

KOMPÜTER ÜZRƏ QAYDALARIN VƏ MƏSƏLƏ HƏLLİNİN TƏLİMİNDƏ GƏLƏCƏK INFORMATIKA MÜƏLLİMLƏRİNİN METODİK HAZIRLIĞI

Şəfqət Musayeva,
fəlsəfə doktoru proqramı üzrə dissertantı
ARTPI
E-mail: nani-55@mail.ru

Rəyçilər: ped.ü.e.d., prof. A. Adıgözəlov,
ped.ü.f.dok. dos. N. Abbasov

Açar sözlər: informatika müəllimi, informatika üzrə qaydalar, məsələ həlli təlimi, metodik hazırlıq
Ключевые слова: учитель информатики, правила по информатике, обучение решению задач, методическая подготовка
Key words: informatics teacher, the rules on informatics, teaching the decision of tasks, methodical preparation

Informatika müəllimlərinin metodik təhsilinin mühüm tərkib hissələrindən biri onun məktəblilərə informatika üzrə qaydalar və məsələ həlli təliminə hazırlığıdır.

Məktəblərdə informatikanın tədrisi praktikası göstərir ki, müəllimlər informatika üzrə qaydalara və məsələ həllinin təlimi metodikasına kifayət qədər yiyələnmişlər. Təəssüflə qeyd etmək lazımdır ki, bəzi müəllimlərin özləri məktəb informatika kursuna aid məsələləri (məsələn, informasiyaların ölçülməsi və ya verilənlərin kodlaşdırılması ilə əlaqədar məsələlər) həll etməyi bacarmır, bəziləri isə özləri bacarırlar, lakin onları həll etməyi şagirdlərə öyrədə bilmirlər. Ona görə müəllimlər çox vaxt şagirdlərin informatika üzrə qaydaları çətin başa düşdükələrindən və məsələ həll edə bilmədiklərindən şikayət edirlər (məsələn, informasiyaların ölçülməsinə məzmunlu və əlifba üzrə yanaşma). Öslində bu məktəblilərin informatika təliminə metodik yanaşmaların aşağı səviyyədə olduğunu göstərir. Ona görə şagirdlərə informatika üzrə qaydalar və məsələ həlli təlimi üzrə bilik və bacarıqların informatika müəllimlərində formalaşdırılmasına aid məqsədyönlü işlərin aparılması zəruridir.

Informatika müəllimlərinin metodik hazırlığının mühüm elementi olan qaydaların məktəblilərə təlimində metodik yanaşmanı nəzərdən keçirək.

Informatika kursunda istifadə olunan qaydaların əsas forması təbii dildə ifadə olunan sözlü qaydadır. Ödəllərin müxtəlif mövqeli hesablama sistemlərindən onluq hesablama sisteminə çevrilməsi qaydası, ədədlərin ikilik hesablama sistemindən onaltılıq hesablama sisteminə çevrilməsi qaydası, tam ədədin işarəsiz kodlaşdırılması qaydası bunlara misal ola bilər.

Qaydaların istifadə olunması da alqoritmlərin (birtipli məsələlər sisteminin ümumi həll metodlarının formalaşmasının) tətbiq edilməsi məqsədilə eynidir. Lakin, alqoritmlərdən fərqli olaraq qaydalarda çox vaxt addımlar ayrılır, məsələlər həllində addımların ciddi ardıcılığı verilmir. Ona görə ilk mərhələdə müəllim bu qaydaların alqoritm şəklində ifadə edilməsini və həmin alqoritmlərin yerinə yetirilməsini şagirdlərə öyrətməlidir.

Belə çevirmə qaydalarının öyrənilməsi müəllimə şagirdlərin fəaliyyətini metodik baxımdan düzgün təşkil etməyə, bunun üçün uyğun didaktik materiallar seçməyə imkan verir. Tam ədədin ikilik hesablama sistemindən onaltılıq hesablama sisteminə çevrilməsi qaydasını bir misal kimi nəzərdən keçirək: ikilik hesablama sisteminin hər bir dörd mərtəbəsini onaltılıq hesablama sisteminin ədədi ilə əvəz etmək. Qaydanın ifadəsində əməllərin ardıcılığı görünə də onlar aşkar şəkildə ayrılmamışlar. Ona görə də təlimin ilkin mərhələsində qaydaların istifadəsi üçün bu ifadələri aşağıdakı alqoritm şəklində ifadə etmək zəruridir:

1. İkilik hesablama sistemindəki ədəddə sağdan sola hər birində ikilik hesablama sistemi ədədinin dörd rəqəmi olan qruplara ayırmaq;

Şəfqət Musayeva

2. Əgər soldaki kənar qrupda ikilik hesablama sistemi ədədinin rəqəmlərinin sayı dördədən az olarsa, onda qrupun çatmayan rəqəmlərin əvəzinə sıfırlar əlavə etmək lazımdır;

3. Belə qrupların hər birini onaltılıq rəqəmlərlə əvəz etmək.

Qaydaların istifadəsinə əməlin yerinə yetirilməsi bacarığı əsasən formalaşmış olduqda və əməllərin ətraflı təsvirinə şagirdlərin ehtiyacı olmadıqda qayıtmaq məqsəduyğundur.

Informatika müəllimlərini qaydalar üzərində şagirdlərin işləmələrinə hazırladıqda aşağıdakı mərhələlərin yerinə yetirilməsinin öyrədilməsi zəruridir:

1) qaydaların öyrənilməsi motivasiyası;

2) qaydaların daxil edilməsi;

3) qaydanın mənimsənilməsi;

4) qaydanın tətbiqi.

Kompüterdə tam ədədin işarəsiz kodlaşdırılması qaydasının şagirdlərə öyrədilməsi nümunəsində informatika müəllimlərinin qaydalar üzərində işin metodikasını üzrə hazırlığını nəzərdən keçirək.

İlkin mərhələdə qaydaların daxil edilməsinin zəruriliyini göstərmək, şagirdlərin biliklərinin aktuallaşmasını aparmaq lazımdır. Kompüterdə tam ədədin işarəsiz kodlaşdırılması qaydasının öyrənilməsinin motivasiyası aşağıdakı kimi ola bilər. Informasiya proseslərinin avtomatlaşdırılması üçün ədədi verilənləri müxtəlif texniki qurğuların yaddaşında saxlamaq zəruridir. Ödəllərin kodlaşdırılması zamanı ədədlərin növünün (məsələn, tam ədəd) və kompüterin yaddaşında onların saxlanması üçün ayrılan oyuqların (bayt) miqdarının nəzərə alınması zəruridir. Ödəllərin saxlanması üçün ayrılan yaddaş baytları nə qədər çox olarsa, ədədlərin çoxluğu bir o qədər geniş olar, bir çox hallarda 255 ədədi ilə məhdud olan tam mənti olmayan ədəd kompüter texnikasından istifadə etməklə məsələ həlli üçün kifayət edir. Bu diapozondan olan ədədlər kompüterdə insanın boyu və yaşı, tarix və zamanı, simvolların və rənglərin kodunu işarə etmək üçün istifadə oluna bilər. Qaydanın daxil edilməsindən əvvəl onluq hesablama sistemindən ikilik hesablama sisteminə çevirmə qaydasını, həmçinin bir yaddaş baytında (8 bit) 256 (2⁸ 256) ədədlərdən birini saxlamağın mümkünlüyünü təkrar etmək məqsəduyğundur.

Qaydanın daxil edilməsi mərhələsində qaydanın mahiyyəti şərh olunmalı, şagirdlərə qaydanın ifadə edilməsində iştirak etməyə imkan vermək, şagirdlərin müstəqil olaraq qaydanın ifadə olunmasına gətirmək. Kompüterdə tam ədədin işarəsiz kodlaşdırma qaydasının daxil edilməsi üçün şagirdlərə praktik tapşırığın yerinə yetirilməsi təklif oluna bilər. Bu tapşırığın həlli yalnız cavab deyil, həm də qaydanın ifadəsi olsun.

Belə ki, 27 onluq ədədin yaddaş baytında saxlanması üçün müəllimin rəhbərliyi altında kodlaşdırılması üzrə tapşırığı yerinə yetirərək şagirdlər tam ədədlərin işarəsiz kodlaşdırılması qaydasını müəyyən edirlər. Dörd mərhələdən ibarət olan həllin axtarılması aşağıdakı formada yazıla bilər:

1. 27 onluq ədədi ikilik hesablama sistemində çevirək

27:2	13	1
13:2	6	1
6:2	3	0
3:2	1	1
1:2	0	1

2. Yaddaş baytında bitləri sağdan sola 0-dan 7-yə qədər yaddaşda nömrələyək.

7 6 5 4 3 2 1 0

3. Kiçik mərtəbədə başlayaraq bitləri rəqəmlərlə dolduraq:

7 6 5 4 3 2 1 0

□ □ □ □ 1 1 0 1 1

4. Soldan boş qalan bitləri qiymətsiz sıfırlarla dolduraq:

7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	0	1	1	0	1	1

Cavab: 000211011 ikilik kodu, həmçinin axtarılan aşağıdakı qayda olacaqdır:

1. Verilmiş ədədi ikilik hesablamaya çevirmək;
2. Bitləri yaddaş baytında 0-dan 7-yə qədər nömrələmək;
3. Bitləri kiçik mərtəbədən başlayaraq ikilik rəqəmlərlə doldurmaq;
4. Solda boş qalan bitləri qiymətsiz sifirlərlə doldurmaq

Qaydaların mənimsənilməsi mərhələsində alqoritmə daxil olan əməllərin işlənilməsi, onların ardıcıl yerinə yetirilməsinin mənimsənilməsi baş verir. Qaydaların tətbiqi mərhələsində şagirdlərin məsələlər sisteminin müstəqil həlli zamanı qaydaların işlənilməsi baş verir. Şagirdlərə aşağıdakı məsələlər ardıcılığını təklif etmək olar:

1. Bir yaddaş baytında işarəsiz kodlaşdırmadan saxlanılan bilən ədədin kodlaşdırılması yerinə yetirsin:
a) 129₁₀; b) -135₁₀; c) 125₁₀; d) -126₁₀; e) 101010₂; ə) -10101010₂; ç) 43₁₆; v) 110₆
2. Ədədlərin işarəsiz kodlaşdırılması qaydasına uyğun olaraq yazılmış ikilik koda uyğun onluq ədədi tapın:
a) 1000010; b) 00000101; c) 11111001; d) 01010101
3. İşarəsiz kodlaşdırma qaydasından istifadə etməklə hər bir yaddaş baytında saxlanılan 14₁₀ və 13₁₀ ədədlərinin toplanmasını yerinə yetirir.
Tapşırıqlar sisteminin formalaşdırılması üzrə müəllimlərin metodik hazırlığı seçmə bacarıqlara yiyələnməyə istiqamətlənmişdir:

- qaydaların təlimi üçün bütün növ tapşırıqlara;
- müəyyən miqdarda eyni tip məsələlərə;
- şagirdləri səhv etməyə yönəldən məsələlər;
- düz və tərs əməllərə aid qarşılıqlı əlaqəli məsələlər;
- ədədi və hərfi komponentli müxtəlif məsələlərin formalaşdırılması üzrə;
- artıq öyrənilmiş əməllərin təkrarına aid məsələlər;
- sadədən mürəkkəbə prinsipinə uyğun məsələlər ardıcılığı.

Ümumiləşdirilmiş fəaliyyət üsullarının formalaşdırılmasına, eyni tip məsələlər sinfinin ümumi həll üsullarının istifadəsinə istiqamətlənən şagirdlərin qaydalara yiyələnməsinin yuxarıda təsvir olunan prosesi, şagirdlərin müstəqil fəaliyyətinin qaydalarının tapılması və ifadə edilməsi üzrə müəllim tərəfindən təşkili prosesi tədris fəaliyyətinin fundamental əsaslarını formalaşdırmağı, informatikanın köməyi ilə fundamental təhsil həyata keçirməyə imkan verir.

İnformatika müəllimlərinin metodik hazırlığının mühüm tərkib hissələrindən biri də şagirdlərə məsələ həllinin təlimi metodikasına yiyələnməkdir. İnformatika müəllimlərinin şagirdlərə məsələ həllini öyrədə bilməsi üçün məsələ üzərində işin metodikasını onun əsaslarını diqqətlə araşdırması zəruridir. İnformatika kursunda məsələ həlli metodikasının əsas mərhələlərini göstərək:

1. Məsələ şərtinin başa düşülməsi: məsələnin birqiymətli ifadə olunduğunu müəyyən etmək, bütün sözlər və ifadələri başa düşmək, məsələnin növünü müəyyən etmək, məsələnin mühüm elementlərini aşkar etmək;
2. Məsələ şərtinin qısa yazılışı; verilənləri və axtaranları müəyyən etmək, onların şərti işarə olunması;
3. Məsələ həlli yolunun axtarılması: məsələ şərti ilə əlaqədar nəzəri müddəaları aşkar etmək, məsələnin uyğun həll üsuluna uyğunlaşdırılması, məsələnin ayrı-ayrı elementlərə ayrılması, məsələnin həlli planının müəyyən edilməsi;
4. Məsələnin həlli planının həyata keçirilməsi; ümumi planın verilmiş məsələnin şərtinə tətbiqi, məsələ həllinin sözlərlə və düsturların tətbiqi ilə yazılması, məsələ həlli nəticələrinin alınması və onun yazılışı;

Şəfəq Musayeva

5. Məsələnin tapılan həllinin öyrənilməsi: şagirdlərə cavabın şüurlu alınmasını nümayiş etdirmək: verilmiş məsələyə tərs məsələnin tərtibi və həlli yolu ilə yoxlamanın yerinə yetirilməsi, digər həll üsullarının tapılması.

Problemin aktuallığı. Məqalədə say sistemləri və kodlaşdırma ilə bağlı araşdırmalar aparılmışdır və həmin sistemlərdə riyazi hesablamaların asan yerinə yetirilməsi yollarının müəyyən edilməsidir.

Tədqiqatın elmi yeniliyi. Məqalədə gələcək informatika müəllimlərinin müəyyən qaydalar vasitəsilə şagirdlərin say sistemləri və kodlaşdırmanın hesablamaları üçün müəyyən qaydalar verilmişdir.

Tədqiqatın praktik əhəmiyyəti. Tədqiqatda verilən mərhələlər gələcək informatika müəllimlərinin şagirdlərə məsələ həllinin metodikasının araşdırılmasıdır.

ƏDƏBİYYAT

1. Abdullayev C. və b. İnformatikanın tədrisi metodikası. Bakı: Təhsil, 2003.
2. Adıgözəlov A.S. Universitetlərdə riyaziyyat müəllimləri hazırlığının bəzi aktual məsələləri «Müəllim hazırlama siyasəti və problemləri» mövzusunda Beynəlxalq simpozium. Bakı, 2013
3. Əliyeva T.M. Riyaziyyat dərslərində kompüterlərdən məsələ həlli zamanı istifadə etmənin yolları. Bakı: Maarif, 1989.
4. Qasımova L.N., Mahmudova R.M. Pedaqogika: Dərslük. Bakı: Çapağolu, 2012.
5. Məmmədov Ə.M., Tağıyeva S.C. Elmi tərəqqi dövründə müəllim kadrlarının hazırlanması problemləri // «Müəllim hazırlama siyasəti və problemləri» mövzusunda simpozium. Bakı, 3-4 may 2013-cü il
6. Orucəliyev A.R., İnformatika fənninin metodikası haqqında // Fizika, riyaziyyat və informatika tədrisi, 2000, № 3
7. Pələngov Ə.Q., Qasımova A. İnformatika dərslərinin təşkili təcrübəsindən // «Müəllim hazırlama siyasəti və problemləri» mövzusunda simpozium. Bakı, 2013.

Ш.А. Мусаева

МЕТОДИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ И ПРАВИЛА РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ В ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОМПЬЮТЕРОВ

РЕЗЮМЕ

В статье рассматривается двоичная система исчисления. Также переход из двоичной системы исчисления в десятичную систему и кодирование. Также в статье дана краткая информация о том, как будущие учителя информатики должны объяснять методику решения таких задач.

Sh. Musayeva

METHODICAL TRAINING OF FUTURE TEACHERS RULES AND SOLUTIONS FOR USE OF COMPUTERS

SUMMARY

The article deals with the binary system. Also, the transition from the binary numbering system to the decimal system and coding. The article also summarizes information on how the future teachers should explain the method of solving such problems.

Redaksiyaya daxil olub: 06.06.2016