

Электронные таблицы (ЭТ)

**Google sheets, Libre Office,
Excel и другие**

ПРИМЕРЫ

Обращаем внимание на удобство таблицы для понимания данных и простых манипуляций с ними

1. Файл - y22_results_term1

Фамилия	Имя	Группа	Подгруппа	Зачёт	Рейтинг	блок1	блок2	блок3	блок4	блок5	блок1	блок2	блок3	блок4	блок5	Ранг
Бах	Степа	2	ПЗ	ДА	112	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	10	22	27	31	23	1
Богд	Вале	2	ПЗ	ДА	76.2	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	5	12	16	29	15	41
Буга	Намэ	1	П1	ДА	84.1	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	5	13	24	28	15	33
Лиф	Анаст	2	ПЗ	ДА	90.5	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	6	13	19	29	23	24
Лия	Ирин	1	П1	ДА	85.5	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	6	15	17	29	18	32
Мал	Георг	1	П2	ДА	106	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	9	21	21	31	26	8
Плу	Алек	1	П1	ДА	33.7	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	5	0.2	13	4.8	12	51
Ураз	Дени	1	П2	ДА	89.6	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	5	19	21	31	15	27
Фом	Елиза	2	ПЗ	ДА	103	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	8	17	23	34	21	12
Хаб	Юлия	1	П1	ДА	77.9	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	6	14	20	30	8	39
Шес	Анна	1	П2	ДА	81.9	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	7	16	15	27	18	35
Щег	Алин	2	ПЗ	ДА	80.8	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	6	8.4	19	29	18	37
Ястр	Дарь	2	ПЗ	ДА	64.4	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	5	13	22	14	11	44
		1	ДА	25		25	25	25	25	25						
		2	ДА	23		23	23	23	23	23						
		Всего		48		48	48	48	48	48						

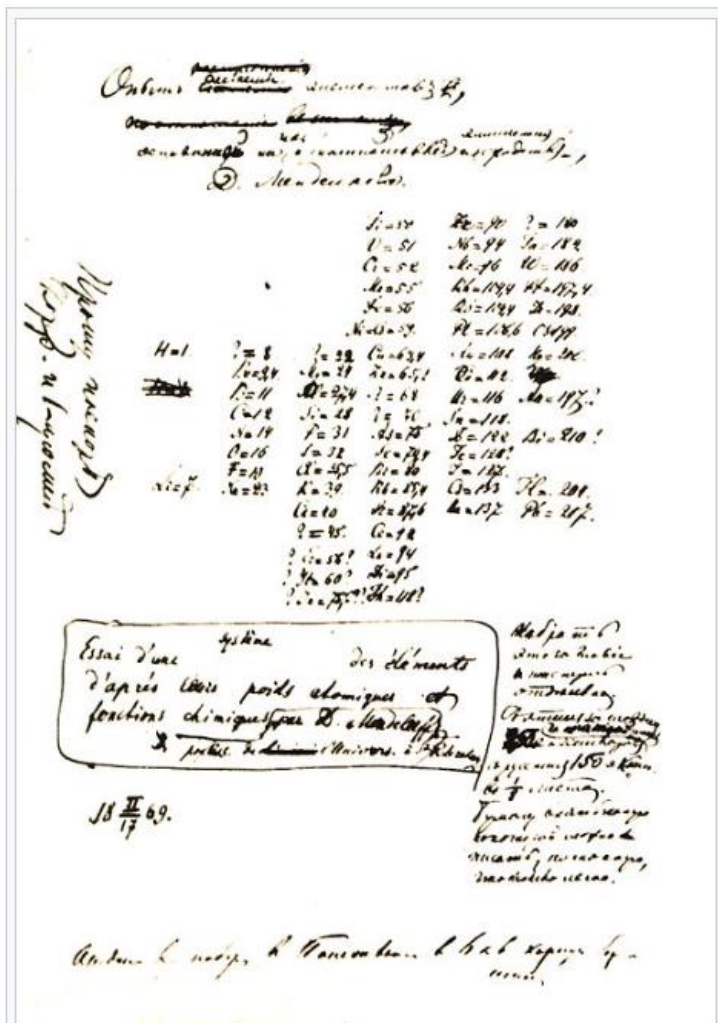
Это таблица (sheet) - [semester_results](#) ▾

Таблица, удобная для анализа данных

Фамилия	Имя	Группа	Подгруппа	Зачёт	Рейтинг	блок1	блок2	блок3	блок4	блок5	блок1	блок2	блок3	блок4	блок5	Ранг
Али	2	П3	ДА	112	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	10	22	27	31	23	1
Бари	2	П3	ДА	76.2	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	5	12	16	29	15	41
Вари	1	П1	ДА	84.1	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	5	13	24	28	15	33
Гари	2	П3	ДА	90.5	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	6	13	19	29	23	24
Дари	1	П1	ДА	85.5	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	6	15	17	29	18	32
Евари	1	П2	ДА	106	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	9	21	21	31	26	8
Жари	1	П1	ДА	33.7	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	5	0.2	13	4.8	12	51
Зари	1	П2	ДА	89.6	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	5	19	21	31	15	27
Ивари	2	П3	ДА	103	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	8	17	23	34	21	12
Кари	1	П1	ДА	77.9	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	6	14	20	30	8	39
Лари	1	П2	ДА	81.9	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	7	16	15	27	18	35
Мари	2	П3	ДА	80.8	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	6	8.4	19	29	18	37
Нари	2	П3	ДА	64.4	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	5	13	22	14	11	44
	1	ДА	25			25	25	25	25	25						
	2	ДА	23			23	23	23	23	23						
		Всего	48			48	48	48	48	48						

- Google sheet – файл с большим числом страниц
- Одна страница – одна таблица
- Таблица состоит из строк и столбцов
 - Первая строка – с названиями колонок
 - Понятно, какому «объекту» соответствует строка
 - Понятно, что в объекте характеризует значение в каждой колонке
- Из рассмотрения таблицы возникают вопросы. Например, сколько зачётов)))
- На эти вопросы легко получить ответы с помощью методов электронной таблицы

2. Таблица Менделеева



Д. И. Менделеев. Рукопись «Опыта системы элементов, основанной на их атомном весе и химическом сходстве». 17 февраля 1869 года (1 марта 1869 года)

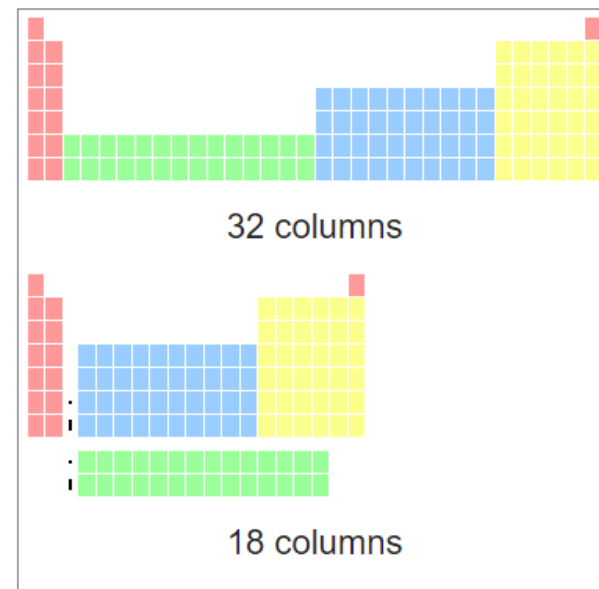
ПЕРИОДЫ	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ															
		A I B	A II B	A III B	A IV B	A V B	A VI B	A VII B	A VIII B								
I	1	ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ЭЛЕМЕНТОВ (H) Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА															
II	2	Li	Be	B	C	N	O	F	Ne	обозначение элемента							атомный номер
III	3	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar	атомная масса							
IV	4	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni						
V	5	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd						
VI	6	Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt						
VII	7	Fr	Ra	Ac	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds						
ВЫСШИЕ ОКСИДЫ		RO	RO	RO ₃	RO ₂	RO ₅	RO ₃	RO ₇								RO ₄	
ЛУЧШЕЕ ВОДОРОДНОЕ СОЕДИНЕНИЕ						RH ₄	RH ₃	RH ₂	RH								
* ЛАНТАНОИДЫ																	
* АКТИНОИДЫ																	

Таблица Менделеева по изданию 1962 года. Эта форма таблицы отменена **ИЮПАК** в 1989 году. Из современной иностранной литературы такая форма исключена полностью (Почему?)

Современные формы таблицы

Менделеева (https://en.wikipedia.org/wiki/Periodic_table)

Group	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Period 1	1 H																	2 He
Period 2	3 Li	4 Be											5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
Period 3	11 Na	12 Mg											13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
Period 4	19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
Period 5	37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe
Period 6	55 Cs	56 Ba	* 71 Lu	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn
Period 7	87 Fr	88 Ra	* 103 Lr	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Ds	111 Rg	112 Cn	113 Nh	114 Fl	115 Mc	116 Lv	117 Ts	118 Og
			* 57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	Lanthanides	
			* 89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	Actinides	



Данные обо всех элементах в виде плоской таблицы:

<https://support.google.com/drive/answer/6283888#gid=0>

3. Таблица, удобная для анализа данных

	A	B	C	D	E
1	Результаты контрольной дойки				МДБ>
2	Кличка коровы	Надой, кг	МДЖ, %	МДБ, %	МДЖ
3	Акация	18,3	3,45	3,6	
4	Белуга	25,2	3,1	3,2	
5	Волна	16,3	3,12	3,22	
6	Гамма	15,9	3,26	3,38	
7	Легенда	14,9	3,64	3,53	
8	Линейка	26,1	3,45	3,2	
9	Перепелица	12,9	3,78	3,57	
10	Свободная	11,3	4,01	3,9	
11	Сильная	18,9	3,71	3,62	
12	Сирень	16,3	3,12	3,41	
13	Итого	176,1	3,43	3,42	
14					
15					

Всё понятно!

МДЖ - массовая доля жира
МДБ - массовая доля белка

У Сирени МДБ > МДЖ.
А у Легенды – наоборот!

- 1) Есть ли ещё такие бурёнки?
- 2) Сколько МДБ > МДЖ и МДБ <= МДЖ

Что лучше?

Е3: =ЕСЛИ(D3>C3,"да","") и распространить вниз

Демонстрация

Таблица коров

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1QNSSa5fvzyRHAAQb_5YdtP0xh6rSQJBJ5HdnfA1Ab6A/edit#gid=78969713

4. Надой молока на одну корову в год (кг) по странам

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	страна	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
2	Россия	2502	2651	2797	2949	3037	3176	3356	3501
3	Австрия	4977	5394	5487	5484	5624	5759	5880	5955
4	Бельгия	5990	5909	5760	6078	5639	5781	5937	5981
5	Болгария	3273	2855	3641	3653	3716	3490	3735	3280
6	Венгрия	5699	6034	6173	6026	6112	6345	6470	6691
7	Германия	6122	6212	6272	6537	6585	6762	6860	6923
8	Греция	3055	3789	4635	5249	3420	3598	3645	3647
9	Дания	7421	7304	7309	7626	7757	8056	8292	8288
10	Ирландия	4382	4551	4611	4585	4603	4829	4868	4751

Придумайте вопросы!!!

И как на них ответить?

Работа в классе

Преп.: демонстрация импорта и элементарных манипуляций с таблицей

Переспрашивайте если нужно, записывайте и запоминайте – потому что:

Студ.: повторить ту же работу на 2м часу (обязательное классное задание)

5. Данные обо всех химических элементах в виде плоской таблицы:

<https://support.google.com/drive/answer/6283888#gid=0>

ИМПОРТИРУЕМ её в GOOGLE SHEET, форматируем и выполняем простые задания

Задания (раздать распечатки)

1. Создайте в Google sheet копию плоской таблицы химических элементов из английской wiki (https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_elements_by_atomic_properties). Требования к формату таблицы см. в указаниях на сайте и в распечатках.
2. Колонка Average atomic mass неправильно отформатирована в wiki. В ней содержатся данные разных типов. Проверьте это и оставьте только числа – средние массы элементов
3. У какого элемента Electronegativity максимальна?
(*). Прочитайте и напишите одну-две фразы о том, что такое Electronegativity, и почему она максимальна у этого элемента
- 4.a. (*). Найдите разности между Радиусом Атома (РА) и Ковалентным Радиусом (КР) для всех элементов
- 4.b. Посчитайте число элементов $РА > КР$ и $РА \leq КР$
(*). Комментарии (если есть) поместите на страницу Comments

Требования к плоской таблице

Атрибут	Требование	Пример
Имя файла	должно включать фамилию автора и тему	Xxxxxxx_elements
Имя листа в файле	должно отражать содержание	chem-elements
1я строка	названия колонок	Вертикально
Остальные строки	Соответствуют объектам	Например: коровам, химическим элементам
Типы данных в ячейках из одной колонки	ОДИНАКОВЫ	Типы данных: Число – тип 1 Текст - тип 2 Логическое – тип 4 Ошибка - тип 16

Типы данных в ячейке

- Формат ячейки: текст или число?
 - 100,1 100.1 '100.1
 - 20.09.2023
 - 1 000 000
- Зависит от программы (и её региональных настроек) как и язык общения: имена команд и разделители параметров в команде (запятая или точка с запятой)

Адреса и функции

- Sum(список диапазонов суммирования)
- B7
- A2:B7
- Распространение ячейки с функцией примеры
- A\$2:\$B7
- \$A\$3:B7

Демонстрация

Создание таблицы хим. элементов

Итог: чем полезны таблицы.

- Тем, что дают возможность увидеть все или часть данных
- Придумать и сразу проверить гипотезы о данных
- При необходимости представить данные или результаты их обработки в диаграммах, графиках и др. наглядных форматах.

Подчеркну, без того, чтобы посмотреть своими глазами на данные - не придумать оригинальные гипотезы.

Придётся повторять то, что все уже делали тысячу раз! *(что тоже иногда не вредно)*

Выполнение заданий 1-4

КОНЕЦ