**Урок № 21**

**Информатика 9 класс**

**ТЕМА: «Блоки. Относительная и абсолютная адресация в ЭТ (электронных таблицах)»**

ЦЕЛИ УРОКА: 1. Рассмотреть понятие фрагмента (блока) электронной таблицы;

 2. Показать принцип выполнения адресации (относительной и абсолютной);

 3. Рассмотреть возможность применения изученного для разного типа задач.

ЗАДАЧИ УРОКА: 1. выработать умения и навыки по работе с блоками в ЭТ;

 2. научить устанавливать адресацию, копировать формулы;

 3. проверить знания, полученные на предыдущем занятии;

 4. формировать и развивать логическое мышление при работе в ЭТ.

**ХОД УРОКА:**

1. **Организационный момент.**

Приветствие учащихся. Сообщение темы и целей урока.

1. **Проверка домашнего задания. Устный опрос:**
* Как вводить текст, числа, формулы в ЭТ?
* В каких форматах представляются числа? В чем разница между ними?
* Сформулируйте правила записи формул. Что произойдет, если при вводе формулы вы нарушили эти правила?
* Как можно заранее подготовить таблицу для вычисления?
1. **Проверочная работа:**

1) Запишите в традиционной математической форме следующие формулы из ЭТ, предварительно ответив на вопрос: «В какой последовательности будут выполняться математические операции?»

- С2+А5/3;

- (С2+А5)/3;

- С2/(А5+3);

- А1\*А2/D12\*DЗ;

- А1\*А2/D12/DЗ;

- А1\*А2/(D12\*DЗ);

- В2^2-DЗ^5;

- F4+(А4\*5)^З;

- F4^3\*А4;

2) Постройте электронную таблицу «Оплата электричества» для
расчета ежемесячной платы за расход электроэнергии в течение
года. Исходной информацией являются показания счетчика в
начале каждого месяца и стоимость одного киловатт-часа.

Если ученик затрудняется с выполнением задания, то ему предлагается фрагмент таблицы с исходными данными:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | А | В | С | D |
| 1 | месяц | Показания счетчика | оплата | Стоимость одного квт/ч |
| 2 | январь |  |  | 0,80 |
|  | ... |  |  |  |
| 14 | декабрь |  |  |  |

Если ученик с помощью такой таблицы снова затрудняется с выполнением задания, то ему предлагается полностью выполненное задание:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | А | В | С | D |
| 1 | месяц | Показания счетчика | оплата | Стоимость одного квт/ч |
| 2 | январь | 6352 | =(В3-В2)\*$D$2 | 0,80 |
| 3 | февраль | 6413 | =(В4-В3)\*$D$2 |  |
| 4 | март | 6489 | =(В5-В4)\*$D$2 |  |
|  | ... | ... | ... |  |
| 13 | ноябрь | 7123 | =(В14-В13)\*$D$2 |  |
| 14 | декабрь | 7196 |  |  |

1. **Изложение нового материала:**

Табличные процессоры позволяют выполнять некоторые вычисления с целой группой ячеек, называемых **фрагментом**.

**Фрагмент (блок, диапазон)** – любая прямоугольная часть таблицы.

Обычно фрагмент обозначается именами верхней левой и нижней правой ячеек, разделенных двоеточием. Напри­мер, в таблице 8.4 фрагмент, состоящий из вычисляемых ячеек, обозначается следующим образом: Е2:F6 (в табли­це 8.4 он выделен темным фоном). Минимальным фрагмен­том является одна клетка таблицы.

В каждом табличном процессоре имеется целый набор функций, применяемых к фрагментам. Это *суммирование чисел,* входящих в фрагмент, *вычисление среднего значе­ния, нахождение максимального и минимального значе­ния* и некоторые другие. Такие функции называются *ста­тистическими.*

Предположим, что в конце рабочего дня необходимо под­считать выручку, полученную за день от продажи молочных продуктов. Для этого в табл.1 нужно просуммировать все числа из фрагмента F2:F6. Пусть функция суммирования обозначается словом СУММ. Тогда нужная нам формула запишется так: СУММ(Р2:Р6). Она обозначает следующее:

СУММ(F2:F6)=F2+FЗ+F4+F5+F6

 Записав формулу суммирования в ячейку F7, а в ячейку Е7 текст «ВСЕГО:», получим:

**Таблица 1. Таблица с вычислением суммарной выручки**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | А | В | С | D | Е | F |
| 1  | продукт | цена | поставлено | продано | осталось | выручка |
| 2  | *молоко* | 3 | 100 | 100 | 0 | 300 |
| 3  | *сметана* | 4,2 | 85 | 70 | 15 | 294 |
| 4  | *творог* | 2,5 | 125 | 110 | 15 | 274 |
| 5  | *йогурт* | 2,4 | 250 | 225 | 25 | 540 |
| 6  | *сливки* | 3,2 | 50 | 45 | 5 | 144 |
| 7  |  |  |  |  | ВСЕГО: | 1552 |

Табличные процессоры позволяют манипулировать с фрагментами ЭТ. К операциям манипулирования относятся*: удаление, вставка, копирование, переносы, сортировка фрагментов таблицы.* Эти операции выполняются с помощью команд табличного процессора. Обычно эти команды пользователь выбирает из *меню команд.*

 Казалось бы, в результате таких манипуляций расчетные формулы могут стать неверными, поскольку изменятся адреса перемещенных на новое место ячеек. Чтобы такого не происходило, в электронной таблице реализован *принцип относительной адресации.*

*Согласно принципу относительной адресации, адреса ячеек, используемые в формулах, определены не абсолютно, а относительно места расположения формул.*

Следствием этого принципа является следующее правило:

**Всякое изменение места расположения формулы ведет к автоматическому изменению адресов ячеек в этих формулах.**

Поясним сказанное на примере. Пусть при подготовке таблицы для расчета продажи товара на следующий день владелец павильона знает, что в этот день не будет подво­зиться сметана и творог. Поэтому две соответствующие стро­ки из таблице 8.4 можно удалить. Это делается с помощью команды

УДАЛИТЬ АЗ:F4

На место удаленных строк сдвигаются строки снизу. В результате таблица преобразуется к следующему виду:

**Таблица 2. Таблица после удаления двух строк**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | А | В | С | D | Е | Р |
| 1  | продукт  | цена  | поставлено | продано  | осталось  | выручка  |
| 2  | *молоко*  |  |  |  | С2-D2  | B2\*D2  |
| 3  | *йогурт*  |  |  |  | СЗ-D33  | В3\*D3  |
| 4  | *сливки*  |  |  |  | С4-D4  | B4\*D4  |

Обратите внимание на две последние строчки. В присут­ствующих в них формулах изменились адреса ячеек. В них учелся сдвиг на две строки вверх; сработал принцип отно­сительной адресации.

Допустим, владелец торгового павильона хочет узнать, какие товары пользуются наибольшим спросом. Для этого достаточно упорядочить строки таблицы по убыванию чисел в столбце «продано». Большинство табличных процессоров позволяют производить сортировку (упорядочение) таблицы по какому-либо признаку. Для нашего примера формиру­ется команда такого типа:

СОРТИРОВАТЬ СТОЛБЕЦ В ПО УБЫВАНИЮ

Применение этой команды к таблице 3 в режиме ото­бражения значений даст следующий результат:

**Таблица 3. Результат сортировки таблицы по столбцу «продано»**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | А | В | С | D | Е | F |
| 1 | продукт | цена | поставлено | продано | осталось | выручка |
| 2 | *йогурт* | 2,4 | 250 | 225 | 25 | 540 |
| 3 | *творог* | 2,5 | 125 | 110 | 15 | 274 |
| 4 | *молоко* | 3 | 100 | 100 | 0 | 300 |
| 5 | *сметана* | 4,2 | 85 | 70 | 15 | 294 |
| 6 | *сливки* | 3,2 | 50 | 45 | 5 | 144 |
| 7 |  |  |  |  | ВСЕГО: | 1552 |

Отсюда видно, что наибольшим спросом пользуется йогурт, а меньше всего покупают cливки.

Эта же таблица в режиме отображения формул:

**Таблица 8.8. Отсортированная таблица в режиме отображения формул**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | А | В | С | D | Е | F |
| 1  | продукт | цена | поставп. | продано | осталось | выручка |
| 2  | *йогурт* | 2,4 | 250 | 225 | С2-D2 | В2\*D2 |
| 3  | *творог* | 2,5 | 125 | 110 | СЗ-D3 | 63\*D3 |
| 4  | *молоко* | 3 | 100 | 100 | С4-D4 | В4\*D4 |
| 5  | *сметана* | 4,2 | 85 | 70 | С5-D5 | 65\*D5 |
| 6  | *сливки* | 3,2 | 50 | 45 | С6-D6 | В6\*D6 |
| 7  |  |  |  |  | ВСЕГО: | СУММ(F2:F6) |

1. **Закрепление нового материала:**

В ячейке D7 находится формула: (C3+C5)/D6. Как она изменится при переносе этой формулы в ячейки: а) D8; б) Е7; в) С6; г) F10?

1. **Домашнее задание: п. 21, ответить на вопросы**
2. **Итоги урока:**
3. В чем заключается принцип относительной адресации?
4. В чем заключается принцип абсолютной адресации?
5. Чем они отличаются друг от друга?

Выставление оценок.