

Тема урока: Использование логики в поиске информации в Интернете

учитель информатики МАОУ «Лицей №102» Черняцкая О.В.

Тип урока: урок систематизации и закрепления знаний, умений и навыков.

Вид урока: урок теоретических и практических работ, анализ ситуации.

Методы обучения: диалогический, наглядный, объяснительно-иллюстративный.

Формы обучения: коллективная и индивидуальная.

Цели урока:

1. Закрепление знаний по теме «Логические операции», отработка навыков решения задач по поиску информации в Интернете с использованием диаграмм Эйлера-Венна.
2. Научиться самостоятельно производить логические операции над высказываниями графическим методом.
3. Развитие навыков инициативного сотрудничества.

Требования к результатам урока

1. Формирование универсальных учебных действий:

Регулятивные: *планирование* – выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.

Познавательные: *общеучебные* – самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель.

Коммуникативные: *инициативное сотрудничество* – ставить вопросы, обращаться за помощью; проявлять активность во взаимодействии для решения коммуникативных задач

Личностные результаты

Уметь:

- выполнять анализ логической структуры высказываний;
- понимать связи между логическими операциями и логическими связками, между логическими операциями и операциями над множествами

Освоение предметных знаний

Знать основные понятия алгебры-логики: понятие высказывания как объект, операции над высказываниями.

Ход урока

I. Организационный момент

- Сегодня на уроке мы с вами будем учиться определять количество запросов в Интернете с помощью диаграмм Эйлера-Венна.

II. Активизация опорных ЗУН учащихся

- Для этого нам необходимо повторить все логические операции, которые мы изучали на прошлом уроке.

1. Назвать операции логического сложения, логического умножения, отрицания.
2. Нарисовать их таблицы истинности и круги Эйлера, соответствующие каждой операции.
3. Записать приоритеты логических операций. **()**, **не**, *****, **+**

III. Приобретение новых умений и навыков

Связь логических операций с теорией множеств

С помощью диаграмм Эйлера-Венна можно наглядно представить связь логических операций с теорией множеств. Поясню принцип построения диаграммы в общем случае. На диаграмме – область круга с именем А отображает истинность высказывания А (в теории множеств круг А – обозначение всех элементов, входящих в данное множество). Соответственно, область вне круга отображает значение “ложь” соответствующего высказывания. Что бы понять какая область диаграммы будет отображением логической операции нужно заштриховать только те области, в которых значения логической операции на наборах А и В равны “истина”.

Логические операции и их визуальное представление с помощью диаграмм Эйлера-Венна

Название и обозначение логической операции	Таблица истинности	Диаграмма Эйлера-Венна															
Логическое отрицание, (инверсия) не А, $\neg A$	<table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>$\neg A$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	A	$\neg A$	0	1	1	0										
A	$\neg A$																
0	1																
1	0																
Логическое умножение (конъюнкция) А и В, $A \& B$ Пересечение множеств	<table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>$A \& B$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	A	B	$A \& B$	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	
A	B	$A \& B$															
0	0	0															
0	1	0															
1	0	0															
1	1	1															
Логическое сложение (дизъюнкция) А или В, $A \vee B$ Объединение множеств	<table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>$A \vee B$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	A	B	$A \vee B$	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	
A	B	$A \vee B$															
0	0	0															
0	1	1															
1	0	1															
1	1	1															

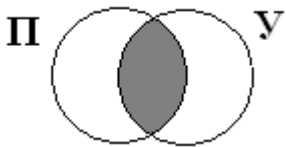
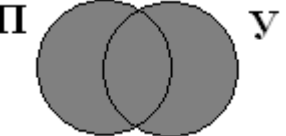
Представление логических связей в поисковых запросах

При изучении темы “Поиск информации в Интернет” рассматриваются примеры поисковых запросов с использованием логических связей, аналогичным по смыслу союзам “и”, “или” русского языка. Смысл логических связей становится более понятным, если проиллюстрировать их с помощью графической схемы – кругов Эйлера (диаграмм Эйлера-Венна).

Пример 1. Определить графически, какие страницы будут отобраны при следующих запросах:

1. Париж & университет
2. Париж | университет

Логическая	Пример	Пояснение	Круги Эйлера
------------	--------	-----------	--------------

связка	запроса		
& - “И”	Париж & университет	Будут отображены все страницы, где упоминаются оба слова: Париж и университет	Рис.1 
- “ИЛИ”	Париж университет	Будут отображены все страницы, где упоминаются слова Париж и/или университет	Рис.2 

IV. Практическая часть урока.

Учеников класса разделяем на 4 группы по 3 человека и каждому выдается лист с заданием и лист для ответа.

1. Задание:

Учащимся предлагается расположить имена запросов в порядке возрастания количества страниц, которые найдет поисковый сервер по каждому запросу. Решение представить графически в виде кругов Эйлера.

2. Проверка, подведение итогов, выставление оценок.

Проверка правильности выполнения работы осуществляется учащимися самостоятельно. Эксперты (из числа учеников, справившихся с заданием раньше всех) проверяют свою работу по предложенному образцу.

Затем в группе производится обсуждение результатов работы остальных членов группы, выставление оценок на основе коллективного решения.

3. Вывод. Результаты работы на уроке.

Эксперты от каждой группы делают вывод о качестве выполнения работы и достижения поставленной цели.

Литература

1. В.Ю. Лыскова, Е.А. Ракитина. Логика в информатике. М.: Информатика и Образование, 2006. 155 с.
2. Л.Л. Босова. Арифметические и логические основы ЭВМ. М.: Информатика и образование, 2000. 207 с.
3. Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. Учебник. Информатика и ИКТ для 8 класса: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. 220 с.
4. Сайт ФИПИ: <http://www.fipi.ru/>