



## **1. Комплекс основных характеристик.**

### **1.1. Пояснительная записка.**

#### ***Нормативно-правовое обеспечение программы.***

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

•Приказ Минпросвещения РФ от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (в ред. Приказов Минпросвещения РФ от 05.09.2019 г. N 470, от 30.09.2020 г. N 533).

•Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. N 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».

•Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. N 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»).

•Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года.

•СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи».

•Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 г. № АК –2563/05«О методических рекомендациях».

•Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 г. № 09-3242).

•Устав ОГБН ОО «Центр выявления и поддержки одарённых детей в Ульяновской области «Алые паруса».

•Локальные акты ОГБН ОО «Центр выявления и поддержки одарённых детей в Ульяновской области» «Алые паруса».

•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);

***Уровень программы:*** продвинутый.

***Направленность программы:*** естественнонаучная.

Программа «Олимпиадная математика» направлена на формирования интереса к математике, подготовку к участию в математических соревнованиях а также выявление творческого потенциала и развитие личности ребенка.

**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.

**Адресат программы:** 11-12 лет (5 класс).

**Формы обучения:** очная, с использованием электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

**Формы занятий:** для очного обучения чаще всего применяются комбинированные и практические занятия.

При реализации программы с использованием ЭО и ДОТ возможны следующие формы проведения занятий:

-Видеоконференция –обеспечивает двухстороннюю аудио-и видеосвязь между педагогом и обучающимися. Преимуществом такой формы виртуального общения является визуальный контакт в режиме реального времени. Охватывает большое количество участников образовательного процесса.

-Чат–занятия –это занятия, которые проводятся с использованием чатов - электронной системы общения, проводится синхронно, то есть все участники имеют доступ к чату в режиме онлайн.

-Онлайн–консультации –это наиболее эффективная форма взаимодействия между педагогом и обучающимися. Преимущество таких консультаций в том, что, как при аудио и тем более видео контакте, создается максимально приближённая к реальности атмосфера живого общения. К наиболее приемлемым для дополнительного образования можно отнести, также, такие формы как мастер классы, дистанционные конкурсы, фестивали, электронные экскурсии).

**Виды занятий:** лекции, практические занятия. Основной формой является групповое занятие.

**Объем программы:** 28 часов.

**Срок освоения программы:** 2 месяца.

**Режим занятий:** 2 раза в неделю по 2 академических часа с перерывом 10 минут).

## **1.2. Цели и задачи программы.**

### **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.

**Количество обучающихся в группе:** 22 человека.

**Формы и режим занятий:** форма занятий групповая. Занятия включают в себя организационную, теоретическую и практическую части. Режим занятий: занятия проводятся 2 раза в неделю: в очном формате продолжительностью 2 астрономических часа (45 минут занятие, 15 минут перерыв, 45 минут занятие); самостоятельное изучение материалов видео-лекций в удобное для обучающихся время (до следующего очного занятия).

## **1.3. 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.

## 1.4 Содержание программы

### УЧЕБНЫЙ ПЛАН

| №<br>п/п      | Темы занятия   | Количество часов по видам<br>занятий |           |           |          | Формы<br>аттестации,<br>контроля        |
|---------------|--|--------------------------------------|-----------|-----------|----------|---|
|               |  | Всего                                | Теория    | Практика  | Контроль |   |
| 1.            | Подготовка к олимпиадам, решение тренировочных заданий, самостоятельная работа | 4                                    |           | 4         |          | Устный опрос, решение олимпиадных задач |
| 2.            | Плюс-минус один  | 3                                    | 2         | 1         |          |   |
| 3.            | Четность   | 3                                    | 2         | 1         |          |   |
| 4.            | Логические задачи  | 4                                    | 2         | 2         |          |   |
| 5.            | Затруднительные ситуации   | 4                                    | 2         | 2         |          |   |
| 6.            | Разрезание   | 4                                    | 2         | 2         |          |   |
| 7.            | Ребусы   | 3                                    | 1         | 2         |          |   |
| 8.            | Принцип Дирихле  | 4                                    | 2         | 2         |          |   |
| <b>ИТОГО:</b> |  | <b>32</b>                            | <b>14</b> | <b>18</b> |          |   |

### Содержание программы

1. Подготовка к олимпиадам, решение тренировочных заданий, самостоятельная работа (4ч.)

**Практика:** Решение олимпиадных задач прошлых лет. Акцентирование внимания на определённые темы. Порядок решения задач. Подход к задаче. Логика формулировки решения задачи. Необходимость и достаточность. Возможные ошибки. Проверка решения и поиск ошибок.

2. Плюс-минус один (3ч.)

**Лекция:** понимание идеи «плюс-минус один» (2ч)

**Практика:** Решение олимпиадных задач (1ч)

3. Четность (3ч.)

**Лекция:** четность (2ч)

**Практика:** Решение олимпиадных задач (1ч)

4. Логические задачи (4ч.)

**Лекция:** логические задачи (2ч)

**Практика:** Решение олимпиадных задач (2ч)

5. Затруднительные ситуации (4ч.)

**Лекция:** Затруднительные ситуации (2ч)

**Практика:** Решение олимпиадных задач (2ч)

6. Разрезания (3ч.)

**Лекция:** Разрезания (1ч)

**Практика:** Решение олимпиадных задач (2ч)

7. Числовые ребусы (3ч.)

**Лекция:** Числовые ребусы (1ч)

**Практика:** Решение олимпиадных задач (2ч)

8. Принцип Дирихле (4ч.)

**Лекция:** Принцип Дирихле (2ч)

**Практика:** Решение олимпиадных задач (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**

## 1.1 КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

| №<br>п/п | Тема занятия   | Кол-во<br>часов | Число,<br>месяц | Форма<br>контроля |
|----------|--|-----------------|-----------------|-------------------|
| 1.       | Подготовка к олимпиадам, решение тренировочных заданий, самостоятельная работа | 2               |                 |                   |
| 2.       | Плюс-минус один  | 3               |                 |                   |
| 3.       | Четность   | 3               |                 |                   |
| 4.       | Логические задачи  | 4               |                 |                   |
| 5.       | Затруднительные ситуации   | 4               |                 |                   |
| 6.       | Разрезание   | 4               |                 |                   |
| 7.       | Ребусы   | 2               |                 |                   |
| 8.       | Принцип Дирихле  | 2               |                 |                   |
| Итого    |  | 28              |                 |                   |

## 2.2 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).

Кадровое обеспечение

По данной программе работает педагог дополнительного образования, кандидат физико-математических наук.

## **2.3 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;
- ✓ домашние задания.

Содержание программы предполагает проведение диагностики (входной, текущей и итоговой).

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

Цель текущей диагностики – определение эффективности усвоения данной программы.

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

Итоговым контролем освоения программы является участие в олимпиадах.

Диагностика обученности (знаний, умений и навыков) по данной программе проводится три раза в год:

1 – входная диагностика (ноябрь);

2– итоговая диагностика (декабрь).

Данные диагностики оформляются в виде таблицы.

| Группа | Уровень<br>(низкий,<br>средний,<br>достаточный,<br>высокий) | До обучения               | После<br>обучения         |
|--------|---|---------------------------|---------------------------|
|        |   | %<br>соотношение<br>детей | %<br>соотношение<br>детей |
|        |   |                           |                           |

Таблица заполняется после входной и итоговой диагностики с последующим анализом.

### **Материально-техническое обеспечение**

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

### **Список использованной литературы:**

1. Материалы всероссийских олимпиад, турнира городов, математического праздника, уральского турнира, олимпиад «2x2», «Кенгуру», различных математических соревнований и конкурсов.
2. Материалы кружков малого мехмата, ЦДООШ.
3. Материалы Кировской ЛМШ, выездных школ «2x2».
4. Как решают нестандартные задачи. Канель-Белов А.Я., Ковальджи А.К.
5. Ленинградские математические кружки, Генкин С.А., Итенберг И.В., Фомин Д.В.
6. Математический аквариум. Уфнарковский В.А.
7. Серия «Школьные математические кружки»
8. Материалы сайтов <http://problems.ru> <http://mmmf.msu.ru>  
<http://www.mccme.ru> <http://olimpiada.ru>