

HUMANİTAR VƏ İCTİMAİ ELMLƏR
HUMANITIES AND SOCIAL SCIENCES

<https://doi.org/10.36719/2663-4619/105/9-15>

Firəduun İbrahimov

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universitetinin Şəki filialı
pedaqoji elmlər doktoru
firedun52@gmail.com

Mehriban Kərimova

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universitetinin Şəki filialı
kerimova.mexriban@mail.ru

Ümumtəhsil məktəblərinin V siniflərində “Natural ədədlər. Say sistemləri. Çoxrəqəmli ədədlər” mövzusu üzrə materialların mənimsədilməsi texnologiyası

Xülasə

Məqalədə ümumtəhsil məktəblərinin V siniflərində riyaziyyat fənninin məzmununda özünə yer alan “Natural ədədlər. Say sistemləri. Çoxrəqəmli ədədlər” mövzusu üzrə materialların tədrisi prosesində şagirdlərin subyektinə çevrilməsi nəzərdə tutulan bacarıqların mündəricəsi təqdim edilmişdir. Sözügedən bacarıqların formalaşmasında “imkandaşıyıcılıq funksiyası”nı daşıyan məzmun elementlərinin “Natural ədədlər. Say sistemləri. Çoxrəqəmli ədədlər” mövzusunda mövcudluğuna və bunların şagirdlərin idrakında hərəkət halına gətirilməsi (“hərəkət-imkan-yeni keyfiyyət” paradigmasına adekvat) texnologiyasına diqqət yönəldilir. “Natural ədədlər. Say sistemləri. Çoxrəqəmli ədədlər” mövzusunda transformasiya olunan elementlərin “Sistem-struktur” dialektik yanaşmaya əsaslanmaqla “Say sistemləri, Çoxrəqəmli ədədlər”, “Çoxrəqəmli ədədlərin yuvarlaqlaşdırılması”, “Natural ədədlər və ədəd oxu”, “Çoxluqlar. Venn diaqramının tətbiqi ilə məsələ həlli”, “Natural ədədlər üzərində toplama və çıxma”, “Vurma əməli və onun xassələri”, “Yuvarlaq ədədlərlə vurma. Təxmini hasil”, “Çoxrəqəmli ədədlər üzərində vurma əməli”, “Çoxrəqəmli ədədlər üzərində bölmə əməli”, “Əməllər sırası” altmövzuları üzrə sistem halına gətirilməsi məqsəduyğun sayılır. Diqqətə çatdırılır ki, şagirdlər tərəfindən təqdim olunan məzmun elementlərinin mənimsənilməsi üçün tədris prosesinin təşkili və idarə edilməsi vasitəsi rolunu oynayan tapşırıqlar (sual, məsələ, çalışma) sistemi mövzularda icrası tələb olunan feilləri ehtiva etməlidir. İşin məzmununda həmin qəbildən olan tapşırıq nümunələri özünə yer alır.

Açar sözlər: *ədəd, çoxrəqəmli ədəd, say sistemləri, əməllər sırası, yuvarlaq ədəd, yuvarlaqlaşdırma, təxmini hasil*

Firadun İbrahimov

Sheki branch of Azerbaijan State Pedagogical University
Doctor of Pedagogical Sciences
firedun52@gmail.com

Mehriban Karimova

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universitetinin Şəki filialı
kerimova.mexriban@mail.ru

Technology of Mastering Materials on the Topic "Natural Numbers. Number Systems. Multi-Digit Numbers" in Grades V of Secondary Schools

Abstract

In the article, the content of the Mathematics course in grade V of general education schools is also included "Natural numbers. Number systems. Multi-digit numbers" the content of the skills that are intended to become a subject of students in the process of teaching materials on the subject is presented.

In the formation of these skills, the elements of content that carry the capacity function are "Natural numbers. Number systems. Multi-digit numbers" and technologies of their transformation into action (adequate to the paradigm of "action-opportunity-new quality") in the cognition of students.

"Natural numbers. Number systems. Multi-digit numbers" based on a dialectical approach to the "System-structural" analysis of transformable elements on the topic of "Number systems. Multi-digit numbers. Rounding multi-digit numbers", "Natural numbers and reading numbers", "Multiples. Solving the problem using the Venn diagram", "Addition and subtraction over natural numbers", "Multiplication operation and its properties", "Multiplication by round numbers. Approximate out-put", "Operation of multiplication by multi-digit numbers", "Operation of division by multi-digit numbers", "Procedure of actions" it is considered advisable to transfer to the system by subtopics.

Attention is drawn to the fact that in order for students to assimilate the pre-sented content elements, the task system (question, task, exercise), which act as a means of organizing and managing the educational process, must contain verbs that require completion in subjects. The content of the work includes examples of tasks in that format.

Keywords: numbers, multi-digit numbers, number systems, order of actions, rounded numbers, rounding, approximate output

Giriş

Mövzunun aktuallığı. Riyaziyyat fənni üzrə tədris vahidləri, əsas standartlar, alt standartlar, müəyyən olunmuş mövzuların tədrisi barədə hazırda istifadə olunan dərslik komplektində (İbrahimov, 2014; Qəhrəmanova, 2012) və müxtəlif tədris ədəbiyyatında müəllimin fəaliyyətində rəhbərlik üçün qəbul edilməsi faydalı olan tövsiyələr yox deyildir. Bunlar riyaziyyatın tədrisi prosesinin kurikulum modelinə uyğun tədrisi baxımından çox faydalıdır. O da inkar olunmur ki, fənn üzrə tədris prosesinin davamlı təkmilləşdirilməsi məntiqidir, didaktik problemlərin əksəriyyəti həmişəyaşardır. Təbii ki, kurikulumdan istifadə təcrübəsi formalaşdıqca ona adekvat tədris prosesinin metodik sistemi (texnologiyası) da təkmilləşdirilməlidir. Bu məntiqə dayanaraq "Ümumtəhsil məktəblərinin V siniflərində "Natural ədədlər. Say sistemləri. Çoxrəqəmli ədədlər" mövzusu üzrə materialların mənimsədilməsi texnologiyası" ilə bağlı tədqiqatın aktuallığını iddia edirik.

Tədqiqat əsasında əldə olunmuş informasiyaya əsaslanan ümumiləşmələr üzrə interpretasiya

Təqdim olunan elmi şərhin məntiqinə aydınlıq gətirmək məqsədi ilə qeyd edək ki, tədqiqat mövzusu üzrə əldə olunmuş materialların ümumiləşməsində elmi idrakın forma və metodlarına istinad edilməklə yanaşı, "təlim ilə tədris fəaliyyəti", "təlim ilə mənimsəmə", "məzmun ilə məzmun xətti", "gözlənilən nəticə ilə əsas standart", "əsas standartla altstandartlar", "sistem-tam-hissə-element münasibətləri" diqqət mərkəzində saxlanılmışdır (Əhmədov & Abbasov, 2008).

Elmi mənbələrdə göstərilir ki, "təlim" və "tədris fəaliyyəti" pedaqogikanın başlıca anlayışlarından biridir. Təlim tədris fəaliyyətinin mühüm xarakteristikası olsa da, onun bütün tərəflərini əhatə etmir. Təlim, sözün geniş mənasında, yeni bilik, bacarıq və vərdislərin mənimsənilməsini nəzərdə tutur. Halbuki mənimsəmə və tədris fəaliyyəti mahiyyətə müxtəlif hadisələrdir. Mənimsəmə təkcə təlim prosesinin deyil, hər bir fəaliyyət sahəsinin ayrılmaz tərəfidir (Əlizadə, 2004, s. 150). Ümumiləşmə aparılarkən bu elmi mülahizə də nəzərə alınmışdır.

Elmi mənbələrdən əldə etdiyimiz materialların təhlili bizi belə qənaətə gətirir ki, təlim təhsilin həyata keçirilmə yoludur və gerçəyi mənəvi əxzətmə, əxz olunmuşları hifzətmə və bunun əsasında yaradıcı fəaliyyət təcrübəsinə yiyələnmə təhsilin həyata keçirilməsi yolundan (idraki hərəkətin məzmun və formasının dialektikasından) asılıdır. Didaktikada təhsil məkanının sənaye inqilablarının çağırışlarına uyğun formalaşdırılması və onun həyata keçirilməsi modelinin formalaşdırılması həmişəyaşar problemdir (İbrahimov, 2016; İbrahimov, 2019). Odur ki ümumiləşmə aparkən yaradıcı və tənqidi təfəkkürə xüsusi önəm verilmişdir.

Bir çox pedaqoji anlayışların mahiyyətinə varmaq, dürüst elmi şərhini vermək üçün L.Bertalanfi ideyasına (Mirzəcanzadə, 1990, s. 8) əsaslanmaq, fikrimizcə, uğurlu yanaşmadır. Yeri gəlmişkən, vurğulayaq ki, “sistem-struktur yanaşma” XX əsrin otuzuncu illərindən başlayaraq dialektikanın müstəqillik “statusu” qazanmış, inkişaf etmiş qoludur (İbrahimov və b., 2022). Əldə olunan materialların təhlilində və ümumiləşmələrin icrasında sözügedən elmi metod prioritet fikri hərəkət forması qismində qəbul olunmuşdur.

Təhsilin həyata keçirilmə texnologiyası (ənənəvi yanaşmada metodikası) məxsusi sistemə məlikdir (Əhmədova və b., 2006). Sözügedən texnoloji sistemdə gözlənilən nəticə seçilmiş məzmunun hərəkət halı ilə şərtlənir. Hər bir məzmun xəttinə, onun ehtiva etdiyi tədris vahidinə və mövzuya uyğun texnoloji sistem mövcud olur.

“Say sistemləri. Çoxrəqəmli ədədlər” altmövzusunun tədrisinə təxminən 4 dərəcə saatının həsr olunması məsləhət bilinir. Mövzunun tədrisi nəticəsi olaraq şagirdlər say sistemlərinin iki cür (mövqeli və mövqesiz) olduğunu öyrənməlidirlər. Onlara aydınlaşdırılmalıdır ki, mövqesiz say sistemində ədədin rəqəmlərinin qiyməti tutduğu mövqedən asılı olaraq dəyişir. Roma (rum) say sistemi mövqesiz say sistemidir. Bu say sistemində rəqəmlər latın əlifbasının hərfləri ilə işarə edilir: $I \rightarrow 1$; $V \rightarrow 5$; $X \rightarrow 10$; $C \rightarrow 100$; $D \rightarrow 500$; $M \rightarrow 1000$. Rum rəqəmləri ilə ədədlərin ya-zılışında eyni bir rəqəm bir-birinin ardınca üç dəfədən artıq yazıla bilməz. Bu say sistemində ədədləri oxumaq üçün hərflərin ifadə etdiyi ədədlər toplanır və ya çıxılır. Rəqəmlər soldan sağa azalan sıra ilə yazıldığı halda uyğun ədədlər toplanır. İstifadə etdiyimiz onluq say sistemi mövqeli say sistemidir. Mövqeli say sistemində ədədin rəqəmləri yazıldığı mərtəbədən asılı olaraq qiymətini dəyişir. Onluq say sistemində ədədlər sağdan sola mərtəbələrə bölünür. Hər növbəti mərtəbə vahidi əvvəlki mərtəbə vahidindən on dəfə böyükdür. Ona görə də bu say sistemi onluq say sistemi adlanır (İbrahimov, 2022: 277).

Şagirdlər anlamalıdırlar ki, onluq say sistemində istənilən ədədi yazmaq üçün yalnız 10 rəqəmdən istifadə edilir: 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9. Bu rəqəmlər onluq say sisteminin “bəzə rəqəmləri” adlanır. Mövzunun tədrisi prosesində onlar aşağıda qeyd edilən bacarıqların subyektinə çevrilmək imkanı əldə etməlidirlər. Əslində, hər bir şagird bacarmalıdır:

- 1) mövqesiz və mövqeli say sistemləri haqqında anlayışları rum rəqəmləri və onluq say sistemi üzərində nümayiş etdirməyi;
- 2) çoxrəqəmli ədədlərdə rəqəmlərin mərtəbə qiymətini müəyyən etməyi;
- 3) eyni natural ədədi müxtəlif ekvivalent formalarda ifadə etməyi;
- 4) mərtəbə vahidlərinin say və rəqəmin mərtəbə qiymətləri üzərində qurulmuş müxtəlif məsələləri həll etməyi;
- 5) natural ədədləri müqayisə etməyi;
- 6) natural ədədlərin müqayisəsi üzərində qurulmuş müxtəlif məsələləri həll etməyi.

Şagirdlərdə yuxarıda təqdim olunan bilik və bacarıqlar müəllimin onların təcrübəsinə dayanaraq verdiyi informasiya vasitəsilə və sistemə gətirilərək tətbiq olunan tapşırıqların icra edilməsi sayəsində formalaşır. Bu prosesdə İKT-nin imkanlarından faydalanmaq məsləhət bilinir (10, 11, 12, 13, 14, 15).

Şübhəsiz ki, ədədlərin strukturu üzərində qurulmuş tapşırıqlara yer vermək vacibdir. Şagirdlər diqqəti ekvivalent yazılışlara (standart yazılışa, sözlə, söz və rəqəmlə qısa formada, açıq formada yazılışlara) xüsusi olaraq cəlb edilməlidirlər. Ədədləri ekvivalent formalarda ifadə etmə bacarıqları riyazi təfəkkürün, şifahi və yazılı nitqin formalaşmasında mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Mərtəbə vahidlərinin sayının dəyişməsi ilə bağlı tapşırıqlar üzərində fəaliyyət şagirdlərin hesablama bacarıqlarını artırmaqla yanaşı, mühakimə yürütmə və məsələ həlli bacarıqlarını da inkişaf etdirir. Mərtəbə

qiymətləri və mərtəbə vahidlərinin sayı üzərində qurulmuş tapşırıqlar şagirdlərdən xüsusi diqqət tələb edir. Bu tapşırıqlar şagirdlərdə (xüsusən istedadlı şagirdlərdə) fikirləri konsentrasiya etmə vərdişləri aşılamaq baxımından əlverişlidir. Böyük ədədləri oxumaq və yazmaq, mərtəbə adları və mərtəbə vahidlərinin sayı üzərində məsələlər həll etmə bacarıqları çətin formalaşdırılan bacarıqlar (xüsusən zəif şagirdlərdə) sırasındadır. Tapşırıqların tətbiqində yuxarıda söylənilənləri nəzərə almaq gərəkdir.

“Çoxrəqəmli ədədlərin yuvarlaqlaşdırılması” altmövzusunun tədrisinə aşağıdakı tərzdə təkrar üzrə başlamaq məsləhətdir:

1) yuvarlaqlaşdırma tələb olunan mərtəbədəki rəqəm qeyd edilir;
2) bu rəqəmin sağında 5,6,7,8 və ya 9 olduqda, qeyd olunan rəqəm bir vahid artırılır və bu mərtəbədən sağdakı rəqəmlər sıfırla əvəz edilir;

3) bu rəqəmin sağında 0,1,2,3 və ya 4 olduqda, qeyd olunan rəqəm dəyişmir və bu mərtəbədən sağdakı rəqəmlər sıfırla əvəz edilir (Qəhrəmanova, 2012, s. 15; Qəhrəmanova, 2016, s. 29).

Dərsdə belə məzmun və tələbli tapşırıqların kollektiv və qruplar üzrə işlərin təşkili zamanı tətbiqi şagirdlərin aşağıdakı kimi bacarıqların subyektinə çevrilməsi imkanlarını yaxşılaşdırır: 1) natural ədədləri tələb olunan mərtəbələrə qədər yuvarlaqlaşdırır; 2) dəqiq və təxmini hesablamaların aparıldığı situasiyaları fərqləndirir; 3) təxmini hesablama bacarıqlarını məsələ həllinə tətbiq edir.

“Natural ədədlər və ədəd oxu” altmövzusunun tədrisində nəzərə alınır ki, ədəd oxu çəkmə və ədəd oxu üzərində hesablama tapşırıqlarının icrasına I sinifdən başlayaraq yer verilmişdir. Ədəd oxu I-IV sinif dərslərində natural ədədləri ifadə edən nöqtələr ardıcılığı olmaqla, istər hesab əməllərinin yerinə yetirilməsi üçün, istərsə müxtəlif riyazi fikirlərin (müqayisə, yuvarlaqlaşdırma və s.) sxematik təsviri üçün, istərsə də obyektlərin, əşyaların yerini təqdim etmək üçün bir vasitə olaraq istifadə olunmuşdur.

Bu mərhələdə ədəd oxu üzərində müxtəlif diapazonlarda verilmiş natural ədədləri müəyyən miqyas seçməklə yerləşdirmək, ötürülmüş nöqtəyə uyğun natural ədədi müəyyən etmək kimi tapşırıqların yerinə yetirilməsi vacibdir.

Tapşırıqların seçilməsi, sistemləşdirilməsi və tətbiq edilməsi şagirdlərin aşağıda göstərilən bacarıqların subyektinə çevrilməsinə yönəldilməlidir: 1) müəyyən miqyas seçməklə ədəd oxu çəkir və natural ədədləri onun üzərində yerləşdirir; 2) verilmiş nöqtəyə uyğun koordinatı – ədədi müəyyən edir; 3) yuvarlaqlaşdırmanı ədəd oxu üzərində modelləşdirir.

“Natural ədədlər üzərində toplama və çıxma” altmövzusunun tədrisinə 4 saat vaxt ayrılır. Toplamanın yerdəyişmə və qruplaşdırma xassələri təkrar edilir. Şagirdlər hərfi ifadələri dəyişənlərin yeri dəyişdirilməklə müxtəlif cür yazırlar. Mümkün ifadələrin sayını müəyyən etmək yolları haqqında şagirdlər fikirlərini təqdim edirlər. Şagirdlər hərfi ifadələrə uyğun həyati situasiyalar söyləyirlər. Onlar “Cavidin, Şamxalın və Samirin birlikdə 56 manat pulu var. Cavidin pulu Samirin pulundan iki dəfə çoxdur. Samirin pulu Şamxalın pulundan 8 manat azdır. Onların hər birinin ayrılıqda nə qədər pulu var?” məzmunlu məsələləri tam-hissə modeli qurmaqla həll etməyə yönəldirlər (Qeyd edək ki, tam-hissə modeli qurmaqla məsələ həlli metodu ilə şagirdlər 4-cü sinifdən tanışdırlar). Bu üsulla həll məsələni əyani olaraq başa düşməyə imkan verir. Mövzunun tədrisi ilə bağlı ikinci məşğələdə çoxrəqəmli ədədləri yazma və oxuma bacarıqları önə çəkilir. Çoxrəqəmli ədədlər üzərində toplama və çıxma əməllərinin ədədləri yuvarlaqlaşdırmaqla yerinə yetirilməsinə üstünlük verilir. Mühakimə yolu ilə həll olunan məsələlərə (Məsələn: üç müxtəlif yeddi rəqəmli ədədin cəmi 4500000-dir. Bu ədədlərdən ən böyüyü ən çoxu neçə ola bilər?) xüsusi diqqət verilir. Hansı ki, bu cür məsələlərlə şagirdlər IV sinifdən tanışdırlar (İbrahimov, 2018, s. 286).

Söylənilənlərə xülasə verərək deyə bilərik ki, bu mövzusunun tədrisində şagirdlərin aşağıda göstərilən bacarıqların subyektinə çevrilmələri hədəflənməlidir: 1) hesablamalar zamanı toplama əməlinin xassələrini tətbiq etmək; 2) ədədləri yuvarlaqlaşdırmaqla cəmi və fərqi təxmini tapmaq; 3) toplama və çıxma əməllərinin tətbiqi ilə məsələləri həll etmək. Mövzunun tədrisinə yönəldilmiş dərslərdə nəzərdə tutulan bacarıqlara şagirdlərin sahibolma səviyyələri müəyyənləşdirilməli və qiymətləndirmə aparılmalıdır.

“Vurma əməli və onun xassələri” altmövzusunun tədrisinə iki dərs saati ayrılır. Bu dərslərdə şagirdlər aşağıdakı bacarıqların subyektlərinə çevrilməlidirlər: 1) vurma əməlinin yerdəyişmə,

qruplaşdırma, paylama xassələrini əyani vasitələrlə, şəkillərlə, riyazi yazılışlarla təqdim edir; 2) vurma əməlinin xassələrindən hesablamalar zamanı istifadə edir; vurma və bölmənin qarşılıqlı tərs əməllər olduğunu başa düşür; 3) vurma əməlinin tətbiqi ilə müxtəlif məsələlər həll edir.

Nəzərə almaq gərəkdir ki, şagirdlər vurma əməlinin mahiyyətinə və müxtəlif cür modelləşdirmə ilə təqdim etmə bacarıqlarına artıq IV sinfə qədər yiyələnmişdir. Onlar əşya qrupu modellərindən, addımların ölçüsü və hissələrin sayı ilə ədəd oxu üzərində, həmçinin bir hissənin ölçüsü və hissələrin sayı ilə diaqram şəklində modelləşdirmədən, düzbucaqlının sahə modelindən faydalana bilirlər.

Məlumdur ki, riyazi təfəkkür böyük ədədlər üzərində hesab əməllərini mexaniki yerinə yetirmə bacarığı ilə deyil, bu əməllərin mahiyyətini anlamaqla onları müvafiq situasiyaya tətbiq etmə bacarıqları ilə ölçülür (İbrahimov, 2014). Şagird “vuruqların yerini dəyişdikdə hasil dəyişmir” fikrini $3 \cdot 4$ və $4 \cdot 3$ yazmaqla deyil, bu fikri yuxarıda göstərilən modellərlə nümayiş etdirməyi bacarmalıdır. Şagirdin vurma əməlinin qruplaşdırma və paylama xassəsini əşyaların düzlüyü üzərində modelləşdirməsi faydalıdır. Vuruqların yerinin dəyişməsinə toplananların dəyişməsi ilə əlaqələndirmək bacarıqları üzərində çalışmalara mütəmadi yer vermək lazımdır.

“Yuvarlaq ədədlərlə vurma. Təxmini hasil” altmövzusunun tədrisi prosesində gözlənilən şagird bacarıqları bunlardır: 1) mərtəbə vahidlərinə (10,100,1000,...) vurmanı şifahi və yazılı olaraq yerinə yetirir; 2) vuruqlarda ən böyük mərtəbədəki rəqəmin qiymətinə görə hasili təxmin edir; 3) vuruqları ən böyük mərtəbəyə qədər yuvarlaqlaşdırmaqla hasili təxmin edir (Qəhrəmanova, 2016, s. 43-44).

Mərtəbə vahidlərinə və yuvarlaq ədədə vurmanı şagird vurmanın qruplaşdırma xassəsini tətbiq etməklə yerinə yetirməlidir. Təcrübə göstərir ki, bu iş onun üçün o qədər də çətinlik törətmir. Yuvarlaq ədədlərə vurma üzərində natural ədədlər ardıcılığının nizamlı dəyişməsinə aid tapşırıqlar yerinə yetirmək məqsədəuyğundur.

Təxmin etmə zamanı daha düzgün üsulu seçmək çox mühümdür. Burada yalnız yuvarlaqlaşdırma qaydası deyil, təxmin etmənin strategiyasını da müəyyənləşdirmək vacibdir. Bütün bu mühakimələr, əslində, şagirdin riyazi təfəkkürünün inkişafına, məlumat toplama və sistemləşdirmə bacarıqlarını formalaşdırmağa xidmət edir. Məşğələnin sonunda təxmin etmənin strategiyalarını ümumiləşdirərək müəllim söyləməlidir ki, hasili vuruqları tez hesablamağa imkan verən ən yaxın ədədlərlə tamamlamaqla dəqiq hasilə daha yaxın təxmin etmək olar. Dərsdə təxmin etmə, vurma əməlinə aid misalları yazılı yerinə yetirmə, məsələ həlli, fikrini təqdim etmə bacarıqlarına görə müşahidə yolu ilə formativ qiymətləndirmə aparılır.

“Çoxrəqəmli ədədlər üzərində vurma əməli” altmövzusunun tədrisi prosesində çoxrəqəmli ədədlər üzərində vurma və bölmə əməllərini şagirdlər sadə hallar üçün yazılı olaraq, böyük ədədlər üzərində isə kalkulyatordan istifadə etməklə yerinə yetirirlər. Kalkulyatordan istifadə texnologiyasının dərsə tətbiqi bacarıqlarını formalaşdırmaq baxımından vacibdir. Şagird əvvəlcə hasili təxmin edir, sonra kalkulyatorla yerinə yetirir. Şagirdlər təxminlərini yazılı olaraq qeyd edirlər. Sonra isə kalkulyatorla aldıkları nəticəni müqayisə edirlər. Vurmanın yazılı yerinə yetirilməsini blokların köməyi ilə və ya damaları rəngləməklə modelləşdirilməsi üzrə istər şagirdin fəza təsəvvürlərini, istərsə də müxtəlif biliklərini əlaqələndirmə baxımından əhəmiyyətli bir mərhələdir. Məhz hesab əməllərinin müxtəlif müstəvidə öyrədilməsi şagirdə problem həlli bacarıqlarının formalaşmasına kömək edir.

Dərsdə qarşıya qoyulan məqsədə vurma əməlinə aid daha çox misal və məsələ həll etməklə deyil, az sayda tapşırıq nümunələrini daha geniş müstəvidə araşdırma, modelləşdirmə və təqdim etmə fəaliyyətləri ilə daha tez çatmaq olar. Bu modellərə əsaslanaraq şagird vurmanı həm böyük mərtəbədə, həm də kiçik mərtəbədə başlamaqla yerinə yetirmənin mümkün olduğunu başa düşür. Sadəcə olaraq, mərtəbə qiymətini düzgün nəzərə almaq lazımdır. Mövzunun tədrisi prosesində şagirdləri aşağıda özünə yer alan “gözlənilən bacarıqları” diqqət mərkəzində saxlanılır: 1) hesablamalar zamanı vurma əməlinin xassələrini tətbiq edir; 2) çoxrəqəmli ədədlər üzərində vurma əməlini sütünla yazmaqla yerinə yetirir; 3) məsələləri vurma əməlini tətbiq etməklə həll edir.

Bu mövzunun tədrisi üçün ayrılmış hər iki dərs saatında müəllim mənimsənilməli material üzrə ümumiləşdirmə aparmalıdır. “Çoxrəqəmli ədədlər üzərində bölmə əməli” alt mövzusunun tədrisində şagirdlər aşağıdakı məzmunlu informasiyanın daşıyıcılarına məxsus müstəvidə özlərinə yer alırlar.

Şagirdlər bilməlidirlər ki, hasil və vuruqlardan biri məlum olduqda, digər vuruğun tapılmasına bölmə əməli deyilir. Bölmə əməli ümumi şəkildə belə yazılır: $a : b = c$; burada a – bölünən, b – bölən, c – isə qismət adlanır.

Həmçinin bölmə əməlində aşağıdakı xüsusi halların mövcudluğundan da şagirdlər xəbərdar olmalıdırlar: 1) sıfırdan fərqli istənilən ədədi vahidə böldükdə həmin ədədin özü alınır: $a : 1 = a$; 2) sıfırı istənilən sıfırdan fərqli ədədə böldükdə sıfır alınır: $0 : a = 0$; 3) ədədi sıfıra bölmək olmaz; 4) sıfırdan fərqli istənilən ədədi özünə böldükdə 1 alınır: $a : a = 1$ (İbrahimov, 2018). Şagirdlər bilməlidirlər ki, çoxrəqəmli ədədin vahid və sıfırlardan ibarət olan ədədə (mərtəbə vahidinə) bölmək üçün aşağıdakı qaydalardan istifadə etmək olar: 1) bölünənin sağından böləndəki sıfırların sayı qədər rəqəmləri ayırmaqla qalıq kimi götürmək olar; 2) çoxrəqəmli yuvarlaq ədədi ixtiyari natural ədədə bölmək üçün sıfırları nəzərə almadan bölmə əməlini icra etmək (əgər mümkündürsə) və qismətin sonuna həmin sıfırları yazmaq lazımdır; 3) iki yuvarlaq ədədi bir-birinə bölmək üçün bölünən və bölənin sağından eyni sayda sıfırları nəzərə almadan bölmə əməlini icra etmək lazımdır; 4) ixtiyari çoxrəqəmli ədədin birrəqəmli və çoxrəqəmli ədədə bölünməsi sütunlu bölmədən istifadə etməklə aparılır.

Nəzərə almaq lazımdır ki, bu halda qismətdə alınacaq ədədin rəqəmlərinin sayını əvvəlcədən müəyyən etmək əhəmiyyətlidir. Belə ki, qismətdəki rəqəmlərin sayının əvvəlcədən məlum olması hesablama prosesində qismətdə artıq rəqəmin yaranmasının və eləcə də rəqəm itkisi baş verməsinin qarşısını almağa imkan verir. Belə səhvlər ən çox qismətdə aralıq rəqəmlərdən biri və ya bir neçəsinin sıfıra bərabər olduğu hallarda buraxıla bilər. Bu məqamların hər biri yeri gəldikcə nəzərdən keçirilir. Nəzərdən keçirilən riyazi bacarıqlar misallar, məsələlər, təqdimatlar, araşdırmalar vasitəsilə formalaşdırılır.

Mövzunun tədrisi prosesində şagirdlərin subyektinə çevrilməli olduğu gözlənilən bacarıqların formalaşması mühitini verilən informasiya, tətbiq olunan tapşırıqlar, müəllimin etdiyi ümumiləşdirmə tənzimlənməlidir. Bu mövzuya həsr olunmuş dərslərdə bölmə əməlinin mahiyyətini dərkətmə, yuvarlaq ədədlər üzərində bölmə əməlini yerinə yetirmə, çoxrəqəmli ədədləri sütunla yazmaqla yerinə yetirmə, qisməti əvvəlcədən təxminətmə və təqdimətmə, bölmə əməlinin tətbiqi ilə məsələ həllətmə, hesablamalar zamanı vurma və bölmə əməlinin qarşılıqlı əlaqəsindən isti-fadəətmə bacarıqlarına görə qiymətləndirmə aparılmalıdır.

Nəticə

1. “Natural ədədlər. Say sistemləri. Çoxrəqəmli ədədlər” mövzusunda əhatə olunan altmövzuların tədrisi prosesində şagirdlərin gözlənilən nəticələrin əsasında duran feillərin subyektinə çevrilmələri üçün tapşırıq növlərinin seçilməsi və tətbiqi diqqət mərkəzində saxlanılmalıdır.

2. “Natural ədədlər. Say sistemləri. Çoxrəqəmli ədədlər” mövzusu üzrə materialların tədrisi prosesində zəruri terminlərin şagirdlərin aktiv riyazi lüğət ehtiyatının məzmununa daxil edilməsi mühüm didaktik tələb kimi qəbul olunmalıdır.

3. “Natural ədədlər. Say sistemləri. Çoxrəqəmli ədədlər” mövzusu üzrə materialların tədrisində əlavə resurs olaraq virtual vasitələrdən (kursun tədrisi üçün əhəmiyyətli linklərdən) və müxtəlif işçi vərəqlərindən faydalanmaq məsləhətdir.

4. “Natural ədədlər. Say sistemləri. Çoxrəqəmli ədədlər” mövzusu üzrə materiallar “Ədədlər və əməllər” məzmun xəttinə aid olduğundan real pedaqoji prosesdə həm tamla (riyaziyyat fənninin bütövlükdə əhatə etdiyi məzmunla), həm də hər bir məzmun xəttinə aid edilən hissələrin (digər dörd məzmun xəttinin alt sistemlərinin) elementləri arasında dialektik vəhdət (“sistem-struktur” yanaşma; tam-hissə münasibətləri) gözlənilməlidir.

5. Tapşırıqların seçilməsində, sistem halına gətirilməsində “imkan-hərəkət-keyfiyyət” paradigmasının gözlənilməsi tədris prosesinin səmərəliliyinə müsbət təsir edir.

Ədəbiyyat

1. İbrahimov, F. (2014) *Ümumtəhsil məktəblərində riyaziyyatın tədrisi metodikası* (dərs vəsaiti). Mütərcim.
2. Qəhrəmanova, N. (2012). *Riyaziyyat – 5* (dərslik). Radius.
3. Əhmədov, A., Abbasov, Ə. (2008). *Ümumtəhsil məktəblərinin I-IV sinifləri üçün fənn kurikulumları*. Təhsil.
4. Əlizadə, Ə. (2004). *Müasir Azərbaycan məktəbinin psixoloji problemləri*. Pedagogika.
5. İbrahimov, F. (2016). *Ümumtəhsil məktəblərində riyaziyyatın kurikulum modelinə əsaslanan tədrisi metodikası* (dərs vəsaiti). Mütərcim.
6. İbrahimov, F. (2019). *Ümumtəhsil məktəblərində riyaziyyatın tədrisi metodikasından mühazirələr* (dərs vəsaiti). Mütərcim.
7. Mirzəcanzadə, A. (1990). *İxtisasa giriş* (Neft və qaz profilli ali məktəblər üçün dərs vəsaiti). Bakı Universiteti.
8. İbrahimov, F. (2022). *“Ədədlər və əməllər” məzmun xətti üzrə standartların reallaşdırılma texnologiyası*. ADPU.
9. Əhmədova, M. və b. (2006). *Müəllim hazırlığının və orta təhsilin yeni perspektivləri* (Qərb təhsil sisteminin təcrübəsi əsasında). Müəllimlər üçün vəsait. Adiloğlu.
10. www.softschools.com
11. www.mathworksheets4kids.com
12. www.onlinemathlearning.com
13. <http://www.homeschoolmath.net>
14. <http://www.tlsbooks.com>
15. <http://www.helpingwithmath.com>
16. Qəhrəmanova, N. (2016). *Riyaziyyat – 5* (Müəllim üçün metodik vəsait). Radius.
17. İbrahimov, F. (2018). *Orta ümumtəhsil məktəblərində riyaziyyatın fəlsəfəsi, didaktikası, həyata keçirilmə texnologiyası* (dərs vəsaiti). Mütərcim.

Daxil oldu: 01.06.2024

Baxışa göndərildi: 15.07.2024

Təsdiq edildi: 05.08.2024

Çap olundu: 20.08.2024