

**БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ОМСКОЙ ОБЛАСТИ  
«МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
РАЗВИТИЯ ОДАРЕННОСТИ № 117»**

Принята  
на заседании педагогического совета  
от 28.08.2018 г.  
Протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ  
Директор БОУ ОО «МОЦРО № 117  
С. В. Бойкова  
01 сентября 2018 г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
программа социально-педагогической направленности  
«Начала математической логики»**

Возраст обучающихся: 15-16 лет  
Срок реализации: 1 год

**Автор-составитель:**

Круглова Ирина Алексеевна,  
педагог дополнительного образования,  
Кандидат педагогических наук, доцент

Омск, 2018

## Оглавление

1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ .....	3
1.1 Пояснительная записка.....	3
1.2. Цель и задачи.....	4
1.3. Содержание программы .....	5
Учебный план программы «Начала математической логики».....	5
Содержание учебного плана по программе «Начала математической логики» .....	6
1.4. Планируемые результаты.....	7
2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ .....	8
2.1. Календарные учебные графики .....	8
2.2. Условия реализации программы .....	8
2.3. Формы контроля и аттестации.....	8
2.4. Оценочные материалы.....	8
2.5. Методические материалы .....	9
2.6. Список литературы. ....	10

# 1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ

## 1.1 Пояснительная записка

Одна из главнейших задач педагогической науки и практики - создание системы умственного развития, что в свою очередь включает в себя более узкую задачу - воспитание логической культуры учащихся.

Математические личные и командные олимпиады, олимпиада по обществознанию требуют высокого уровня логического мышления.

### **Актуальность программы.**

Включение логических заданий в олимпиады по обществознанию обусловлено тремя важными обстоятельствами.

Во-первых, знание общих принципов и законов рационального мышления является неотъемлемым требованием при изучении темы «Познание», которая входит в курс обществознания как важная содержательная часть.

Во-вторых, базисные логические знания и навыки (умение выделять существенное, абстрагироваться от второстепенного, строить непротиворечивые, последовательные и убедительные рассуждения, давать грамотные определения и пр.) входят в ядро методологии общественных наук, и без них невозможно представить себе никакое рациональное исследование общества.

В-третьих, логические задания обладают большим методическим потенциалом в части обнаружения, применения и развития навыков нестандартного, эвристического мышления, что очень важно при проведении олимпиад и конкурсов среди школьников.

Задача повышения логической культуры учащихся является

одной из важнейших задач учителя, грамотно мыслить важно для каждого учащегося вне зависимости от выбора будущей профессии.

Курс "Начала математической логики" предполагает введение простейших понятий логики высказывания и логики предикатов, рассматриваются законы правильного рассуждения и некоторые методы решения задач, как-то: табличный и графический методы, элементы комбинаторики и теории множеств.

**Объём и сроки освоения программы** – программа рассчитана на 1 год обучения. **144 часа.**

**Форма обучения** - очная.

**Особенности организации образовательного процесса** – занятия групповые.

**Режим занятий** - Занятия проходят 2 раза в неделю по 2 часа.

## **1.2. Цель и задачи**

**Цель программы** – формирование высокого уровня развития логической культуры учащихся

**Задачи программы:**

- изучение основ законов логики высказываний;
- подготовка к олимпиадам;
- выявление и поддержка детей, проявляющих выдающиеся способности.

•

### 1.3. Содержание программы

#### Учебный план программы «Начала математической логики»

Вид деятельности	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
	всего	т	п	
Основные логические сведения	18	8	10	Контрольный урок
Основные типы логических задач (Подготовка к муниципальному этапу ВОШ)	34	14	20	Контрольный урок. Участие в муниципальном этапе ВОШ
Логические связи и зависимости (Подготовка к региональному и всероссийскому этапу ВОШ)	60	20	40	Контрольный урок. Участие в региональном и этапе ВОШ
Логические формулы	30	10	20	Контрольный урок
Аттестация	2	0	2	
<b>ВСЕГО ЧАСОВ:</b>	144	52	92	

Содержание учебного плана по программе «Начала математической логики»  
 Программа рассчитана на 36 учебных недель, 72 учебных занятия по 2 часа

№	Тема	Объем, ч
	Основные логические сведения	18
1	Основные логические связки (конъюнкция, дизъюнкция, импликация, отрицание)	4
2	Таблицы и эквивалентности	5
3	Логические суждения	4
4	Необходимые и достаточные условия	5
	Основные типы логических задач (Подготовка к муниципальному этапу ВОШ)	34
1	Табличный способ решения задач	4
2	Метод полного перебора	6
3	Логические связки	4
4	Простые силлогизмы	6
5	Рыцари, лжецы, хитрецы	6
6	Отрицание логических связей	4
7	Истинность и ложность основных суждений	4
	Логические связки и зависимости (Подготовка к региональному и всероссийскому этапу ВОШ)	60
1	Правдоподобные рассуждения и истинные выводы	6
2	Метод полного перебора (сложный уровень)	8
3	«Думаем за другого» задачи о мудрецах	8
4	Построить пример	8
5	Прямая и обратные зависимости	10
6	Метод «двойного отрицания»	6
7	Использование таблиц истинности при доказательстве утверждений	6
8	Анализ задач прошлых лет	8
	Логические формулы	30
1	Эквивалентные высказывания	4
2	Формулы логики высказываний	12
3	Силлогизмы (сложный уровень)	8
4	Схемы Эйлера-Венна при решении задач	6
	Аттестация	2
	ИТОГ	144

## 1.4. Планируемые результаты

В результате пройденного курса "Начала математической логики" учащийся должен знать:

- основные законы логического суждения;
- необходимые и достаточные условия;
- простые, составные и эквивалентные высказывания;
- силлогизмы;
- истинные и ложные суждения;
- основные понятия и законы теории множеств;

Учащийся должен уметь:

- решать задачи табличным и графическим способом;
- строить таблицу истинности и составлять задачи по данной таблице; решать силлогизмы.

## 2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

### 2.1. Календарные учебные графики

Календарные учебные графики отражены в Приложении к программе.

### 2.2. Условия реализации программы

Для успешного решения поставленных задач требуются:

*1. Кадровое обеспечение:*

- педагог по предметному обучению.

*2. Информационно-методическое сопровождение программы:*

- разработки тем отдельных занятий;
- раздаточный материал;

*3. Материально-техническое обеспечение:*

- учебный кабинет;
- метод литература;

### 2.3. Формы контроля и аттестации

Программа предусматривает текущий контроль, промежуточную и итоговую аттестации.

Формами текущего и промежуточного контроля и итоговой аттестации являются контрольное занятия, портфолио.

Система отслеживания результатов программной деятельности происходит по 5-бальной шкале.

### 2.4. Оценочные материалы

В работе используются материалы заданий ВОШ по обществознанию различных этапов.

<https://olimpiada.ru/activity/85/tasks>



## 2.5. Методические материалы

**Особенности организации образовательного процесса** - очно. Основным *направлением* программы выступает *деятельностный подход*, в основе которого лежат следующие *принципы*:

- *непрерывности* (определение зоны ближайшего развития организации в ней совместной деятельности детей и взрослых);
- *целостности* (единство процессов обучения, воспитания, развития детей);
- *гуманистической направленности* (нравственное обогащение видов деятельности, уважение и принятие особенностей детей);
- *комплексности* (использование многообразия видов творческого развития танцевального коллектива Центра творчества);
- *индивидуализации дифференциации* (учет индивидуальных особенностей детей при формировании нагрузки и содействие их развитию);
- *сотрудничества* (определение общих целей педагогов, учащихся и родителей, организация их совместной деятельности на основе взаимопонимания и взаимопомощи).

Образовательный процесс включает в себя различные **методы обучения**:

- *репродуктивный* (воспроизводящий);
- *иллюстративный* (объяснение сопровождается демонстрацией наглядного материала);
- *эвристический* (проблема формируется детьми, ими и предлагаются способы ее решения);
- *поисковый* (самостоятельная работа с выполнением различных заданий);
- *метод создания ситуации успеха для каждого ребенка*;
- *метод контроля* (самоконтроль, контроль успеваемости и качества усвоения программы).

**Основной формой работы** является учебное занятие. В проведении занятий используются нетрадиционные формы индивидуальной и групповой работы.

Эффективность занятий оценивается педагогом в соответствии с учебной программой.

Дидактический материал подбирается и систематизируется в соответствии с учебным планом, возрастными и психологическими особенностями обучающихся, уровнем их развития и способностями.

## **2.6. Список литературы.**

1. Балашева Н.А., Кукин Г.П. Комбинаторика - методические указания для студентов и школьников - Омск: Омский ун-т, 1992.
2. Краткий словарь по логике - М.: Наука, 1991 г.
3. Кэрролл Л. Логическая игра - М.: Наука, 1991
4. Лебедева С.А. Развитие логического мышления у детей - М.: ИЛЕКСА, 2009
5. Лихтарников Л.М. Первое знакомство с математической логикой - СПб. Лань, 1997
6. Неустроева Е.Г., Савина И.В., Сергеев В.Н. Начала математической логики //учебное пособие - Омск: Омский ун-т, 1992
7. Раскина И.В., Шноль Д.Э. логические задачи - М.: МЦНМО, 2014
8. Смаллиан Р. Остров Ваал //Квант №3, 4, 1992
9. Яценко И.В. Парадоксы теории множеств - М.: МЦНМО, 2009

### **Нормативные правовые акты и иные официальные документы**

1. Конституция Российской Федерации: принята всенародным голосованием 12.12.1993 (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ, от 05.02.2014 N 2-ФКЗ, от 21.07.2014 N 11-ФКЗ) // Собрание законодательства РФ. – 2014. – N 31. – Ст. 4398.

2. Конвенция о защите прав человека и основных свобод (Заключена в г. Риме 04.11.1950) (с изм. от 13.05.2004) // Собрание законодательства РФ. 08.01.2001. № 2. ст. 163.

3. Конвенция о правах ребенка: одобрена Генеральной Ассамблеей ООН 20.11.1989 // Ведомости СНД и ВС СССР. – 1990. – N 45. – Ст.955.

4. Федеральный закон от 24.07.1998 N 124-ФЗ (ред. от 27.12.2018) "Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации" // Собрание законодательства РФ. – 1998. – N 31. – Ст. 3802.

5. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 03.02.2014) «Об образовании в Российской Федерации», ст. 32 п. 3//СПС «Консультант плюс» URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_158429/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_158429/). Дата обращения: 15.08.2018.

6. Распоряжение Правительства РФ от 24.04.2015 N 729-р (ред. от 28.01.2017) «Об утверждении плана мероприятий на 2015 - 2020 годы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей, утв. распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 N 1726-р».

7. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».

8. Приказ Минпросвещения от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

#### **Локальные нормативные акты Учреждения:**

9. Устав бюджетного общеобразовательного учреждения Омской области «Многопрофильный образовательный центр развития одаренности № 117».

10. Правила внутреннего трудового распорядка в бюджетном общеобразовательном учреждении Омской области «Многопрофильный образовательный центр развития одаренности № 117».

11. Положение о центре дополнительного образования бюджетного общеобразовательного учреждения Омской области «Многопрофильный образовательный центр развития одаренности № 117».

12. Положение о порядке приема и зачисления детей на обучение по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам в бюджетном общеобразовательном учреждении Омской области «Многопрофильный образовательный центр развития одаренности № 117».

13. Положение о дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программах в бюджетном общеобразовательном учреждении Омской области «Многопрофильный образовательный центр развития одаренности № 117».

14. Должностная инструкция педагога дополнительного образования бюджетного общеобразовательного учреждения Омской области «Многопрофильный образовательный центр развития одаренности № 117».

15. Правила и нормы охраны труда, техники безопасности и противопожарной защиты.



**КАЛЕНДАРНО-УЧЕБНЫЙ ГРАФИК («Начала математической логики» )**

№	Месяц	Число	Время проведения занятий	Форма занятий	Кол-во часов	Тема занятий	Место проведения	Форма контроля
1.	09			учебное занятие	2	Основные логические связки (конъюнкция, дизъюнкция)		Беседа
2.	09			учебное занятие	2	Основные логические связки (импликация, отрицание)		Беседа
3.	09			учебное занятие	2	Таблицы и эквивалентности		Беседа
4.	09			учебное занятие	2	Таблицы и эквивалентности		Беседа
5.	09			учебное занятие	2	Решение задач ВОШ		Беседа
6.	09			учебное занятие	2	Логические суждения		Беседа
7.	09			учебное занятие	2	Логические суждения		Беседа
8.	09			учебное занятие	2	Необходимые и достаточные условия		Беседа
9.	09			учебное занятие	2	Необходимые и достаточные условия		Беседа
10.	10			учебное занятие	2	Табличный способ решения задач		Беседа
11.	10			учебное занятие	2	Табличный способ решения задач		Беседа
12.	10			учебное занятие	2	Метод полного перебора		Беседа
13.	10			учебное занятие	2	Метод полного перебора		Беседа
14.	10			учебное занятие	2	Подготовка к муниципальному этапу ВОШ		Беседа
15.	10			учебное занятие	2	Логические связки		Беседа
16.	10			учебное занятие	2	Логические связки		Беседа

17.	10			учебное занятие	2	Простые силлогизмы		Беседа
18.	11			учебное занятие	2	Простые силлогизмы		Беседа
19.	11			учебное занятие	2	Простые силлогизмы		Беседа
20.	11			учебное занятие	2	Рыцари, лжецы, хитрецы		Беседа
21.	11			учебное занятие	2	Рыцари, лжецы, хитрецы		Беседа
22.	11			учебное занятие	2	Подготовка к муниципальному этапу ВОШ		Беседа
23.	11			учебное занятие	2	Отрицание логических связей		Беседа
24.	11			учебное занятие	2	Отрицание логических связей		Беседа
25.	11			учебное занятие	2	Истинность и ложность основных суждений		Беседа
26.	11			учебное занятие	2	Истинность и ложность основных суждений		Беседа
27.	11			учебное занятие	2	Правдоподобные рассуждения и истинные выводы		Беседа
28.	11			учебное занятие	2	Правдоподобные рассуждения и истинные выводы		Беседа
29.	12			учебное занятие	2	Подготовка к региональному этапу ВОШ		Беседа
30.	12			учебное занятие	2	Метод полного перебора (сложный уровень)		Беседа
31.	12			учебное занятие	2	Метод полного перебора (сложный уровень)		Беседа
32.	12			учебное занятие	2	Метод полного перебора (сложный уровень)		Беседа
33.	12			учебное занятие	2	Подготовка к региональному этапу ВОШ		Беседа
34.	12			учебное занятие	2	«Думаем за другого» задачи о мудрецах		Беседа

35.	12			учебное занятие	2	«Думаем за другого» задачи о мудрецах		Беседа
36.	12			учебное занятие беседа	2	«Думаем за другого» задачи о мудрецах		Беседа
37.	12			учебное занятие	2	«Думаем за другого» задачи о мудрецах		Беседа
38.	01			учебное занятие	2	Построить пример		Беседа
39.	01			учебное занятие	2	Построить пример		Беседа
40.	01			учебное занятие	2	Построить пример		Беседа
41.	01			учебное занятие	2	Подготовка к региональному этапу ВОШ		Беседа
42.	01			учебное занятие	2	Прямая и обратные зависимости		Беседа
43.	02			учебное занятие	2	Прямая и обратные зависимости		Беседа
44.	02			учебное занятие	2	Прямая и обратные зависимости		Беседа
45.	02			учебное занятие	2	Прямая и обратные зависимости		Беседа
46.	02			учебное занятие	2	Подготовка к региональному этапу ВОШ		Беседа
47.	02			учебное занятие	2	Метод «двойного отрицания»		Беседа
48.	02			учебное занятие	2	Метод «двойного отрицания»		Беседа
49.	02			учебное занятие	2	Метод «двойного отрицания»		Беседа
50.	03			учебное занятие	2	Использование таблиц истинности при доказательстве утверждений		Беседа
51.	03			учебное занятие	2	Использование таблиц истинности при доказательстве утверждений		Беседа
52.	03			учебное	2	Использование таблиц истинности при доказательстве утверждений		Беседа



				занятие				
53.	03			учебное занятие	2	Анализ задач ВШО прошлых лет		Беседа
54.	03			учебное занятие	2	Анализ задач ВШО прошлых лет		Беседа
55.	03			учебное занятие	2	Анализ задач ВШО прошлых лет		Беседа
56.	03			учебное занятие	2	Анализ задач ВШО прошлых лет		Беседа
57.	03			учебное занятие	2	Эквивалентные высказывания		Беседа
58.	03			учебное занятие	2	Эквивалентные высказывания		Беседа
59.	04			учебное занятие	2	Формулы логики высказываний		Беседа
60.	04			учебное занятие	2	Формулы логики высказываний		Беседа
61.	04			учебное занятие	2	Формулы логики высказываний		Беседа
62.	04			учебное занятие	2	Формулы логики высказываний		Беседа
63.	04			учебное занятие	2	Формулы логики высказываний		Беседа
64.	04			учебное занятие	2	Формулы логики высказываний		Беседа
65.	04			учебное занятие	2	Силлогизмы (сложный уровень)		Беседа
66.	04			учебное занятие	2	Силлогизмы (сложный уровень)		Беседа
67.	05			учебное занятие	2	Силлогизмы (сложный уровень)		Беседа
68.	05			учебное занятие	2	Силлогизмы (сложный уровень)		Беседа
69.	05			учебное занятие	2	Схемы Эйлера-Венна при решении задач		Беседа
70.	05			учебное	2	Схемы Эйлера-Венна при решении задач		Беседа

				занятие				
71.	05			учебное занятие	2	Схемы Эйлера-Венна при решении задач		Беседа
72.	05			учебное занятие	2	Аттестация		Беседа