ДО 21.12.2016

Информатика 9 а, б класс

# Тема: Функции. Графики функций. Диаграммы

Видеоурок:

<http://interneturok.ru/informatika/9-klass/btehnologii-obrabotki-chislovoj-informaciib/funktsii-grafiki-funktsiy-diagrammy?konspekt>

Теоретическая часть:

## [Вставка формул в таблицу, мастер форм](http://interneturok.ru/informatika/9-klass/btehnologii-obrabotki-chislovoj-informaciib/funktsii-grafiki-funktsiy-diagrammy?konspekt#videoplayer)

Мы уже знаем, что в элек­трон­ных таб­ли­цах можно вво­дить в ячей­ки вы­ра­же­ния и вы­чис­лять их зна­че­ние. В ячей­ки также можно вво­дить функ­ции, в том числе и стан­дарт­ные, это удоб­но де­лать с по­мо­щью ма­сте­ра. Ма­стер – это удоб­ное сред­ство для про­хож­де­ния всех эта­пов со­зда­ния до­ку­мен­та или его фраг­мен­та в диа­ло­го­вом ре­жи­ме.

На пер­вом этапе ма­стер от­кро­ет окно «Ма­стер функ­ций», в ко­то­ром мы можем вы­брать ка­те­го­рию функ­ции, саму функ­цию и по­смот­реть, какие у этой функ­ции ар­гу­мен­ты и ка­ко­во ее на­зна­че­ние. В этом диа­ло­го­вом окне мы уви­дим фор­мат функ­ции, то есть пра­ви­ло ее за­пи­си. Фор­мат опре­де­ля­ет, какие у функ­ции ар­гу­мен­ты, какие между ар­гу­мен­та­ми раз­де­ли­те­ли и в каком по­ряд­ке эти ар­гу­мен­ты сле­ду­ет за­пи­сать. Сле­ду­ет от­ме­тить, что раз­де­ли­те­ли очень важны и их нужно стро­го со­блю­дать, т. к. если по­ста­вить, на­при­мер, за­пя­тую вме­сто точки с за­пя­той, функ­ция не будет кор­рект­но ра­бо­тать.

На вто­ром этапе ма­стер по­мо­жет пра­виль­но по­до­брать ар­гу­мен­ты и вве­сти их.

При за­пи­си функ­ции также важно со­блю­дать ко­ли­че­ство ско­бок. Ко­ли­че­ства за­кры­ва­ю­щих и от­кры­ва­ю­щих ско­бок долж­ны быть равны. Это неслож­но от­сле­дить, так как пары ско­бок обыч­но бы­ва­ют раз­ных цве­тов.

Кроме того, важно пра­виль­но ука­зать на­зва­ние функ­ции. На­при­мер, если на­пи­сать «Сумма» вме­сто стан­дарт­но­го «sum», ре­зуль­тат не будет по­лу­чен, т. к. на­зва­ние «Сумма» от­сут­ству­ет в спис­ке стан­дарт­ных функ­ций.

Если при за­пи­сы­ва­нии фор­му­лы до­пу­ще­ны ошиб­ки, по­явит­ся окно с со­об­ще­ни­ем об ошиб­ках и со­ве­та­ми по их ис­прав­ле­нию. Если ошиб­ки ис­пра­вить не уда­лось, лучше уда­лить фор­му­лу, со­ста­вить и за­пи­сать ее за­но­во, так как до­пу­щен­ные ошиб­ки не дадут про­дол­жить ра­бо­ту и со­хра­нить до­ку­мент.

## [Построение и форматирование круговой диаграммы](http://interneturok.ru/informatika/9-klass/btehnologii-obrabotki-chislovoj-informaciib/funktsii-grafiki-funktsiy-diagrammy?konspekt#videoplayer)

Для на­гляд­но­го пред­став­ле­ния ре­зуль­та­тов вы­чис­ле­ний удоб­но ис­поль­зо­вать гра­фи­ки и диа­грам­мы. Стро­ить их можно с по­мо­щью ма­сте­ра или ко­ман­ды Встав­ка глав­но­го меню про­грам­мы.

Для при­ме­ра по­стро­им диа­грам­му рас­пре­де­ле­ния на­се­ле­ния Пе­тер­бур­га в 1869 году по со­сло­ви­ям. По­стро­им со­от­вет­ству­ю­щую таб­ли­цу (рис. 1):



Рис. 1. Таб­ли­ца с дан­ны­ми

Вы­де­ля­ем стол­бец с на­зва­ни­я­ми со­сло­вий и стол­бец с кол-вом на­се­ле­ния, вы­пол­ня­ем дан­ное дей­ствие, удер­жи­вая кла­ви­шу Ctrl (рис. 2):



Рис. 2. Вы­де­ле­ние дан­ных

Те­перь во вклад­ке «встав­ка» вы­би­ра­ем кру­го­вую диа­грам­му (рис. 3):



Рис. 3. Выбор типа диа­грам­мы

По­лу­чен ре­зуль­тат (рис. 4):



Рис. 4. Диа­грам­ма рас­пре­де­ле­ния на­се­ле­ния

На по­лу­чен­ной диа­грам­ме можно вы­пол­нять фор­ма­ти­ро­ва­ние, при­чем как всей диа­грам­мы, так и от­дель­ных ее эле­мен­тов. От­фор­ма­ти­ру­ем один сек­тор. Для этого щелк­нем по нему пра­вой кноп­кой мыши и вы­бе­рем Фор­мат точки дан­ных. В от­крыв­шем­ся диа­ло­го­вом окне вы­би­ра­ем пункт «за­лив­ка», далее «сплош­ная за­лив­ка» и из­ме­ня­ем цвет про­из­воль­но (рис. 5):



Рис. 5. Фор­ма­ти­ро­ва­ние диа­грам­мы

Те­перь вы­бе­рем все сек­то­ра, щелк­нем пра­вой кноп­кой мыши и вы­бе­рем До­ба­вить под­пи­си дан­ных (рис. 6):



Рис. 6. Фор­ма­ти­ро­ва­ние диа­грам­мы

Из­ме­ним фор­мат под­пи­сей. Вы­бе­рем не зна­че­ние, а про­цен­ты (рис. 7):



Рис. 7. Фор­ма­ти­ро­ва­ние диа­грам­мы

Раз­ме­ще­ние на листе элек­трон­ной таб­ли­цы диа­грам­мы при­ве­дет к по­яв­ле­нию на ленте вкла­док Кон­струк­тор и Макет. Они видны, когда диа­грам­ма вы­де­ле­на.

Здесь рас­по­ло­же­ны ко­ман­ды для фор­ма­ти­ро­ва­ния и ре­дак­ти­ро­ва­ния диа­грамм (рис. 8).



Рис. 8. До­пол­ни­тель­ные вклад­ки

## [Построение и форматирование гистограммы](http://interneturok.ru/informatika/9-klass/btehnologii-obrabotki-chislovoj-informaciib/funktsii-grafiki-funktsiy-diagrammy?konspekt#videoplayer)

По­стро­им столб­ча­тую диа­грам­му (ги­сто­грам­му) со­от­но­ше­ния муж­чин и жен­щин в дво­рян­ском со­сло­вии. Вы­де­ля­ем дан­ные, вы­би­ра­ем со­от­вет­ству­ю­щую диа­грам­му и по­лу­ча­ем ре­зуль­тат (рис. 9):





Рис. 9. По­стро­е­ние ги­сто­грам­мы

Вид диа­грам­мы нас не вполне устра­и­ва­ет. Вы­пол­ним фор­ма­ти­ро­ва­ние (рис. 10). Для на­ча­ла щелк­нем пра­вой кноп­кой мыши по диа­грам­ме и вы­бе­рем Выбор дан­ных.



Рис. 10. Фор­ма­ти­ро­ва­ние ги­сто­грам­мы

В по­явив­шем­ся диа­ло­го­вом окне ме­ня­ем ме­ста­ми стро­ки и столб­цы на­жа­ти­ем на со­от­вет­ству­ю­щую кноп­ку. Далее в поле под­пи­си го­ри­зон­таль­ной оси на­жи­ма­ем Из­ме­нить и вво­дим нуж­ное нам на­зва­ние – дво­ряне. По­лу­че­на ги­сто­грам­ма (рис. 11):



Рис. 11. Ги­сто­грам­ма рас­пре­де­ле­ния муж­чин и жен­щин

## [Построение графика функции](http://interneturok.ru/informatika/9-klass/btehnologii-obrabotki-chislovoj-informaciib/funktsii-grafiki-funktsiy-diagrammy?konspekt#videoplayer)

Те­перь рас­смот­рим по­стро­е­ние гра­фи­ков функ­ций. По­стро­им гра­фик функ­ции . Сна­ча­ла вво­дим нуж­ные зна­че­ния в таб­лич­ку. Стол­бец зна­че­ний ар­гу­мен­та за­пол­ним вруч­ную. Для за­пол­не­ния зна­че­ний функ­ции вве­дем фор­му­лу. Для этого вы­би­ра­ем нуж­ную ячей­ку, пишем знак равно, далее на­жи­ма­ем на ячей­ку с со­от­вет­ству­ю­щим зна­че­ни­ем ар­гу­мен­та, встав­ля­ем зна­чок воз­ве­де­ния в сте­пень и по­ка­за­тель сте­пе­ни 3 (рис. 12):



Рис. 12. За­пол­не­ние таб­ли­цы

Те­перь мы можем ско­пи­ро­вать фор­му­лу и вста­вить ее во все осталь­ные поля. Для этого на поле с фор­му­лой на­жи­ма­ем пра­вой кноп­кой мыши и вы­би­ра­ем «ко­пи­ро­вать». Далее на сле­ду­ю­щем поле на­жи­ма­ем пра­вой кноп­кой мыши, вы­би­ра­ем «спе­ци­аль­ная встав­ка» и встав­ля­ем фор­му­лы. Но можно по­сту­пить проще: берем ячей­ку с фор­му­лой за пра­вый ниж­ний угол и рас­тя­ги­ва­ем на весь стол­бец. Так, по­лу­че­на таб­ли­ца (рис. 13):



Рис. 13. Таб­ли­ца зна­че­ний для по­стро­е­ния гра­фи­ка функ­ции

От­ме­тим, что при ко­пи­ро­ва­нии ссыл­ка из­ме­ни­лась в со­от­вет­ствии с но­ме­ром стро­ки, в ко­то­рой на­хо­дит­ся ячей­ка с фор­му­лой. Такая ссыл­ка на­зы­ва­ет­ся от­но­си­тель­ной.

Для по­стро­е­ния гра­фи­ка вы­де­ля­ем дан­ные, пе­ре­хо­дим на вклад­ку встав­ка, вы­би­ра­ем гра­фик и его тип (рис. 14):



Рис. 14. По­стро­е­ние гра­фи­ка функ­ции

По­лу­чен гра­фик (рис. 15):



Рис. 15. Гра­фик функ­ции

На по­лу­чен­ном гра­фи­ке ось абс­цисс под­пи­са­на невер­но. Щелк­нем по гра­фи­ку пра­вой кноп­кой мыши и вы­бе­рем Вы­брать дан­ные. В по­явив­шем­ся диа­ло­го­вом окне в поле Под­пи­си по го­ри­зон­таль­ной оси на­жи­ма­ем Из­ме­нить, вы­би­ра­ем нуж­ные нам зна­че­ния в столб­це х и по­лу­ча­ем гра­фик (рис. 16):



Рис. 16. Гра­фик функ­ции

Итак, мы рас­смот­ре­ли неко­то­рые воз­мож­но­сти элек­трон­ных таб­лиц, а имен­но по­стро­е­ние диа­грамм и гра­фи­ков функ­ций. На сле­ду­ю­щем уроке мы про­дол­жим рас­смат­ри­вать воз­мож­но­сти элек­трон­ных таб­лиц.

**До­маш­нее за­да­ние**

1. По­стро­ить гра­фик функ­ции: А) Б) В) 
2. По­стро­ить кру­го­вую диа­грам­му для рас­пре­де­ле­ния тер­ри­то­рии Укра­и­ны по при­род­ным зонам (степь, ле­со­степь и т. д.)
3. По­стро­ить ги­сто­грам­му чис­лен­но­сти на­се­ле­ния Ве­ли­ко­бри­та­нии за 2005–2010 гг.
4. § 21, вопросы стр. 120-122

**До­пол­ни­тель­ные ре­ко­мен­до­ван­ные ссыл­ки на ре­сур­сы сети Ин­тер­нет**

1. Ин­тер­нет-пор­тал Teachexcel.​ru ([Ис­точ­ник](http://www.teachexcel.ru/diagrammi/grafiki-v-excel.html)).
2. Ин­тер­нет-пор­тал Support.​office.​microsoft.​com ([Ис­точ­ник](http://office.microsoft.com/ru-ru/excel-help/HA001233737.aspx)).