

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Пермский колледж предпринимательства и сервиса»

Номинация – Видеоурок

Методическая разработка

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ С ПОМОЩЬЮ ЛОГИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ В EXCEL

Дисциплина ОУДБ.05 Информатика

Специальность: 54.02.01 Дизайн

Преподаватель: Смирнова Надежда Николаевна.

Дата проведения урока: 03.12.2021

Пермь, 2021

РАССМОТРЕНО на заседании ЦМК

по общеобразовательным дисциплинам

Протокол № 3 от «19» ноября 2021г.

Председатель ЦМК Лутченко Т.В.



РЕКОМЕНДОВАНО К УЧАСТИЮ В ФЕСТИВАЛЕ

Заместитель директора

ГБПОУ «ПКПС»



Г.В. Айзенштат

Подпись участника



Смирнова Н.Н.

Методическая разработка урока по учебной дисциплине ОУДБ.05 Информатика специальности «Дизайн».

Раздел 2. Информация и информационные процессы

Тема 2.3. Арифметические и логические основы работы компьютера

Тема урока: Решение задач с помощью логических функций в Excel.

Место и роль урока в изучении раздела: Данный урок посвящен закреплению работы базовых логических операций и отработке практических умений в использовании логических функций при расчетах в программе MS Excel.

Цели:

- образовательная: создать условия для знакомства со встроенными логическими функциями при расчетах в Excel, закрепить работу базовых операций и умение определять истинность логических выражений;

- развивающая: развивать познавательную активность обучающихся, умение работать в команде, мышление, умение систематизировать, преобразовывать и обрабатывать информацию;

- воспитательная: воспитывать терпимость к другому мнению, совершенствовать умение контролировать и оценивать свою деятельность.

Формируемые результаты:

Личностные:

– умение выстраивать конструктивные взаимоотношения при работе в группе, готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

– умение выбирать грамотное поведение при использовании разнообразных средств информационно-коммуникационных технологий;

– развитие познавательных интересов, учебных мотивов.

Метапредметные:

– сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;

– искать и выделять необходимую информацию, в том числе с помощью компьютерных средств, в том числе, обработка, хранение, защита и использование информации;

– выбирать наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий

– развернуто, логично, полно и точно излагать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.

Предметные:

– владеть способами представления, хранения и обработки данных на компьютере;

– владеть компьютерными средствами представления и анализа данных в электронных таблицах.

Тип урока: комбинированный

Образовательные технологии:

– технология практико-ориентированного обучения;

– технология системно-деятельностного подхода

Методы обучения:

– беседа;

– игра;

– частично-поисковый;

– практическая (самостоятельная) работа.

Формы организации деятельности студентов:

– работа группами;

– индивидуальная.

Учебно-методическое обеспечение урока:

Технические средства: компьютеры, проектор, сеть

методические средства: раздаточный материал, презентация

Междисциплинарные и внутридисциплинарные связи: математика, логика, связь с архитектурой компьютера, с табличным процессором

Виды контроля: текущий контроль для проверки уровня сформированности знаний по изученному материалу;

Методы контроля: устный, практический.

Источники

1. Поляков К.Ю., Еремин Е.А. Информатика. 10 класс. Базовый и углубленный уровни: учебник: в 2 ч. Ч. 1 / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. — 350 с.

2. [Преподавание, наука и жизнь: сайт Константина Полякова \(kpolyakov.spb.ru\)](http://kpolyakov.spb.ru)

3. [М. Гарднер “Математические новеллы”.](#)

Технологическая карта урока:

Этап занятия	Время, мин	Методы и приемы работы	ФОУД *	Деятельность педагога	Деятельность обучающихся
Организационно-мотивационный Проверить готовность студентов к занятию и	1	Беседа	Ф	Приветствует студентов. Выясняет готовность к уроку Способствует разбиению на группы по жеребьевке	Готовят рабочее место, делятся на группы
Пробное учебное действие	3	Беседа, затруднение	И	Подводит к понятию «Алгоритм»	Решают задачи, Отвечают на вопросы преподавателя Участвуют в анализе
Постановка учебной задачи Совместная формулировка темы и постановка учебной цели.	1	Беседа	Ф	Направляет	Глядя на подсказки, формулируют тему урока и цели урока
Актуализация знаний	13	Игра	Г	Проводит инструктаж, выдает задание	Выбирают задание и его выполняют
Открытие новых знаний и способов действий 1. Повторение опорных знаний 2. Знакомство с новым материалом	7	Беседа	Ф	1. Знакомит с логическими функциями в Excel и их синтаксисом 2. Организует повторение основных приемов работы с Excel с использованием встроенных логических функций.	Слушают объяснение. Отвечают на вопросы преподавателя. Повторяют алгоритм работы с мастером функций
Самостоятельное выполнение заданий (Практическая работа)	10	Практическая работа	И	Выдает задание, объясняет алгоритм работы	Знакомятся с заданием. Выполняют задание и сохраняют в указанной папке
Самопроверка по эталону	2	Беседа	И	Организует учащихся; комментирует, что должно было получиться	Проверяют по критериям Записывают полученный результат в гугл-таблицу

Рефлексия Подведение итогов	2	Беседа	И	1. Предлагает учащимся ответить на высказывания через гугл-таблицу 2. Показывает полученную диаграмму с результатами. Подводит итоги урока	Заполняют документ Слушают преподавателя
Домашнее задание	1	Беседа	Ф	Выдает задание	Записывают

* **ФОУД – форма организации учебной деятельности обучающихся** (Ф – фронтальная, И – индивидуальная, П – парная, Г – групповая)

КОНСПЕКТ УРОКА

1. Организационно-мотивационный этап

2. Пробное учебное действие

Добрый день, уважаемые студенты! Я рада видеть всех вас!

Для работы сегодня мы разделились с вами на 2 группы по жеребьевке в зависимости от условия: кому-то попала 1, кому-то 0. В жизни часто возникают ситуации, когда необходимо что-то сделать в зависимости от условия.

Для начала я предлагаю вам выполнить небольшое задание (приложение А).

-Какой результат получился? Почему?

Кто внимательно прочитал до конца, то надо было выполнить только два действия. А некоторые рисовали....

-Как называется такая последовательность действий (алгоритм).

Чтобы решить ту или иную задачу и получить необходимый результат, необходимо выполнить определенный алгоритм. Важен ли порядок действий в алгоритме? при решении задач? при определении истинности логических выражений?

3. Постановка учебной задачи

Давайте попробуем угадать тему сегодняшнего занятия, глядя на подсказки на экране (слайд 2).

Тема урока «Решение задач с помощью логических функций в Excel».

На прошлом занятии мы с вами познакомились с работой логических операций.

-Можете ли сами определить цель нашего урока?

- Что нам необходимо повторить для работы? (работу логических операций)

Цель урока – научиться использовать встроенные логические функции в расчетах Excel и закрепить работу логических операций.

4. Актуализация знаний

Для закрепления работы логических операций мы с вами сыграем в игру «Единички-нолики» (как «Крестики-нолики»). Одна команда будет называться «Единички», вторая – «Нолики». Выбирая сектор, команда отвечает на вопрос. Если ответ верный, то ставим в клетку соответственно знак группы. Необходимо выбрать командиров команды, которые будут озвучивать ответ команды.

Чтобы определить, какая команда будет ходить первая, предлагаю ответить на вопросы кроссворда. Отвечает тот, кто первый поднимет руку. Команда, получившая большее количество баллов, делает первый ход.

Вопросы кроссворда (слайд 4)

1. Форма мышления, в которой что-либо утверждается или отрицается.
2. Это повествовательное предложение, о котором можно сказать, истинно оно или ложно.
3. Наука о законах и формах мышления.
4. Английский математик, основоположник алгебры логики.
5. Логическая операция, которая в результате объединения двух и более высказываний дает истину ТИТТК истинно хотя бы одно входящее простое высказывание.
6. Форма мышления, в которой отражаются существенные признаки объекта.
7. Логическая операция, которая делает истинное высказывание ложным, а ложное истинным.
8. Форма мышления, в которой из одного или нескольких суждений, может быть получено новое суждение.
9. Одно из двух возможных значений, которые могут принимать логические высказывания.

Игра «Единички-нолики» (слайды 5-14), задания игры в Приложении Б.

5. Открытие новых знаний и первичное закрепление

Выполняя расчеты в программе MS Excel, мы можем использовать встроенные в программу логические функции. Открывая **на вкл. Формулы** категорию «Логические», мы видим знакомые нам базовые операции **И**, **ИЛИ**, **НЕ**. У каждой функции в скобках

записываются аргументы – логические значения, то есть условия, которые могут быть истинны или ложны. У функций **И**, **ИЛИ** должно быть записано как минимум два аргумента. Аргументы друг от друга отделяются точками. У функции **НЕ** – один аргумент.

Кроме того в списке логических функций есть функция **ЕСЛИ**. Она похожа на алгоритм ветвления «Если УСЛОВИЕ, то ДЕЙСТВИЕ_1, иначе ДЕЙСТВИЕ_2». У нее 3 аргумента, отделяемых друг от друга точкой с запятой:

ЕСЛИ (условие; значение_если_истина; значение_если_ложь)

Обязательными являются первые два. Условие может быть как простым, так и составным. Составное условие формируется с помощью логических операций.

Рассмотрим пример:

Необходимо рассчитать стоимость дизайн-проекта в зависимости от условий для цены за кв.м.: Если площадь объекта >100 кв.м. и он находится на территории Перми, то цена за кв.м 50 руб., иначе цена за кв. м. 70 руб.

Рассчитаем цену дизайн-проекта за кв.м. в зависимости от условий: Если площадь объекта >100 кв.м. и он находится на территории Перми, то цена за кв.м 50 руб., иначе цена за кв. м. 70 руб.

Вызываем функцию ЕСЛИ для Объекта 1 и в первом аргументе связываем союзом И два условия через точку запятую: его площадь >100 и его расположение=«Пермь»: И(В2>100;С2="Пермь"), далее во втором аргументе пишем 50, а в третьем – 70. В целом функция будет выглядеть так:

=ЕСЛИ(И(В2>100;С2="Пермь");50;70)

Рассчитав для одного объекта, с помощью маркера автозаполнения копируем формулу вниз.

6. Самостоятельная работа

Выполните практическую работу в программе MS Excel (Приложение В). Скопируйте на рабочий стол из Общей папки файл с заданием **Задание.xlsx**. В конце работы свой файл в **Общая папка 410/Логика/Решения** под своей фамилией (Фамилия.xlsx). На работу дается 10 минут.

7. Самопроверка по эталону (Приложение Д)

На столах лежат листы для самопроверки. За каждый пункт дается 1 балл. Напротив каждого пункта поставьте плюс или минус, в зависимости от того, сделали или нет. Далее посчитайте сумму баллов и по шкале поставьте себе оценку в гугл-таблице в столбце «Самооценка».

8. Подведение итогов. Рефлексия (Приложение Е)

-Перейдите по ссылке на гугл-таблицу и ответьте на вопросы

Если вы были согласны с утверждением, то поставьте 1, если нет, то 0.

-Давайте посмотрим, что получилось. (Открываю таблицу с диаграммой результатов).

Отвечая на вопросы вы пользовались ресурсом гугл-таблицы. Это очень мощный инструмент, который позволяет делать расчеты и строить диаграммы, как Excel. и предоставляет общий доступ для опроса, сбора информации.

9. Домашнее задание

1. Выполнить тест по теме «Алгебра логики» в EFRONT.
2. Придумать задачу с расчетами по вашей профессии, с использованием одного или нескольких условий, связанных с помощью логических операций.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ В ТЕМУ

Выполните задание:

1. Прочитайте внимательно последовательность действий до конца.
2. Откройте тетрадь.
3. Отступите от левого верхнего угла листа 3 клеточки и поставьте точку.
4. Нарисуйте окружность с центром окружности в данной точке и радиусом в 2 клетки.
5. На 1 клетку от центра выше нарисуйте горизонтальную линию размером 2 клетки.
6. На 1 клетку от центра выше и на 1 клетку правее поставьте жирную точку.
7. Аналогично, на 1 клетку от центра выше и на 1 клетку левее поставьте жирную точку.
8. В центре окружности нарисуйте треугольник.
9. Выполните только 1 и 2 действие.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ИГРЫ «ЕДИНИЧКИ-НОЛИКИ»

Разгадайте ребус



Решите задачу

Студенты-дизайнеры к новому году разрабатывали дизайн календаря и открытки. Известно, над дизайном открытки работали 10 человек, одновременно разрабатывали дизайн и календаря, и открытки 5 человек. Всего в группе было 25 человек. Сколько человек разработали макет календаря?



Определите характер высказываний

- Кошка является домашним животным.
- Все солдаты храбрые.
- Не все ученики отличники.
- Любые ананасы приятны на вкус.
- Мой кот страшный забияка.
- Некоторые друзья собирают марки.
- Многие лекарства неприятны на вкус.

Разминка для ума

Определите, при каких значениях параметров данное логическое выражение $\text{не}(X > Z)$ и $\text{не}(X = Y)$ дает истину

- 1) $X = 3, Y = 5, Z = 2$
- 2) $X = 0, Y = 1, Z = 19$
- 3) $X = 5, Y = 0, Z = -8$

Подумай и ответь

Для какого из названий животных ложно высказывание:

(Третья буква гласная) \rightarrow (Заканчивается на гласную букву) \vee (В слове 6 букв)

- Пума
- Леопард
- Кенгуру
- Страус

Разминка для ума

Для какого целого числа X ЛОЖНО высказывание $(X > 7)$ ИЛИ НЕ $(X > 6)$

Постройте таблицу истинности

Дано составное высказывание

не (**не** *A* и *B*), где *A* и *B* — простые высказывания.

В каком случае данное высказывание будет ложным? Ответ получите с помощью таблицы истинности.

A	B			

Разминка для ума

Для какого из приведённых имён истинно высказывание:

НЕ(Первая буква гласная) **И** (Третья буква согласная)?

- 1) Елена
- 2) Полина
- 3) Кристина
- 4) Анна

ПРИЛОЖЕНИЕ В

КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ЗАДАНИЕ

Должен уметь: использовать табличный процессор для выполнения расчетов.

Результат:

Документ выполнен в табличном процессоре MS Excel с использованием встроенных логических функций и сохранен по указанному адресу.

Задачная формулировка: Выполните расчеты в MS Excel с помощью встроенных функций и сохраните файл по указанному адресу.

Для работы скопируйте файл **Задание.xlsx** из папки **Рабочий стол/Общая папка 410/Логика** к себе на **Рабочий стол**, откройте и выполните ниже приведенное задание.

Задание. Дан прайс-лист компании DESING по некоторым видам продукции. Известны цена в рублях за единицу, количество заказов за октябрь и ноябрь, а также размер предновогодней скидки.

Компания "DESING"								
Продукция компании	Цена за ед.	Количество заказов за октябрь	Количество заказов за ноябрь	Предновогодняя скидка	Количество заказов за 2 месяца	Выручка	Скидка больше 5%?	Цена меньше 1000 и выручка больше 20000
Визитка односторонняя	400 р.	50	40	1%	?	?	?	?
Визитка двусторонняя	600 р.	30	20	1%	?	?	?	?
Плакат	500 р.	3	5	1%	?	?	?	?
Флаер/листовка	700 р.	100	60	1%	?	?	?	?
Каталог (общий дизайн)	700 р.	3	4	5%	?	?	?	?
				Итого:	?	?	?	?

Определите:

- количество заказов и выручку за 2 месяца;

*(Выручка = Цена*Количество заказов за 2 месяца)*

- на какие виды продукции скидка больше 5% и посчитайте их количество;
- у скольких видов продукции с ценой меньше 1000 руб. выручка оказалась больше 20000 руб.?

Сохраните свой файл в **Общая папка 410/Логика/Решения** под своей фамилией (Фамилия.xlsx)

ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ

Тема урока: Решение задач с помощью логических функций в Excel

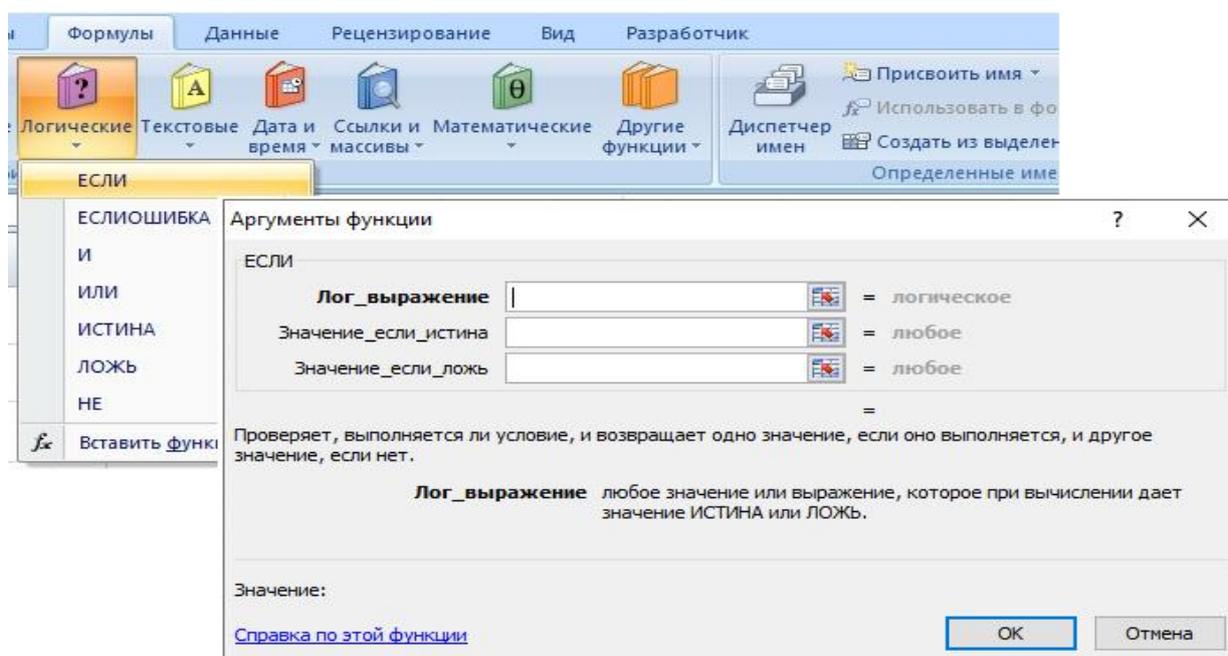
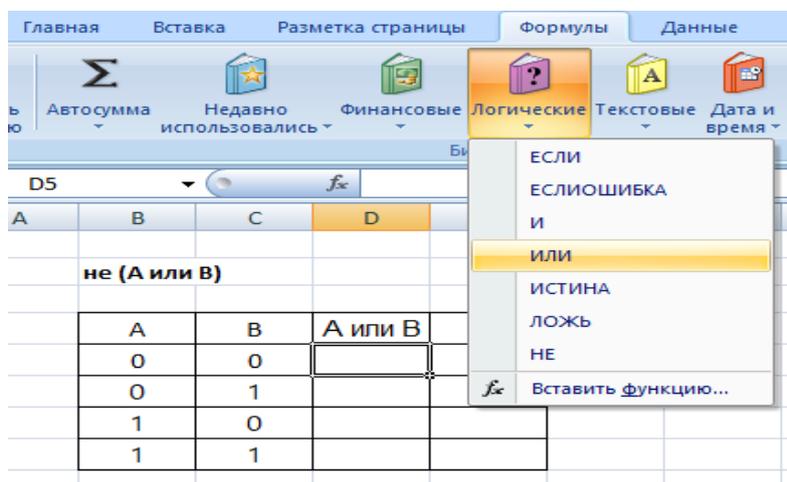
На вкладке **Формулы** имеются **Логические функции**:

И (лог_значение1;лог_значение2)

ИЛИ (лог_значение1;лог_значение2)

НЕ (лог_значение)

ЕСЛИ(условие;значение_если_истина;значение_если_ложь)



Например, если число будет больше 2 и меньше 10, то на экране необходимо вывести 5, иначе 10.

Пусть в ячейке A2 будет число 4, а в ячейке B2 написана формула:
 =ЕСЛИ(И(A2>2;A2<10);5;10), то в B2 будет ответ 5.

**Инструменты проверки
Критерии оценивания результатов:**

Критерии	Признак, характеризующий качество работы	Макс. количество баллов
Найден ответ на 1 вопрос задачи	Количество заказов определено путем сложения соответствующих ячеек за октябрь и ноябрь	1
	Выручка рассчитана по формуле <i>= Цена*Количество заказов за 2 месяца</i>	1
Найден ответ на 2 вопрос задачи	Для расчета использована функция ЕСЛИ с условием Предновогодняя скидка >5%	1
	Найдено количество продукции, удовлетворяющее условию	1
Найден ответ на 3 вопрос задачи	В расчетах использована функция ЕСЛИ с условиями, связанными через логическую функцию И(цена<1000;выручка>2000)	1
	Найдено количество продукции, удовлетворяющее данным условиям	1
Сохранение документа	Документ сохранен в указанной папке под указанным именем Фамилия.xlsx	1
Всего		7

Инструкция по заполнению шкалы оценки: баллы выставляются с учетом выполнения критериального требования:

- 7 баллов – «5» отлично
- от 5 до 6 баллов – «4» хорошо
- от 3 до 4 баллов – «3» удовлетворительно
- 2 и менее баллов – «2» неудовлетворительно

Рефлексия

	Высказывания	Ваш ответ
1	Понравилась ли Вам игра "Единички-нолики"?	
2	Как Вы считаете, Вы справились с практической работой?	
3	Удалось ли ответить на 1 вопрос (определить выручку)?	
4	Удалось ли ответить на 2 вопрос с условием Скидка больше 5%?	
5	Удалось ли найти ответ на 3 вопрос с двумя условиями: цена <1000р. и выручка>20000р.?	
6	Понравился ли вам урок в целом?	

В столбце «Ваш ответ» пишете 1 - если ваш ответ "да", 0 - если ваш ответ "нет"