Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области
Орехово-Зуевский железнодорожный техникум им. В.И. Бондаренко

Специальность 09.02.06 "Сетевое и системное администрирование"

Дисциплина: "Информационные технологии"

Курс II

Методическая разработка урока

по теме: «Функции в Excel. Анализ ошибок при работе с Excel»

Преподаватель: Почтенных Е.А.

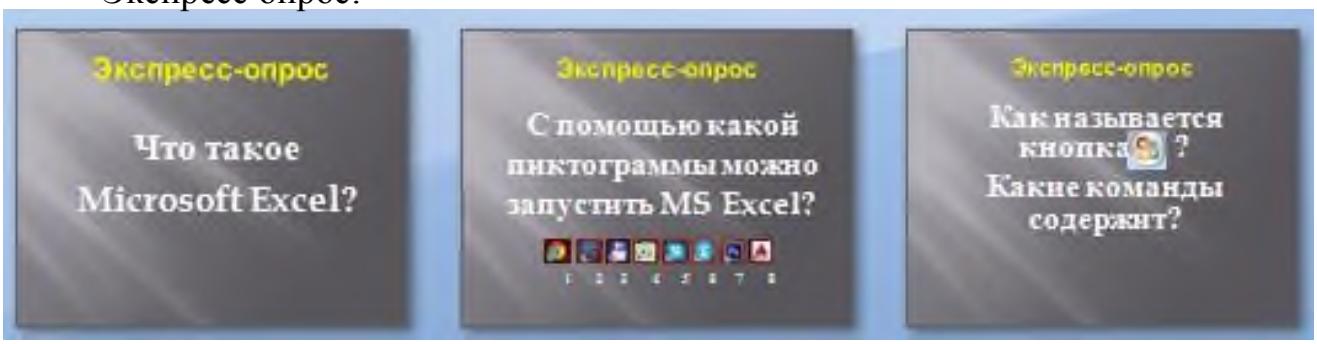
Орехово-Зуево, 2020 год

Тема урока:	«Функции в Excel. Анализ ошибок при работе с Excel»
Тип урока:	комбинированный урок
Вид урока:	урок-лекция
Технология:	объяснительно-иллюстративная групповая технология проблемная технология компьютерная (новая информационная) технология; здоровьесберегающая технология
Оборудование:	комплект мультимедиа, доска, раздаточный материал (карточки с исходными и результирующими таблицами), маркеры разных цветов, презентация, приложение MS Excel
Задача:	получить представление о встроенных функциях в Excel и научиться применять полученные знания для решения практических задач
Цели урока:	*образовательная:* • изучение принципов работы с функциями в Microsoft Excel; • изучение ошибок, встречающихся при работе с электронными таблицами; *развивающая:* • развитие познавательного интереса, логического мышления, речи и внимания учащихся, формирование информационной культуры и потребности приобретения знаний; *воспитательная:* • привитие учащимся навыка самостоятельности в работе, воспитание трудолюбия, чувства уважения к науке.
План урока:	1. Организационный момент. 2. Повторение пройденного материала 3. Объяснение нового материала 4. Физкультминутка 5. Закрепление пройденного материала 6. Подведение итогов
Учебники:	И.И.Сергеева, А.А.Музалевская, Н.В.Тарасова Информатика Москва, издательский дом «Форум-Инфра-М», 2019 С.Г.Гохберг, А.В. Зафиевский, А.А.Короткин Информационные технологии, Москва, издательский центр «Академия», 2019

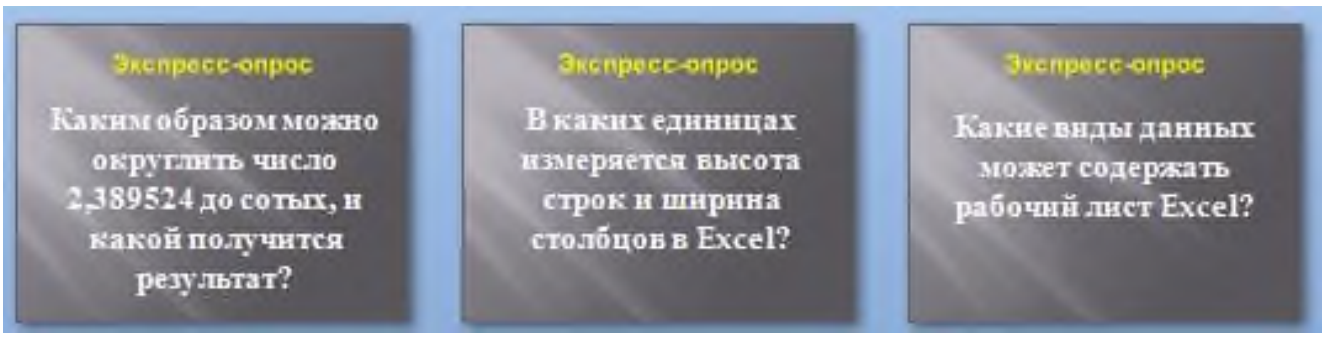
Ход урока:

I. Организационный момент - 5 мин.
Цели и задачи урока.

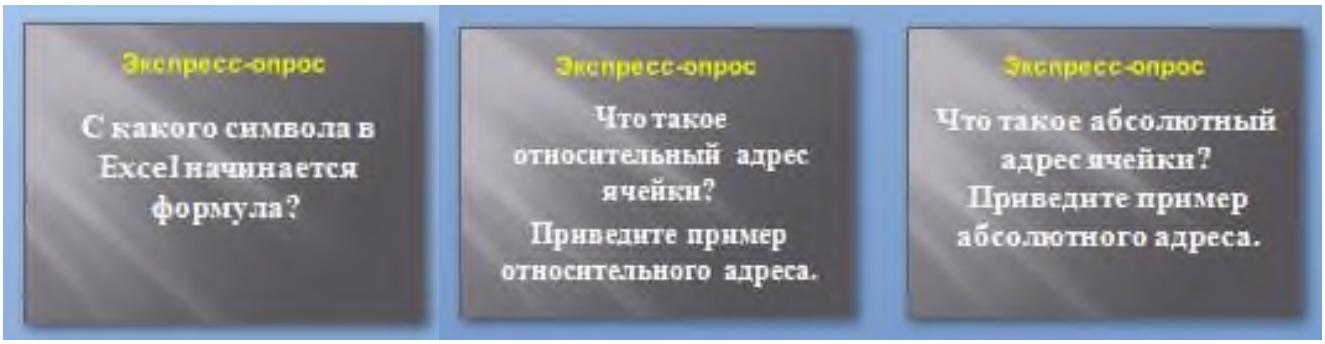
II. Повторение пройденного материала - 15 мин.
Экспресс опрос:



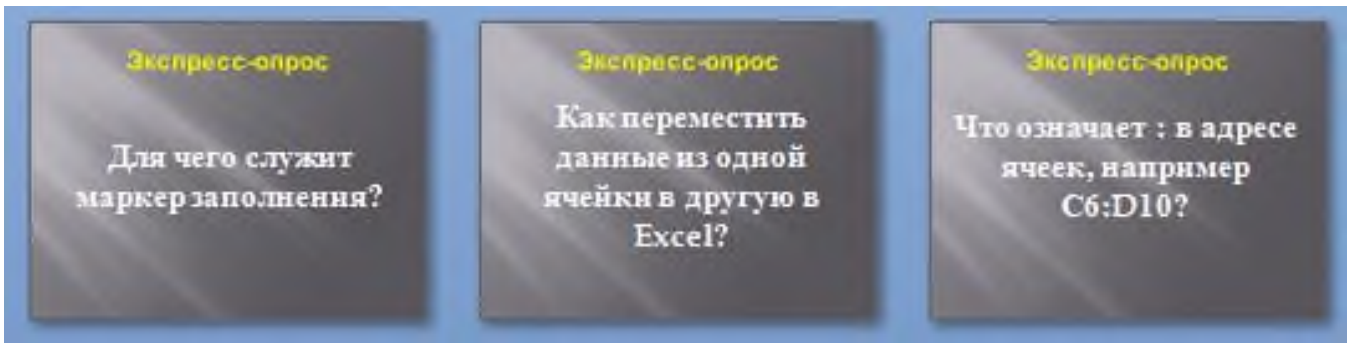
1. Программа для обработки электронных таблиц.
2. №4
3. Office. Команды: создать, открыть, сохранить, печать, закрыть и др.



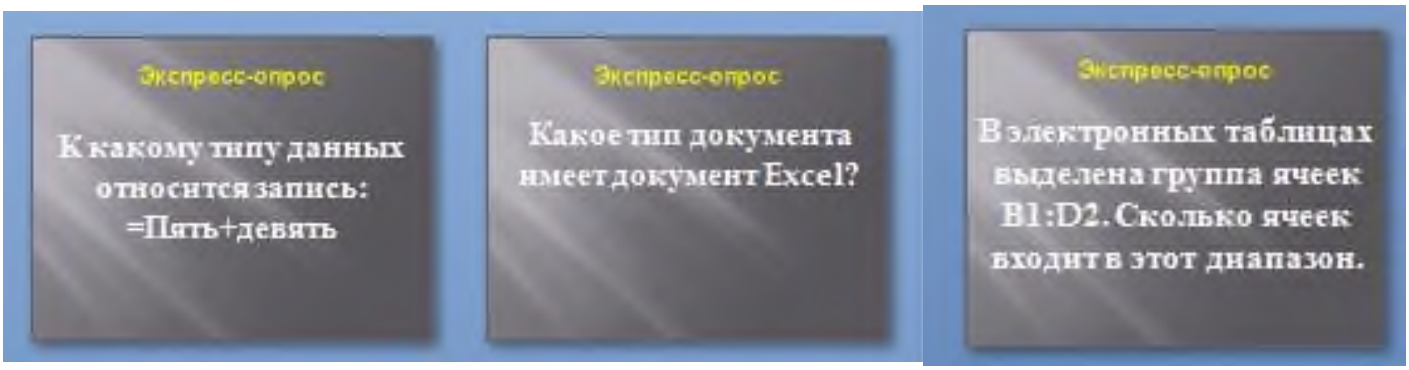
4. Кнопка - уменьшить разрядность, 2,39
5. высота - пт, ширина - символы
6. числа, текст, формулы, графика



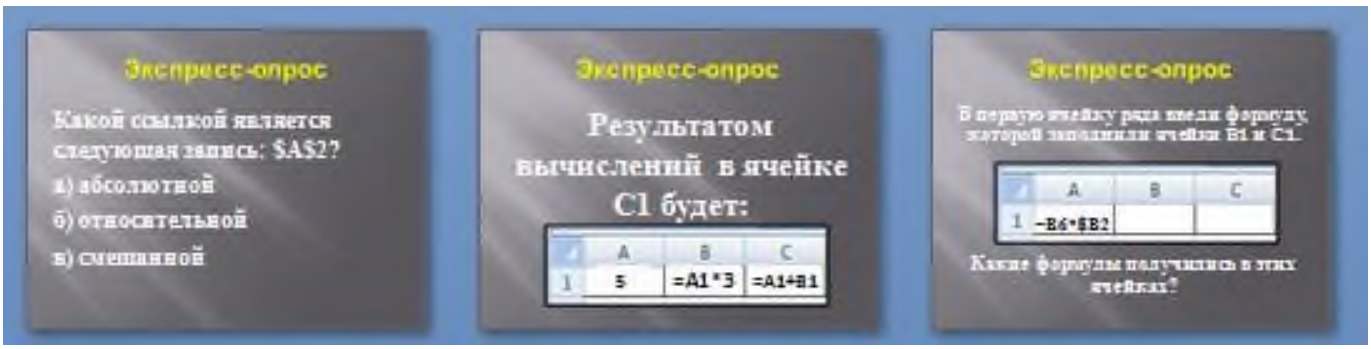
7. =
8. адрес ячейки, который изменяется при копировании A4
9. адрес ячейки, который не изменяется при копировании A$4



10. для копирования данных
11. установить курсор на границу выделенной ячейки до появления ✥
12. диапазон ячеек



13. формула.
14. xlsx.
15. 6



16. а)
17. 20
18. = C6*$B2 = D6*$B2

II. Объяснение нового материала - 40 мин.
Функции в Excel

Функция, в общем случае – это переменная величина, значение которой зависит от значения других величин – аргументов. Функция имеет имя и, как правило, аргументы, которые записываются в круглых скобках следом за именем функции, даже если у нее нет аргументов. Если аргументов несколько, они отделяются друг от друга «;». В качестве аргументов могут использоваться адреса ячеек, числа, арифметические выражения, другие функции.

Например, в ячейку G6 введена формула с функцией, где

Результатом этой ячейки будет значение ячейки А4, возведенной в степень 3. *Открыть Excel с исходными данными.*

В программе Excel можно использовать свыше 300 функций, которые разделены на категории:

- Финансовые
- Дата и время
- Математические
- Статистические
- Текстовые
- Логические
- Инженерные
- Аналитические
- Функции работы с базами данных
- Ссылки и массивы
- Проверка свойств и значений

Для упрощения ввода функций в Excel используется мастер функций, который вызывается при помощи команды Вставка – Функция или кнопкой

Рассмотрим примеры вычисления некоторых функций.

= КОРЕНЬ(25) =5

=СУММ(А1;А5) = -10

= МАКС(В1+В4;Е4) = 112,5

=СЕГОДНЯ() = 18.11.2014

=ЕСЛИ(А1>0;"больше 0";"меньше 0") = больше 0

= СЧЕТ(А1:С2)

<u>Задача</u>. Представлены данные о 17 озерах. Написать формулы для нахождения минимальной площади, максимальной площади, средней площади всех озер. Написать формулы для подсчета количества озер, площадь которых больше 3000 кв. км, количество озер, глубина которых меньше 200 м.

	A	B	C
1	Название	Площадь, кв. км	Наиболь шая глубина
2	Алаколь	2650	54
3	Аральское море	51000	68
4	Байкал	31500	1620
5	Балхаш	18300	26
6	Ильмень	982	10
7	Имандра	876	67
8	Иссык-Куль	6280	702
9	Каспийское море	371000	1025
10	Ладожское	17700	230
11	Онежское	9720	127
12	Севан	1360	86
13	Таймыр	4560	26
14	Телецкое	223	325
15	Топозеро	986	56
16	Ханка	4190	11
17	Чаны	1990	9
18	Чудское с Псковским	3550	15

=МИН(В2:В18)

=МАКС(В2:В18)

= СРЗНАЧ(B2:B18)
= ЕСЛИ(B2>3000; СЧЕТ(B2:B18))
= ЕСЛИ(C1<200; СЧЕТ(C2:C18))

Ошибки при работе программы в Excel

####	Результат вычисления не умещается в ячейке. Необходимо увеличить ширину столбца или высоту строки. Пример
#Имя?	Неверно указано имя ячейки (например, в адресе ячеек вместо латинских букв используются русские). Пример
#Знач!	Ячейки содержат данные не того типа, который требуется для вычисления. Пример
#Число!	Недопустимое значение аргументов в функции. Пример
#Ссылка!	В формуле указан адрес ячейки, в которую введена формула.
#Дел/0!	Деление на ноль.

=СЕГОДНЯ()
=СУММ(C1;C5)
= B4+D3
= КОРЕНЬ(B3)
=C5*F5
=B1/B2

III. Физкультминутка. Теперь давайте немного отдохнем. На экране показываются видеофайлы с упражнениями для глаз - **10 мин.**

IV. Закрепление пройденного материала - 15 мин.

Всем необходимо разделиться на подгруппы – по 4 чел. Каждой подгруппе будет роздано задание (2 экз. + маркеры разного цвета), в котором имеется фрагмент электронной таблицы с данными и формулами. **Калькуляторы не использовать.** Результаты заполняются в трех экземплярах.

Задание №1: в итоговую таблицу вписать результаты вычислений по формулам, т.е. какой результат покажет Excel. Время выполнения задания - 15 мин. *Маркером написать фамилии студентов, входящих в подгруппу.*

Задание №2. Дополнительно: самостоятельно придумать 3 формулы с результатами ответов (ошибки).

По истечении времени результаты проверяются студентами (подгруппы меняются заданиями и проверяют ответы своих товарищей). Затем результаты высвечиваются на экране презентации. За каждый правильный ответ 0,5 балла (полученные оценки выставляются всей команде).

За найденную верную ошибку у своих товарищей – 5 баллов (тому, кто ошибку нашел).

VI. Подведение итогов. Задание на дом - 5 мин.

Сегодня мы завершили изучение теоретического материала по теме Microsoft Excel.

За урок студенты получили следующие оценки....

Задание на дом. Повторить изученный материал по конспекту. Читать учебник Информационные технологии стр. 84-94.

Приложение

Вариант №1

Исходная таблица

	A	B	C	D	E	F
1	0	-5	9	4	2,7	1,3
2	8	16	-2	7	20	11
3	25	-25	0	40	-99,9	0,13
4	100	36,8	-54,1	6	20,4	9.401
5	9,46	144	5	-37	751	0.01
6	-3,3	22.66	1	3	6,22	987
7	=СУММ(A1:F2)	=СРЗНАЧ(A2:F2)	=МАКС(A3:B5)	=COS(F5)	=КОРЕНЬ(B3)	
8	=ЕСЛИ(A6>1;"верно";"не верно")	=ПРОИЗВЕД(A3:C4)	=C1/СЧИТАТЬПУСТОТЫ(A1:F6)	=A1/Г2	=СТЕПЕНЬ(C6;6)	
9						

Результирующая таблица

	A	B	C	D	E	F
1	0	-5	9	4	2,7	1,3
2	8	16	-2	7	20	11
3	25	-25	0	40	-99,9	0,13
4	100	36,8	-54,1	6	20,4	9.401
5	9,46	144	5	-37	751	0.01
6	-3,3	22.66	1	3	6,22	987
7						
8						
9						

Результаты. Вариант №1

72	10	144	#ЗНАЧ!	#ЧИСЛО!
не верно	0	#ДЕЛ/0!	#ИМЯ?	1

Вариант №2

Исходная таблица

	A	B	C	D	E	F
1	0	-5	9	4	2,7	1,3
2	8	16	-2	7	20	11
3	25	-25	0	40	-99,9	0,13
4	100	36,8	-54,1	6	20,4	9.401
5	9,46	144	5	-37	751	0.01
6	-3,3	22.66	1	3	6,22	987
7	=МИН(A1;B5;E2)	=TAN(П15)	=КОРЕНЬ(F4)	=COS(D4)/C3	=ЕСЛИ(F2-F1=0;"Результат=0";F2-F1)	
8	=СЧЁТ(A1:F6)	=LN(B5-F6)	=$D3*A4/E$2	=СТЕПЕНЬ(D3-E2;2)	=ПИ()	
9						

Результирующая таблица

	A	B	C	D	E	F
1	0	-5	9	4	2,7	1,3
2	8	16	-2	7	20	11
3	25	-25	0	40	-99,9	0,13
4	100	36,8	-54,1	6	20,4	9.401
5	9,46	144	5	-37	751	0.01
6	-3,3	22.66	1	3	6,22	987
7						
8						
9						

Результаты. Вариант №2

0	#ИМЯ?	#ЗНАЧ!	#ДЕЛ/0!	9,7
33	#ЧИСЛО!	200	400	3,14

Вариант №3

Исходная таблица

	A	B	C	D	E	F
1	6,5	4	1,1	0,5	2,9	0
2	9	3	-4	3	5	2
3	13	249	1001	3,6	2,7	-2,8
4	2,5	8	0	-4	504	20,7
5	100	-1,6	-2	-8	-7,7	6
6	4,4	2,2	-1	0,2	-3,3	173
7	=СУММ(A1;E3)	=SIN(D5/C4)	=СУММ(A1:F2)	=A7-C2	=E3*C4+СТЕПЕНЬ(D4-C5;2)	
8	=СТЕПЕНЬ(Г2;C1)	=СРЗНАЧ(A2:F2)	=$A1*C$4/C$6	=МАКС(A1:F6)	=саша+маша	
9						

Результирующая таблица

	A	B	C	D	E	F
1	6,5	4	1,1	0,5	2,9	0
2	9	3	-4	3	5	2
3	13	249	1001	3,6	2,7	-2,8
4	2,5	8	0	-4	504	20,7
5	100	-1,6	-2	-8	-7,7	6
6	4,4	2,2	-1	0,2	-3,3	173
7						
8						
9						

Результаты. Вариант №3

9,2	#ДЕЛ/0!	33	13,2	4
#ИМЯ?	3	0	1001	#ИМЯ?

Вариант №4

Исходная таблица

D33

	A	B	C	D	E	F
1	6,5	4	1,1	0,5	2,9	0
2	9	3	-4	3	5	2
3	13	249	1001	3,6	2,7	-2,8
4	2,5	8	0	-4	504	20,7
5	100	-1,6	-2	-8	-7,7	6
6	4,4	2,2	-1	0,2	-3,3	173
7	=ЕСЛИ(СУММ(A1:A6)>СУММ(B1:B6);"A больше B";"B больше A")	=COS(D5/C4)	=LN(C5)	=A7-C2	=СТРОКА(C4)	
8	=СТЕПЕНЬ(D5;F1)	=-D5+МИН(A1:F6)	=СРЗНАЧ(A5;F1;C4;A5)	=$F1*СУММ(A1:F6)*A$5	=коля+оля	
9						

Результирующая таблица

D16

	A	B	C	D	E	F
1	6,5	4	1,1	0,5	2,9	0
2	9	3	-4	3	5	2
3	13	249	1001	3,6	2,7	-2,8
4	2,5	8	0	-4	504	20,7
5	100	-1,6	-2	-8	-7,7	6
6	4,4	2,2	-1	0,2	-3,3	173
7						
8						
9						

Результаты. Вариант №4

В больше А	#ДЕЛ/0!	#ЧИСЛО!	#ЗНАЧ!	4
1	0	50	0	#ИМЯ?

ОТКРЫТЫЙ УРОК

по теме:
«Функции в Excel.
Анализ ошибок при работе с Excel»

Преподаватель Почтенных Е.А.

План урока

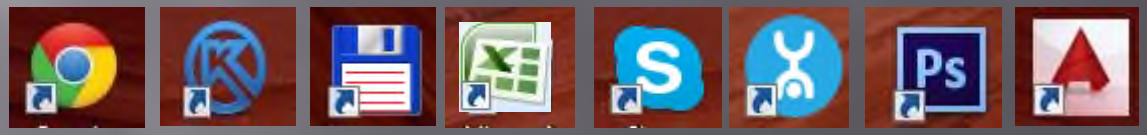
- Организационный момент.
- Повторение пройденного материала
- Объяснение нового материала
- Физкультминутка
- Закрепление пройденного материала
- Подведение итогов

Экспресс-опрос

Что такое Microsoft Excel?

Экспресс-опрос

С помощью какой пиктограммы можно запустить MS Excel?



1 2 3 4 5 6 7 8

Экспресс-опрос

Как называется кнопка ?

Какие команды содержит?

Экспресс-опрос

Каким образом можно округлить число 2,389524 до сотых, и какой получится результат?

Экспресс-опрос

В каких единицах измеряется высота строк и ширина столбцов в Excel?

Экспресс-опрос

Какие виды данных может содержать рабочий лист Excel?

Экспресс-опрос

С какого символа в Excel начинается формула?

Экспресс-опрос

Что такое относительный адрес ячейки?

Приведите пример относительного адреса.

Экспресс-опрос

Что такое абсолютный адрес ячейки? Приведите пример абсолютного адреса.

Экспресс-опрос

Для чего служит маркер заполнения?

Экспресс-опрос

Как переместить данные из одной ячейки в другую в Excel?

Экспресс-опрос

Что означает : в адресе ячеек, например C6:D10?

Экспресс-опрос

К какому типу данных относится запись: =Пять+девять

Экспресс-опрос

Какое тип документа имеет документ Excel?

Экспресс-опрос

В электронных таблицах выделена группа ячеек B1:D2. Сколько ячеек входит в этот диапазон.

Экспресс-опрос

Какой ссылкой является следующая запись: A2?

а) абсолютной

б) относительной

в) смешанной

Экспресс-опрос

Результатом вычислений в ячейке С1 будет:

	A	B	C
1	5	=A1*3	=A1+B1

Экспресс-опрос

В первую ячейку ряда ввели формулу, которой заполнили ячейки B1 и C1.

	A	B	C
1	=B6*$B2		

Какие формулы получились в этих ячейках?

Задача. Представлены данные о 17 озерах. Написать формулы для нахождения минимальной площади, максимальной площади, средней площади всех озер. Написать формулы для подсчета количества озер, площадь которых больше 3000 кв. км, количество озер, глубина которых меньше 200 м.

	A	B	C
1	Название	Площадь, кв. км	Наибольшая глубина
2	Алаколь	2650	54
3	Аральское море	51000	68
4	Байкал	31500	1620
5	Балхаш	18300	26
6	Ильмень	982	10
7	Имандра	876	67
8	Иссык-Куль	6280	702
9	Каспийское море	371000	1025
10	Ладожское	17700	230
11	Онежское	9720	127
12	Севан	1360	86
13	Таймыр	4560	26
14	Телецкое	223	325
15	Топозеро	986	56
16	Ханка	4190	11
17	Чаны	1990	9
18	Чудское с Псковским	3550	15

Ошибки при работе программы в Excel

#####

#Имя?

#Знач!

#Число!

#Ссылка!

#Дел/0!

Самостоятельная работа

<u>Задание №1:</u> в итоговую таблицу вписать результаты вычислений по формулам, т.е. какой результат покажет Excel.

Результаты. Вариант №1

72	10	144	#ЗНАЧ!	#ЧИСЛО!
не верно	0	#ДЕЛ/0!	#ИМЯ?	1

Результаты. Вариант №2

0	#ИМЯ?	#ЗНАЧ!	#ДЕЛ/0!	9,7
33	#ЧИСЛО!	200	400	3,14

Результаты. Вариант №3

9,2	#ДЕЛ/0!	33	13,2	4
#ИМЯ?	3	0	1001	#ИМЯ?

Результаты. Вариант №4

В больше А	#ДЕЛ/0!	#ЧИСЛО!	#ЗНАЧ!	4
1	0	50	0	#ИМЯ?