

Паутов А.В.

Класс: 8

Предмет: Информатика.

Тема урока: Практическая работа № 6 «Построение таблиц истинности».

Урок № 11.

Цель урока:

- обобщить основные понятия логики высказываний, создать условия для формирования знаний по построению таблиц истинности, закрепить алгоритм составления таблиц истинности на практике.

Планируемые результаты.

1. Предметные.

Закрепить навык составления логических выражений из высказываний

Выработать умение применять последовательность действий построения таблиц истинности

Научить находить значение логических выражений посредством построения таблиц истинности

2. Метапредметные.

Продолжить развитие умения анализировать

Продолжить развитие умения устанавливать причинно-следственные связи

Формировать умения работы с таблицами

3. Личностные.

Совершенствовать навыки общения

Вовлечь в активную деятельность

Ход урока.

1. Организационный момент.

Приветствие. Пожелание ученикам творческих успехов и хорошего настроения. Настрой детей на ситуацию успеха.

2. Актуализация знаний

Проверка д/з

Постройте таблицы истинности, указав порядок действий:

а) $(A \& B) \vee B$

A	B	$A \& B$	$(A \& B) \vee B$
0	0		
0	1		
1	0		
1	1		

б) $\neg A \& \neg B$

A	B	$\neg A$	$\neg B$	$\neg A \& \neg B$
0	0			
0	1			
1	0			
1	1			

Повторение изученного

На предыдущем уроке вы познакомились с понятиями: высказывание, алгебра логики, логические переменные. Таблица истинности

Итак, у нас появился союз «и». Это связка между простыми высказываниями. Иначе она называется конъюнкция.

Конъюнкция – логическая операция, ставящая в соответствие двум высказываниям новое высказывание, которое является истинным тогда и только тогда, когда оба исходных высказывания истинны.

Для записи конъюнкции используются следующие знаки: И, ^, *, &.

Конъюнкцию можно описать в виде таблицы истинности: (см. справочный материал)

A	B	$A \& B$
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Конъюнкцию ещё называют логическим умножением.

Дизъюнкция – логическая операция, которая двум высказываниям ставит в соответствие новое высказывание, являющееся ложным тогда и только тогда, когда оба исходных высказывания ложны.

Для записи дизъюнкции используются следующие знаки: ИЛИ, $\vee$, $|$, $+$.

Дизъюнкцию можно описать в виде таблицы истинности: (см. справочный материал)

A	B	$A \vee B$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

Дизъюнкцию ещё называют логическим сложением.

Инверсия – логическая операция, которая высказыванию ставит в соответствие новое высказывание, значение которого противоположно исходному.

Для записи инверсии используются следующие знаки: НЕ, $-$, $\neg$.

A	B	$\neg A$	$\neg B$
0	0	1	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	1	0	0

Инверсию ещё называют логическим отрицанием.

При построении таблиц истинности есть определенная **последовательность действий**.

1. Определить количество строк в таблице:

- **приоритеты:** $()$, $\neg$, $\&$, $\vee$.

Постройте таблицы истинности, указав порядок действий:

1. $(A \wedge B) \& B$

A	B	$(A \wedge B)$	$(A \wedge B) \& B$
0	0		
0	1		
1	0		
1	1		

2. $\neg(A \& B \wedge C)$

A	B	C	$A \& B$	$A \& B \wedge C$	$\neg(A \& B \wedge C)$
0	0	0			
0	0	1			
0	1	0			
1	0	0			
0	1	1			
1	0	1			
1	1	0			
1	1	1			

3. Физкультминутка – гимнастика для глаз.

Проведём, друзья, сейчас

Упражнение для глаз.

Влево, вправо посмотрели,

Глазки все повеселели.

Снизу вверх и сверху вниз.

Ты, хрусталик не сердись,

Посмотри на потолок,

Отыщи там уголок.

За окно ты посмотри.

Что ты видишь там вдали?

А теперь на кончик носа.

Повтори так 8 раз –

Лучше будет видеть глаз.
 Глазки нас благодарят,
 Поморгать нам всем велят.
 Плавнo глазками моргаем,
 Потом глазки закрываем.
 Чтобы больше было силы,
 К ним ладошки приложили.
 Раз, два, три, четыре, пять –
 Можно глазки открывать!
 Потянулись и зевнули,
 Спинки дружно все прогнули,

Повернулись вправо, влево
 Стало гибким наше тело.
 Ножки вытянем вперёд,
 Влево, вправо поворот.
 Ножки выше поднимаем
 И в коленочках сгибаем,
 Подбородком потянулись
 И друг другу улыбнулись.
 Головой все поворачиваем
 И урок наш продолжаем.

4. Практическая работа

Вариант 1

1. Постройте таблицы истинности

а) $\neg A \& B$

A	B	$\neg A$	$\neg A \& B$
0	0		
0	1		
1	0		
1	1		

б) $(B \wedge \neg A) \wedge A$

A	B	$\neg A$	$B \wedge \neg A$	$(B \wedge \neg A) \wedge A$
0	0			
0	1			
1	0			
1	1			

в) $(\neg A \wedge \neg B \& C) \& C$

A	B	C	$\neg A$	$\neg B$	$\neg B \& C$	$\neg A \wedge \neg B \& C$	$(\neg A \wedge \neg B \& C) \& C$
0	0	0					
0	0	1					
0	1	0					
1	0	0					
0	1	1					
1	0	1					
1	1	0					
1	1	1					

г) $(A \wedge \neg C) \& (\neg B \wedge C)$

A	B	C	$\neg C$	$A \wedge \neg C$	$\neg B$	$\neg B \wedge C$	$(A \wedge \neg C) \& (\neg B \wedge C)$
0	0	0					
0	0	1					
0	1	0					
1	0	0					
0	1	1					
1	0	1					
1	1	0					
1	1	1					

2. Для какого из приведённых имён ложно высказывание:

НЕ (Первая буква гласная) **ИЛИ НЕ** (Последняя буква согласная)?

	A	B	НЕ A	НЕ B	НЕ A ИЛИ НЕ B
Дима					
Коля					
Рая					
Маша					

Вариант 2

1. Постройте таблицы истинности:

а) $(B \wedge \neg B) \wedge A$

б) $(B \& A) \& \neg B$

A	B	$\neg B$	$B \wedge \neg B$	$(B \wedge \neg B) \wedge A$
0	0			
0	1			
1	0			
1	1			

A	B	$B \& A$	$\neg B$	$(B \& A) \& \neg B$
0	0			
0	1			
1	0			
1	1			

в) $(\neg A \wedge B \& C) \& \neg C$

A	B	C	$\neg A$	$B \& C$	$\neg A \wedge B \& C$	$\neg C$	$(\neg A \vee B \& C) \& \neg C$
0	0	0					
0	0	1					
0	1	0					
1	0	0					
0	1	1					
1	0	1					
1	1	0					
1	1	1					

г) $\neg(A \wedge \neg C) \& (B \wedge C)$

A	B	C	$\neg C$	$A \wedge \neg C$	$B \wedge C$	$\neg(A \wedge \neg C)$	$\neg(A \wedge \neg C) \& (B \wedge C)$
0	0	0					
0	0	1					
0	1	0					
1	0	0					
0	1	1					
1	0	1					
1	1	0					
1	1	1					

2. Для какого из данных слов истинно высказывание:

НЕ (есть шипящие) И (оканчивается на гласную)? (Шипящие звуки — это [ж], [ш], [ч'], [щ']).

	A	B	НЕ A	НЕ A И B
любовь				
отвращение				
забота				
отчуждённость				

Вариант 3

1. Постройте таблицы истинности, указав порядок действий:

а) $(\neg A \& A) \& B$

A	B	$\neg A$	$\neg A \& A$	$(\neg A \& A) \& B$
0	0			
0	1			
1	0			
1	1			

б) $\neg A \vee B$

A	B	$\neg A$	$\neg A \vee B$
0	0		
0	1		
1	0		
1	1		

в) $(\neg A \vee C) \& (B \vee \neg C)$

A	B	C	$\neg A$	$\neg A \vee C$	$\neg C$	$B \vee \neg C$	$(\neg A \vee C) \& (B \vee \neg C)$
0	0	0					
0	0	1					
0	1	0					
1	0	0					
0	1	1					
1	0	1					
1	1	0					

1	1	1					

г) $A \vee \neg (A \vee \neg B \& C)$

A	B	C	$\neg B$	$\neg B \& C$	$A \vee \neg B \& C$	$\neg (A \vee \neg B \& C)$	$A \vee \neg (A \vee \neg B \& C)$
0	0	0					
0	0	1					
0	1	0					
1	0	0					
0	1	1					
1	0	1					
1	1	0					
1	1	1					

2. Для какого из данных слов истинно высказывание:

НЕ (ударение на первый слог) И (количество букв чётное)?

	A	B	НЕ A	НЕ A И B
корова				
козел				
кошка				
конь				

Вариант 4

1. Постройте таблицы истинности, указав порядок действий:

а) $(\neg A \& A) \& B$

A	B	$\neg A$	$\neg A \& A$	$(\neg A \& A) \& B$
0	0			
0	1			
1	0			
1	1			

б) $A \wedge \neg B$

A	B	$\neg B$	$A \wedge \neg B$
0	0		
0	1		
1	0		
1	1		

в) $(\neg A \wedge C) \& (B \vee \neg C)$

A	B	C	$\neg A$	$\neg A \wedge C$	$\neg C$	$B \vee \neg C$	$(\neg A \wedge C) \& (B \vee \neg C)$
0	0	0					
0	0	1					
0	1	0					
1	0	0					
0	1	1					
1	0	1					
1	1	0					
1	1	1					

г) $B \& \neg (A \wedge \neg B \& C)$

A	B	C	$\neg B$	$\neg B \& C$	$A \wedge \neg B \& C$	$\neg (A \wedge \neg B \& C)$	$B \& \neg (A \wedge \neg B \& C)$
0	0	0					
0	0	1					
0	1	0					
1	0	0					
0	1	1					
1	0	1					
1	1	0					
1	1	1					

2. Для какого имени истинно высказывание:

НЕ (есть шипящие) **И НЕ** (оканчивается на гласную)? (Шипящие звуки — это [ж], [ш], [ч], [щ']).

А

В

	А	В	НЕ А	НЕ В	НЕ А И НЕ В
любовь					
отвращение					
забота					
отчуждённость					

5. Подведение итогов урока. Выставление оценок

6. Домашнее задание - 1 минута п.1.3.4-1.3.6 - читать, выполнить задания на карточке

12. Найдите значение логического выражения $\overline{(X < 3)} \& \overline{(X < 2)}$ для указанных значений числа X :



1) 1

2) 2

3) 3

4) 4

13. Пусть A = «Первая буква имени — гласная», B = «Четвёртая буква имени согласная». Найдите значение логического выражения $\overline{A} \vee B$ для следующих имён:



1) ЕЛЕНА

2) ВАДИМ

3) АНТОН

4) ФЁДОР