

Муниципальное казённое учреждение
«Управление образования местной Администрации Урванского муниципального
района КБР»
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Лицей №1» г.п. Нарткала

СОГЛАСОВАНО
на заседании Педагогического совета

Протокол от «24» 06 2022 г. № 6

УТВЕРЖДАЮ
/Директор  (Беждугов А.Б.)

Приказ от «24» 06 2022 г. № 68/2



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Элементарная логика»**

Направленность программы: техническое

Уровень программы: стартовый

Вид программы: модифицированный

Адресат: 14-18 лет

Срок реализации: 1 год (36 часов)

Форма обучения: очная

Автор: Шевченко Ирина Васильевна - педагог дополнительного образования

г. Нарткала, 2022г.

Раздел 1: Комплекс основных характеристик программы

Пояснительная записка

Направленность: техническая

Нормативно-правовая база, на основе которой разработана программа:

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Элементарная логика» (далее - Программа) разработана на основе нормативных правовых документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», статей: 2 (п.9, п.14, п.15, п.22), 12 (п.1ч.4; ч.5), 13 (ч.1,2), 28 (п.6 ч.3), 33 (ч.2), 55 (п.2 ч.1), 58 (ч.1), 75 (ч.1, ч.4);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 09.11.2018г. №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 года № 1726-р).
- Концепция развития и воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утв. Распоряжением Правительства РФ от 28.05.2015г. №996-р).
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. N 816 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 18 сентября 2017 г., регистрационный N 48226) «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
- Министерство образования и науки РФ письмо от 18 ноября 2015г. № 09-3242 «О направлении информации».
- Министерство образования и науки РФ Письмо от 29 марта 2016г. № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей».

Актуальность. Чем выше уровень развития общества, тем больше требования предъявляются к самому человеку, уровню его собственного развития, его общей культуре. Все более настоятельной необходимостью становится умение масштабно мыслить и рассуждать, способность глубоко разбираться в происходящих процессах общественной жизни. Отсюда — особое значение логики. Изучение логики открывает возможности надежно контролировать мышление со стороны его формы, проверять его правильность, предупреждать логические ошибки и исправлять их. Главное значение логики состоит в том, что она усиливает наши мыслительные способности и делает наше мышление более рациональным.

Сегодняшняя реформа школы, вызванная информатизацией общества,

направлена на гуманизацию образования, она ставит перед школой основную задачу – подготовить школьника к повседневной жизни в современном информационном обществе.

Педагогическая целесообразность. Организация деятельности школьников на занятиях должна несколько отличаться от урочной: ученику необходимо давать время на размышление, учить рассуждать, выдвигать гипотезы. В курсе заложена возможность дифференцированного и индивидуального обучения. При решении ряда задач необходимо рассмотреть несколько случаев.

Изучение курса осуществляется посредством активного вовлечения учащихся в различные виды и формы деятельности:

- введение нового материала в форме дискуссии на основе эвристического метода обучения, что возможно благодаря уже имеющимся у учащихся знаний по математике, литературе и другим школьным предметам, активизации и развитию интеллектуальных умений учащихся;
- введение нового материала модуля по булевой алгебре в форме лекций, что позволит учащимся гораздо быстрее применить законы логики записанные в общем виде при решении частных задач;
- уроки "общения", на которых еще раз разбираются важные, часто применяемые свойства, изученные на предыдущих занятиях. На таких уроках каждый ученик побывает в роли учителя и ученика и оценит свой ответ и ответ соседа по парте;
- решение заданий для самостоятельной работы в форме индивидуальной, групповой работы с последующим обсуждением;
- самостоятельное выполнение отдельных заданий, включение учащихся в поисковую и творческую деятельность, предоставляя возможность осмыслить свойства и их доказательства, что даёт возможность развивать интуицию, без которой немислимо творчество. "Интуиция гения более надежна, чем дедуктивное доказательство посредственности" (Клайн).

Новизна. Данный курс ориентирован на развитие логического и алгоритмического мышления. Мышление, как учит психология, начинается там, где нужно решить ту или иную задачу. Каждая задача непременно заканчивается вопросом, на который надо дать ответ. Задача будит мысль учащегося, активизирует его мыслительную деятельность. Решение задач по справедливости считается гимнастикой ума.

Участие в совместной деятельности прививает детям доброту, трудолюбие, сочувствие, чувство товарищества и дружбы, развивает коммуникабельность, чувство сопричастности к общему делу.

Отличительные особенности. Данный курс нацелен на решение не только основных учебных задач, но и на широкий круг задач вспомогательного характера.

Программа содержит три блока, связанные единой идеей.

1-12 Уроки - "Задачи "ловушки", математические (и не только) парадоксы и

софизмы”.

введение новых терминов, которые помогут учащимся определять задачи с некорректными условиями, парадоксы и софизмы, знакомство с парадоксами в текстах литературных произведений, подготовка к применению логики и здравого смысла к решению различных, в том числе, и жизненных задач.

13-26 уроки: “Математическая логика в решении задач”.

научиться решать логические задачи различными методами, показать их практическую значимость в решении различных, в том числе, и жизненных задач и выявить учащихся с конструктивным мышлением, приобщение учащихся к решению олимпиадных задач.

27-34 уроки: “Законы алгебры логики (булевой алгебры)”.

введение элементов математической логики, вывод и доказательство законов и правил булевой алгебры, научить учащихся строить таблицы истинности, составлять и упрощать логические выражения, решать текстовые

Адресат программы: 14-18 лет

Уровень программы: стартовый

Вид программы: модифицированная

Срок реализации программы – 1 год, 36 часов

Форма обучения: очная

Режим занятий - 1 раз в неделю .

Наполняемость групп -16- 20 человек

Цель программы:

самоопределение своих интересов в сферах науки, техники искусства, подготовка к осознанному выбору профиля посредством изучения курса основ математической логики.

Задачи программы:

Метапредметные:

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и

осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационнокоммуникационных технологий.

Личностные:

- формирование ответственного отношения к учению;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, творческой и других видов деятельности.

Предметные:

- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- показать возможности применения логики для анализа текстов литературных произведений, решения текстовых задач различных отраслей науки, практической направленности;
- познакомить учащихся с основными понятиями и элементами курса алгебры логики: высказываниями, формулами и их видами, действиями над высказываниями, формулами и правилами алгебры логики, их свойствами и методами доказательства (таблицы истинности и применение свойств)

Учебный план

№ занятия	Тема	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теор.	Пр.	
1.	Задачи шутки.	1	0,5	0,5	Наблюдение, решение задач
2.	Задачи с некорректными условиями (задачи “ловушки”)	1	0,5	0,5	Наблюдение, решение задач
3.	Софизм	1	1	0	Наблюдение, решение задач
4.	- понятие софизма	1	0	1	Наблюдение, решение задач
5.	- софизмы логические	1	0	1	Наблюдение, решение задач
6.	- софизмы математические	1	0	1	Наблюдение, решение задач
7.	Парадокс	1	1	0	Наблюдение, решение задач
8.	- понятие парадокса	1	0	1	Наблюдение, решение задач
9.	- парадоксы логические	1	0	1	Наблюдение, решение задач

10.	- парадоксы математические	1	0	1	Наблюдение, решение задач
11.	- геометрические парадоксы	1	0	1	Наблюдение, решение задач
12.	- парадоксы литературных произведений	1	0	1	Наблюдение, решение задач
13.	Задачи с отношениями	1	1	0	Наблюдение, решение задач
14.	- задачи с транзитивными отношениями	1	0	1	Наблюдение, решение задач
15.	- задачи с отношениями равенства	1	0	1	Наблюдение, решение задач
16.	- задачи с нетранзитивными отношениями	1	0	1	Наблюдение, решение задач
17.	- задачи с несколькими отношениями	1	0	1	Наблюдение, решение задач
18.	- задачи на сравнение элементов в отношениях	1	0	1	Наблюдение, решение задач
19.	Задачи, решаемые с помощью схем	1	0,5	0,5	Наблюдение, решение задач
20.	Задачи, решаемые с помощью таблиц	1	0,5	0,5	Наблюдение, решение задач
21.	Задачи на турниры	1	0,5	0,5	Наблюдение, решение задач
22.	Задачи на переправу	1	0,5	0,5	Наблюдение, решение задач
23.	Задачи, решаемые с помощью графов	1	0,5	0,5	Наблюдение, решение задач
24.	Задачи на перебор возможных вариантов	1	0,5	0,5	Наблюдение, решение задач
25.	Арифметические ребусы и игровые логические задачи	1	0,5	0,5	Наблюдение, решение задач
26.	Задачи о лгунах	1	0,5	0,5	Наблюдение, решение задач
27.	Элементы математической логики: логические высказывания, логические операции, таблица истинности	1	1	0	Наблюдение, решение задач
28.	Законы и правила логики	1	1	0	Наблюдение, решение задач
29.	Упрощение и доказательство логических высказываний и формул.	1	0,5	0,5	Наблюдение, решение задач
30.	Примеры алгебры высказываний.	1	0,5	0,5	Наблюдение, решение задач
31.	Решение логических задач с помощью алгебры логики (оставление таблиц истинности, составление и упрощение логических формул).	1	0	1	Наблюдение, решение задач

32.	Аргументации и дискуссии.	1	0,5	0,5	Наблюдение, решение задач
33.	Гипотеза. Подтверждение гипотез. Опровержение гипотез.	1	0,5	0,5	Наблюдение, решение задач
34.	Проверьте свои интеллектуальные способности.	1	0	1	Тест
35-36	Резерв времени.	2		2	
	ИТОГО	36	12	24	

Содержание учебного плана

Программа содержит три блока, связанные единой идеей.

1-13 уроки - “Задачи “ловушки”, математические (и не только) парадоксы и софизмы”.

Теория: введение новых терминов, которые помогут учащимся определять задачи с некорректными условиями, парадоксы и софизмы, знакомство с парадоксами в текстах литературных произведений, подготовка к применению логики и здравого смысла к решению различных, в том числе, и жизненных задач.

13-26 уроки: “Математическая логика в решении задач”.

Практика: научить решать логические задачи различными методами, показать их практическую значимость в решении различных, в том числе, и жизненных задач и выявить учащихся с конструктивным мышлением, приобщение учащихся к решению олимпиадных задач.

27-34 уроки: “Законы алгебры логики (булевой алгебры)”.

теория: введение элементов математической логики, вывод и доказательство законов и правил булевой алгебры

практика: научить учащихся строить таблицы истинности, составлять и упрощать логические выражения, решать текстовые логические задачи, используя законы алгебры логики, приобщать школьников к науке.

Планируемые результаты

В результате изучения курса учащиеся

Метапредметные

учащиеся

знают\понимают:

- понятия парадокса и софизма;
- понимать отличие задач “ловушек” от парадоксов;
- способы решения логических задач: сопоставление данных, с помощью схем и таблиц, с помощью графов, перебор возможных вариантов;
- определение высказывания, понятия инверсии, конъюнкции, дизъюнкции, импликации, эквивалентности;

- определение операции отрицания, её свойства;
- назначение таблицы истинности;
- законы и правила алгебры логики, понятия логического тождества (тавтологии);

Личностные:

- сформировано ответственное отношение к учению;
- сформирована коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, творческой и других видов деятельности.

Предметные умеют:

- определять задачи “ловушки”, парадокс, софизм;
- решать логические задачи различными способами: сопоставление данных, с помощью схем и таблиц, с помощью графов, перебор возможных вариантов, составлением таблиц истинности, составлением и упрощением логических формул по тексту задачи;
- приводить примеры предложений, являющихся и не являющихся высказываниями;
- применять понятия инверсии, конъюнкции, дизъюнкции, импликации, эквивалентности для проверки истинности и ложности сложных высказываний;
- конструировать истинные и ложные сложные высказывания на основе определения сложения и умножения высказываний;
- применять таблицы истинности для иллюстрации определений логических операций, для доказательства их свойств.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала учебного года	Дата окончания учебного года	Количество учебных недель	Количество учебных часов в год	Режим занятий
стартовый	01.09.	31.05.	36	36	1 раз в неделю

Условия реализации

Важнейшими условиями успешной реализации программы является:

Методические: владение педагогом современными методами, средствами организационными формами обучения.

Дидактические: создание по каждой учебной теме специальных заданий, дифференцирующей учебный материал по степени его сложности и доступности для обучающихся с различным уровнем практической обученности.

Материально-технические: кабинет, в котором систематически проводятся

занятия, необходимое специальное оборудование, соответствующее санитарно-гигиеническим нормам (столы, стулья, компьютеры, программное обеспечение, проектор).

Занятия должны проводиться в светлом, хорошо проветриваемом кабинете. У каждого ребёнка своё рабочее место и набор необходимых инструментов.

Для реализации программы необходимы:

Инструкции по технике безопасности при работе за компьютерами; специализированный кабинет для занятий, отвечающий нормам СанПиН аптечка.

Кадровое обеспечение

Занятия проводит педагог прошедший курсы переподготовки по программе обучения и имеющий опыт работы с детьми.

Материально-техническое обеспечение

- наличие компьютеров и программного обеспечения;
- столы;
- рабочие места;
- проектор;
- видеоматериалы для демонстрации;
- дидактические материалы.

Формы и методы работы

На занятиях используются как классические для педагогики формы и методы работы, так и нетрадиционные.

Формы проведения занятий:

- урок с использованием игровых технологий; урок-игра;
- урок-исследование;
- урок-испытание игры;
- урок-презентация проектов решения задач.

Методы обучения:

- словесные методы (лекция, объяснение);
- демонстративно-наглядные (демонстрация работы в программе);
- исследовательские методы;
- работа в парах;
- работа в малых группах;
- проектные методы (разработка проекта планирования решения задачи).

Практическая часть работы – решение задач как индивидуально, так и в парах (группах), выстраивание дискуссий.

Формы аттестации/контроля:

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по

результатам выполнения рефлексивных упражнений и практических заданий.

Итоговый контроль осуществляется по результатам решения теста.

Формы подведения итогов: викторина, игра.

Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения

Литература для педагога:

1. О.Б. Богомолова Логические задачи. — М. БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005 г.
2. В.Ю. Лыскова, Е.А. Ракитина Логика в информатике. — М. “Информатика и образование”. 1999 г.
3. С.С. Коробков Элементы математической логики и теории вероятности. — Екатеринбург, 1999 г.
4. М.И. Башмаков Уроки математики. Выпуск 4. Учимся логике. — Санкт-Петербург “Информатизация образования”, 2000 г.
5. А.П. Бойко Практикум по логике. - М. “Издательский центр АЗ”, 1997г.

Литература для обучающихся:

1. А.П. Бойко Практикум по логике. - М. “Издательский центр АЗ”, 1997г.

Электронные образовательные ресурсы:

1. А.С. Жилин Логические задачи. <http://www.mirea.ac.ru/d1/metodika>