Документ подписан ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: Головкина Татьяна Владимировна

Должность: Директор

Дата подписи: 01.09.2021

МБОУ Гимназия №91 имени М.В.Ломоносова

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено:  На заседании кафедры  Протокол №\_\_\_\_  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. | Согласовано:  На НМС  Протокол №\_\_\_\_  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. | Утверждено:  Директор МБОУ Гимназия №91 им. М.В.Ломоносова  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Головкина Т.В.  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. |

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**дополнительного образования**

**«Решение олимпиадных задач»**

для учащихся 7 классов

**Срок реализации**: 1 год

**Направленность**: естественнонаучная

**Составитель:**

педагог дополнительного образования

Серогодская Н.В.

Железногорск – 2017 г.

**Пояснительная записка**

**Направленность программы**: естественнонаучная.

**Новизна, актуальность, педагогическая целесообразность**:

Ежегодно для школьников проводится множество олимпиад, конкурсов по математике. Задачи, предлагаемые на этих соревнованиях, резко отличаются от задач школьного учебника. Это приводит к тому, что даже те дети, которые на уроках всегда получают хорошие оценки, на олимпиадах и на вступительных экзаменах в ВУЗ не могут не только решить правильно, но и понять условие задачи. Чтобы достигнуть каких-либо успехов, нужно напряженно и долго тренироваться. Если будет накоплен некоторый «багаж» олимпиадных идей и методов решений, то не будут пугать незнакомые задачи, появится уверенность в своих силах, а со временем придёт и успех.

Программа составлена на основе учебно-методического пособия: Кононова Е.Г. Математика. Поступаем в ВУЗ по результатам олимпиад. 5-8 класс. Часть 1. Издание 3-е./ под редакцией Ф.Ф. Лысенко. – Ростов -на –Дону: Легион-М, 2009. Задачи, включенные в книгу, вполне по силам большинству учеников. Задания помогают повысить уровень математической культуры школьников, развить у них смекалку и сообразительность.

**Цель программы обучения:**

Развитие творческого потенциала школьников, их способностей к плодотворной умственной деятельности.

**Задачи программы обучения**:

* Развитие мыслительных способностей.
* Развитие творческого подхода и навыков в решении нестандартных задач.
* Развитие в выполнении заданий.

**Отличительные особенности дополнительной образовательной программы**: в программу курса для расширения кругозора учащихся включены темы, которые не входят в базовую школьную программу или не получают там должного внимания. Эти темы, с одной стороны доступны обучаемым, с другой стороны, - позволяют им успешно выступать на олимпиадах.

Участие в различных конкурсах и олимпиадах, и особенно победа в них, побуждает учащихся продолжать изучение данного предмета, дух соревнования поддерживает интерес.

**Возраст детей, участвующих в реализации данной программы:** 12-14 лет (7 - 8 классы)

**Срок реализации программы**: 1 год

Формы и режим занятий: Программа составлена и структурно определена, исходя из выделенного времени в размере 2 часа в неделю (68 часов в год). Она включает в себя 2 основные линии: 1) теоретическая подготовка, направленная на изучение и запоминание учебного материала;

2) практическое решение задач (ПРЗ).

Использование в процессе обучения различных форм проведения занятий:

* теоретическое занятие;
* практическое занятие;
* групповая работа;
* индивидуальная работа;
* участие в конкурсах и олимпиадах.

**Ожидаемые результаты и способы определения их результативности**:

**Учащийся должен знать/понимать:**

* знать основные изучаемые понятия (число, фигура, уравнение) как важнейшие математические модели, позволяющие описывать и изучать реальные процессы и явления;
* уметь изображать возможные случаи взаимного расположения точек и прямых;
* выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику.

**Учащиеся должны уметь:**

* решать простейшие задачи на чередование,
* находить часть и проценты от числа,
* составлять и решать уравнений по условию задач,
* доказывать утверждения методом от противного,
* применять метод оценки при решении задач,
* применять стандартные способы раскрашивания в различных ситуациях,
* применять основную теорему арифметики,
* использовать возможности полного перебора остатков и свойства делимости при решении задач,
* решать одну и ту же задачу различными способами.

Оценка уровня подготовленности учащихся осуществляется преподавателем дополнительного образования, ведущего настоящий курс по следующим направлениям:

* умение выбрать оптимальный метод решения;
* умение математически грамотно применить выбранный метод.

**Формы подведения итогов реализации программы:**

Школьный этап Всероссийской олимпиады школьников, дистанционные олимпиады разного уровня.

Учебно – тематический план

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование разделов и тем** | **Всего часов** | **Кол-во часов** | |
| **Аудиторных**  **теорет.** | **Внеаудиторных**  **практич.** |
| 1 | **Четность** | 10 | 3 | 7 |
| 2 | **Задачи на проценты и части** | 10 | 3 | 7 |
| 3 | **Принцип Дирихле как приложение свойств неравенств** | 10 | 3 | 7 |
| 4 | **Раскраски** | 8 | 2 | 6 |
| 5 | **Делимость** | 8 | 3 | 5 |
| 6 | **Конструктивные задачи** | 12 | 4 | 8 |
| 7 | **Участие в олимпиадах и конкурсах** | 10 | 1 | 9 |
| Итого: | |  | 19 | 49 |
| ИТОГО: | | 68 | | |

**Содержание программы**

Содержание программы разбито на 6 модулей, каждый из которых содержит изучение теории и применение ее при решении задач.

**Тема 1. Четность (10 часов)**

Свойства четности.

Решение задач на чередование.

Разбиение на пары.

Игры-шутки.

**Тема 2. Задачи на проценты и части (10 часов).**

Задачи на проценты.

Задачи на составление уравнений.

**Тема 3. Принцип Дирихле как приложение свойств неравенств (10 часов).**

Понятие о принципе Дирихле.

Решение простейших задач на принцип Дирихле.

Применение принципа Дирихле в задачах с «геометрической» направленностью.

**Тема 4. Раскраски (8 часов).**

Знакомство с идеей раскрашивания (нумерования) некоторых объектов для выявления их свойств и закономерностей.

Решение задач с помощью идеи раскрашивания.

**Тема 5*. Д*елимость (8 часов).**

Задачи на десятичную запись числа.

Задачи на использование свойств делимости.

Делимость и принцип Дирихле.

**Тема 6. Конструктивные задачи (12 часов).**

Равновеликие и равносоставленные фигуры.

Геометрические головоломки.

Задачи на переливание.

**Участие в олимпиадах и конкурсах (10 часов).**

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема занятия | Форма занятий | Дата | |
| план | факт |
| **1** | **Четность (10 часов)** | | | |
| 1.1-1.2  1.3-1.4 | Четность. Свойства четности. | Теория  ПРЗ | 02.09, 07.09,  09.09,14.09 |  |
| 1.5-1.6  1.7-1.8 | Решение задач на чередование. | Теория  ПРЗ | 16,21,23,28.09 |  |
| 1.9-1.10 | Разбиение на пары | Теория  ПРЗ  Тест | 30.09, 05.10 |  |
| **2** | **Задачи на проценты и части (10 часов).** | | | |
| 2.1-2.6 | Задачи на проценты. | Теория  ПРЗ | 7,12,14,19,21,26.10 |  |
| 2.7-2.10 | Задачи на составление уравнений | Теория  ПРЗ  Тест | 28.10,  9,11,16.11 |  |
| **3** | **Принцип Дирихле как приложение свойств неравенств (10 часов).** | | | |
| 2.1-3.4 | Понятие о принципе Дирихле. | Теория  ПРЗ | 18,23.11,  25,30.11 |  |
| 3.5-3.10 | Решение простейших задач на принцип Дирихле | Теория  ПРЗ  Тест | 02,07,9,14,16,21.12 |  |
| **4** | **Раскраски (8 часов).** | | | |
| 4.1-4.4 | Знакомство с идеей раскрашивания (нумерования) объектов для выявления их свойств и закономерностей. | Теория  ПРЗ | 23,28.12,  11,13 01 |  |
| 4.5-4.8 | Решение задач с помощью идеи раскрашивания. | ПРЗ  Тест | 18,20,25,27.01 |  |
| **5** | ***Д*елимость (8 часов).** | | | |
| 5.1-5.2 | Задачи на десятичную запись числа. | Теория  ПРЗ | 1,3.02 |  |
| 5.3-5.6 | Задачи на использование свойств делимости. | Теория  ПРЗ | 8,10,15,17.02 |  |
| 5.7-5.8 | Делимость и принцип Дирихле. | Теория  ПРЗ  Тест | 22.02; 01.03 |  |
| **6** | **Конструктивные задачи (12 часов).** | | | |
| 6.1-6.4 | Равновеликие и равносоставленные фигуры. | Теория  ПРЗ | 3,10,15,17.03 |  |
| 6.5-6.8 | Геометрические головоломки. | Теория  ПРЗ | 22,24.03;  5,7.04 |  |
| 6.9-6.12 | Задачи на переливание. | Теория  ПРЗ  Тест | 12,14,19,21.04 |  |
| **7** | **Участие в олимпиадах и конкурсах (10 часов).** | | | |
| 7.1-7.10 | Участие в олимпиадах и конкурсах (решение олимпиадных задач прошлых лет) | Решение олимпиадных задач | 26,28.04  3,5,10,12,17,  19,24,25.05 |  |

**Методическое обеспечение программы**

1. Интерактивная математика. 5-9 класс. Электронное учебное пособие для основной школы. М., ООО «Дрофа», ООО «ДОС»,, 2002.
2. Математика. Практикум. 5-11 классы. Электронное учебное издание. М., ООО «Дрофа», ООО «ДОС», 2003.
3. О.В.Кирюшкина. Алгебра-7. Живые иллюстрации. Учебное мультимедийное пособие.
4. В.В.Шеломовский. Алгебра-7. Электронный помощник.

**Список литературы**

1. Кононова Е.Г. Математика. Поступаем в вуз по результатам олимпиад. 5-8 класс. Часть 1. Издание 3-е./ под редакцией Ф.Ф. Лысенко. – Ростов -на –Дону: Легион-М, 2009.

2. Бабинская И.Л. Задачи математических олимпиад. – М.: Наука, 1975

3. Гарднер М. Математические чудеса и тайны. М.- Наука, 1986.

4. Зив Б.Г. Дидактические материалы по геометрии для 7 кл. М., Просвещение, 2005.

5. Рабинович Е.М «Упражнения по планиметрии на готовых чертежах». Илекса;1999

6. Генкин С.А., Интенберг И.В., Фомин Д.В. Ленинградские математические кружки.- Киров: «АСА», 1994.

7. Козлова Е.Г. Сказки и пдсказки / Е.Г. Козлова. – М: МЦНМО, 2004.

**Интернет-ресурсы**

http: // mmmf.math.msu.su/archive/20042005/z6/1.html

http: // [www.mccme.ru](http://www.mccme.ru)

http: // kvant.mccme.ru