

ЮБИЛЕЙНА НАУЧНА СЕСИЯ – 30 години ФМИ
ПУ “Паисий Хилендарски”, Пловдив, 3-4.11.2000

МЕТОДИЧЕСКА РАЗРАБОТКА НА ТЕМАТА “ВЪВЕДЕНИЕ В MS-EXCEL ЗА WINDOWS”

Елена Георгиева Минчева

В предоставената Ви методическа разработка се разглежда преподаването и усвояването на темата “Електронни таблици в MS-Excel за Windows” при обучението в средния курс по информационни технологии. Основните теми са разгледани в следната последователност: електронни таблици в MS-Excel за Windows, въвеждане на данни в таблица на MS-Excel и използвани и използвани методически средства при организацията на отделните уроци. В темите са реализирани следните принципи на обучението: нагледност, достъпност, активност, трайност на знанията и уменията, самостоятелност и индивидуален подход. Те са постигнати със следните методи на познанието: наблюдение, сравнение, експеримент, аналогия, анализ и синтез. Методически отделните теми са структурирани с оглед стимулиране творческата и познавателна активност на обучаващите се, а след това приложение на знанията за решаване на възникнали проблемни ситуации. Внушава се увереност в собствените сили на обучаващият се и същия се подпомага, където това се налага.

Електронна таблица в MS – EXCEL за WINDOWS

Основни цели :

- учениците да получат представа за възможностите на EXCEL;
- да разберат приложението му и нуждата от този нов вид знания и умения;
- да се създаде интерес и желание за изучаване на електронни таблици.

Необходими знания и умения :

- стартиране на WINDOWS;
- работа с клавиатура и мишка на персонален компютър;
- използване на основни бутони и менюта в отворен прозорец;
- познаване и реагиране на понятията “активирание”, “маркиране”, “кликване”, “позициониране” ;
- отваряне на файл от твърд диск или от дискета;
- търсене на файл по определен признак.

Нови знания и умения :

- разпознаване на иконата на MS – EXCEL;
- обяснение на основните елементи на EXCEL – работна книга, работен лист, активна клетка , адрес на клетка;
- разлистване на работна книга
- разпознаване на документ, създаден с EXCEL.

Урокът започва с демонстрация на електронни таблици. На дъската и в тетрадките на учениците едновременно с коментарите по особеностите на EXCEL се записва следния план :

1. Обща характеристика – програмен продукт за извършване на изчисления, подходящ за решаване на задачи с икономически характер.

1. Предназначение –

а) – могат да се извършват всякакви изчисления като се съставят съответни формули;

б) – могат да се съставят диаграми по данни от таблица;

в) – има възможност за едновременно използване на данни от няколко таблици;

г) - има възможност данните да се организират в списъци;

д) - може да се обработва икономическа информация със статистически методи;

е) - може да се решават оптимизационни задачи;

ж) - има средства за автоматизиране на повтарящи се задачи – макроси (вид програми).

2. Стартиране – чрез икона в MS – Office.

3. Елементи на прозореца :

а) – работна книга – Book 1 , работен лист – Sheet 1;

б) – редактиращ ред – над лентата с имената на колоните;

в) – активна клетка – избрана за въвеждане на данни;

г) – адрес на клетка – наредена двойка (колона, ред);

д) – ленти за разрастване – аналогични с тези в WORD.

4. Видове данни :

а) – константи – числа(подравняват се вдясно), текст(подравнява се вляво), дати;

б) – функции

6. Проектиране на таблица – определяне :

а) – брой на редовете и колоните;

б) - текста на заглавията;

в) – стойности, които ще се въвеждат като константи;

г) – формули, които ще се съставят;

д) – кои данни ще се представят с диаграми.

Когато се анализира интерфейса на EXCEL е подходящо да се направи сравнение с WORD – да се посочат общите белези, повтарящите се бутони, да се преговори действието на всеки от тях. При аналогията между прозорците на двата вида програмни продукти се потвърждава удобството при използване на продуктите на MS – WINDOWS и достъпността на тяхното изучаване.

Основен метод при обучението би трябвало да бъде **създаването на проблемна ситуация** на всеки етап от изучаването на възможностите на EXCEL. Поставени в невъзможност да решат дадена задача с досегашните си знания и умения, учениците осъзнават необходимостта от допълнителна информация и бързо я възприемат, прилагайки я за преодоляване на проблема, над който работят. При този вид обучение се разчита на възбудена познавателна активност, а не на пасивното възприемане на определени факти, дефиниции, теории.

От тази гледна точка, след като са демонстрирани готови продукти на EXCEL , след като е обяснено (и показано) как се използва електронна таблица, **на учениците се поставя задача**, изпълняването на която ще даде възможност последователно, поетапно да се усвоят възможностите на EXCEL. Добре би било задачата да е подбрана така, че да съответства на интересите на учениците, на интелектуалното им ниво и

житейски опит. Като начална се обсъжда задачата за **оформяне на таблица за изчисление на среден успех по даден предмет** :

	оценки					
предмет	II	III	IV	V	VI	ср.успех
бълг.език						
математика						
история						

При реализацията на тази таблица възникват и се решават следните проблемни ситуации :

- ❖ когато се въвежда текст в дадена клетка, възможно е част от него да излезе извън рамките на клетката – уточнява се, че в паметта на компютъра информацията се свързва с адреса на клетката и това е важното за по-нататъшното ѝ редактиране;
- ❖ **как да се преминава от една клетка в друга?** – има няколко възможности:
 - с маркера, контролиран от мишката,
 - с клавишите -стрелки,
 - клавиш **Home** за връщане в началната клетка A1,
 - клавиши **Page Up** и **Page Down** .
- ❖ **как да се запишат римските цифри** ? – например чрез използване на подходящи букви от английската азбука.
- ❖ как да разположим думата “оценки” симетрично над месеците (**как да се центрира текст**) ?
 - маркираме клетката с “оценки”
 - от менютата избираме **Format / Cells / Alignment** и уточняваме хоризонтално и вертикално центриране
- ❖ -клетките са твърде широки за числото(оценката), която ще се записва. **Как да променим ширината на колоната?**
 - поставяме курсора между заглавията на избраните колони ,
 - когато курсора промени вида си на двойно насочена стрелка, теглим с мишката наляво или надясно,
 - следим жълтото поле курсора, където променящите се цифри указват текущата ширина на колоната.
 - проверяваме с **Print Preview** получения до момента резултат и отчитаме необходимите корекции
- ❖ **Как да поставим рамки на таблицата?** – познато е действието на бутона **Border**, но все още не е коментирано **как се маркира обект в електронна таблица**.
 - ред се маркира чрез кликане върху номера на реда;
 - колона се маркира чрез кликане върху буквата на колоната;
 - част от таблица се маркира с влачене на курсора от горна лява клетка до долна дясна клетка.

Последното изискване е **да се съхрани таблицата** с избрано подходящо име. Препоръчва се всеки ученик да има индивидуална дискета, в която да съхранява файловете, създадени в различните упражнения. Това е аналог на “работна тетрадка” и дава възможност на учителя да планира работата си, използвайки различна информация от нея.

Със съхраняването на готовата таблица приключва предвидената работа за часа. Уточнява се, че през следващия час ще се въведат данни и ще се създаде формула за изчисляване на средния успех.

Въвеждане на данни в таблица на EXCEL

Преди да обяви темата на урока и да започне своите обяснения, учителят изисква от учениците да стартират компютрите си, да активират иконата на EXCEL, да отворят файла, в който е съхранена готовата таблица от предишния час и да се приготвят за изслушване на указанията за работа през часа. Когато всичко това е изпълнено, съобщава се и се записва темата на урока : Въвеждане на данни в таблица на EXCEL

1. Видове данни

- а) константи – числа, текст, дати
- б) адреси на клетки

На учениците се дава указание в отворената вече таблица за изчисляване на среден успех да въведат оценки за съответните месеци (въвеждат се едни и същи стойности във всяка таблица, за да може колективно да се обсъждат резултатите) :

	A	B	C	D	E	F	G
1		оценки					
2	предмет	II	III	IV	V	VI	ср.успех
3	бълг.език						
4	математика						
5	история						
6							

1. Изчисления в таблица

- а) създаване на формула
 - активира се клетката, в която ще се записва резултата;
 - формулата се въвежда от клавиатурата като задължително започва със знака “ = ” и включва адресите на участващите клетки;
 - вместо от клавиатурата, адресите могат да се въвеждат с “посочване”;
 - въвеждането на формулата приключва с клавиш Enter , като се щракне върху знака √ в редактиращия ред или като се активира друга клетка.

Например, за попълване на клетка H4 се задава следната формула :

$$= (C4 + D4 + E4 + F4 + G4) / 5$$

Като упражнение на това умение се изисква да се запишат формули за попълване на другите клетки от колоната.

Същата таблица се използва за демонстрация възможностите на EXCEL да се копират формули. На учениците се дават указания да запишат в тетрадките си получените резултати, след което да изтрият стойностите в графа “Среден успех”. Уточнява се, че вместо да се пишат три или повече еднотипни формули, може да се запише само една, след което тя да се копира в другите клетки. В тетрадките и на дъската се допълва плана на урока :

- б) копиране на формули – с влачене, с бутони, с команди от менютата

Обясняват се и се демонстрират различните начини :

- формулата се записва в първата клетка на колоната;
- задържа се натиснат клавиш Ctrl ;

- с мишката се хваща рамката на клетката и се влечи надолу до нужната клетка,

или

- маркира се клетката, в която е въведена формула;
- посочва се манипулатора с показалеца на мишката (черното квадратче в долния десен ъгъл на клетката);
- при задържан лъв бутон на мишката, кръстчето(+) се влечи до необходимата клетка.

Същественото при тези команди е, че при копирането на формулата автоматично се променят и адресите на клетките така, че формулата – копие да изчислява правилно резултата.

След направените разяснения , учениците самостоятелно копират формулата по различни начини, сравнявайки получаваните резултати със записаните в тетрадките.

Допълнително упражняване на новото умение – създаване и копиране на формула - се осъществява в предварително подготвена от учителя и записана в компютрите таблица.

Задача : От папка “ zadachi “ в устройство С намерете файл “ primerni tablici “ и отворете “ stoki “. Съставете формули за попълването на колони G и J.

	A	B	C	Д	Е	F	G	I	J
1		Седмични продажби на пет наблюдавани стоки във фирма "МАРКЕТ" в три магазина							
2		№	Вид стока	Брой продажби			Общо бр.	Цена в лв.	Сума в лв.
3				магазин А	магазин Б	магазин В			
4		1	A11	30	34	18		120,50 лв	
5		2	B11	20	18	27		231,20 лв	
6		3	B11	40	33	19		109,90 лв	
7		4	Г11	17	19	38		98,70 лв	
8		5	Д11	21	16	23		99,90 лв	
9									

Таблицата “stoki “ дава възможност да се покаже и друга възможност на EXCEL – автоматично сумиране на данни от маркирани клетки. Към плана на урока се добавя в) намиране на суми – с бутон за автоматично сумиране на маркирани клетки от дадена колона, ред или област

Задача: Определете броят на продадените стоки във всеки магазин, както и продадените бройки от всяка стока в отделните магазини.

Решаването на задачата изисква да се прецени каква част от информацията в таблицата ще се използва, да се маркират съответните клетки и да се извърши събирането. Първоначално се извършва отделно сумиране по редове и по стълбове, за да се упражни умениято “маркиране на клетки – бутон за сумиране”.

Когато таблицата се попълни, учителят дава указание да се запишат в тетрадките получените резултати и да се изтрие информацията в колони G и J. Обяснява се, че предстои показване на нова възможност на EXCEL – едновременно сумиране по редове и по колони, което дава по-голяма бързина при работа с електронните таблици, след което се демонстрира :

- маркиране на област от клетки, които ще се сумират;
- активиране на бутона за сумиране.

Изисква се учениците да коментират получените резултати – къде се записва сумата на стойностите от всяка колона, от всеки ред ; да се сравнят числата със записаните в тетрадките и да се отчете бързината, с която се получават при използването на сумиране в област.

Подготвя се допълнителна таблица за упражняване на сумиранията:

№	личен номер	отработени дни	болнични дни	отпуск	неотраб. дни	лв./ден	сума за изплащане
1.	111	20	3	0		8,50 лв	
2.	222	15	0	5		9,50 лв	
3.	333	18	2	1		8,50 лв	
4.	444	5	2	7		10,50 лв	
5.	555	20	1	1		9,50 лв	
	общо:						

Задача: Да се попълни в таблицата заплата при 23 работни дни в даден месец като болничните дни се изплащат 75%, а редовният отпуск – 90% от дневното заплащане.

За **домашна работа** се възлага задачата да се обмисли и проектира таблица за изчисляване на среден успех на даден клас за първия учебен срок. Тази задача ще се използва като основна в следващия урок.

Използвани методически средства при организацията на отделните уроци

При така описаното въведение в EXCEL са реализирани следните принципи на обучението :

принцип за нагледност – основен принцип, имайки в предвид естеството на изучавания програмен продукт. Демонстрацията на EXCEL , наблюдаването на екрана активират познавателната активност и стимулират желанието за получаване на нови знания, за придобиване на нови умения;

принцип за достъпност– програмният продукт се изучава с обяснения, облекчени от строго професионални термини и обяснения (драгване, ...).Таблиците, които са предвидени за съставяне от учениците, са степенувани по трудност, от прости към по-сложни ; осигуряват се нагледни средства, с които да се подпомогне обучението..

принцип за активност – реализира се чрез организиране на проблемна ситуация, разрешаването на която изисква задълбочено обмисляне на възможните решения, интензивно търсене на различни варианти, осъзнаване на нуждата от нови знания и умения. Теорията се изучава в процес на развитие, следвайки схемата

демонстрация на таблица на EXCEL ⇒ възниква проблемна ситуация от недостиг на знания и умения ⇒ дава се новото знание и се показват нужните умения ⇒ прилага се новото знание и се тренират новите умения ⇒ постига се решение на задачата

принципът за трайност на знанията и уменията е отразен в необходимостта при решаване на задачи с EXCEL да се използват бутони от екрана, менюта и команди, аналогични на тези на MS – WORD. Всяко ново знание и умение за използване на

електронни таблици се тренира многократно при решаването на планираните задачи, което подпомага усвояването и запаметяването му;

принцип за самостоятелност и индивидуален подход – стоят в основата на предвидената система от задачи за изучаване на EXCEL. Придобиването на съответните умения и навици за работа с електронни таблици става с различно темпо при всеки отделен ученик и основно задължение на учителя е контролирането на този процес и осигуряване на минимална помощ за преодоляване на възникнали затруднения.

Наблюдение, сравнение, експеримент, аналогия са методи на познанието, на които учителят разчита, организирайки уроците за изучаване на електронни таблици. С показването на готови таблици, съставени на EXCEL, задавайки различни данни и сравнявайки получаваните резултати, той очаква да се направи сравнение с изучения вече WORD и се отбележат сходните елементи за двата програмни продукта.

В следващият етап на урока, когато се постави задача за съставяне на конкретна таблица, се налага използването на друга група познавателни методи – анализ и синтез : анализ на проблема, разделянето му на отделни подзадачи, определяне последователността за изпълнение на всяка една от тях, уточняване на необходимите средства за решението ѝ , и синтез – поетапно реализиране на определените в анализа стъпки за получаване на желания резултат.

Самият замисъл на темата “Електронна таблица MS–EXCEL за WINDOWS“ е подчинен на обобщение и конкретизация на определен програмен продукт. Учителят разказва за възможностите на електронните таблици, за нуждата и приложението им в ежедневната делова дейност, но акцентира и демонстрира определен вид ЕТ (тази, която би могла да се изучава с възможностите на наличната компютърна техника в учебната зала).

ЛИТЕРАТУРА

1. Ангелов, А., ”Електронни таблици”, сп. “Математика и информатика” кн.1, 1999г.,
2. Ангелов, А., ”Електронни таблици – ръководство за решаване на задачи” – 1999 г., изд. ”Асио”, София
3. Илиев П., Кънчева А., Арсова Р., “Информатика”, 1995 г., ИК “ТедИна”, Варна
4. Карбо М., “EXCEL–97 – самоучител за всеки”, 1997г., изд. “Егмонд България”, София
5. колектив, “Сборник решени задачи по MS–WORD, MS–EXCEL и MS-FoxPro за WINDOWS”, УИ “Стопанство”, УНСС, София – 1999г.
6. Радев, Е., Шишков Д., Монева А., “Информатика и компютри”, 1998, ИК”Люрен”, София
7. Указание за организиране на обучението по информационни технологии в средните общообразователни училища и гимназиите през 1997/1998г.

гр. Смолян, кв. Райково, ул. ”Мирчо войвода” №19
тел. 0301 / 2-52-41