

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

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

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

Согласно распределительному закону для логического умножения:

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

Согласно закону исключения третьего для логического сложения:

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

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: $(A \vee \overline{A}) \& B$
 Сначала упростим выражение в скобках с помощью закона исключения третьего, получим:
 $(A \vee \overline{A}) \& B = 1 \& B = B$
 №2 Упростите выражение: $A \& (\overline{A} \vee B)$
 По распределительному закону для логического умножения, получим:
 $A \& (\overline{A} \vee B) = (A \& \overline{A}) \vee (A \& B) = 0 \vee (A \& B) = A \& B$

5 Домашнее задание

Параграф 1.3 пункты 1.3.1-1.3.4.