

**Тема: «Понятие логических функций в EXCEL
и их виды»**

Цель:

- ✧ Дать понятие логической функции, логического условия, логического оператора;
- ✧ Познакомить с видами логических функций;
- ✧ Научить применять логические функции при решении задач.

Задачи:

1. **Воспитательная** – развитие познавательного интереса, воспитание информационной культуры.
2. **Учебная** – научиться использовать логические функции для решения задач.
3. **Развивающая** – развитие логического мышления, памяти, внимательности.

План:

1. Повторение;
2. Ввод понятия логической функции, логического условия, логического оператора;
3. Виды функций:
 - ✧ функция **Если** (простая форма);
 - ✧ функция **И** (And);
 - ✧ функция **ИЛИ** (OR);
 - ✧ функция **НЕ** (Nod).
4. Решение задач.
5. Домашнее задание.

Ход урока:

1. Повторение и активизация знаний.

? Что такое Логика?

Ответ: Логика- это наука о формах и способах мышления для рационального познания в любой области знания.

? Основные понятия логики?

Ответ: Понятие (определение), суждение(высказывание), умозаключение.

? Что такое логическое высказывание?

Ответ: это любое повествовательное предложение, в отношении которого можно сказать, истинно оно или ложно.

? Какие бывают логические операции?

Ответ: * конъюнкция (логическое умножение)-объединение двух или несколько высказываний в одно с помощью союза И. Н/р.: $A \wedge B$

* дизъюнкция (логическое сложение) – $A \vee B$

* инверсия (логическое отрицание)- $\bar{A}$

? Что понимают под функцией в Excel?

Ответ: Это заранее определенные формулы, которые позволяют выполнять вычисления по заданным величинам (аргументы) в определенной последовательности.

2. Объяснение нового материала.

К логическим функциям относятся такие функции, которые позволяют выбрать то или иное решение в зависимости от того, выполняется или нет одно или несколько условий.

С помощью этих функций в Excel можно предпринять одно действие, если условие выполняется, и другое - если условие не выполняется.

Под условием в Excel понимается запись:

«выражение 1» «условный оператор» «выражение 2»

К *условным операторам* относятся:

- > больше
- < меньше
- <= меньше или равно
- >= больше или равно
- = равно
- <> не равно

Выражением могут быть:

адрес или имя ячейки, функция, число, текст и их комбинация.

Пример логич. условий:

- итого >B3*67
- A2="Прибыль"
- СУММ(A1:A5)>B6/2
- A2<>B4
- истина
- ложь

К основным логическим функциям относят:

- Если (if)- бывает простая и сложная
- И (and)
- Или (or)
- Не (not)

Простая функция ЕСЛИ (If)

Формат записи:

=ЕСЛИ (лог. условие; выражение А ; выражение В)

Эта запись означает:

- 1) если условие выполняется, то происходит действие, определенное в выражении А;
- 2) если условие не выполняется, то происходит действие, определенное в выражении В.

Выражениями А и В могут быть:

- числовое выражение;
- функция;
- ссылка на клетку таблицы или ее имя;
- заключенный в кавычки текст.

Результаты экзаменов.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Проходной балл		4,2						
2		Ф.И.	Оценки по экзамену				Средний балл экзаменов	Средний балл аттестата	Поступление в колледж
3	№		русский язык	алгебра	геометрия	история			
4	1	Иванов И.	5	4	5	4		4,4	
5	2	Ильин М.	3	3	3	3		3,4	
6	3	Сидоров К.	3	3	3	4		3,5	
7	4	Танин И.	4	4	4	4		5,0	
8	5	Петров	3	5	3	4		4,7	

		М.							
--	--	-----------	--	--	--	--	--	--	--

Таблица

1

Пример 1. Имеются результаты сдачи экзаменов в колледж (смотри таблицу №1).

Проставить в графе «Поступление в колледж»- «поступил», при условии, что средний балл экзаменов был не меньше чем проходной балл, иначе проставить «не поступил»

=ЕСЛИ(G4>=C1; «поступил»; «не поступил»)

Запишем ее в ячейку I4.

Данная логическая функция означает следующее: если средний балл экзаменов больше или равен проходному баллу, то в ячейке I4 появиться результат «поступил», в противном случае – «не поступил».

Скопируем эту формулу в ячейки I5:I8.

Логическая функция И (AND).

Формат записи:

И(логич.условие1; логич.условие2,...)

Результат является истинным, если все логические условия истинны. В противном случае результат ложен.

Логич.условие1	Логич.условие2	Результат
истина	истина	истина
истина	ложь	ложь
ложь	истина	ложь
ложь	ложь	ложь

Функция *И (AND)* входит в состав функции *ЕСЛИ (IF)*, которая в этом случае имеет следующий формат:

=ЕСЛИ(И(логич.усл.1;логич.усл.2); выражение А; выражение В)

Запишем ее в ячейку I4

Пример 2. Имеются результаты сдачи экзаменов в колледж (смотри таблицу №1).

Проставить в графе «Поступление в колледж»- «поступил», при условии, что средний балл экзаменов был не меньше чем проходной балл и средний балл аттестата был не меньше чем 4 балла, иначе проставить «не поступил»

=ЕСЛИ(И(G4>=C1;H4>4);«поступил»; «не поступил»)

Данная логическая функция означает следующее: если средний балл экзаменов больше или равен проходному баллу и средний балл аттестата больше или равен 4, то в ячейке I4

появиться результат «поступил», в противном случае – «не поступил».

Скопируем эту формулу в ячейки I5:I8.

Логическая функция ИЛИ (OR)

Данная функция истинна, если истинно хотя бы одно из нескольких входящих в нее условий.

Формат записи:

= ИЛИ (логич.условие1; логич.условие2,..)

Лишь в случае, когда оба условия ложны, то функция ИЛИ так же ложна.

Логич.условие1	Логич.условие1	Результат
истина	истина	истина
истина	ложь	истина
ложь	истина	истина
ложь	ложь	ложь

Данная функция используется вместе с логической функцией *ЕСЛИ*, которая в этом случае имеет следующий формат:

=ЕСЛИ(ИЛИ(логич.усл.1;логич.усл.2); выражение А; выражение В)

Пример 3. Имеются результаты сдачи экзаменов в колледж (смотри таблицу №1).

Проставить в графе «Поступление в колледж»- «поступил», при условии, что средний балл экзаменов был не меньше чем проходной балл или средний балл аттестата был не меньше чем 4,5 балла, иначе проставить «не поступил»

=Если(или(G4>=C1;H4>4,5);«поступил»; «не поступил»)

Запишем ее в ячейку I4

Данная логическая функция означает следующее: если средний балл экзаменов больше или равен проходному баллу или средний балл аттестата больше или равен 4,5, то в ячейке I4 появиться результат «поступил», в противном случае – «не поступил». Скопируем эту формулу в ячейки I5:I8.

Логическая функция НЕ (NOT)

Формат записи:

Не (логич. условие)

Данная функция используется вместе с логической функцией *ЕСЛИ*, которая в этом случае

имеет следующий формат:

= ЕСЛИ(НЕ(логич. условие); выражение А; выражение В)

Данная функция истинна, если ложно входящее в нее условие.

Данная функция ложна, если истинно входящее в нее условие.

4 Решение задач.

	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>
<i>1</i>	56		0	45
<i>2</i>			истина	
<i>3</i>			ложь	

Таблица 2

3 Решение задач.

1. В ячейку B2 (смотри таблицу №2) введена следующая функция:

= если (и (истина; A1>D1);C1+D1;C1-A1).

Какое значение будет в ячейки B2 после выполнения функции?

2. В ячейку B3 введена следующая функция:

= если (или (истина; C2); A1*2;A1-50).

Какое значение будет в ячейки B3 после выполнения функции?

3. В ячейку D2 введена следующая функция:

= если (не (A1>D1);D1;A1).

Какое значение будет в ячейки D2 после выполнения функции?

4. В ячейку B1 введена следующая функция:

= если (и (истина; C3);D1-5;C1+5).

Какое значение будет в ячейки B1 после выполнения функции?

5. В ячейку A2 введена следующая функция:

= если (или(A1<>56;A1<=D1);C1;C1+12).

Какое значение будет в ячейки A2 после выполнения функции?

4 Домашнее задание.

	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
<i>1</i>	89		45	-6	
<i>2</i>			ложь	истина	6

1. В ячейку A4 введена следующая функция:

= если (не (A1>D1);D2;A1).

Какие значения будут в ячейках A9,E4 после выполнения функции?

2. В ячейку C6 введена следующая функция:

= если (и (истина; C3);D1-5;C1+5).

Какое значение будет в ячейки C8 после выполнения функции?

3. В ячейку F2 введена следующая функция:

= если (или(A1<>6;A1<=D1);C1;E2).

Какое значение будет в ячейки F6 после выполнения функции?