


Государственное бюджетное образовательное учреждение Республики Хакасия  
«Хакасская национальная гимназия-интернат им. Н.Ф. Катанова»  
Республиканский центр по работе с одаренными детьми «Альтаир - Хакасия»

СОГЛАСОВАНО  
Экспертным советом  
Протокол № 5 от 02.12.2022 г.

СОГЛАСОВАНО  
И.о. руководителя центра по  
работе с одаренными детьми  
«Альтаир - Хакасия»  
 /Т.Ю. Медведева  
«31» 08 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ  
И.о. директора ГБОУ РХ  
«ХНГИ им. Н.Ф. Катанова»  
 /Д.О. Ахпашева  
«31» 08 2023 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
программа по направлению «Наука»

«Очная программа углубленной подготовки по математике (6-9 класс)»

**Тип программы: регулярная**

Возраст обучающихся: 6 класс  
Срок реализации: 2023-2024 учебный год  
Автор-составитель: Ромина А.В.,  
кандидат физико-математических наук,  
член экспертного совета РЦ «Альтаир-  
Хакасия по направлению «Наука»,  
педагог дополнительного образования.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка .....	3
2. Цели и задачи курса. ....	4
3. Содержание программы. Учебно-тематический план .....	5
4. Содержание учебно-тематического плана .....	5
5. Материально техническое обеспечение .....	5
6. Список литературы .....	6

## 1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программа углубленной подготовки по математике» является программой естественнонаучной направленности. Программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ;

Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 года № 1726-р);

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным образовательным программам (утвержден приказом Минобрнауки РФ от 29.08.2013 года № 1008);

Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разно уровневые программы) Письмо Министерства образования и науки России от 18 ноября 2015 года № 09-3242;

Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации № 497 «Об утверждении целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» от 03.03.2019 года.

Уровень программы: углубленный.

Численность обучающихся в группе – до 15 человек.

Объем программы: 68 часа.

Срок реализации: 2023-2024 учебный год.

Программа углубленной подготовки по математике посвящена решению олимпиадных, конкурсных и исследовательских задач по математике. Математика является одним из наиболее важных и сложных предметов школьного курса. Математические методы повсеместно используются для получения количественных характеристик и выявления взаимосвязей предметов и явлений. Изучение математики развивает логическое мышление учащихся, умение рассуждать и строить строгие доказательства.

Учитывая важность математики в ряду общеобразовательных дисциплин, все большее распространение получили различные олимпиады и конкурсы, направленные на популяризацию математики и выявление одаренных детей. Современные школьники проявляют интерес к таким мероприятиям. Однако решение конкурсных задач требует порой владения некоторыми приемами и методами, не относящимися напрямую к

школьной программе. Поэтому ребят, демонстрирующих соответствующий интерес и способности, целесообразно знакомить с этими методами на внешкольных занятиях.

### **Отличительные особенности программы.**

Занятия проводятся в форме близкой к обычным урокам. Предполагается, что основную часть времени учащиеся решают задачи совместно с педагогом, коллективно и самостоятельно. Теоретические факты преимущественно открываются на материале задач и только иногда объясняются педагогом абстрактно. После изучения каждой темы проводится устный опрос или зачет по самостоятельно решенным задачам. Занятия проходят интенсивно и не подразделяются на теоретические и практические.

## **2. Цели и задачи курса.**

Цель программы:

- повышение интереса к изучению математики;
- развитие интеллектуальных способностей учащихся через знакомство их с идеями и методами решения нестандартных математических задач;
- формирование навыков решения задач повышенной сложности.

Задачи программы:

- повысить интерес к вопросам математики;
- сформировать знания и умения по решению нестандартных задач и задач повышенной сложности;
- привить навыки поиска и формулирования решения, конкурсных и исследовательских математических задач; расширить математический кругозор.
- Развить мотивацию к самостоятельному изучению дополнительных материалов по математике, к участию в математических олимпиадах школьников.

Ожидаемые результаты:

- улучшение умений решать нестандартные задачи по математике и задачи повышенной сложности;
- повышение интереса к изучению математике и исследовательской деятельности;
- расширение кругозора.

### 3. Содержание программы. Учебно-тематический план.

№ п/п	Название разделов, тем	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Делимость.	8	1	7	Зачет, устный опрос
2.	Деление с остатком.	8	1	7	Зачет, устный опрос
3.	Четность	10	1	7	Зачет, устный опрос
4.	Знакомство с неравенствами	6	1	5	Зачет, устный опрос
5.	«Оценка + пример».	8		8	Зачет, устный опрос
6.	Элементы теории графов	9	2	7	Зачет, устный опрос
7.	Круги Эйлера	9	1	8	Зачет, устный опрос
8.	Логические задачи	10	1	9	Зачет, устный опрос
	Всего часов:	68	8	60	

### 4. Содержание учебно-тематического плана

1. Делимость. Разложение на простые множители. Признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 7, 9 и 11.
2. Деление с остатком. Арифметика остатков. Уравнения в целых числах
3. Четность. Решение задач.
4. Знакомство с неравенствами. Свойства числовых неравенств.
5. «Оценка + пример». Задачи типа «Оценка+пример». Поиск оценок. Построение примеров и контрпримеров.
6. Элементы теории графов. Подсчет числа вариантов. Задачи на подсчет числа вершин и ребер.
7. Круги Эйлера. Объединение и пересечение кругов.
8. Логические задачи. Построение моделей.

### 5. Материально техническое обеспечение

Для успешной реализации программы необходимы: помещения, удовлетворяющие требованиям к образовательному процессу в учреждениях дополнительного образования, кабинет математики, компьютер, принтер и ксерокс для работы педагогов.

Интернет-ресурсы для подготовки обучающихся к олимпиадам по математике:

<http://olimpiada.ru/> Сайт МИОО: документация по проведению всех олимпиад, графики проведения;

<http://olymp.mioo.ru/> Сайт МИОО: подготовка обучающихся к олимпиадам по всем предметам;

<http://www.zaba.ru/> Задания зарубежных национальных олимпиад;

<http://www.math-on-line.com/olympiada-edu/zadachi-olympiada-math.html>

Как готовиться к олимпиадам. Нестандартные математические задачи на логику и смекалку;

<http://www.internat18.ru/exams/olimpiad.html> Коллекция ссылок на сайты с олимпиадными задачами;

Математика <http://intelmath.narod.ru/problems.html> Задачи различных математических олимпиад, в т.ч. открытых <http://www.allmath.ru/olimpschool1.htm>.

## **6. Список литературы:**

1. Генкин С.А., Итенберг И.В., Фомин Д.В. Ленинградские математические кружки. Киров: АСА, 1994. 272 стр.
2. Канель-Белов А.Я., Ковальджи А.К. Как решают нестандартные задачи. М.:МЦНМО, 2001. 96 стр.
3. Канель-Белов А.Я., Ковальджи А.К., Васильев Н.Б. Подготовительные задачи к LVII Московской математической олимпиаде 1994 года для 8-11 классов. М., 1994. 76 стр.
4. Мякишев А.Г. Элементы геометрии треугольника. М.:МЦНМО, 2002. 32 стр.
5. Олимпиады. Алгебра. Комбинаторика. Новосибирск, 1979. 176 стр.
6. Прасолов В.В. Многочлены. М.:МЦНМО, 2003. 336 стр.
7. Прасолов В.В. Задачи по планиметрии. М.: 2002.
8. Спивак А.В. Тысяча и одна задача по математике. М.:Просвещение, 2002. 207 стр.