

Частное Учреждение  
Общеобразовательная Организация  
«Новая школа «Юна»

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

Фролова М.Н.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора  
по УВР Лановая Н.С.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Смеянская Л.В.

Приказ № 79/О  
от 20.08.2023

Приказ № 79/О  
от 20.08.2023

Приказ № 79/О  
от 20.08.2023



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

внеурочной деятельности

**«Олимпиадная математика»**

**для 5-го класса**

(внеурочная деятельность по учебным предметам

образовательной программы)

**на 2023-2024 учебный год**

Учитель математики

Дадиани Е.А.

Дубна 2023

## 1.1. Пояснительная записка

Данная программа предназначена для обучающихся, интересующихся математикой, желающих участвовать в математических соревнованиях. В рамках занятий изучаются отдельные темы школьной программы, дополнительные темы школьного курса математики и стандартные методы решения нестандартных задач. Содержание программы обеспечивает преемственность с традиционной программой и представляет собой расширенный углубленный вариант наиболее актуальных вопросов базового предмета - математика.

В целях формирования интереса к математике содержание занятий может включать оригинальный материал, существенно углубляющий содержание школьной программы.

Программа разработана в соответствии с документами:

– Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

– Концепция развития дополнительного образования детей от 4 сентября 2014 г. № 1726;

– Письмо Министерства образования науки России от 18.11.15 №09-3242. Методические рекомендации по проектированию общеразвивающих программ;

– СанПин 2.4.3172-14: «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;

– Постановления Главного государственного санитарного врача РФ №118 от 21.06.2016 г. «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы» (СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03);

- Локальные нормативные акты Школы.

### **Направленность программы - естественнонаучная.**

Вид программы: модифицированная.

Актуальность программы продиктована необходимостью обучения и развития одаренных детей. Содержание программы ориентировано на развитие у обучающихся интереса к олимпиадной математике, на организацию самостоятельной практической деятельности, развитие одаренности, умений решать нестандартные задачи.

Помимо прочего, обучение по программе поможет в подготовке к профессиональному самоопределению и самореализации в области математики, а также направлено на повышение мотивации саморазвития.

В часто встречающихся темах олимпиадных задач увидеть общие принципы решения, логику, составить «коллекцию технических приёмов» для работы с буквенными выражениями, пользоваться параметром как ещё одним измерением в задаче. Уметь донести свою мысль до других и оформить её в письменном виде. Формировать исследовательские навыки: подобные задачи требуют для своего решения высокой логической культуры, умения сосредоточиваться длительное время на одной проблеме. Научить видеть и любить красоту и чистоту математики, развить желание говорить на её языке.

## **1.2. Цели и задачи**

### **Цели программы:**

- сформировать представления о приемах и методах решения олимпиадных задач по математике;
- создать условия для выявления, поддержки и развития способных и одаренных детей, их самореализации, профессионального самоопределения в соответствии с их индивидуальными способностями и потребностями;
- способствовать углублению математических знаний и умений, необходимых для продолжения обучения, изучения смежных дисциплин, для применения в повседневной жизни.

### **Задачи программы:**

1. Готовить обучающихся к математическим соревнованиям разного уровня.
2. Развивать математическую одаренность, математическую грамотность, творческие способности и высокие «спортивные» качества обучающихся.
3. Развивать умение собраться и сконцентрироваться, умение рассчитать время в состоянии «соревновательного» стресса.

### **Особые условия:**

Создание условий для повышения мотивации к обучению математики, стремление развивать интеллектуальные возможности обучающихся.

Обучение по программе предполагается с применением дистанционных технологий.

Дистанционные образовательные технологии в дополнительной общеразвивающей программе обеспечиваются применением совокупности образовательных технологий, при которых полностью опосредованное взаимодействие обучающегося и педагога осуществляется независимо от места их нахождения на основе педагогически организованных технологиях обучения.

Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии реализуются в программе через онлайн-платформы; цифровые образовательные ресурсы, размещенные на образовательных сайтах; видеоконференции; e-mail; облачные сервисы; электронные пособия, разработанные с учетом требований законодательства РФ об образовательной деятельности.

При реализации программы через электронное обучение и дистанционные образовательные технологии используются следующие организационные формы образовательного процесса:

- Консультация;
- Практическое занятие;
- Тестирование;
- Самостоятельная внеаудиторная работа;
- Входная диагностика;
- Итоговая аттестация.

**Возраст детей, участвующих в реализации данной образовательной программы:** 10-11 лет. Программой предусмотрен постоянный состав учебной группы обучающихся, желающих получать дополнительные знания по математике.

**Сроки реализации образовательной программы:** 34 часа.

**Формы и режим занятий:** форма занятий групповая.

#### **Требования к уровню подготовки обучающихся**

Содержание программы строится как углубленное изучение вопросов, предусмотренных программой основного курса. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих применения высокой логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление обучающихся.

Тематика задач не выходит за рамки основного курса, но уровень их трудности – повышенный, существенно превышающий обязательный. Особое место занимают задачи, требующие применения обучающимися знаний в незнакомой (нестандартной) ситуации.

### **1.3. Содержание программы**

#### **Учебно-тематический план**

№ п/п	Темы занятия	Количество часов по видам занятий		
		Всего	Теория	Практика
1	Четность	4	2	2
2	Обратный ход	4	2	2
3	Принцип Дирихле	4	2	2
4	Логические задачи	4	2	2
5	Графы	4	2	2
6	Комбинаторика	4	2	2

7	Арифметика и весы	4	2	2
8	Переливания	4	2	2
8	<b>Итоговое тестирование</b>	2		2
<b>ИТОГО:</b>		34	16	18

## Содержание программы

### 1. Четность (4ч.)

**Лекция:** Использование подхода чередования в задачах по теме четность. (2ч)

**Практика:** задачи (2ч)

### 2. Обратный ход (4ч.)

**Лекция:** Применение метода «обратный ход» в обычных текстовых задачах. (2ч)

**Практика:** задачи (2ч)

### 3. Принцип Дирихле (4ч.)

**Лекция:** Закрепление навыка установки связи между объектами («кроликами») и контейнерами («клетками») в задачах с определенными условиями (2ч)

**Практика:** задачи (2ч)

### 4. Логические задачи (4ч.)

**Лекция:** Текстовые логические задачи (2ч)

**Практика:** задачи (2ч)

### 5. Графы (4ч.)

**Лекция:** Задачи с использованием свойства связности графа(2ч)

**Практика:** задачи (2ч)

### 6. Комбинаторика (4ч.)

**Лекция:** Рассматривается раздел комбинаторики: принцип крайнего и метод спуска(2ч)

**Практика:** задачи (2ч)

### 7. Арифметика и весы (4ч.)

**Лекция:** Текстовые задачи на сравнение и расчет основных показателей (2ч)

**Практика:** задачи (2ч)

### 8. Переливания (4ч)

**Лекция:** Текстовые задачи на переливания (2ч)

**Практика:** задачи (2ч)

### 9. Итоговый контроль(2ч)

**Методическое обеспечение:** дидактический и лекционный материал, олимпиадные задания.

## 1.4. Планируемые результаты

В результате освоения данной программы обучающиеся должны знать:

- основные приемы решения олимпиадных задач по математике;
- основные понятия и термины

В результате освоения данной программы обучающиеся должны уметь:

- объяснять на основе математического аппарата основное содержание конкретной задачи или ситуации;
- извлекать информацию из таблиц и графиков, анализировать полученные данные;
- отбирать информацию, выделять в ней главное и второстепенное.

Текущий контроль основан на главной особенности данной программы – формировании мотивации у обучающихся к саморазвитию, воспитании самостоятельного выбора инструментария практических решений, аналитически проверенных средствами математики. Оценивание осуществляется с помощью активных методов самоконтроля: дискуссии, творческое взаимодействие, основанное на сотрудничестве педагога и обучающегося.

**Метапредметным результатом** изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

**Регулятивные УУД:**

самостоятельно обнаруживать и формировать учебную проблему, определять УД;

выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат;

выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;

в диалоге с педагогом совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.

**Познавательные УУД:**

анализировать;

сравнивать;

классифицировать;

выявлять причины и следствия простых явлений;

осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая критерий для указанных логических операций;

строить логическое рассуждение, включающее установление причинно – следственных связей;

создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта; составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.д.);

определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

**Коммуникативные УУД:**

учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его; понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории); уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

## **2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ**

### **2.1. Условия реализации программы**

При составлении программы учтены возрастные и психофизиологические особенности обучающихся этого возраста: работоспособность, специфический характер наглядно-образного мышления, ведущий вид деятельности.

В основе расположения учебного материала в программе положен дидактический принцип доступности: от легкого материала к сложному, от известного к неизвестному.

Программа позволяет вносить изменения, корректировку, исходя из возможностей (потребностей) обучающихся, педагога и родителей (законных представителей).

#### **Материально-техническое обеспечение**

- материальная база (кабинет, школьная доска- 1 шт.);
- ноутбук или мультимедийная система;
- подключение к информационной сети «Интернет».

#### **Информационное обеспечение**

• методическое обеспечение (наличие программы, наглядных пособий, методических разработок, рекомендаций).

### **2.2. Формы аттестации**

Для определения результативности освоения программы используются следующие формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: журнал посещаемости, материал анкетирования и тестирования.

Формы предъявления образовательных результатов:

- ✓ аналитический материал по итогам проведения диагностики;
- ✓ контрольные вопросы;
- ✓ диагностические задания;
- ✓ устный опрос;

Содержание программы предполагает проведение диагностики (входной и итоговой).

Цель входной диагностики – выявление уровня подготовленности к решению задач разного уровня сложности.

Цель итоговой диагностики – выявление уровня обученности, усвоения при прохождении курса программы и проведение анализа.

Итоговым контролем освоения программы является участие в олимпиадах.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### 1.Список основной литературы:

1. Материалы кружков малого мехмата, ЦДООШ.
2. Как решают нестандартные задачи. Канель-Белов А.Я., Ковальджи А.К.
3. Генкин С.А., Итенберг И.В., Фомин Д.В Ленинградские математические кружки. Киров, Из-во:АСА, 1994.-272с.
- 4.И.Ф.Шарыгин , А.В.Шевкин Задачи на смекалку.М..Просвещение2018-95с

### 2.Список дополнительной литературы:

1. Материалы всероссийских олимпиад, турнира городов, математического праздника, уральского турнира, олимпиад «2х2», «Кенгуру», различных математических соревнований и конкурсов.
2. Материалы кировской ЛМШ, выездных школ «2х2».
3. Математический аквариум. Уфнаровский В.А.
4. Серия «Школьные математические кружки»

### 3. Интернет ресурсы:

1. <http://problems.ru>
2. <http://mmmf.msu.ru>
3. <http://www.mccme.ru>
4. <http://olimpiada.ru>