

Муниципальное общеобразовательное учреждение Белоярского района  
«Средняя общеобразовательная школа № 2 г. Белоярский»

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по УВР



Истомина О.Ю.

УТВЕРЖДЕНО

директор

Исаченко Н.В.

Приказ от 30.08.2024 г. № 300

**Программа курса внеурочной деятельности**

**Олимпиадные и логические задачи**

*5(6) класс*

*1 год*

автор программы: учитель математики

Аксакова А.Е.

г. Белоярский, 2024

## **Пояснительная записка к программе дополнительного образования Олимпиадные и логические задачи**

Одаренность - свойство личности, обусловленное природными задатками и обеспечивающее успешное выполнение определенного вида деятельности на достаточно высоком (значительно превышающем средний) уровне. Но природная одаренность – это всего лишь потенциал. Для получения успешного результата необходимо постоянное и планомерное развитие способностей учащихся, требующее как самостоятельной работы, так и работы в коллективе. Раскрытие одаренности не сводится к углубленному обучению изучению предмета, хотя и оно, безусловно, имеет место. Важную часть здесь составляет обучение стилю и методам, свойственным данной области знаний, поддержание интереса к получению знаний, преодоление проблем, свойственных нестандартным детям.

Актуальность программы определена тем, что младшие школьники должны иметь мотивацию к обучению математики, стремиться развивать свои интеллектуальные возможности.

Данная программа позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию. Не менее важным фактором реализации данной программы является и стремление развить у учащихся умения самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу.

Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

Содержание занятий кружка представляет собой введение в мир элементарной математики, а также расширенный углубленный вариант наиболее актуальных вопросов базового предмета – математика. Занятия математического кружка должны содействовать развитию у детей математического образа мышления: краткости речи, умелому использованию символики, правильному применению математической терминологии и т.д.

Творческие работы, проектная деятельность и другие технологии, используемые в системе работы кружка, должны быть основаны на

любопытности детей, которую и следует поддерживать и направлять. Данная практика поможет им успешно овладеть не только общеучебными умениями и навыками, но и осваивать более сложный уровень знаний по предмету, достойно выступать на олимпиадах и участвовать в различных конкурсах.

Все вопросы и задания рассчитаны на работу учащихся на занятии. Для эффективности работы кружка желательно, чтобы работа проводилась в малых группах с опорой на индивидуальную деятельность, с последующим общим обсуждением полученных результатов.

Образовательная деятельность осуществляется в соответствии с возрастными и индивидуальными особенностями детей, состоянием их соматического и психического здоровья и стандартами второго поколения (ФГОС).

Отличительными особенностями являются:

1. Определение видов организации деятельности учащихся, направленных на достижение **личностных, метапредметных и предметных результатов** освоения программы.
2. В основу реализации программы положены **ценностные ориентиры и воспитательные результаты**.
3. Достижения планируемых результатов отслеживаются в рамках внутренней системы оценки: педагогом, администрацией.

**Цель:** развитие математического мышления учащихся, проявивших интерес к математике

**Задачи:**

- расширять кругозор учащихся в различных областях элементарной математики;
- расширять математические знания в области многозначных чисел; содействовать умелому использованию символики;
- учить правильно применять математическую терминологию;
- развивать умения отвлекаться от всех качественных сторон и явлений, сосредоточивая внимание на количественных сторонах;
- уметь делать доступные выводы и обобщения, обосновывать собственные мысли.

Программа дополнительного образования «Олимпиадные и логические задачи» рассчитана на один год обучения в 5 и 6 классах, 34 учебных часа.

**Формы проведения кружковой работы.**

- Занятие математического кружка.
- Математические турниры, эстафеты, викторины.

- Устные или письменные олимпиады.
- Коллективный выпуск математической газеты.
- Изготовление моделей для уроков математики.
- Просмотр видеоматериалов, кинофильмов.

### **Ожидаемые результаты и способы их проверки**

**Личностными результатами** изучения курса является формирование следующих умений:

-определять и высказывать под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).

- в предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.

Для оценки формирования и развития личностных характеристик воспитанников (ценности, интересы, склонности, уровень притязаний положение ребенка в объединении, деловые качества воспитанника) используется

- простое наблюдение,
- проведение математических игр,
- опросники,
- анкетирование
- психолого-диагностические методики.

**Метапредметными результатами** изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Для отслеживания уровня усвоения программы и своевременного внесения коррекции целесообразно использовать следующие формы контроля:

- занятия-конкурсы на повторение практических умений,
- занятия на повторение и обобщение (после прохождения основных разделов программы),
- самопрезентация (просмотр работ с их одновременной защитой ребенком),
- участие в математических олимпиадах и конкурсах различного уровня.

Кроме того, необходимо систематическое наблюдение за воспитанниками в течение учебного года, включающее:

- результативность и самостоятельную деятельность ребенка,
- активность,

- аккуратность,
- творческий подход к знаниям,
- степень самостоятельности в их решении и выполнении и

т.д.

**Предметными результатами** изучения курса является формирование следующих умений.

- описывать признаки предметов и узнавать предметы по их признакам;
- выделять существенные признаки предметов;
- сравнивать между собой предметы, явления;
- обобщать, делать несложные выводы;
- классифицировать явления, предметы;
- определять последовательность событий;
- судить о противоположных явлениях;
- давать определения тем или иным понятиям;
- определять отношения между предметами типа «род» - «вид»;
- выявлять функциональные отношения между понятиями;
- выявлять закономерности и проводить аналогии.
- создавать условия, способствующие наиболее полной реализации

потенциальных

- осуществлять принцип индивидуального и дифференцированного подхода в обучении учащихся с разными образовательными возможностями.

Проверка результатов проходит в форме:

- игровых занятий на повторение теоретических понятий (конкурсы, викторины, составление кроссвордов и др.),
- собеседования (индивидуальное и групповое), □ опросников,
- тестирования,
- проведения самостоятельных работ репродуктивного характера и др.

Занятия рассчитаны на групповую и индивидуальную работу. Они построены таким образом, что один вид деятельности сменяется другим. Это позволяет сделать работу динамичной, насыщенной и менее утомительной, при этом принимать во внимание способности каждого ученика в отдельности, включая его по мере возможности в групповую работу, моделировать и воспроизводить ситуации, трудные для ученика, но возможные в обыденной жизни; их анализ и проигрывание могут стать основой для позитивных сдвигов в развитии личности ребёнка.

**Формы подведения итогов реализации программы.**

Итоговый контроль осуществляется в формах:

- тестирование;
- практические работы;
- творческие работы учащихся;
- контрольные задания.

### Учебно-тематический план

№ п/п	Раздел	Всего часов	Содержание деятельности	
			Теоретическая часть занятия /форма организации деятельности	Практическая часть занятия /форма организации деятельности
1.	Вступительная работа	2		
2.	Эффект плюс-минус 1.	2		
3.	Текстовые задачи на части	4		
4.	Отрезки и длины отрезков	2		
5.	Понятие и свойства периметра	2		
6.	Круги Эйлера. Формула включений и исключений для двух и трех множеств	2		
7.	Метод перебора. Понятие полного перебора, методы оптимизации перебора.	2		
8.	Площадь. Свойства площадей, связь с формулой Эйлера	2		
9.	Задачи на цифры. Десятичная запись числа.	4		
10.	Признаки делимости на степени 2, 5 и 10  Признаки делимости на 3, 9, 11, 13.	2		
11.	Круги Эйлера. Формула включений и исключений для двух и трех множеств	2		
12.	Метод перебора. Понятие полного перебора, методы оптимизации перебора.	2		
13.	Площадь. Свойства площадей,	2		

	связь с формулой Эйлера			
14.	Задачи на цифры. Десятичная запись числа.	2		
15.	Признаки делимости на степени 2, 5 и 10 Признаки делимости на 3, 9, 11, 13.	2		
16.	Задачи на наибольшее и наименьшее значение	2		
17.	Чередование	2		
18.	Задачи на оценки	2		
19.	Текстовые задачи с арифметическим содержанием	2		
20.	Промежуточная работа	2		
21.	Разрезания и перекладывания	2		
22.	Метод анализа с конца	4		
23.	Текстовые задачи на движение по прямой  Текстовые задачи на обгоны	2		
24.	Комбинаторика. Основные понятия  Формулы сложения и умножения.	2		
25.	Необычные конструкции в геометрии	2		
26.	Понятие математической игры, игры –шутки	2		
27.	Комбинаторные задачи на перестановки	2		



28.	Логические задачи	<b>2</b>		
29.	Итоговая индивидуальная письменная работа	<b>2</b>		
30.	Итоговая математическая игра	<b>2</b>		
	Итого	<b>64</b>		

## **Содержание программы**

**Геометрические задачи (10 часов)** Отрезки и длины отрезков. Понятие и свойства периметра. Площадь. Свойства площадей, связь с формулой Эйлера. Разрезания и перекладывания. Необычные конструкции в геометрии.

**Числа. Делимость чисел (12 часов)** Задачи на цифры. Десятичная запись числа. Признаки делимости на степени 2, 5 и 10. Признаки делимости на 3, 9, 11, 13. Задачи на наибольшее и наименьшее значение. Чередование. Метод анализа с конца. Текстовые задачи на движение по прямой. Текстовые задачи на обгоны. Эффект плюс-минус 1.

**Элементы теории множеств (10 часов).** Понятие множества, пустое множество, подмножество. Пересечение множеств. Объединение множеств. Вычитание множеств. Круги Эйлера. Формула включений и исключений для двух и трех множеств

**Элементы комбинаторики и теории вероятности (12 часов).** Метод перебора. Понятие полного перебора, методы оптимизации перебора. Комбинаторные задачи на перестановки. Логические задачи. Комбинаторика. Основные понятия. Формулы сложения и умножения.

**Решение задач (16 часов).** Текстовые задачи на части. Задачи на оценки. Текстовые задачи с арифметическим содержанием. Понятие математической игры, игры –шутки. Математические игры на анализ с конца

## **Итоговое занятие (4 часа)**

### **Методическое обеспечение программы**

Результат реализации программы «Олимпиадные и логические задачи» во многом зависит от подготовки помещения, материально-технического оснащения и учебного оборудования.

Помещение для занятий должно быть светлым, сухим, теплым и по объему и размерам полезной площади соответствовать числу занимающихся воспитанников.

Оборудование: столы; стулья, стенды для демонстрации информационного, дидактического, наглядного материала, выставочных образцов.

Размещение учебного оборудования должно соответствовать требованиям и нормам СанПиНа и правилам техники безопасности работы. Особое внимание следует уделить рабочему месту воспитанника.

На рабочих местах в кабинете для занятий должны быть обеспечены уровни искусственной освещенности люминесцентными лампами при общем освещении помещений не ниже 600 лк. При использовании ламп накаливания уровни освещенности уменьшаются в 2 раза.

Инструменты и приспособления: тетради, авторучки, линейки, карандаши, ножницы.

### Список литературы

1. Кулемзина А.В. *Детская одаренность: психолого-педагогическое исследование. Томск, 1999.*
2. Кулемзина А.В. *Кризисы детской одаренности. Новосибирск, 2002.*
3. О.Н.Агаханова «Математический театр», МЦНМО, 2023
4. Канель-Белов А. Я., Трепалин А. С., Ященко И. В. К19. «Олимпиадный ковчег» — М.: МЦНМО, 2014. Олимпиадный ковчег
5. Козлова Е.Г. Сказки и подсказки (задачи для математического кружка) МЦНМО, любое издание
6. Виленкин Н.Я., Рассказы о множествах (8-е, стереотипное)
7. Рубанов И.С. *Лекции по олимпиадным задачам. Киров, 2003.*
8. С. А. Генкин, И. В. Итенберг, Д. В. Фомин «Ленинградские математические кружки», любое издание
9. С. Иванов Ленинградские математические кружки, любое издание
10. Вялый М.Н. Заочный математический кружок. Алгоритмы и конструкции. Москва, МЦНМО, 1999
11. Материалы Санкт-Петербургских городских математических олимпиад, 1990 - 2023 г.
12. И.В.Ященко «Приглашение на Матпраздник», любое издание

### Список электронных средств

1. <https://www.problems.ru/>
2. Квантландия <https://www.kvantland.com/>
3. Сайт Малого Мехмата <https://mmmf.msu.ru/>
4. Кружки в Хамовниках, школа 444 [https://math.mosolymp.ru/2022\\_other\\_444](https://math.mosolymp.ru/2022_other_444)

## Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Дата	Тема учебного занятия	Всего часов	Содержание деятельности	
				Теоретическая часть занятия /форма организации деятельности	Практическая часть занятия /форма организации деятельности
1.		Вступительная работа	2		
2.		Эффект плюс-минус 1.	2		
3.		Текстовые задачи на части	4		
4.		Отрезки и длины отрезков	2		
5.		Понятие и свойства периметра	2		
6.		Круги Эйлера. Формула включений и исключений для двух и трех множеств	2		
7.		Метод перебора. Понятие полного перебора, методы оптимизации перебора.	2		
8.		Площадь. Свойства площадей, связь с формулой Эйлера	2		
9.		Задачи на цифры. Десятичная запись числа.	4		
10.		Признаки делимости на степени 2, 5 и 10  Признаки делимости на 3, 9, 11, 13.	2		
11.		Круги Эйлера. Формула включений и исключений для	2		

		двух и трех множеств			
12.		Метод перебора. Понятие полного перебора, методы оптимизации перебора.	2		
13.		Площадь. Свойства площадей, связь с формулой Эйлера	2		
14.		Задачи на цифры. Десятичная запись числа.	2		
15.		Признаки делимости на степени 2, 5 и 10  Признаки делимости на 3, 9, 11, 13.	2		
16.		Задачи на наибольшее и наименьшее значение	2		
17.		Чередование	2		
18.		Задачи на оценки	2		
19.		Текстовые задачи с арифметическим содержанием	2		
20.		Промежуточная работа	2		
21.		Разрезания и перекладывания	2		
22.		Метод анализа с конца	4		
23.		Текстовые задачи на движение по прямой  Текстовые задачи на обгоны	2		
24.		Комбинаторика. Основные понятия  Формулы сложения и умножения.	2		
25.		Необычные конструкции в	2		

		геометрии			
26.		Понятие математической игры, игры –шутки  Математические игры на анализ с конца	2		
27.		Комбинаторные задачи на перестановки	2		
28.		Логические задачи	2		
29.		Итоговая индивидуальная письменная работа	2		
30.		Итоговая математическая игра	2		