# Предмет информатика

**Учитель** Унская Тамара Юльевна

# Класс 8

## Тема: [Как](http://www.metodichka.net/?itemid=63&catid=25) построить таблицу истинности?

**Тип урока:** комбинированный:

* проверка знаний – устная работа;
* новый материал – лекция;
* закрепление – практические упражнения;
* проверка знаний – задания для самостоятельной работы.

**Цель урока:**

**Формирование у обучающихся навыков применения технологии построения таблиц истинности** для составных логических выражений.

**Задачи урока:**

1. Обучающие:
   1. Научить составлять логические выражения из высказываний
   2. Углубить знание о таблицах истинности
   3. Выработать умение применять последовательность действий построения таблиц истинности
   4. Научить находить значение логических выражений посредством построения таблиц истинности
2. Развивающие:
   1. Продолжить развитие умения анализировать
   2. Продолжить развитие умения устанавливать причинно-следственные связи
   3. Формировать умения работы с таблицами
3. Воспитательные:
   1. Совершенствовать навыки общения
   2. Вовлечь в активную деятельность

**План урока:**

1. Организационный момент (1 мин).
2. Повторение материала предыдущего урока + проверка домашнего задания (устный опрос) (5 мин).
3. Объяснение нового материала (10 мин).
4. Физкультминутка (1 мин).
5. Закрепление
   * разбор примера (3 мин);
   * практические упражнения (12 мин);
   * задания для самостоятельной работы (10 мин).
6. Обобщение урока, домашнее задание (3 мин).

**Оборудование и программный материал:**

* медиапроектор;
* ученические ПК;
* белая доска;
* раздаточный справочный материал “Таблицы истинности”;
* демонстрация презентации “Таблицы истинности”.

**Применяемые технологии:**

1. Проблемного обучения.
2. Личностно-ориентированный подход.
3. Здоровьесберегающая.
4. ИКТ.

**Ход урока**

**1. Организационный момент**

* Приветствие: "Сегодня мы встречаемся в рамках конкурса «Учитель года». И наша совместная работа на этом уроке является вкладом в развитие педагогического мастерства не только моего, но и других учителей городского округа Химки".
* Проверка отсутствующих в классе – раздача бейджиков: оставшиеся соответствуют отсутствующим.

**2. Повторение материала предыдущего урока + проверка домашнего задания**

3 учащихся работают по карточкам:

Выпишите пары соответствий в первом и втором столбцах:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Логика | 1. Логическое сложение |
| 2. Высказывание | 2. Наука о формах и способах мышления |
| 3. Алгебра логики | 3. Логическое отрицание |
| 4. Значение логической переменной | 4. А |
| 5. Дизъюнкция | 5. |
| 6. Инверсия | 6. Наука об операциях над высказываниями |
| 7. Конъюнкция | 7. Повествовательное предложение, содержание которого однозначно может быть истинным или ложным |
| 8. Логическая переменная | 8. ИСТИНА и ЛОЖЬ |

*(1 2; 2 7; 3 6; 4 8; 5 1; 6 3; 7 5; 8 4)*

Остальные ученики отвечают устно:

Примеры записаны на доске: (Слайд №2)

1) Запишите с помощью букв и знаков логических операций составное высказывание:

А) Земля имеет форму шара, который из космоса кажется голубым. *(А&B)*

Б) На уроке математики старшеклассники отвечали на вопросы учителя, а также писали самостоятельную работу. *(А&B)*

2) Приведите примеры сложных высказываний из школьных предметов (литература, биология, география, история) и представьте их с помощью логических операций.

Какие логические связки вы использовали? (*И,* *а, но, или, хотя, но*) Какие логические операции вы использовали? (*Инверсия, дизъюнкция и конъюнкция)*

Мы увидели, что логика достаточно крепко связана с нашей повседневной жизнью, а также увидели, что почти любое высказывание можно записать в виде логического выражения – формулы.

**3. Объяснение нового материала**

На предыдущем уроке вы находили значение составного высказы­вания путем подстановки исходных значений входящих логических переменных. А сегодня мы узнаем, как можно построить таблицу истинности, которая определяет истинность или лож­ность логического высказывания при всех возможных комбинациях исходных значе­ний простых высказываний (логических переменных).

Итак, тема сегодняшнего урока: «Как построить таблицу истинности?»

Кстати, что же такое таблица истинности? Как вы думаете? (Ученики высказывают свои варианты, учитель резюмирует):

Таблица истинности – это таблица, показывающая истинность сложного высказывания при всех возможных значениях входящих переменных.

Возьмем для примера логическую формулу: ¬(A&B)

и построим таблицу истинности для этого составного высказывания.

При построении таблиц истинности есть определенная **последовательность действий**. Давайте запишем: (Слайд №3)

1. Определить количество строк в таблице:

* **количество строк = 2n+1,  где n – количество логических переменных.**

2. Определить количество столбцов в таблице:

* **количество столбцов = количеству логических переменных + количество логических операций.**

3. Построить таблицу истинности с указанным количеством строк и столбцов, ввести названия столбцов таблицы в соответствии с последовательностью выполнения логических операций с учетом скобок и приоритетов **(**¬, &, V);

* **приоритеты: ( ), ¬, &, V.**

4. Заполнить столбцы входных переменных наборами значений.

5. Заполнить таблицу истинности, выполняя логические операции в соответствии с приоритетами действий.

Количество строк: 22+1=5, количество столбцов: 2+2=4. Далее заполняем варианты исходных высказываний А В. Теперь заполняем другие столбцы по порядку логических операций. (Слайд №4)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | В | A&B | ¬( A&B) |
| 0 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 0 |

**4. Физкультминутка – гимнастика для глаз.**

* + 1. **Закрепление изученного материала**
  + разбор примера.
  + практические упражнения.
  + задания для самостоятельной работы.

Построить таблицы истинности для таких составных высказываний:

Разберем следующее упражнение вместе.

1) Тетрадь Босовой стр.51 №83а). 

*1*

*2*

Количество логических переменных: \_\_\_*2*\_\_\_\_ 

*Значит, строк в таблице 22+1=5, столбцов 2+2=4.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A | B | A&B | A˅(A&B) |
| 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 |

3

2

1

2) Тетрадь Босовой стр.53 №83д). B&(A˅B˅C)

Количество логических переменных: \_\_\_3\_\_\_\_ B&(A˅B˅C)

*Значит, строк в таблице 23+1=9, столбцов 3+3=6.*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| А | В | С | A˅B | (A˅B)˅C | B&((A˅B)˅C) |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

Для тех, кто выполнил предыдущие задания раньше всех – тетрадь Босовой: стр.53 №83г).

3) Для выполнения следующего задания прошу вас, ребята, пересесть за компьютеры и открыть программу MS Word.

Задание для самостоятельной работы «Кто быстрее?». Задание выполняется в программе MS Word.

Заготовленные карточки учащимся для работы на компьютере, в которой надо заполнить таблицы истинности по столбцам, выполняя логические операции в соответствии с установленной последовательностью.



|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *А* | *В* | *С* |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

*Ответ:* (Слайд №5)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *А* | *В* | *С* |  |  |  |  |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |

* + 1. **Обобщение урока, домашнее задание (2 мин).** (Слайд №6)

На этом уроке мы закрепили понятие «таблицы истинности», познакомились с алгоритмом построения таблиц истинности, а также научились строить их для составных логических выражений, не вникая в смысл самого высказывания.

Д/З: учебник стр. 29 п.1.3.3, стр. 39 №8. Задание выполнить в тетради по аналогии с рассмотренными сегодня таблицами.

Прошу вас оценить урок, заполнив карточки.