**ПЛАН-КОНСПЕКТ УРОКА**

**«Алгебра логики. Логическое высказывание.  
Основные логические операции»**

9 класс

Учитель информатики Алена Павловна Куриляк, МБОУ «Полазненская средняя общеобразовательная школа №3»

Учебник: «Информатика-базовый курс», 9 класс, Семакина И., Залоговой Л., Русакова С., Шестаковой Л.

**Цели урока:**

***Образвательные:***

* познакомить с основными понятиями алгебры логики;
* ввести понятие составного высказывания;
* познакомить учащихся с основными логическими операциями.

***Развивающие:***

* продолжить развитие познавательной деятельности;
* продолжить развитие умения анализировать, делать обобщающие выводы.

***Воспитательные:***

* воспитание активности, самостоятельности и настойчивости при достижении цели, овладении новым материалом

***План урока:***

1. Орг. Момент
2. Изучение нового материала
3. Физкультминутка
4. Закрепление изученного материала
5. Домашнее задание
6. Подведение итогов

**ХОД УРОКА**

1. ***Орг момент***

Сегодня на уроке мы приступаем к изучению новой довольно большой и сложной темы. На первый взгляд мало связанной с информатикой и компьютером, однако, на самом деле, во многом определяющей логику работы компьютера. Сегодня вводный урок и пройдет он в форме лекции. Мы познакомимся с основными понятиями темы. На доске вы можете видеть план урока. Ваша задача внимательно слушать и по необходимости записывать, в ходе объяснения я буду задавать вопросы, чтобы видеть степень усвоения, в конце урока вам будет предложено выполнить небольшое упражнение, на закрепление изученного.

1. ***Изучение нового материала***

1. Алгебра логики (3 минуты)

2. Логическое высказывание (6 минуты)

3. Обозначение высказываний и их значений (3 минуты)

4. Составные высказывания. Логические связки (5 минут)

5. Логические операции (10 минут)

**Алгебра логики –** математический аппарат, с помощью которого записывают, упрощают и преобразовывают логические высказывания.

Создателем алгебры логики является английский математик Джорж Буль, в честь которого алгебра логики называется Булевой алгеброй высказываний.

**Логическое высказывание –** это любое повествовательное предложение, в отношении которого можно однозначно сказать, истинно оно или ложно.

***Например:*** предложение Москва – Столица России – истинное, Рим – столица Франции – ложное.

Конечно, не всякое предложение является логическим высказыванием.

***Например:*** ученик десятого класса – не высказывание потому, что ничего не утверждает об ученике. Информатика – интересный предмет – тоже не высказывание, потому что нельзя однозначно сказать истинное оно или ложное - для одних интересный для других нет.

*Попросить привести примеры Логических высказываний и предложений не являющихся логическими высказываниями.*

Чтобы обращаться к логическим высказываниям, будем назначать им имена (большие буквы), а чтобы обозначать значение высказываний (истина или ложь) воспользуемся алфавитом двоичной системы счисления 1- истина, 0 - ложь.

В обычной жизни мы часто используем такие слова и сочетания слов как не, и, или, если … то, тогда и только тогда они служат нам для связи слов. Эти же слова позволят нам получать из заданных высказываний новые высказывания, и мы будем называть их логические связки.

Высказывания, составленные из других высказываний с помощью логических связок, будем называть составными высказываниями.

1. ***Физминутка.***

В алгебре логики каждая логическая связка рассматривается как операция над логическими высказываниями.

Используя определения логических операций, заполняем таблицу (можно предложить учащимся часть таблицы заполнить самостоятельно по образцу):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Название** | **Обозначение** | **Схема работы** |
| *Операция, выражаемая словом "НЕ", называется****отрицанием****и обозначается чертой над высказыванием (или знаком http://festival.1september.ru/articles/574481/img1.gif).*  *Высказывание http://festival.1september.ru/articles/574481/img2.gif истинно, когда A ложно, и ложно, когда A истинно.* | | |
| НЕ (отрицание) | ***Не А - http://festival.1september.ru/articles/574481/img3.gifили http://festival.1september.ru/articles/574481/img4.gif*** | http://festival.1september.ru/articles/574481/img5.jpg |
| *Операция, выражаемая связкой "и", называется****конъюнкцией****(лат. conjunctio — соединение) или логическим умножением и обозначается точкой****"."****(может также обозначаться знакамиhttp://festival.1september.ru/articles/574481/img6.gif или****&****). Высказывание****А. В****истинно тогда и только тогда, когда оба высказывания****А****и****В****истинны.* | | |
| И  **конъюнкция** (логическое умножение) | Точкой или знакамиhttp://festival.1september.ru/articles/574481/img6.gif, **&**. | http://festival.1september.ru/articles/574481/img7.jpg |
| *Операция, выражаемая связкой "или" (в неисключающем смысле этого слова), называется****дизъюнкцией****(лат. disjunctio — разделение) или логическим сложением и обозначается знаком****v****(или плюсом). Высказывание****А v В****ложно тогда и только тогда, когда оба высказывания А и В ложны.* | | |
| ИЛИ  **дизьюнкция**(логическое сложение) | Знаком **v или +** | http://festival.1september.ru/articles/574481/img8.jpg |
| *Операция, выражаемая связками   "если ..., то",  "из ... следует",  "... влечет ...",  называется****импликацией****(лат. implico — тесно связаны) и обозначается знаком http://festival.1september.ru/articles/574481/img9.gif. Высказывание http://festival.1september.ru/articles/574481/img10.gif ложно тогда и только тогда, когда****А****истинно, а****В****ложно.* | | |
| ЕСЛИ ТО  **импликация** | знаком http://festival.1september.ru/articles/574481/img9.gif | http://festival.1september.ru/articles/574481/img11.jpg |
| *Операция, выражаемая связками "тогда и только тогда", "необходимо и достаточно", "... равносильно ...", называется****эквиваленцией****или двойной импликацией и обозначается знаком  http://festival.1september.ru/articles/574481/img12.gif или****~.****Высказывание http://festival.1september.ru/articles/574481/img13.gifистинно тогда и только тогда, когда значения****А****и****В****совпадают.* | | |
| ТОГДА И ТОЛЬКО ТОГДА  **эквиваленция** | знаком http://festival.1september.ru/articles/574481/img12.gif или **~.** | http://festival.1september.ru/articles/574481/img14.jpg |

Определения в таблицу не вписываем.

1. ***Закрепление***

Упражнение на компьютере по определению истинности составных высказываний (программа Мир информатики 3-й год обучения).

1. ***ДЗ***

§16-17 повторить

1. ***Подведение итогов***

Сегодня на уроке мы начали знакомство с алгеброй логики. Познакомились с логическими операциями, и пусть они вас не пугают, ведь когда то, в первом классе, вы познакомились с математическими операциями и они уже давно не вызывают у вас вопросов, а сейчас вы взрослее и умнее, чем были когда-то, и надеюсь, через несколько уроков, логические операции так же не будут вызывать у вас проблем.