».*

В четвёртом блоке учащиеся познакомятся со старинными задачами и их решениями: из «Арифметики» Л. Ф. Магницкого (1703 год), из «Арифметики» Л. Н. Толстого, индийские (3 - 4, 11 века) и другие.

Цель: учить рассуждать, развивать творческое мышление, расширять кругозор, познакомить с задачами Л. Н. Толстого, Л. Ф. Магницкого, С. А. Рачинского и другими старинными задачами.

Формы: экскурсы в прошлое (работа с энциклопедией в Интернете), сообщения учащихся, мини-рефераты.

Пятый блок – *«Прикладная математика».*

Содержание: приёмы быстрого счёта; расчёт семейного бюджета с использованием компьютера; изготовление воздушного змея; вырезание из бумаги; задачи «одним росчерком»; азбука Морзе; математические фокусы; кулинарные рецепты.

Цель: показать применение математики в жизни на интересных и полезных примерах, познакомить с приёмами быстрого счёта.

Формы: развивающие игры, лекции, оригами.

**Требования к уровню подготовки учащихся.**

Учащиеся, посещающие факультатив, в конце учебного года должны уметь:

- находить наиболее рациональные способы решения логических задач,

- использовать свойства делимости при решении задач;

- решать простейшие задачи на чередование и разбиение на пары;

- оценивать логическую правильность рассуждений;

- распознавать плоские геометрические фигуры, уметь применять их свойства;

- решать задачи с использованием симметрии;

- решать простейшие комбинаторные задачи используя при решении таблицы и «графы», принцип Дирихле при решении различных задач; перебора возможных вариантов; решать задачи на проценты и составление уравнений;

- уметь составлять занимательные задачи;

- применять некоторые приёмы быстрых устных вычислений при решении ;

- применять полученные знания при построениях геометрических фигур и использованием линейки и циркуля;

- применять полученные знания, умения и навыки на уроках математики.

Учащиеся должны научиться:

- анализировать задачи, составлять план решения, решать задачи, находить рациональные, оригинальные способы решения, делать выводы;

- решать задачи на смекалку, на сообразительность;

- учиться решать олимпиадные задачи;

- работать в коллективе и самостоятельно;

- расширить свой математический кругозор;

- пополнить свои математические знания;

- уметь проводить математическое исследование;

- уметь использовать математические модели для решения задач из различных областей знаний.

**Литература для учителей и учащихся.**

1. А.П. Савин  «Занимательные математические задачи»  «АСТ» Москва, 2009
2. И.Н. Петрова           «Проценты на все случаи жизни».         Челябинск, 1996
3. Л.М. Лихтарников  «Занимательные логические задачи».   «МИК»

     С.-Петербург, 2011

1. Л.М. Лихтарников  «Числовые ребусы, способы их решения». «МИК»

     С.-Петербург,1996

1. М. Гарднер              «Математические чудеса и тайны».       «Наука» Москва, 1986
2. М.Ю. Шуба      «Занимательные задания в обучении математике» «Просв.» Москва, 1995
3. Рабочая тетрадь для 5 кл. «Геометрия. Анализ данных. Доли» «Просв.» Москва,2011
4. Кенгуру «Задачи прошлых лет», <http://mathkang.ru/page/zadaniya-proshlykh-let>
5. Олимпус «Архив тестов», <http://www.olimpus.org.ru/mathematicsarchive>