

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 69» города Новокузнецка**

Принято
педагогическим советом
Протокол №1
От «28» 08 2023 года

Утверждаю:
директор _____ / Усова М.Г./
Приказ № 39 -ОД
От «01» 09 2023года

**Дополнительная образовательная программа «Логика»
Для 8 класса**

Составитель:

Бабиева Наталья Александровна учитель математики без категории

Согласовано:
Заместитель директора по УВР

От «29» 08 2023 года

Рассмотрено и одобрено
на МО учителей-
предметников физико-
математического цикла
От «28» 08 2023 года

Новокузнецкий городской округ
2023

Пояснительная записка

Цели и задачи обучения:

Программа курса «Логика» разработана для учеников 8 класса. Направлена на расширение и углубление знаний по математике. Однако в результате занятий учащиеся должны приобрести навыки и умения решать более трудные и разнообразные задачи, а так же задачи олимпиадного уровня.

Актуальность данного курса заключается в том, что он может сформировать у учащихся умение логически рассуждать, применять законы логики, выходить из создавшейся ситуации, заложенной в той или иной задаче, самым удобным и рациональным способом. Задания для курса подобраны в соответствии с определенными критериями и содержанием, практическим значением, интересные для ученика. На каждом занятии предполагается изучение теории и отработка её в ходе практических заданий. Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения обучающимися заданий на каждом уроке.

Программа рассчитана на 1 часа в неделю в период с октября по апрель, всего – 28 часов.

Цель программы:

Развитие математического мышления, смекалки, математической логики, математического кругозора, исследовательских умений учащихся и повышение их общей культуры, создание условий и содействие интеллектуальному развитию детей.

Задачи:

- самоопределение своих интересов в сферах науки, техники искусства, подготовка к осознанному выбору профиля посредством изучения курса основ математической логики.
- формирование у школьников целостного представления о математике в многообразии её межпредметных связей, позволяющее привести в систему ранее полученные знания о способах решения логических задач, увидеть широкие возможности применения математики в различных отраслях знаний и наоборот, увидеть уникальность, высокую абстрактность, и, вместе с тем, широту применения математических объектов.
- формирование логической культуры школьника.
- развитие общей культуры мышления (умение высказывать суждения, делать умозаключения, выделять существенные признаки, анализировать, обобщать, выдвигать гипотезы, учиться задавать вопросы).

Содержание учебного предмета

1. Введение в математическую логику

Понятие, что логика – это наука о формах и законах правильного мышления; о формах мышления, в которых выражается весь бесконечный по содержанию мир наших мыслей: понятию, суждению и умозаключению; об основных законах логики и их распространенных нарушениях. Понятие задач “ловушек”.

Понятие парадокса, логические парадоксы, математические парадоксы, парадоксы геометрии в доказательстве теорем и решении задач.

Понятие софизма, примеры софизмов быта, логические софизмы, математические софизмы, софизмы в доказательстве теорем и решении геометрических задач.

2. Логические операции

Разбор способов решения задач с отношениями, т.е. задач с транзитивными отношениями вида “больше”, “меньше”, “равно и другими”, задач с отношениями равенства.

Задачи на переправу, решение которых осложнено (одновременно интересно) ограниченной грузоподъемностью плавательных средств в условиях задач и количеством пассажиров.

Задачи, решаемые особым способом - с помощью графов, вычерченных фигур, состоящих из отдельных вершин, соединенных друг с другом.

Задачи на перебор возможных вариантов, выдвижение гипотезы, подтверждение или опровержение ее в ходе логических рассуждений.

Арифметические ребусы, решение и составление их. Игровые логические задачи.

Решение олимпиадных задач.

3. Законы алгебры логики

Понятие логического высказывания, логические операции: инверсия, конъюнкция, дизъюнкция, импликация высказываний. Таблица истинности логических операций.

Конструирование сложных логических выражений по тексту высказывания.

Решение задач средствами алгебры логики: составление таблиц истинности, составление и упрощение логических формул по тексту задачи.

Логические основы аргументации. Аргументации и дискуссии.

Гипотеза. Подтверждение гипотез. Опровержение гипотез.

Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов
1.	Введение в математическую логику	14
2.	Математическая логика в решении задач	6
3.	Законы алгебры логики	8
	ИТОГО:	28 часов

Календарно-тематическое планирование

	№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата
	1	Введение в математическую логику		
1	1.1	Введение. Что изучает логика.	1	
2	1.2	Математические утверждения и их структура.	1	
3	1.3	Суждение (высказывание).	1	
4	1.4	Высказывательные формы или предикаты.	1	
5	1.5	Основные законы логики.	1	
6	1.6	Таблицы истинности.	1	
7	1.7	Задачи с некорректными условиями (задачи “ловушки”)	1	
8	1.8	Понятие софизма	1	
9	1.9	Софизмы логические	1	
10	1.10	Софизмы математические	1	
11	1.11	Понятие парадокса	1	
12	1.12	Парадоксы логические	1	
13	1.13	Парадоксы математические	1	
14	1.14	Геометрические парадоксы	1	
	2	Математическая логика в решении задач		
15	2.1	Задачи с отношениями	1	
16	2.2	Задачи, решаемые графическими методами	1	
17	2.3	Задачи, решаемые с помощью графов	1	
18	2.4	Задачи, решаемые с помощью расстановок	1	
19	2.5	Задачи на перебор возможных вариантов	1	
20	2.6	Задачи на переправу	1	
	3	Законы алгебры логики		
21	3.1	Логические высказывания	1	

2 2	3.2	Логические операции	1	
2 3	3.3	Таблица истинности	1	
2 4	3.4	Законы (принципы) правильного мышления	1	
2 5	3.5	Умозаключение	1	
2 6	3.6	Логические основы теории аргументации	1	
2 7	3.7	Определение и виды гипотез	1	
2 8	3.8	Подтверждение и опровержение гипотез.	1	

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

1. А.Д. Гетманова. «Занимательная логика для школьников» (учебное пособие). Часть 1. М.: ВЛАДОС, 2014.
2. А.Д. Гетманова. Методическое пособие и программа «Занимательная логика для школьников» (библиотека учителя математики). М.: ВЛАДОС, 2014.
3. А.Д. Гетманова. Задачник по логике, включающий задачи по теоретическому материалу предмета логики, занимательные задачи по логике. Учебник логики. Со сборником задач. М.: Айрис-пресс, 2014.
4. Гетманова А.Д. Логика. Учебник. - М.: КНОРУС, 2016-236 с.
5. Гусев Д.А. Логика. Учебное пособие. М.: МПСИ, 2012. 376 с. (Гриф РАО)
6. Богомолова О.Б. Логические задачи. – 4-е изд., испр. и доп. – М.: БИНОМ. 2013. 277с.