

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Тема урока:
«ЭЛЕКТРОННЫЕ ТАБЛИЦЫ.

Технология обработки
числовых данных.»

учитель информатики лицей 1564 СЗАО
Хафизова Е.И.

Цели и задачи

Образовательные:

- познакомить учащихся с программой обработки чисел
- сформулировать у детей правила записи числовых данных и в дальнейшем построение графиков

Развивающие:

- развивать математическое мышление
- научить составлять математические и другие формулы
- научить решать статистические задачи и наглядно в виде графиков и диаграмм их представлять

Воспитывающие:

- воспитать интерес к информатике
 - воспитывать умение применять статистические и математические функции при выполнении расчетных задач
- воспитывать интерес и желание к грамотному решению числовых задач

Ход урока

1. Постановка целей урока

- 1.Производство вычисления данных по определенным показателям записанным в конкретных ячейках.
- 2.Процесс построения математических графиков по заданным функциям.
- 3.Выполнение задания на вычисление

2. Изложение нового материала

Простейшим средством обработки числовых данных на компьютере является стандартная программа **WINDOWS Калькулятор**. Однако возможности **Калькулятора** ограничены, с его помощью трудно обрабатывать большие массивы числовых данных, результаты экспериментов, статистические данные и т. д. Для этого используется прикладная программа, предназначенная для обработки информации, хранящая и обрабатывающая данные в прямоугольных таблицах. Программу представленную в табличной форме, называют **Электронная таблица**. В среде **WINDOWS OFFICE** электронные таблицы реализуются с помощью приложения **EXCEL**.

Особенность электронных таблиц состоит в возможности использования формул для описания связи между числовыми значениями различных ячеек таблицы. Данные, которые нельзя определить по другим ячейкам таблицы называют **ОСНОВНЫМИ**. Данные, рассчитываемые по значениям других ячеек, называют **ПРОИЗВОДНЫМИ**.

При изменении основных данных происходит автоматический перерасчет значений во всех производных ячейках, связанных с измененной ячейкой формульными соотношениями.

Основные понятия электронных таблиц

-
- Отдельный документ, который может содержать несколько самостоятельных таблиц, принято называть **рабочей книгой**. Книга представляет собой набор **рабочих листов**.
- Рабочий лист имеет табличную структуру и содержит одну или несколько таблиц. Работа обычно ведется с одним текущим листом. Каждый рабочий лист имеет название, которое отображается на ярлычке листа.

Адресация в электронных таблицах.

- Рабочий лист состоит из столбцов $= 2^8 = 256$ и строк $= 2^{16} = 65536$. Заголовки столбцов обычно представлены прописными латинскими буквами и, затем, двухбуквенными комбинациями. Строки используют числовую нумерацию.
- На пересечении столбцов и строк образуются ячейки таблиц. Например **A1** или **BG459**. Это обозначение играет роль адреса ячейки. Адреса используются при записи формул, определяющих связь между значениями, хранящимися в разных ячейках. Все операции в рабочем листе выполняются с **активной ячейкой**. Группу ячеек, рассматриваемых как одно целое называют **диапазоном**.
-

Ввод и редактирование содержимого ячеек.

- Отдельная ячейка таблицы может содержать **текст**, **число** или **формулу**, а также оставаться пустой. Тип данных ячейки определяется автоматически при их вводе. Вводить данные можно непосредственно в текущую ячейку или в строку формул.
- **Строка формул**- это специально выделенное поле в окне программы. Текущий текст ячейки отображается и в ней, и в строке формул.
-

Копирование чисел и текста.

Копировать и перемещать значения ячеек в электронной таблице можно двумя способами:

- **перетаскиванием** (небольшие диапазоны);
- **через буфер обмена** (больших диапазонов).

Автоматизация ввода данных.

Таблицы часто содержат повторяющиеся или однотипные данные. Табличные процессоры содержат средства автоматизации ввода таких данных. Для упрощения ввода текстовых данных служит метод **автозавершения**. Его применяют для ввода повторяющихся данных в последовательные ячейки одного столбца. При работе с числовыми данными используется метод **автозаполнения**. Маркер заполнения располагается в правом нижнем углу рамки текущей ячейки. Перетаскивая этот маркер, можно «размножить» содержимое текущей ячейки в вертикальном или горизонтальном направлении.

Формулы в электронных таблицах.

Вычисления в электронных таблицах производиться при помощи формул. Запись формулы всегда начинается с символа **=**. Формула может содержать константы, ссылки на ячейки и функции. Для текущей ячейки сама формула отображается в строке формул. Если значение в электронной таблице действительно зависит от значений в других ячейках, его всегда представляют формулой.

Пример: **=B5* \$C\$2 ; =F12/KL56 ; = (A6+A9)*\$D\$4/F5**

Ссылки на ячейки .

Формулы могут содержать ссылки. Ссылка— это адрес ячейки, содержимое которой используется в вычислениях. В этом случае результат расчета зависит от значения, записанного в другую ячейку. Ячейка с формулой является зависимой. Значение в ячейке, на которую ссылается формула, может измениться. Если ячейка часто используется в формулах, ей можно присвоить осмысленное ИМЯ и применять его вместо обычного адреса.

Абсолютные и относительные ссылки.

В формулах используются ссылки на адреса ячеек. Существуют два основных типа ссылок : **относительные и абсолютные**. Различия между относительными ссылками и абсолютными проявляются при копировании формулы из активной ячейки в другую ячейку. Ссылки на ячейки по умолчанию рассматриваются в формулах как относительные. При перемещении (копировании) в другую ячейку формулы, содержащей относительные адреса, значения ссылок изменяются **автоматически** так, чтобы сохранялось относительное положение ячеек, определяющих результат. Это важное достоинство **электронных таблиц (табличных процессоров)**. Благодаря относительным ссылкам копирование формул облегчает разработку рабочих листов, предназначенных для обработки однотипных данных одинаковым способом.

Абсолютные и относительные ссылки.

- Однако иногда возникают ситуации, когда при вводе формулы необходимо использовать именно **абсолютный адрес ячейки**. Чтобы указать абсолютный адрес ячейки, перед элементами адреса (номерами столбца и строки) необходимо добавить символ **\$**. Каждая ссылка в формуле может быть записана четырьмя разными способами.
- **Например для адреса A3 возможны следующие варианты:**
- **A3 - ссылка относительная;**
- **\$A3, A\$3 - один из элементов адреса закреплён, а другой может меняться;**
- **\$A\$3 - ссылка абсолютная.**
-

Используется для указания адреса ячейки, вычисляемого относительно ячейки, в которой находится формула. Относительные ссылки перерасчитываются в следующих случаях:

-при копирование ячеек, содержащих формулы;

-при «размножении» формул методом автозаполнения;

-при изменении адреса ячейки в рабочем листе, вследствие добавления или удаления ячеек, строк или столбцов.

Пример записи:
D2 или TG567.

Используется для указания фиксированного адреса ячейки. При перемещении или копировании формулы абсолютные ссылки не изменяются. Ссылка на ячейку не по адресу, а по имени всегда является абсолютной.

Пример записи:
\$F\$3 или \$NC\$789.

Если вследствие ошибки в формуле табличный процессор не может вычислить значение, он отображает в ячейке комбинацию символов, уведомляющую об ошибке.

В программе EXCEL информации об ошибке всегда начинается с символа #. Типичные ошибки- деление на ноль, ссылка за пределы таблицы или на пустую ячейку, некорректные числовые значения. Она возникает, если результат вычисления формулы прямо или косвенно зависит от значения ячейки, в которой эта формула находится. Табличные процессоры имеют специальные средства, облегчающие обнаружение и устранение циклических ссылок.

Пример записи:
#ИМЯ или #ЗНАЧ.

3. Закрепление изученного

Пример. Определить сумму начисленных выплат.

а) Внести данные в ячейки (рабочие дни)

б) Внести данные о квалификационном коэффициенте (КТУ)

в) Вычислить сумму начислений каждого сотрудника , исходя из общей суммы доходов и общего КТУ, предварительно выбрав денежный формат.

г) Определить применяя *автомуммирование* итоговую сумму начислений (она должна равняться общей сумме доходов -45000 руб)

д) Построить график определения рабочих дней за квартал каждого сотрудника

е) Построить график начислений зарплаты каждого сотрудника.

4. Итоги урока.

Понимание изложенного материала закреплено таблицей «Определения дохода сотрудников фирмы», с занесением данных в соответствующие ячейки для производства расчетов.

5. Домашнее задание

Закрепить материал сегодняшнего урока составлением таблиц расходов канцелярских товаров по школьным предметам по наименованию