**Построение логических схем**

Цели урока:

* закрепить у учащихся представление об устройствах элементной базы компьютера;
* закрепить навыки построения логических схем.
* формировать развитие алгоритмического мышления;
* развить конструкторские умения;
* продолжать способствовать развитию ИКТ - компетентности;
* продолжить формирование познавательного интереса к предмету информатика;
* воспитывать личностные качества:
* активность,
* самостоятельность,
* аккуратность в работе;

Тип урока: урок закрепления изученного материала

Вид урока: комбинированный

Методы организации учебной деятельности:

фронтальная;

индивидуальная;

Программно-дидактическое обеспечение:

ПК, карточки с индивидуальным домашним заданием.

Ход урока

I. Постановка целей урока.

Сегодня мы продолжаем изучение темы "Построение логических схем".

Приготовьте раздаточный материал "Логические основы ЭВМ. Построение логических схем" Приложение 1

-Назовите основные логические элементы. Какой логический элемент соответствует логической операции И, ИЛИ, НЕ?

(Логический элемент компьютера - это часть электронной логической схемы, которая реализует элементарную логическую функцию. Основные логические элементы конъюнктор (соответствует логическому умножению), дизъюнктор (соответствует логическому сложению), инвертор (соответствует логическому отрицанию))

- По каким правилам логические элементы преобразуют входные сигналы. Рассмотрим элемент И. В каком случае на выходе будет ток (сигнал равный 1).

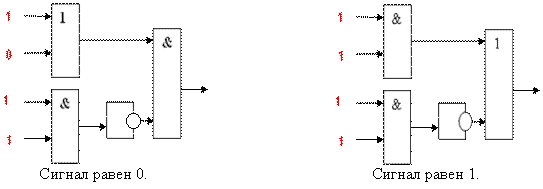
(На первом входе есть ток (1, истина), на втором есть (1, истина), на выходе ток идет (1, истина). )

- На первом входе есть ток, на втором нет, однако на выходе ток идет. На входах тока нет и на выходе нет. Какую логическую операцию реализует данный элемент? (Элемент ИЛИ - дизъюнктор.)

- Рассмотрим логический элемент НЕ. В каком случае на выходе не будет тока (сигнал равный 0)? (На входе есть ток, сигнал равен 1)

- В чем отличие логической схемы от логического элемента? ( Логические схемы состоят из логических элементов, осуществляющих логические операции.)

Проанализируем схему и определим сигнал на выходе.



II. Закрепление изученного материала.

Почему необходимо уметь строить логические схемы?

Каков алгоритм построение логических схем?

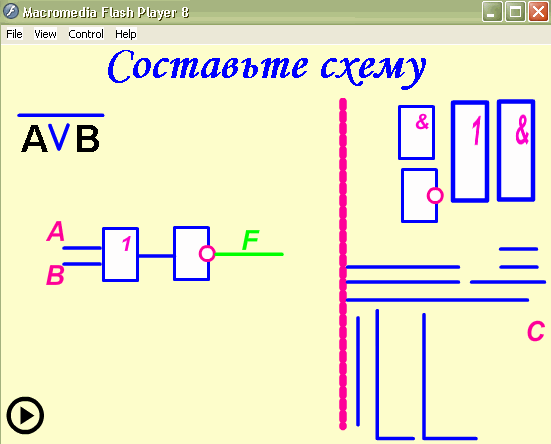
Работа со SMART Board Приложение 2

1. Построить логическую схему для логического выражения: 

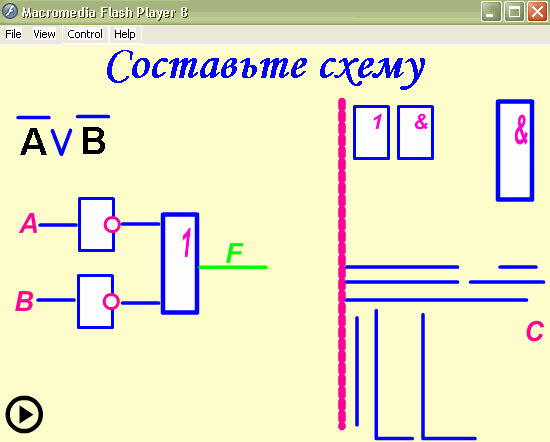
Две переменные - А и В.

Две логические операции: &,

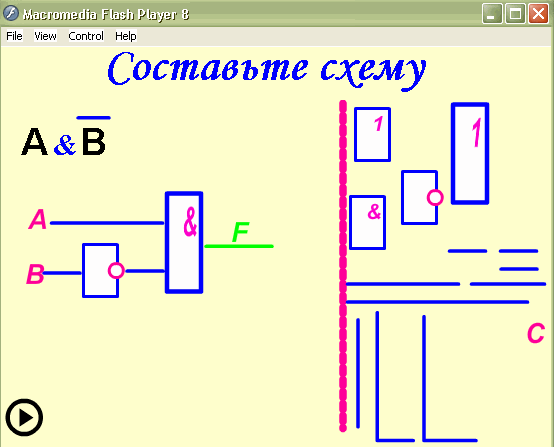
Строим схему.



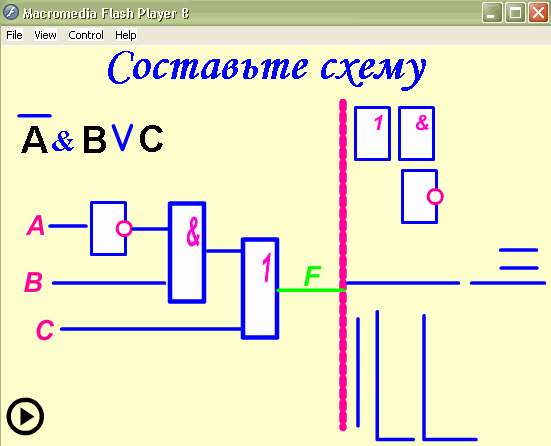
Построить логическую схему для логического выражения: 



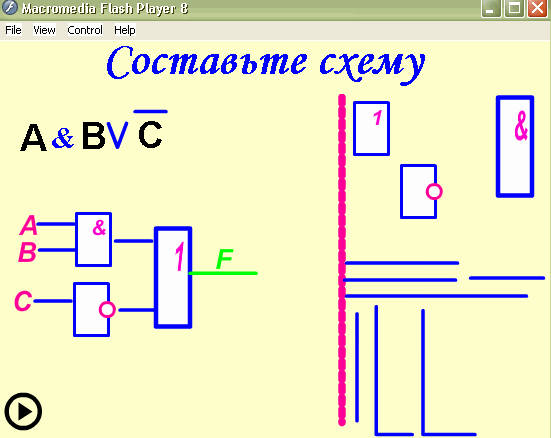
Построить логическую схему для логического выражения: 



Построить логическую схему для логического выражения:

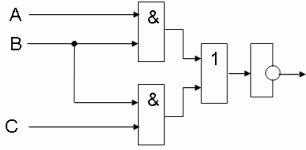


Построить логическую схему для логического выражения:



III. Пропедевтика (законы логики)

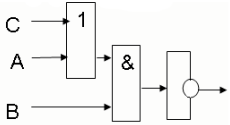
Выполним задачу обратную данной. Составим логическое выражение по заданной логической схеме:



Данное логическое выражение можно упростить.

Операция И - логическое умножение, ИЛИ - сложение. Запишем выражение, заменяя знаки & и U на \* и + соответственно.

F= (A\*B+B\*С) Упростим F= (B\*(А+С)), затем запишем и тогда логическая схема примет вид:



Вывод: Логические схемы, содержащие минимальное количество элементов, обеспечивают большую скорость работы и увеличивают надёжность устройства.

Алгебра логики дала конструкторам мощное средство разработки, анализа и совершенствования логических схем. Проще, и быстрее изучать свойства и доказывать правильность работы схемы с помощью выражающей её формулы, чем создавать реальное техническое устройство.

Таким образом, цель нашего следующего урока - изучить законы алгебры логики.

**IV. Практическая работа.**

Программа - тренажер "Построение логических схем"

www.Kpolyakov.narod.ru Программа "Logic",

**V. Домашнее задание. Часть 2**

Спасибо за урок!