

# ТЕМА: «ЛОГИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ»

**МЕРОПРИЯТИЕ: ОТКРЫТЫЙ УРОК**

**ПРЕДМЕТ: ИНФОРМАТИКА И ИКТ**

**УЧИТЕЛЬ: АСТАФЬЕВ СЕРГЕЙ ВАЛЕРЬЕВИЧ**

**КЛАСС: 8А**

**ТИП УРОКА: КОМБИНИРОВАННЫЙ**

**МЕТОДИКА: РАЗВИТИЕ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ**

**ДАТА: 27 НОЯБРЯ 2014 ГОДА**



# Шуточные задачи

1. Вы сидите в вертолете, перед вами конь, сзади верблюд. Где Вы находитесь?
2. Под каким кустом сидит заяц во время дождя?
3. Вы зашли в темную комнату. В ней есть газовая и бензиновая лампа. Что вы зажжете в первую очередь?
4. Обычно месяц заканчивается 30 или 31 числом. В каком месяце есть 28 число?
5. Вы – пилот самолета, летящего из Гаваны в Москву с двумя пересадками в Алжире. Сколько лет пилоту?

# Триединая задача урока:

-  1. Познавательный аспект. повторить понятия:  
логическая переменная, логические операции, сформировать  
умения применения логических операций; узнать новые  
логические операции
-  2. Развивающий аспект. развитие логического мышления  
у учащихся и познавательного интереса к предмету;
-  3. Воспитывающий аспект. формирование устойчивого  
внимания у учащихся; умение работать в группах; уважительное  
отношение к мнению других;

# План урока:



№	Этапы	Время
1	Организационный момент (проверка присутствия, д/з)	3
2	Тестирование по формам мышления	6
3	Проверка тестов (ФИО, 2 человека), сбор домашнего задания (1 человек)	4
4	Отработка сложных высказываний у доски (1 человека), групповая работа по 2 человека	4
5	Физкультминутка	3
6	Фаза осмысление содержания. Импликация, эквивалентность	10
7	Закрепление материала, решение задач	10
8	Рефлексия, синквейн, выставление оценок, домашнее задание –	5
	<b>Итого:</b>	<b>45</b>



# ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

А – “Буква А – гласная”;

В – “Тигр – животное травоядное”.

Составьте из них все возможные составные  
высказывания

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	





# ФИЗКУЛЬТМИНУТКА

1. Логика – это наука о формах и законах человеческого мышления;
2. Повествовательное предложение, в котором что-то утверждается или отрицается называется высказыванием;
3. Высказывание «Невозможно создать вечный двигатель» - истинно;
4. «Электрон - элементарная частица» - высказывание;
5. Высказывание называется составным, если оно построено из простых высказываний.



**ТЕМА: «ЛОГИЧЕСКИЕ  
ОПЕРАЦИИ»**

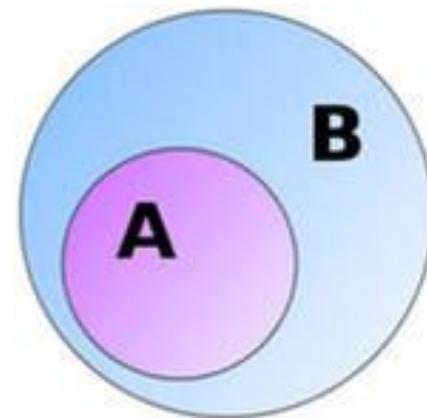
**4. ИМПЛИКАЦИЯ**

**5. ЭКВИВАЛЕНТНОСТЬ**



# Логическая операция **ИМПЛИКАЦИЯ** (логическое следование)

- в естественном языке соответствует связке **если ..., то ...**;
- в алгебре высказываний обозначение  $\longrightarrow$  ( $A \longrightarrow B$ ).
- Импликация — это логическая операция, которая будет ложна тогда и только тогда, когда из истины следует ложь.





# Таблица истинности

A	B	$A \rightarrow B$
0	0	1
0	1	1
1	0	0
1	1	1



# Логическая операция ЭКВИВАЛЕНТНОСТЬ (логическое равенство).

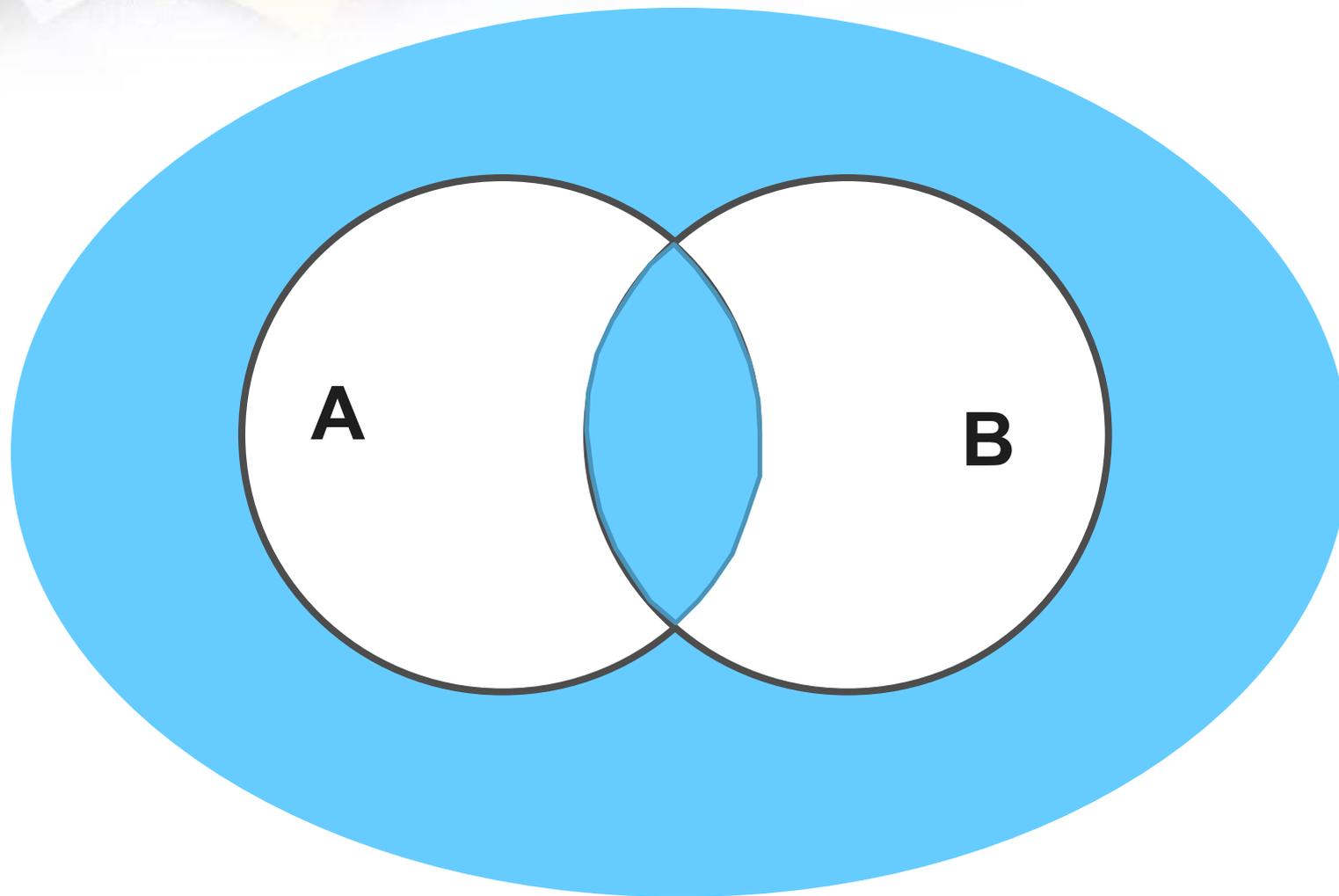
- в естественном языке соответствует связке **тогда и только тогда...**;
- в алгебре высказываний обозначение  $\leftrightarrow$  ( $A \leftrightarrow B$ ).
- Эквивалентность — это логическая операция, значение которой истинно когда оба высказывания истинны или оба ложны.



## Таблица истинности

A	B	$A \leftrightarrow B$
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

# Диаграмма Эйлера—Вена





# Приоритет логических операций

1. Инверсия
2. Конъюнкция
3. Дизъюнкция
4. Импликация и эквивалентность



## Запишите следующие высказывания в виде логических выражений.

1. Число 17 нечетное и двузначное.
2. Неверно, что корова - хищное животное.
3. На уроке физики ученики проводят опыты или решают задачи.
4. Если будет солнечная погода, Катя пойдет гулять.
5. Когда Катя выучит уроки, она пойдет гулять.

$A \& B$

$\neg A$

$A \vee B$

$A \rightarrow B$

$A \leftrightarrow B$

**Реши задачу:** На выпускной вечер Наташа надела красное платье, Таня была не в черном, не в синем и не в голубом. У Оксаны- два платья: черное и синее. У Нади есть белое платье, и синее. Ольга имеет платья всех цветов. Определите, какого цвета платья надели девушки, если на вечере все были в платьях разного цвета.

	Красное	Черное	Синее	Голубое	Белое
Наташа					
Таня					
Оксана					
Надя					
Ольга					



Ответ здесь!

# ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Заполнить таблицу истинности в MS EXCEL

Если Иванов здоров и богат, то он здоров.

A-Иванов здоров  
B-Иванов богат

$(A \& B) \rightarrow A$

Фамилия:	Иванов				
A	Иванов здоров				
B	Иванов богат				

Составить сложное высказывание, используя новые логические операции

Если Иванов здоров и богат, то он здоров

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



# ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Из своего домашнего задания составить сложное высказывание с новыми логическими операциями;

Вписать высказывания в файл EXCEL, по образцу;

Заполнить таблицу истинности.

# СИНКВЕЙН

Составьте синквейн по любому определению сегодняшнего урока.

- Первая строка — *тема синквейна*, включает в себе одно слово (обычно существительное или местоимение), которое обозначает объект или предмет, о котором пойдет речь.
- Вторая строка — два слова (чаще всего прилагательные или причастия), они дают *описание признаков и свойств* выбранного в синквейне предмета или объекта.
- Третья строка — образована тремя глаголами или деепричастиями, описывающими *характерные действия* объекта.
- Четвертая строка — фраза из четырёх слов, выражающая *личное отношение* автора синквейна к описываемому предмету или объекту.
- Пятая строка — одно *слово-резюме*, характеризующее *суть* предмета или объекта.

Например:

Компьютер  
Познавательный, помогающий  
Показывает, работает, считает  
Незаменимая в хозяйстве вещь  
РАБОТА





## ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

Сформулировать три простых высказывания, построить из них сложные высказывания, используя 5 логических операций, связки “И”, “ИЛИ”. Записать логические высказывания с помощью логических операций и определите их истинность.

**ДО НОВЫХ ВСТРЕЧ**

