

Урок-эстафета в 9 классе по теме «Логические операции. Построение таблиц истинности»

*Раздел программы: Математические
основы информатики.*

Разработал: Петрова Оксана Викторовна,
учитель информатики
МАОУ СОШ № 12 г. Бакал

Ход урока

Здравствуйтесь ребята! Тема нашего урока «Логические операции. Построение таблиц истинности.» Сегодня вы будете работать в группах. Члены каждой группы по очереди будут выполнять задания. И участники какой команды точнее и вернее ответят на задания, та команда и будет победителем урока.

Цель урока : закрепить полученные знания по теме «логические операции».

Задачи урока:

1. выработать навыки по составлению таблиц истинности;
2. развитие умений работать в группе;
3. Формирование устойчивого интереса к предмету.

Прежде чем мы начнем беседовать по теме урока, давайте вспомним основные понятия логики: **конъюнкция, дизъюнкция, инверсия.**

Конъюнкция - логическая операция, ставящая в соответствие каждому двум высказываниям новое высказывание, являющееся истинным тогда и только тогда, когда оба исходных высказывания истинны.

Дизъюнкция - логическая операция, которая каждому двум высказываниям ставит в соответствие новое высказывание, являющееся ложным тогда и только тогда, когда оба исходных высказывания ложны.

Инверсия - логическая операция, которая каждому высказыванию ставит в соответствие новое высказывание, значение которого противоположно исходному.

Задание 1.(у доски) Определить соответствие таблицы истинности и определения. (по одному участнику каждой команды)

A	B	A∧B
0	0	0
1	0	0
0	1	0
1	1	1

A	¬A
1	0
0	1

ПРОВЕРКА

A	B	A∨B
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

КОНЪЮНКЦИЯ
ДИЗЪЮНКЦИЯ
ИНВЕРСИЯ

Задание 2. (у доски) По одному участнику от каждой команды

1 команда: Вычислить значение логической функции при

$A=1, B=0, C=1, D=0$

$Y = A \wedge B \vee C \wedge \neg \neg D$

Ответ: **ложь**

2 команда: Вычислить значение логической функции при $A=1,$

$B=0, C=1, D=0$

$Y = \neg (\neg A \wedge \neg B)$

Ответ: **истина**

3 команда: Вычислить значение логической функции при $A=1,$

$B=0, C=1, D=0$

$Y = (A \vee B) \wedge (C \wedge D)$

Ответ: **ложь**

Задание 3 (у доски) По одному участнику из каждой команды

Команда 1

Какие знаки логических операций нужно поставить, чтобы логическое выражение имело истинное значение:

$$((1 \quad 1) \quad 0) \quad (0 \quad 1) = 1$$

Команда 2

Какие знаки логических операций нужно поставить, чтобы логическое выражение имело ложное значение:

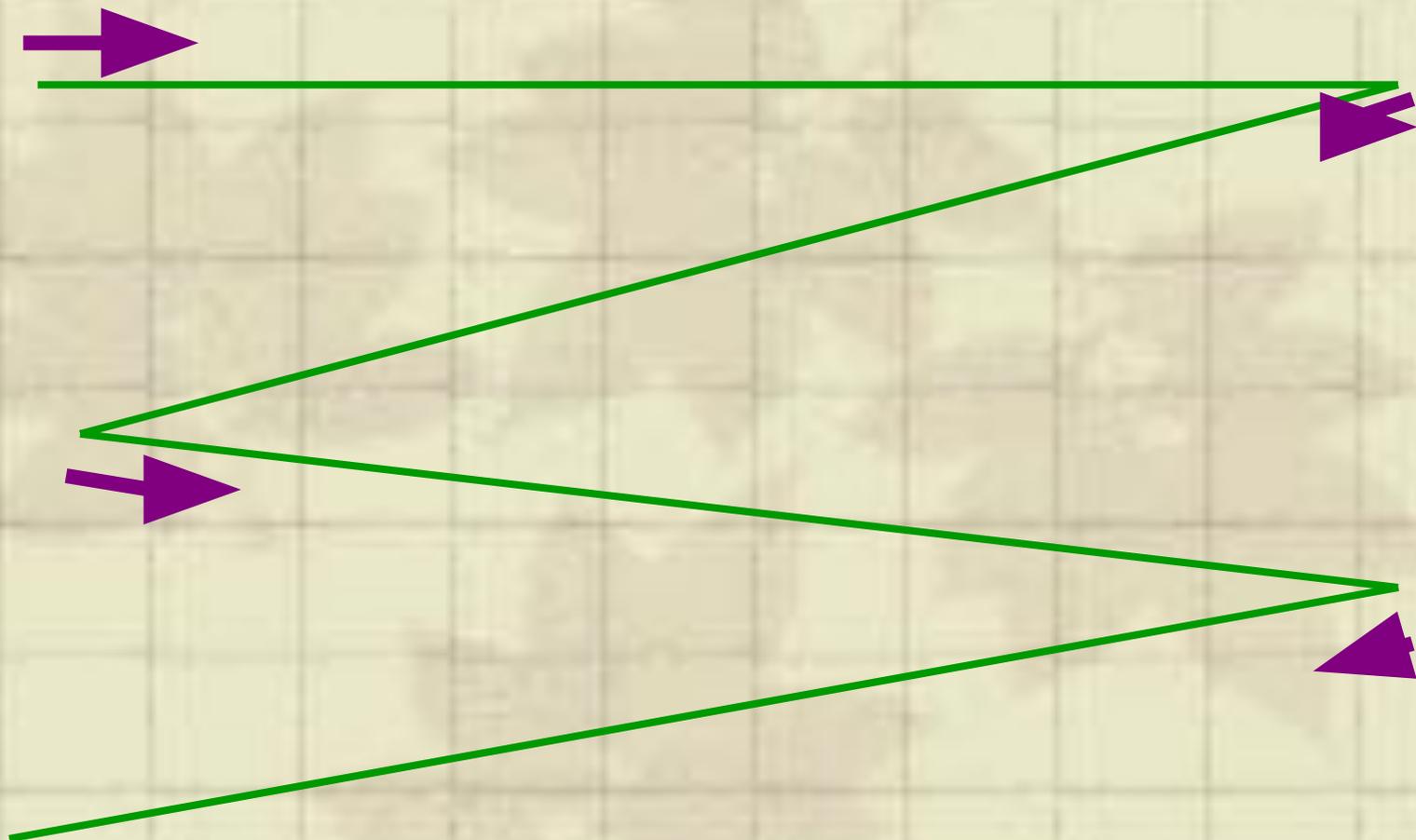
$$((0 \quad 0) \quad 0) \quad (1 \quad 1) = 0$$

Команда 3

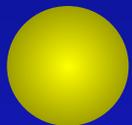
Какие знаки логических операций нужно поставить, чтобы логическое выражение имело истинное значение:

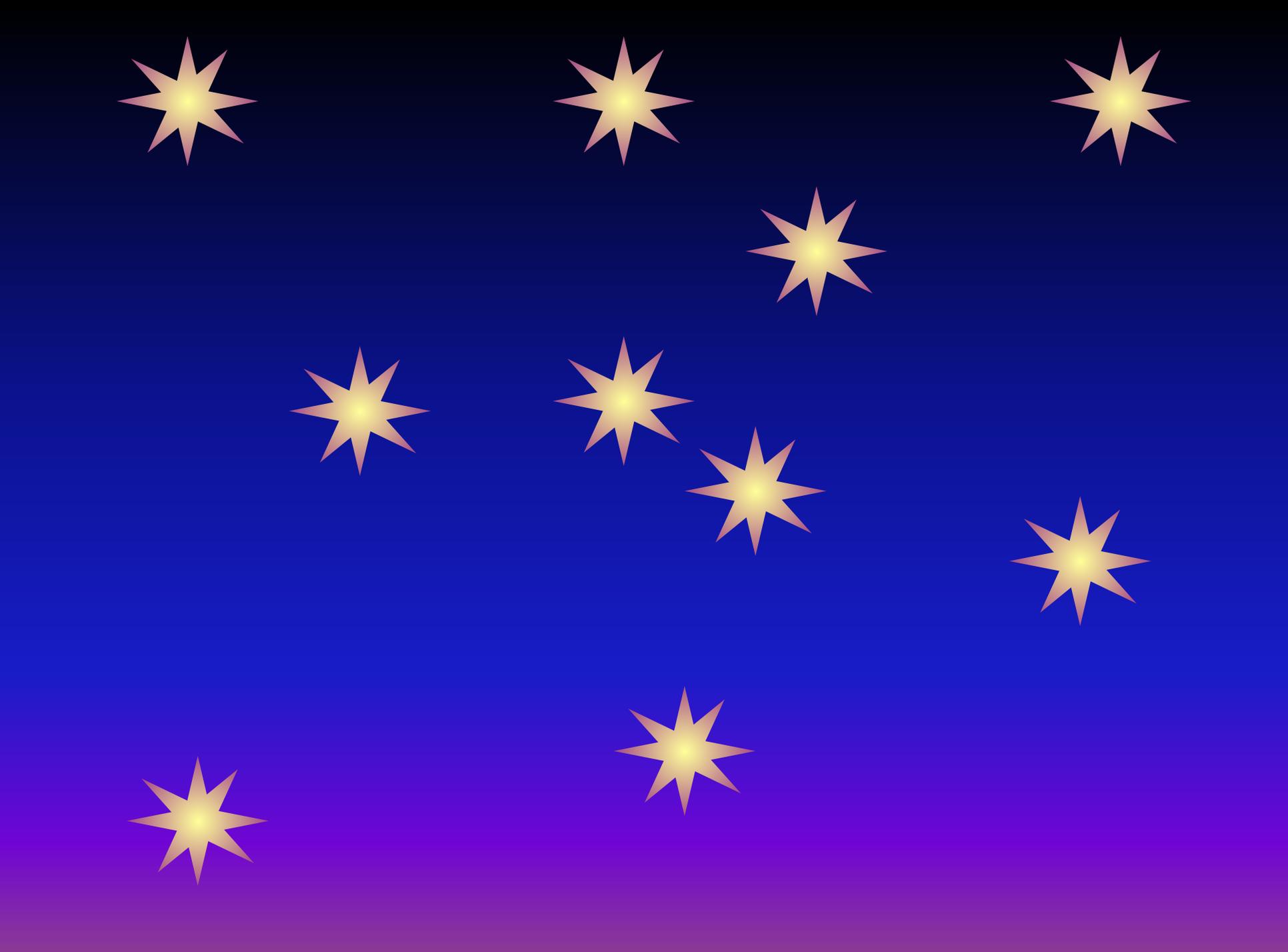
$$((1 \quad 0) \quad (1 \quad 1) \quad (0 \quad 1)) = 1$$

физминутка













Задание 4. Работа в группах с параллельным оцениванием (1 команда оценивает 2 команду, 2-оценивает 3 команду, 3-оценивает 1 команду)

Команда 1

Построить таблицу истинности для логического выражения $A \vee A \& B$

A	B	A&B	$A \vee A \& B$
0	0	0	0
1	0	0	1
0	1	0	0
1	1	1	1

ПРОВЕРКА

Команда 2

Построить таблицу истинности для логического выражения $A \& (A \vee B)$

A	B	$(A \vee B)$	$A \& (A \vee B)$
0	0	0	0
1	0	1	1
0	1	1	0
1	1	1	1

ПРОВЕРКА

Команда 3

Построить таблицу истинности для логического выражения $\neg A \& \neg B$

A	B	$\neg A$	$\neg B$	$\neg A \& \neg B$
0	0	1	1	1
1	0	0	1	0
0	1	1	0	0
1	1	0	0	0

ПРОВЕРКА

Задание 5. Определить значение высказываний

Неверно, что клавиатура является устройством ввода.

ИСТИНА

ЛОЖЬ

Ответ: верно

Посадка деревьев является информационным процессом.

ИСТИНА

ЛОЖЬ

Ответ: верно

Передача информации может происходить от нескольких источников к одному приёмнику.

ИСТИНА

ЛОЖЬ

Ответ: верно

Задание 6. Решить логическую задачу

Команда 1

Игорь, Петя и Саша ловили рыбу. Каждый из них поймал либо ершей, либо пескарей, либо окуней. Кто из них поймал каких рыб, если известно, что

- Колючие плавники есть у ершей и окуней, а у пескарей их нет.
- Игорь не поймал ни одной рыбы с колючими плавниками;
- Петя поймал на 2 окуня больше, чем поймал рыб Игорь.

Сколько рыб поймал каждый из мальчиков, если Игорь поймал 3 рыбы, а всего рыб было меньше 10?

Команда 2

Во дворе живут два кота и две собаки. Кот Малыш боится обеих собак, а кот Тоша боится Шарика и дружит с Бобиком. Какое утверждение неверно?

- Есть кот, который не боится какой-то из собак.
- Есть собака, которую боятся оба кота.
- Каждый из котов боится какой-то из собак.
- Есть собака, которую не боится ни один из котов.
- Каждая из двух собак вызывает страх у какого-то из котов.

Команда 3

Герой повести Носова «Незнайка в Солнечном городе» Пачкуля Пестренький придерживался твердого принципа: «Никогда не умываться и ничему не удивляться». Если он отступит от своего принципа, то он обязательно:

- 1) станет удивляться всему подряд;
- 2) будет каждый день умываться;
- 3) каждый день будет умываться или удивляться;
- 4) хоть раз умоется или чему-то удивиться;
- 5) каждый день будет умываться и всему удивляться.