

КОМПЮТРИТЕ В ОБУЧЕНИЕТО ПО ГЕОГРАФИЯ В ЕСПУ

Мария Манолова

Във встъпителното си слово пред Февруарския пленум на ЦК на БКП другият Т. Живков заяви: „Научно-техническата революция навлезе в качествено нов етап на своето развитие, който многократно умножава нейните производствени и социални възможности. Това е етап на мощното развитие на миникомпютрите и микрокомпютрите, на тяхното широко навлизане в производството, управлението, образованието и живота“ (1, с. 12). Не се нуждае от коментар необходимостта от разработване на нови виждания и подходи за компютъризацията на образователното дело у нас.

Изхождайки от редица партийни и държавни документи, МНП още през 1981 г. прие специална програма за широко навлизане на електрониката и автоматизацията в учебно-възпитателния процес. По своята същност това е една изпреварваща програма, чрез която се решават редица проблеми, свързани с преустройството на образованието и използването на най-нова техника в българското училище. Проф. А. Писарев на проведения международен семинар през м. октомври, 1985 г. в Пловдив заяви, че използването на персоналните компютри в нашето образование е национална стратегия. Безспорно тези отговорни задачи се отнасят не само до административно-управленческата дейност в образователната система, но и до самия учебен процес.

Направени са вече първите експериментални опити за използване на обучаващи програми с „Правец 82“ по различните учебни предмети, включително и по география. Веднага трябва да отбележим, че това са само начални стъпки, които показаха проблемите и насочиха научните работници и учителите, занимаващи се с този въпрос, към нови решения и подходи. Поради това статията има предимно теоретичен характер с цел да се посочат някои от откритите се проблеми и евентуални пътища за тяхното преодоляване в обучението по география.

Първите персонални компютри у нас се появиха през 1978 г. и спадат към IV поколение компютри. През 1981 г. МНП постави въпроса за конструиране на български персонален компютър за нуждите на образованието. Така МНП съвместно с ДКНТП възложи тази задача на група специалисти от Института по техническа кибернетика и роботика към БАН, които през 1982 г. конструираха първия български персонален компютър ИМКО-1, а малко по-късно подобрения модел ИМКО-2. В средата на 1983 г. производството на персонални компютри беше възложено на Приборостроителния завод в гр. Правец, който ги произвежда под названието Правец-82. До края на 1984 г. броят на персоналните компютри в нашите училища е бил 1500, а до края на 1985 г. се предвижда техният брой да достигне 3000 броя с по-нататъшно ежегоден увеличение на контингента (13, с. 14).

Какви по-важни проблеми се очертават при използването на персоналните компютри в обучението по география?

Първо. Техническото оборудване на училищата с компютри. В настоящия момент ние се намираме в първия етап на този процес. В редица училища няма нито един компютър, в някои те са 2—3 броя, а на други места и повече. Все още са малко учебните заведения, които са обзавели компютърен кабинет (компютърен клас). Това е самостоятелно помещение, снабдено със специални маси, на които се поставят поне 15—20 компютъра за работа на 15—30 ученика. Поради тази причина компютрите все още се използват предимно в извънкласни форми на работа или при специално организирани единични занятия.

Въпросът за техническото оборудване на отделните училища, т. е. обзавеждането на компютърни кабинети, е задача на училищното ръководство. Като се имат предвид партийните и държавните документи, отнасящи се до научно-техническия прогрес, ведомствената програма на МНП в това отношение и непрекъснато увеличаващото се производство на персонални компютри Правец-82, предполага се, че в близките години този въпрос ще бъде решен задоволително.

Второ. Подготовката на учителите за използване на компютри в учебния процес. За съжаление навлизането на компютърната техника в училище завари учителите неподготвени за нейното внедряване. Една от причините е слабата подготовка на студентите във ВУЗ, които готвят учители. Така например в учебните планове на всички факултети на СУ „Кл. Охридски“, включително и на ГГФ, са предвидени само 45 часа за курс Учебна техника и ЕИМ. От тях приблизително 10 часа се отделят за ЕИМ, което е крайно недостатъчно за придобиване на необходимата компютърна грамотност от студентите — нито хардуерна, нито софтуерна. Необходимо е да се прояви гъвкавост и своевременно да се коригира учебният план на специалност география, за да може да се отговори на социално-педагогическите нужди.

Большинството от действащите сега учители по география не са изучавали изобщо такава дисциплина, което още повече ги затруднява. Това е една нова техника с повишена трудност, техника от „интелектуален“ тип, за овладяването на която са необходими допълнителни усилия. Тези усилия се отнасят преди всичко до повишаване на личната квалификация на учителите в областта на компютърната техника и програмирането. По указание на МНП още в началото на 1983 г. в ЦИУУРК — София, започна организирането на едноседмични курсове по компютърна техника, където в продължение на 30 часа се изучават основите на програмирането и използването на компютъра в учебно-възпитателния процес (16). Безспорно тези часове са сравнително малко, но те дават възможност на учителя да се научи да използва персоналния компютър като учебно-техническо средство, при условие че има готови програми. Необходимо е всички учители по география да преминат такъв курс или в ЦИУУРК, или в курсове, организирани на местна почва от математици, физици, инженери и др. Разработена е специална програма за квалификация на учителите по география в курсовете за следдипломна специализация в ЦИУУРК през следващата петилетка. Увеличени са часовете за хардуерна и софтуерна грамотност в курсовете за специализация към ГГФ.

Трето. Подготовката на учениците да работят с компютърна техника. За да се получи очакваният ефект от работата с компютри, е необходимо учениците да владеят основите на програмния език BASIC, тъй като само в този случай може да се реализира т. нар. диалогов режим на работа. Това означава, че преди започване на редовни учебни занятия с тях, учениците трябва да са усвоили необходимите компютърни умения. Това може да се постигне двупосочно. Първо, по административен път. Внедрени са задължителни дисциплини — „Автоматизация на производството и електронноизчислителна техника“ и „Въведение в кибернетиката“. Второ, по лицията на извънкласните форми на обучение — в кръжоци по компютърна техника, които се ръководят от учители по математика, физика, инженери или от

специалисти от местните изчислителни центрове. Така постепенно ще се създаде „компютърна атмосфера“ в училище, ще се повиши интересът на учениците за работа с компютри, ще стане възможно тяхното приложение в непосредствената учебна дейност.

Четвърто. Програмното осигуряване на компютрите. Това е един от най-сложните проблеми, който чака своето сполучливо разрешение. Трябва да отбележим, че от I. VII. 1984 г. е създадена корпорация „Програмни продукти и системи“¹, която обединява съществуващи, новосъздадени и новосъздаващи се звена. Нейната дейност се разширява и задълбочава. Липсва обаче необходимото сътрудничество между инженерите специалисти и педагогическите творци при създаването на обучаващите програми, което може да доведе до нежелателни прояви на дидактически техницизъм, на кибернетическия технократизъм и пр.

Независимо от направените усилия все още липсва една пълна и точна информация за създадените досега програми по отделните учебни дисциплини, за техните качества и пр. Наблюдава се едно вредно явление. Учители ентузиастично, без необходимата теоретична и научна подготовка, се опитват да съставят програми за персонални компютри, които не отговарят на необходимите технически, дидактически и методически изисквания. По този начин една скъпа техника, с богати „интелектуални“ възможности се използва като обикновено техническо средство, без да се управлява самостоятелната познавателна дейност на учениците, без да се реализират принципите на програмното обучение. До този момент не е създадена нито една обучаваща програма по география, отговаряща на съвременните изисквания, научно обосновавана и проверена чрез експеримент в училищна обстановка. Към този проблем беше насочена специализантка от гр. Варна, включена в едногодишен кръс към СУ „Кл. Охридски“ — ГГФ, през 1984 г. Първите опити са сполучливи, продължава нейната експериментална работа. По време на V конгрес на географите в България, който се проведе през м. септември 1985 г. в София, беше отделено специално внимание на този проблем. Изнесоха се интересни доклади, отнасящи се до приложението на персоналните компютри в географията като наука, в следдипломната квалификация на учителите и др. От демонстрирания опит в ЕСПУ пролича липсата на сполучливи решения на този етап за приложението им в обучението по география поради това, че не са създадени съвременни обучаващи програми.

Според нас въпросът за изготвянето на програми по география трябва да бъде дело на авторски колективи, които обединяват научни работници, методици, учители, програмисти и пр. Необходимо е да се изработят пакет от обучаващи програми за отделните училищни курсове, да се изследват техните качества, да се проверят експериментално. Ако практиката покаже, че те наистина са валидни и надеждни, целесъобразно е да се внедри тяхното производство във вид на касети или дискети в УЧТЕХПРОМ и се разпространяват така, както учебните филми, диапозитиви и други дидактически пособия. До този момент науката е длъжна на практиката. Необходимо е побързо да се реагира на училищните нужди, да не се изостава и от другите учебни дисциплини, напр. физика, химия и др., по които има вече създадени обучаващи програми.

Всяка учебна програма е целесъобразно да се придружава от подробни методически насоки за работа с нея, т. е. цел, дидактически функции, дейност на учителя и учениците при всеки кадър и пр.

Пето. Дидактически и методически изисквания при съставяне на обучаващите програми. Създаването на обучаващи програми е един сложен процес, който предполага задълбочени познания в областта на съответната наука, програмирането, психологията, дидактиката и методиката на обучение по

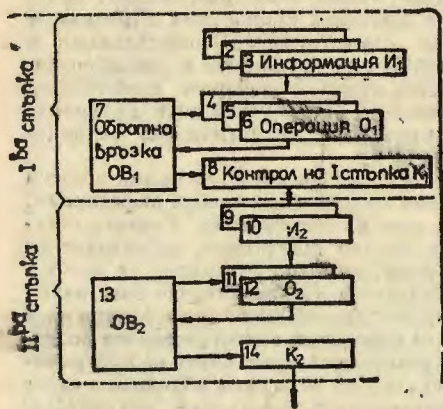
¹ Вж. Държавен вестник, бр. 46 от 17. VII. 1984 г.

дисциплината. При изготвянето на програмните продукти е необходимо да се спазват редица етапи:

Запознаване с теорията на програмираното и автоматизираното обучение.

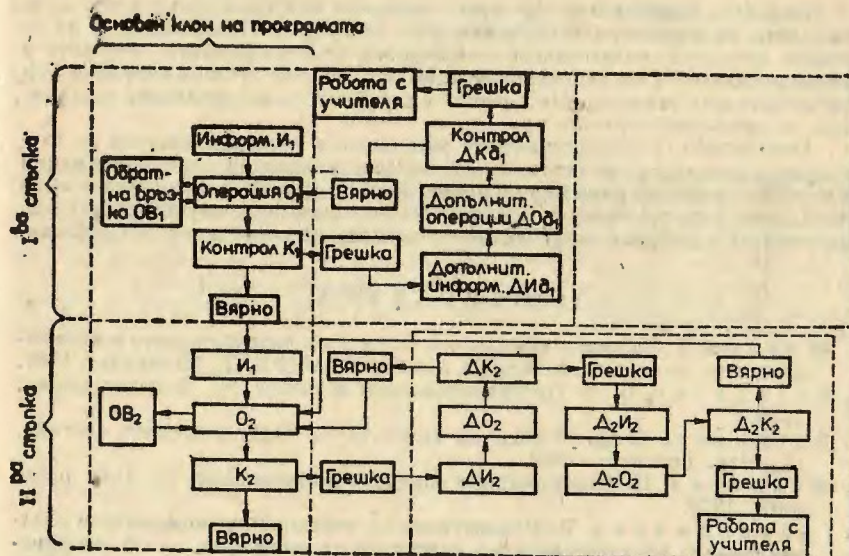
Изучаване психологията на учебния процес, теорията за поэтапното формиране на умствените действия (Галперн, Тализина), йерархията на управлението, стъпковото подаване на учебния материал, цикличният характер на комуникационните връзки (права и обратна връзка), индивидуализацията на учебната дейност на учениците и дидактическите възможности на микрокомпютъра (3).

Задълбочен анализ на учебното съдържание за съответния клас. Изготвяне на мрежови модели за определяне на задължителния и оптимален учебен материал, който се подава на машинно изучаване. По-лесно се програмира такова учебно съдържание, при което по-ясно се открояват логическите връзки и зависимости между процесите и явленията. Въвеждането на много нови понятия, както и обсъждането на общественно-политически и икономически събития, свързани с икономическата география, не е целесъобразно да се осъществява с машината.

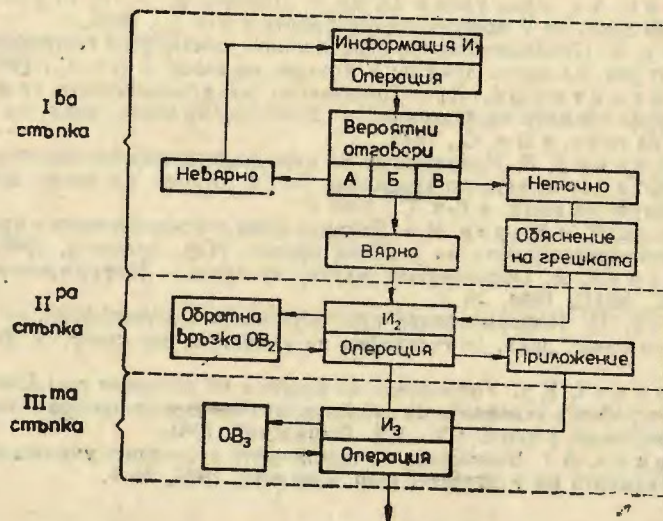


Фиг. 1. Структурна схема на проста последователна обучаваща програма
Fig. 1. Structural scheme of simple consecutive teaching programme

Съставяне сценарий на обучаваща програма. Тя представлява „съвкупност от стъпки учебни процедури, структурно състоящи се от учебна информация, изложена в определена система, специални задания за изпълнение от учащите се на определени умствени и физически действия, необходими за усвояване на прийоми от интелектуалния и материалния труд, и необходимите указания за правилно изпълнение на тези задания (обратна връзка)... може да се каже, че в състава на стъпката влизат три взаимно свързани звена: информация (И), операция (О) с обратна връзка (ОВ) и контрол (К)“ (2, с. 101). За нагледно представяне на връзките между отделните звена предлагаме част от структурна схема на проста последователна обучаваща програма по Беспалко (1970) (фиг. 1). Няколко стъпки от програмата образуват група, която обхваща учебното съдържание от една тема, а поредицата от теми — учебния предмет. По-голям педагогически ефект има приложението на т. нар. разклонена обучаваща програма (фиг. 2). Тя се състои от основен стълб и подпрограми към всяка стъпка. По основния стълб на диалоговата обучаваща програма се придвижват онези ученици, които успяват правилно и самостоятелно да решават поставените проблемно-познавателни задачи. За тези, които не успяват да се справят, е заложен корективна информация в подпрограмите, която е в зависимост от допуснатата грешка, равнището на учениковите знания и умения и целта на стъпката в обучаващата програма. Този вид програми позволяват да се следи и отчита индивидуалната работа на всеки ученик. Най-целесъобразно е създаването и използването на така наречените комбинирани програми, които включват елементи от другите типове — проста, последователна и разклонена (фиг. 3). Този тип програми най-пълно отговарят на психологическите, дидактическите и методическите изисквания на обучението по география.



Фиг. 2. Структурна схема на диференцирана разклонена програма
Fig. 2. Structural scheme of a differentiated derived programme



Фиг. 3. Структурна схема на комбинирана програма
Fig. 3. Structural scheme of a combined programme

Безспорно съществуват още много нерешени проблеми, свързани с приложението на компютри в обучението по география. Необходимо е да се проведе психолого-педагогическо изследване относно формите, методите и продължителността на използването им в различна учебна ситуация при съответните класове и пр. Не е решен и въпросът за материалното осигуряване, за авторското право и пр.

Независимо от съществуващите затруднения електронизацията се явява ефективно средство за оптимизация, интелектуализация и интензификация на учебния процес не само по география, но и по другите учебни дисциплини. Необходимо е да се обединят усилията на по-голям брой научни работници, програмисти и учители за успешното решаване на очерталите се проблеми.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ж и в к о в, Т. За някои виждания и подходи в разработването и провеждането на научно-техническата политика на НРБ. С., Партиздат, 1985.
2. Б е с п а л ь к о, В. П. Программированное обучение. М., Высшая школа, 1970.
3. Б е с п а л к о, В. П. Основи на теорията на педагогическите системи, С., Нар. просвета, 1982.
4. В е к и л с к а, П. Програмирано обучение по география. С., Нар. просвета, 1976.
5. Г а й т а н д ж и н е в а, Р. Използуване на персоналния компютър в следдипломната квалификация на учителите по география. — Сб. от резюмета на изнес. доклади на V конгрес на географите в Б-я. С., 1985.
6. Г р а д и н а р о в а, М. и др. Проблеми на диалоговите обучаващи програми. Нар. просвета, 1985, № 1.
7. З а х а р и е в, Б. Приложение на математическото моделиране в географията. — Сб. от рез. на изнесените докл. на V конгрес на геогр. в Б-я. С., 1985.
8. И в а н о в, А. л. Един урок в IX кл. с „Правец-82“ — Сб. от рез. на изнесени докл. на V конгрес на географите в Б-я. С., 1985.
9. К о л е в, Б. Приложението на персоналните компютри в географията. Сб. от рез. на изнес. докл. на V конгрес на геогр. в Б-я. С., 1985.
10. К о н с т а н т и н о в, Хр. Приложение на компютърната графика в геоморфоложките изследвания. — Сб. от рез. на изнес. докл. на V конгрес на геогр. в Б-я. С., 1985.
11. Н а й д е н о в а, В. Използуване на персоналния микрокомпютър „Правец-82“ в обучението по география. — Сб. от рез. на изнес. докл. на V конгрес на геогр. в Б-я. С., 1985 г.
12. П е т р о в, П. и М а р е в, И. в. Дидактически и психологически проблеми на компютързацията на учебния процес. Нар. просвета, 1985, № 1.
13. П и с а р е в, А. Образование, наука, култура. — Информационен бюлетин, МНП, 1984, № 3.
14. П о п о в, П. Информатиката при обучението по география. — Сб. от рез. на изнес. докл. по география на V конгрес на геогр. в Б-я. С., 1985.
15. С т а в р е в а, Кр. Управление на процеса на обучение по икономическа география в условията на използване на микропроцесорна техника. — Дипломна работа. СУ „Кл. Охридски“, 1984.
16. Ш и щ к о в, А. т. Въвеждане на компютрите в средните училища и квалификацията на учителите. Нар. просвета, 1985, № 1.

COMPUTERS IN THE TEACHING PROCESS IN GEOGRAPHY IN THE SECONDARY SCHOOLS

M. Manolova

S u m m a r y

The implementation of computers in the education is a national strategy. This concerns not only the administrative and management activities but the teaching process as well. The most important problems at the present stage in the teaching and the ways of overcoming them are examined in this article. Greatest attention is paid to didactic and methodological requirements in forming the teaching programs. Despite of the existing difficulties, the electro-nization is an effective means of optimization of the teaching process in geography.