

ЛЕКЦИЯ

Тема: Формулы в Excel. Функции в Excel. Построение диаграмм в программе Excel

Задание для студентов

1. Ознакомиться с теоретическим материалом (**не переписывать!**)
2. Ответить на контрольные вопросы в **письменном** виде
3. Предоставить **ответы** на контрольные вопросы в электронном виде на проверку.

С уважением, *Гнатюк Ирина Николаевна*.

При необходимости вопросы можно задать по телефону: 072-136-54-46

Работы отправлять на электронную почту ira.gnatyuk.60@inbox.ru

План

1. Формулы в Excel
2. Функции в Excel
3. Построение диаграмм в программе Excel

1 Формулы в Excel. Функции в Excel

Что такое формула Excel? $F=ma$ – это формула, сила равна произведению массы и ускорения. В формуле есть левая и правая части, где слева находится зависимая переменная, а справа независимые, то есть они определяют значение левой части. Чтобы записать такую формулу в Excel необходимо начать со знака «=». Приведём пример формулы в Excel.

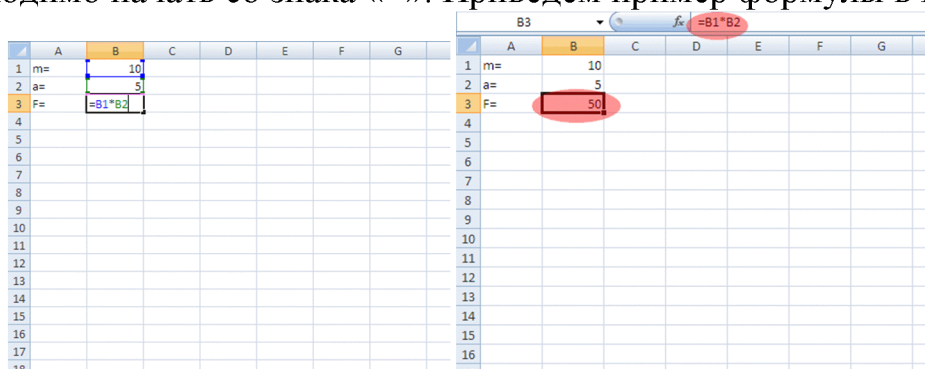


Рисунок 1 - Ввод формулы

Здесь мы в нашу формулу подставляем не сами значения m и a , а ссылки на ячейки Excel B1 и B2, в которые записаны значения 10 и 5. Как видно, запись формулы мы начали со знака «=». Теперь если нажать Enter, то в это ячейки отобразится результат произведения «B1*B2».

Вместо ссылок на ячейки можно было подставить те же 5 и 10 и получить аналогичный результат.

Теперь рассмотрим следующий вопрос темы - **функции** в Excel. Функция в Excel очень схожа с формулой. При её записи также необходимо

начинать со знака «=». Основное её отличие от формулы это то, что в Excel есть куча встроенных функций, которые оперируют как с одиночными переменными, так и с выделенной областью.

Чтобы вызвать функцию Excel необходимо сделать следующее.

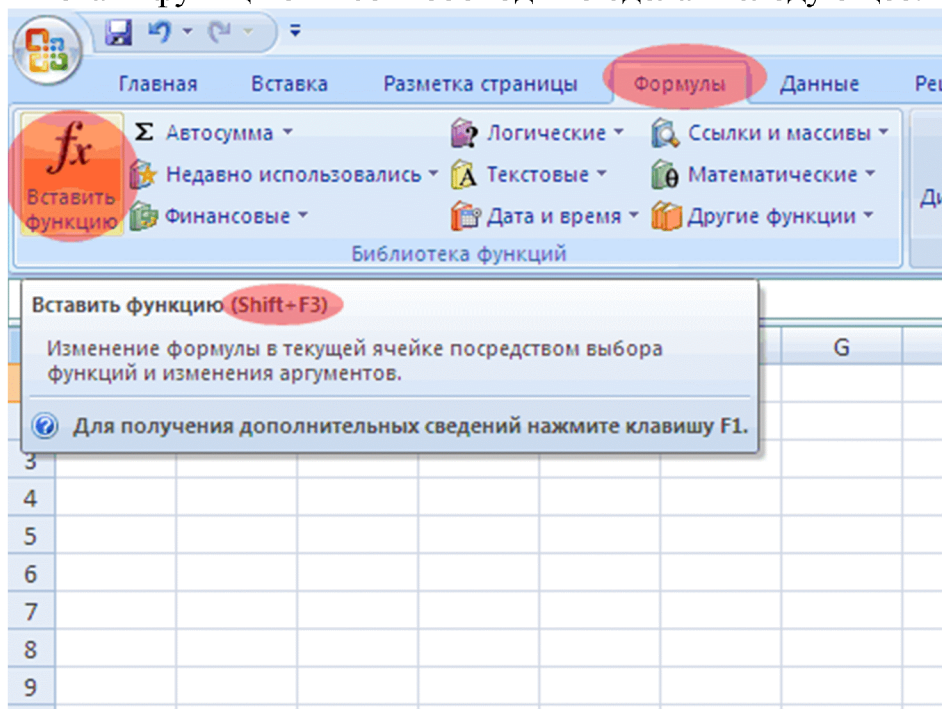


Рисунок 2 – Вызов функции Excel

После чего откроется окно.

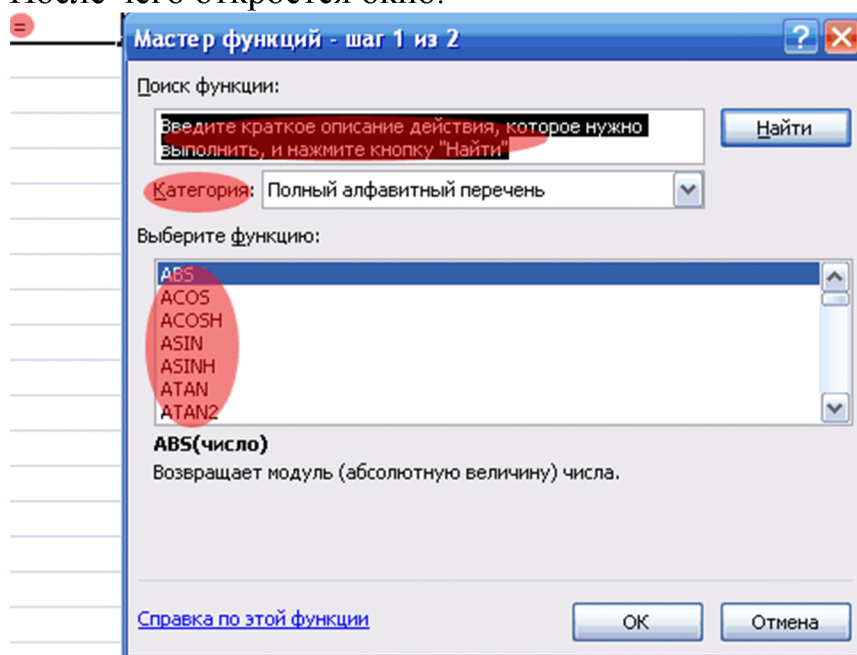


Рисунок 3 - Окно функции Excel

Видим, что программа Excel сама поставила знак «=» в ячейку. Нам остаётся только найти по описанию подходящую функцию выбрать её и нажать «ОК».

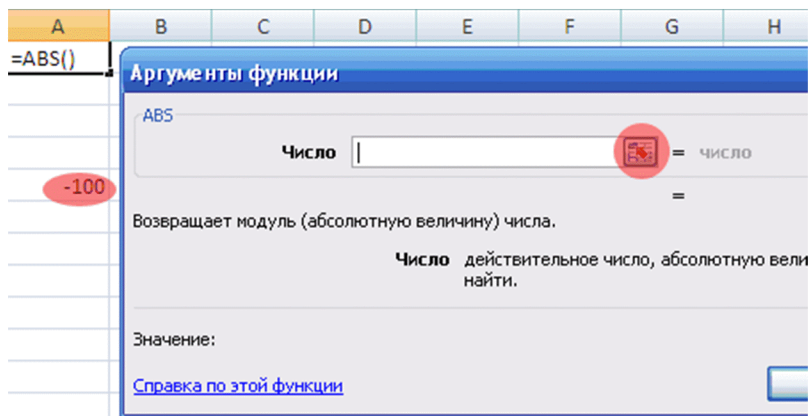
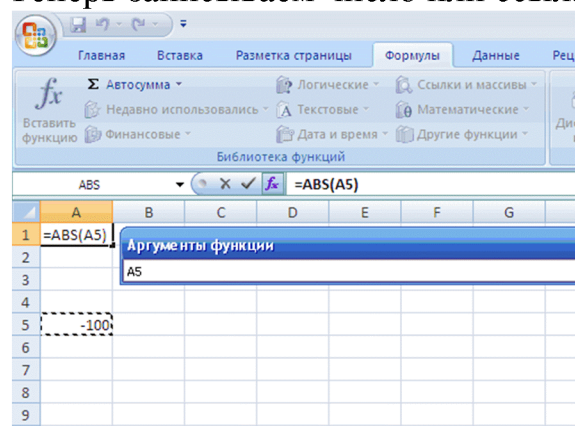
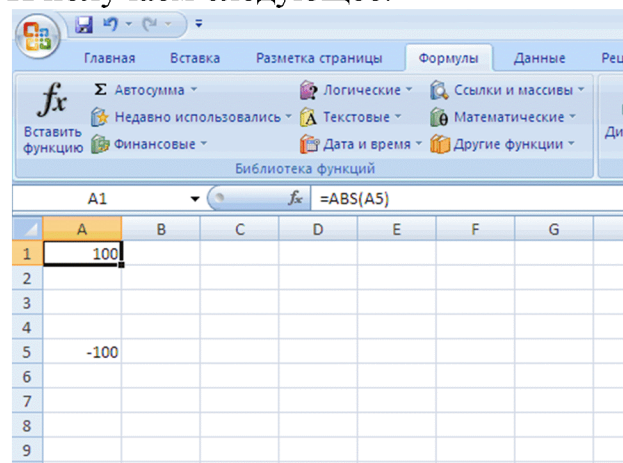


Рисунок 4 – Ввод аргументов функции Excel

Теперь записываем число или ссылаемся на ячейку с данными.



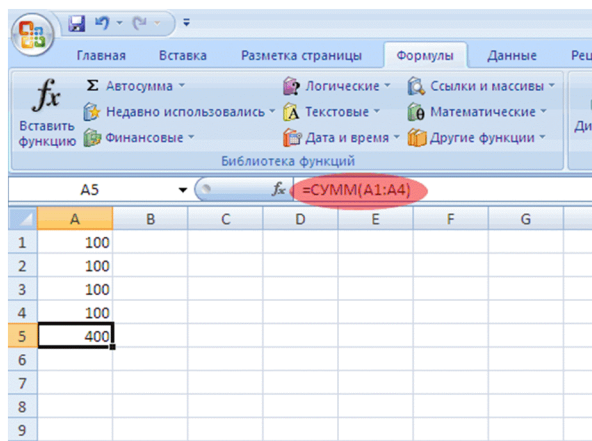
И получаем следующее.



Как помним из описания функции Excel «ABS» - модуль от числа.

Ниже приведён пример того, как аргументом функции является диапазон ячеек.

Если Вам вдруг понадобится изменить функцию, то выберите ячейку, в которую она записана, и нажмите «F2» для перехода в режим редактирования или щелкните два раза по этой ячейки, или в строке формул (выделена красным).



Можно заметить, что формулы в Excel и функция - практически одно и то же, только вот функции изначально встроены в программу, поэтому их применение иногда оказывается более выгодным, нежели запись формулы.

2 Построение диаграмм в программе Excel

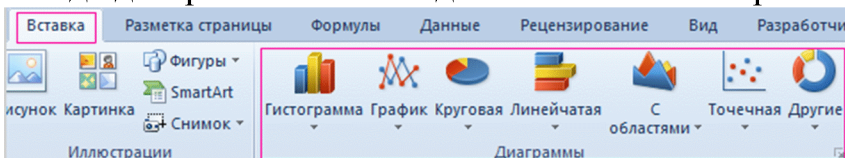
Любую информацию легче воспринимать, если она представлена наглядно. Оптимальный вариант представления – диаграммы.

Как построить диаграмму по таблице в Excel?

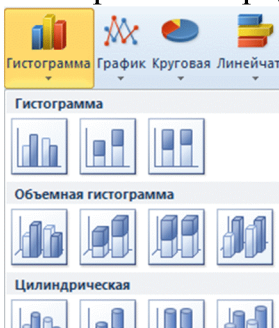
1. Создаем таблицу с данными.

	A	B
1	Квартал	Сумма
2	1 квартал	567
3	2 квартал	714
4	3 квартал	235
5	4 квартал	487

2. Выделяем область значений A1:B5, которые необходимо презентовать в виде диаграммы. На вкладке «Вставка» выбираем тип диаграммы.

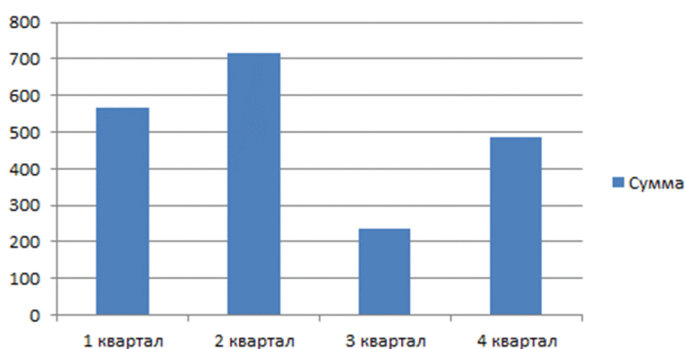


3. Нажимаем «Гистограмма» (для примера, может быть и другой тип). Выбираем из предложенных вариантов гистограмм.

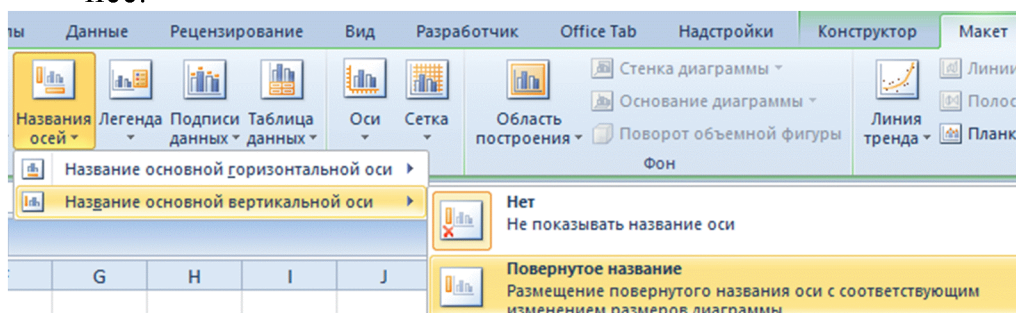


4. После выбора определенного вида гистограммы автоматически получаем результат.
5. Такой вариант нас не совсем устраивает – внесем изменения. Дважды щелкаем по названию гистограммы – вводим «Итоговые суммы».

Итоговые суммы

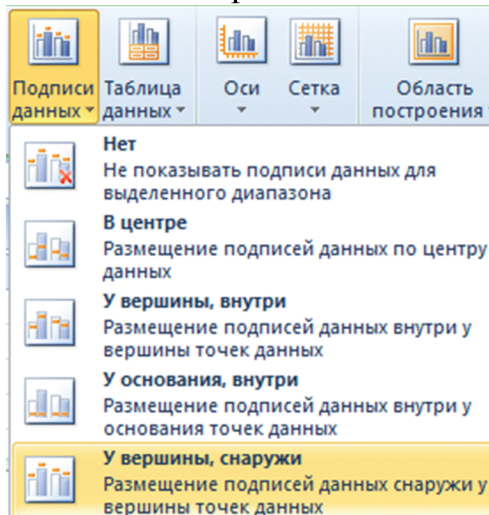


6. Сделаем подпись для вертикальной оси. Вкладка «Макет» - «Подписи» - «Названия осей». Выбираем вертикальную ось и вид названия для нее.



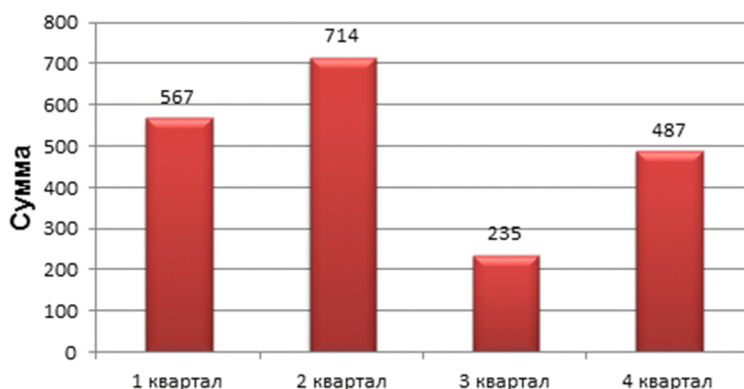
7. Вводим «Сумма».

8. Конкретизируем суммы, подписав столбики показателей. На вкладке «Макет» выбираем «Подписи данных» и место их размещения.



9. Уберем легенду (запись справа). Для нашего примера она не нужна, т.к. мало данных. Выделяем ее и жмем клавишу DELETE.
10. Изменим цвет и стиль.

Итоговые суммы



Выберем другой стиль диаграммы (вкладка «Конструктор» - «Стили диаграмм»).

Как добавить данные в диаграмму в Excel?

1. Добавляем в таблицу новые значения - План.

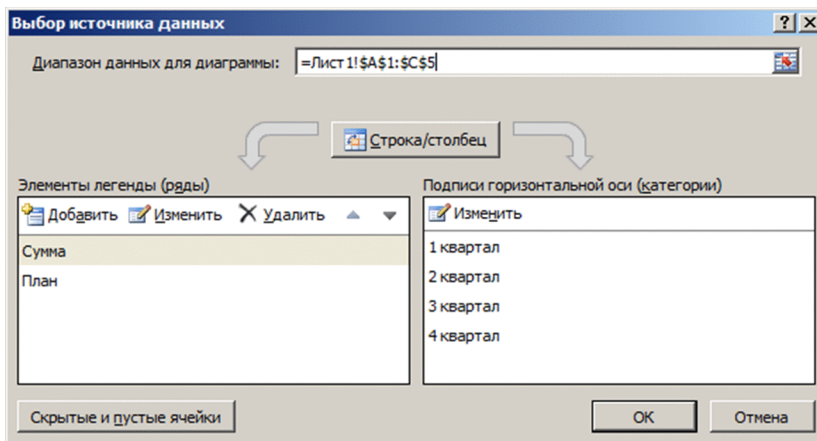
	A	B	C
1	Квартал	Сумма	План
2	1 квартал	567	560
3	2 квартал	714	700
4	3 квартал	235	400
5	4 квартал	487	500

2. Выделяем диапазон новых данных вместе с названием. Копируем его в буфер обмена (одновременное нажатие Ctrl+C). Выделяем существующую диаграмму и вставляем скопированный фрагмент (одновременное нажатие Ctrl+V).
3. Так как не совсем понятно происхождение цифр в нашей гистограмме, оформим легенду. Вкладка «Макет» - «Легенда» - «Добавить легенду справа» (внизу, слева и т.д.). Получаем:

Итоговые суммы



Есть более сложный путь добавления новых данных в существующую диаграмму – с помощью меню «Выбор источника данных» (открывается правой кнопкой мыши – «Выбрать данные»).



Когда нажмете «Добавить» (элементы легенды), откроется строка для выбора диапазона данных.

Как поменять местами оси в диаграмме Excel?

1. Щелкаем по диаграмме правой кнопкой мыши – «Выбрать данные».



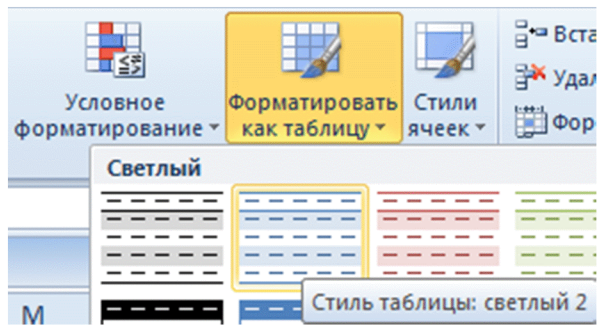
2. В открывшемся меню нажимаем кнопку «Строка/столбец».
3. Значения для рядов и категорий поменяются местами автоматически.



Как закрепить элементы управления на диаграмме Excel?

Если очень часто приходится добавлять в гистограмму новые данные, каждый раз менять диапазон неудобно. Оптимальный вариант – сделать динамическую диаграмму, которая будет обновляться автоматически. А чтобы закрепить элементы управления, область данных преобразуем в «умную таблицу».

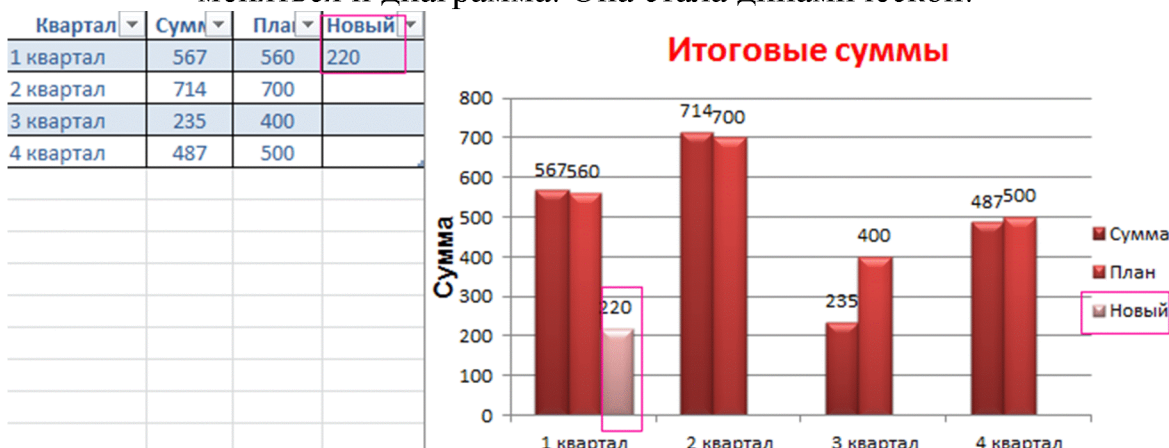
1. Выделяем диапазон значений A1:C5 и на «Главной» нажимаем «Форматировать как таблицу».



2. В открывшемся меню выбираем любой стиль. Программа предлагает выбрать диапазон для таблицы – соглашаемся с его вариантом. Получаем следующий вид значений для диаграммы:

	A	B	C
1	Квартал	Сумма	План
2	1 квартал	567	560
3	2 квартал	714	700
4	3 квартал	235	400
5	4 квартал	487	500

3. Как только мы начнем вводить новую информацию в таблицу, будет меняться и диаграмма. Она стала динамической:



Мы рассмотрели, как создать «умную таблицу» на основе имеющихся данных. Если перед нами чистый лист, то значения сразу заносим в таблицу: «Вставка» - «Таблица».

Как сделать диаграмму в процентах в Excel?

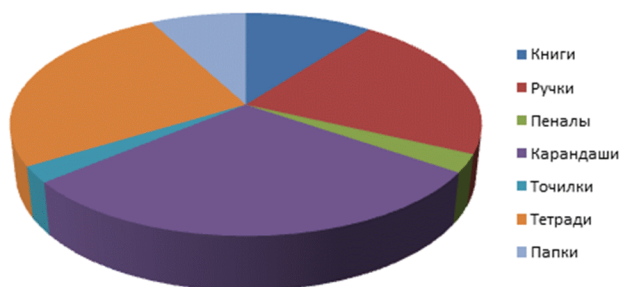
Представлять информацию в процентах лучше всего с помощью круговых диаграмм.

Исходные данные для примера:

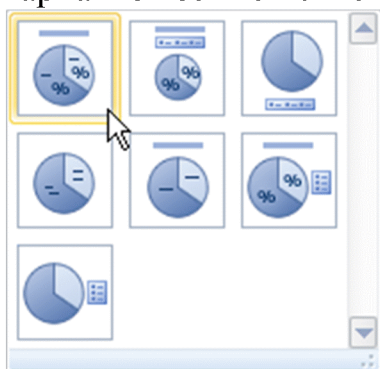
	A	B
1	Товар	Кол-во
2	Книги	120
3	Ручки	250
4	Пеналы	30
5	Карандаши	340
6	Точилки	27
7	Тетради	300
8	Папки	90

1. Выделяем данные A1:B8. «Вставка» - «Круговая» - «Объемная круговая».

Продажи



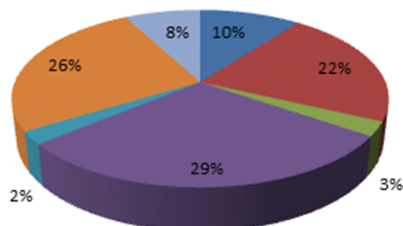
2. Вкладка «Конструктор» - «Макеты диаграммы». Среди предлагаемых вариантов есть стили с процентами.



3. Выбираем подходящий.

Продажи

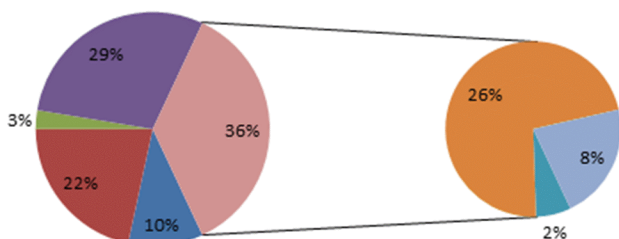
■ Книги ■ Ручки ■ Пеналы ■ Карандаши ■ Точилки ■ Тетради ■ Папки



4. Очень плохо просматриваются сектора с маленькими процентами. Чтобы их выделить, создадим вторичную диаграмму. Выделяем диаграмму. На вкладке «Конструктор» - «Изменить тип диаграммы». Выбираем круговую с вторичной.

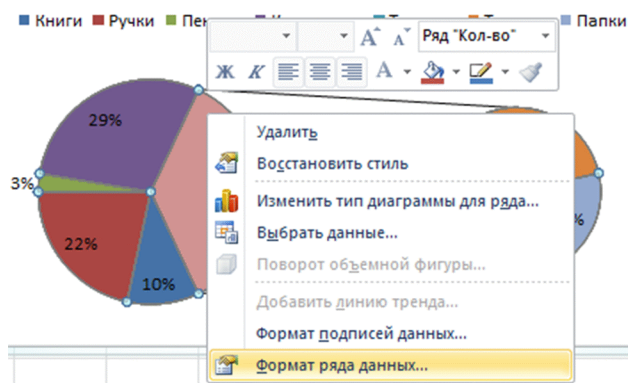
Продажи

■ Книги ■ Ручки ■ Пеналы ■ Карандаши ■ Точилки ■ Тетради ■ Папки



5. Автоматически созданный вариант не решает нашу задачу. Щелкаем правой кнопкой мыши по любому сектору. Должны появиться точки-границы. Меню «Формат ряда данных».

Продажи



6. Задаем следующие параметры ряда:

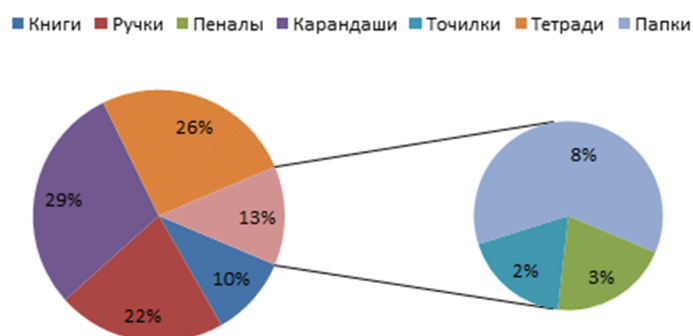
Параметры ряда

Разделить ряд Процент

Вторая область построения содержит все значения меньше

7. Получаем нужный вариант:

Продажи



Контрольные вопросы:

1. Что представляет собой интерфейс программы Excel?
2. В чем различие и что общего между формулой и функцией ?
3. Как построить диаграмму по таблице в Excel?
4. Как добавить данные в диаграмму в Excel?
5. Как поменять местами оси в диаграмме Excel?
6. Как сделать диаграмму в процентах в Excel?