

9.11.2022 г.

Учитель: Искандарова Д.В.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: DDDE30D9-E55A-24E7-23E4-E862761E06B1

Владелец: Комкова Людмила Алексеевна

10.11.2022 10:24 (МСК)

## Тема урока: Свойства логических операций

### Цели урока:

- *Образовательная:* изучить законы алгебры логики и научиться их применять.
- *Развивающая:* развить лог. мышление, внимание, память
- *Воспитательная:* Воспитать умение слушать, воспитывать дисциплинированность, усидчивости.

**Вид занятий( тип урока):** изучение нового материала и его закрепление.

**Формы организации познавательной деятельности:** комбинированная, фронтальная.

**Методы обучения (приемы):** объяснительно-иллюстративный, репродуктивный.

### Материально-техническая база:

- На рабочем месте ученика: тетрадь, ручка.
- На рабочем месте учителя: компьютер, проектор, доска, конспект урока.

### Ход урока:

1. Организационный момент -2мин
2. Актуализация знаний – 7 мин
3. Изучение нового материала – 10 мин
4. Практическое задание – 20 мин
5. Домашнее задание –1 мин

1 Организационный момент	Здравствуйте! Садитесь.	
2 Актуализация знаний	Откройте тетради, я пройду, проверю, как вы выполнили домашнее задание. Давайте еще раз повторим логические операции: 1) В каком случае в результате операции логического умножения составное высказывание будет истинно? 2) В каком случае в результате операции логического сложения составное высказывание будет ложно? 3) Как влияет инверсия на высказывание? Инверсия делает истинное высказывание ложным и, наоборот, ложное – истинным.	1) Составное высказывание, образованное в результате операции логического умножения, истинно тогда и только тогда, когда истинны все входящие в него простые высказывания. 2) Составное высказывание, образованное в результате операции логического сложения, ложно тогда, когда ложны все входящие в него простые высказывания. 3) Инверсия делает истинное высказывание ложным и, наоборот, ложное – истинным.
3 Изучение нового материала	Открываем тетради, записываем тему «Свойства логических операций». Запишем основные законы алгебры логики: слайд № 10, 11  Докажем распределительный закон для логического сложения: слайд № 12	

### Доказательство закона

Распределительный закон для логического сложения:  
 $A \vee (B \& C) = (A \vee B) \& (A \vee C)$

A	B	C	B&C	A ∨ (B & C)	A ∨ B	A ∨ C	(A ∨ B) & (A ∨ C)
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	1	0
0	1	0	0	0	1	0	0
0	1	1	1	1	1	1	1
1	0	0	0	1	1	1	1
1	0	1	0	1	1	1	1
1	1	0	0	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1

Рассмотрим пример:

Найдите X, если  $\overline{X \vee A} \wedge \overline{X \vee \bar{A}} = B$ .

Упростим левую часть равенства. Какими законами воспользуемся? Для преобразования левой части равенства последовательно воспользуемся законом общей инверсии для логического сложения и законом двойного отрицания:

$$(\overline{X \vee A} \wedge \overline{X \vee \bar{A}}) \wedge (\overline{X \vee A} \vee \overline{X \vee \bar{A}}) = B$$

Согласно распределительному закону для логического умножения:

$$\overline{X \vee A} \wedge (\overline{X \vee A} \vee \overline{X \vee \bar{A}}) = B$$

Согласно закону исключения третьего для логического сложения:

$$\overline{X \vee A} \wedge 1 = B$$

Полученную левую часть приравняем правой:

$$\overline{X \vee A} = B$$

Окончательно получим, что  $X = \overline{B}$ .

4  
Практическое задание

Один человек выходит к доске, остальные самостоятельно делают в тетради.  
 №1 Упростить логическое выражение:  $(A \vee \bar{A}) \& B$   
 Сначала упростим выражение в скобках с помощью закона исключения третьего, получим:  
 $(A \vee \bar{A}) \& B = 1 \& B = B$   
 №2 Упростите выражение:  $A \& (\bar{A} \vee B)$   
 По распределительному закону для логического умножения, получим:  
 $A \& (\bar{A} \vee B) = (A \& \bar{A}) \vee (A \& B) = 0 \vee (A \& B) = A \& B$

5 Домашнее задание

Параграф 1.3 пункты 1.3.1-1.3.4.