Муниципальное бюджетное образовательное учреждение

«Химический лицей»

Утверждаю

Директор МБОУ «Химический лицей»

А.Д.Соболев

Дополнительная образовательная программа

**«В мире математики»**

Рекомендована для детей 13 – 14 лет

Срок реализации: 1 год

Уровень реализации: среднего (полного) общего образования

Направленность: естественно-научная

Составитель программы:

учитель математики

Ю.Л.Денисова

г. Тула

2014 г.

**Пояснительная записка**

 «Мало иметь хороший ум – главное - хорошо его применять»

 Рене Декарт

**Актуальность данной программы** обусловлена высоким уровнем требований к учащимся, желающим достичь значимых результатов не только в освоении программного материала, но и стремящихся выйти за его рамки с целью эффективного продолжения образования в дальнейшем.

**Цели программы:**

* развитие устойчивого интереса к предмету
* развитие логического мышления
* развитие творческих способностей, включающих такие качества, как беглость мысли, гибкость ума, оригинальность, любознательность
* развитие умения предлагать и реализовывать эффективные методы решения задач

**Задачи программы:**

* создание образовательной среды, способствующей развитию личности и ее самоопределению в процессе обучения математике
* расширение и углубление знаний учащихся; знакомство с нестандартными математическими задачами, способами решения олимпиадных задач по различным темам.
* создание ситуации « погружения» в нетрадиционные задачи
* создание условий, предполагающих самостоятельное получение знаний путем использования дополнительной литературы

Программа рассчитана на 1 год.

Планирование содержит 34 часа ( 1 раз в неделю).

Занятия проводятся в урочной форме. Каждое занятие включает в себя обучающую и практическую часть по определенным типам задач.

Возраст учащихся 13 – 14 лет (7 класс)

**Ожидаемые результаты.**

* Повышение интереса к предмету.
* Приобретение учащимися навыков решения нестандартных задач и задач повышенной сложности.
* Активное и успешное участие учащихся в математических олимпиадах и конкурсах.

**Итоги реализации программы** подводятся путем анализа результатов учащихся на предметных олимпиадах и конкурсах различного уровня сложности.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п\п | Тема занятия | Количество часов |
| 1. | Магия математики («Трудная задача», «Буддистский монах в фиксированной точке» и др.) | 1 |
| 2. | Задачи на «сложные» пропорции | 1 |
| 3. | Задачи на «сложные» проценты | 1 |
| 4. | Решение задач с помощью кругов Эйлера | 1 |
| 5. | Построение примеров и контр примеров при решении олимпиадных задач | 1 |
| 6. | Логические задачи. Истинные и ложные утверждения | 2 |
| 7. | Задачи на взвешивание | 1 |
| 8. | Задачи на переливания | 1 |
| 9. | Задачи на разрезания | 1 |
| 10. | Числовые ребусы | 1 |
| 11. | Делимость целых чисел в задачах на доказательство. Деление с остатком. | 1 |
| 12. | Свойства факториала. Свойства простых делителей числа и его степеней | 1 |
| 13. | Принцип Дирихле | 1 |
| 14. | Графы и их применение при решении задач | 1 |
| 15. | Четность. Раскраски. Задачи на решетках | 1 |
| 16. | Цифры и десятичная система счисления | 1 |
| 17. | Последняя цифра степени | 1 |
| 18. | Расстановки цифр и целых чисел, их преобразования | 1 |
| 19. | Оценки для наборов чисел и таблиц. Принцип крайнего | 1 |
| 20. | Инварианты и операции | 1 |
| 21. | Олимпиадные задачи о суммах и произведениях | 1 |
| 22. | Некоторые неалгоритмические приемы решения уравнений | 1 |
| 23. | Игры, преследования, стратегии и алгоритмы | 2 |
| 24. | Комбинаторная геометрия | 2 |
| 25. | Диофантовы уравнения | 3 |
| 26. | Алгебра многочленов | 4 |

Всего: 34 часа

**Литература**

1. Григорьев Д.В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. –М.: Просвещение, 2010. – 223с. – (Стандарты второго поколения).
2. Зубелевич Г.И. Занятия математического кружка: Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 2000. -79 с.
3. Фарков А.В. Математические кружки в школе. 5-8 классы.- М.: Айрис-пресс, 2007. – 92 с
4. Агаханов Н.Х., Подлипский О.К. Математика. Районные олимпиады. 6-11 класс. – М.: Просвещение, 2010.
5. Агаханов Н.Х., Подлипский О.К., Рубанов И.С. Математика. Всероссийские олимпиады. Выпуск 4. – М.: Просвещение, 2013.
6. Раскина И. В, Шноль Д. Э. Логические задачи. – М.: МЦНМО, 2014.
7. Нагибин, Ф.Ф., Канин, Е.С. Математическая шкатулка [Текст]: Пос. для уч-ся.- [Изд. 4-е, перераб. и доп.] .- М.: Просвещение, 1984.- 158с.: ил.
8. Канель-Белов А.Я., Ковальджи А.К. Как решают нестандартные задачи (8-е, стереотипное). — М., МЦНМО, 2014.
9. Кордемский Б.А., Ахадов А.А. Удивительный мир чисел: (Матем. головоломки и задачи для любознательных): Кн. для учащихся. – М.: Просвещение, 1996. – 144 с.
10. Интернет-ресурсы: <http://www.problems.ru/>
 <http://math4school.ru/>