

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЛИЦЕЙ № 1»**

<p>«РАССМОТРЕНО» на заседании педагогического совета ГАОУ СО «ФТЛ № 1» Протокол № 1 от «30» августа 2024 г.</p>	<p>«СОГЛАСОВАНО» Заместитель директора по ВР ГАОУ СО «ФТЛ № 1» / Закирова Е.А. / «30» августа 2024 г.</p>	<p>«УТВЕРЖДЕНО» И. о. директора ГАОУ СО «ФТЛ №1» / Закирова Е.А. / Приказ № 224-1/Л от «02» сентября 2024 г.</p>
---	---	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по элективному курсу «Олимпиадная математика»
для 5 класса
срок реализации – 1 год
на 2024-2025 учебный год

Составитель:
Давыдова Марина Юрьевна,
учитель математики

**Саратов
2024**

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.

Направленность программы - техническая.

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.

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.

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: 35 часов.

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.

Учебно-тематический план

№ п/п	Темы занятия	Количество часов по видам занятий		
		Всего	Теория	Практика
1	Четность	4	1	3
2	Обратный ход	4	1	3
3	Принцип Дирихле	4	1	3
4	Логические задачи	4	1	3
5	Графы	4	1	3
6	Комбинаторика	4	1	3
7	Арифметика и весы	3	0,5	2,5
8	Переливания	3	0,5	2,5
9	Подготовка и проведение математического боя	5	1	4
ИТОГО:		35	8	27

Содержание программы

1. Четность (4ч.)

Лекция: Использование подхода чередования в задачах по теме четность.(1ч)

Практика: задачи (3ч)

2. Обратный ход (4ч.)

Лекция: Применение метода «обратный ход» в обычных текстовых задачах. (1ч)

Практика: задачи (3ч)

3. Принцип Дирихле (4ч.)

Лекция: Закрепление навыка установки связи между объектами («кроликами») и контейнерами («клетками») в задачах с определенными условиями (1ч)

Практика: задачи (3ч)

4. Логические задачи (4ч.)

Лекция: Текстовые логические задачи (1ч)

Практика: задачи (3ч)

5. Графы (4ч.)

Лекция: Задачи с использованием свойства связности графа(1ч)

Практика: задачи (3ч)

6. Комбинаторика (4ч.)

Лекция: Рассматривается раздел комбинаторики: принцип крайнего и метод спуска(1ч)

Практика: задачи (3ч)

7. Арифметика и весы (3ч.)

Лекция: Текстовые задачи на сравнение и расчет основных показателей (1ч)

Практика: задачи (3ч)

8. Переливания (3ч)

Лекция: Текстовые задачи на переливания (1ч)

Практика: задачи (3ч)

9. Подготовка и проведение математического боя

Лекция: Правила математического боя (1ч)

Практика: проведение математического боя (4ч)

Методическое обеспечение: дидактический и лекционный материал, олимпиадные задания.

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.

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).

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>

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

элективного курса «Олимпиадная математика»

5 класс (1 час в неделю, всего 35 часов)

5-1, 5-2 и 5-3 класс, 2024/25 учебный год

Учитель: Давыдова Марина Юрьевна

№ урока	Тема урока	Кол иче ств о час ов	Дата проведения			
			план	Факт 5-1	Факт 5-2	Факт 5-3
	Четность (4 ч)					
	Использование подхода чередования в задачах по теме четность.	1	09.09			
	Использование подхода разбиения на пары в задачах по теме четность.	1	16.09			
	Использование подхода добавление четного в задачах по теме четность.	1	23.09			
	Четность суммы и разности в задачах по теме четность.	1	30.09			
	Обратный ход (4ч.)					
	Метод «обратный ход»	1	07.10			
	Применение метода «обратный ход» в заданиях на вычисление столбиком.	1	14.10			
	Применение метода «обратный ход» в текстовых задачах.	1	21.10			
	Применение метода «обратный ход» в текстовых задачах.	1	11.11			
	Принцип Дирихле (4ч.)					
	Знакомство с принципом Дирихле	1	18.11			
	Установки связи между объектами («кроликами») и контейнерами («клетками») в задачах на применение принципа Дирихле.	1	25.11			
	Закрепление навыка установки связи между объектами и контейнерами в олимпиадных задачах.	1	02.12			
	Закрепление навыка установки связи между объектами и контейнерами в олимпиадных задачах.	1	09.12			
	Подготовка и проведение математического боя (3 ч)					

	Правила математического боя	1	16.12			
	Тренировочный математический бой	2	23.12			
	Логические задачи (4ч.)					
	Текстовые логические задачи.	1	13.01			
	Решение логических задач методом исключений.	1	20.01			
	Составление таблиц истинности при решении логических задач.	1	27.01			
	Рыцари и лжецы в логических задачах.	1	03.02			
	Графы (4ч.)					
	Понятие графа	1	10.02			
	Задачи с использованием свойства связности графа	1	17.02			
	Задачи с использованием свойства связности графа	1	24.02			
	Задачи с использованием свойства связности графа	1	02.03			
	Комбинаторика (4ч.)					
	Комбинаторика. Простейшие комбинаторные задачи	1	09.03			
	Принцип крайнего при решении комбинаторных задач.	1	16.03			
	Метод спуска при решении комбинаторных задач.	1	06.04			
	Решение комбинаторных задач	1	13.04			
	Арифметика и весы (3ч.)					
	Текстовые задачи на сравнение и расчет основных показателей.	1	20.04			
	Решение задач на взвешивание без гирь.	1	27.04			
	Решение задач на взвешивание с гирями.	1	04.05			
	Переливания (3ч.)					
	Текстовые задачи на переливания	1	11.05			
	Решение текстовых задач на переливания	1	18.05			
	Решение текстовых задач на переливания	1	25.05			
	Проведение математического боя	2	31.05			