

## X–XI siniflərdə riyaziyyatın fəal mənimsənilməsi üçün zəruri olan əməli fəaliyyət priyomları və üsulları

**Cavid Muradov**

*ADPU–nun doktorantı.*

*Xəzər rayonu E. Şəmiyev adına*

*149 saylı tam orta məktəbin müəllimi*

**E-mail:** c.muradov@gmail.com

**Rəyçilər:** ped.ü.e.d., prof.A.S.Adıgözəlov  
dos.M.Kazımov

**Açar sözlər:** mənimsəmə, bilik, üsul, priyom, vasitə, əqli fəaliyyət, mühakimə, nəticə, tətbiq, evristiq, şagird

**Ключевые слова:** усвоение, знание, метод, прием, средства, умной деятельность, суждение, вывод, вкладывать, эвристика, ученик

**Key words:** appropriation, knowledge, method, priyom, means, mental activities, judgment, result, application, evristiq, pupil

Tədris materialının mənimsənilməsi üçün şagirdə lazım olan konkret fikri fəaliyyət priyomlarının ayrılması məqsədilə X–XI siniflər üçün riyaziyyat üzrə tədris vəsaitlərində nəzəri hissə və məsələlər diqqətlə təhlil olunmuşdur. İş prof. S. S. Mirzəyevin ümumi redaktorluğu ilə yazılmış “Cəbr və analizin başlanğıcı 9 və 10-cu siniflər üçün” və “Həndəsə 9 və 10” vəsaitləri üzrə aparılmışdır. [4]

Analiz hər bir mövzunun bəndləri üzrə yerinə yetirilmiş, bundan sonra nəticələr bütün mövzu və ya fəsil üzrə ümumiləşdirilmişdir. Bu zaman bu və ya digər materialın mənimsənilməsinə əvvəlcədən şagirdlərin məhsuldar fikri fəaliyyətinin (müstəqil yaradıcı) təxmini modeli tərtib olunmuşdur. Bu bizə materialın fəal mənimsənilməsi üçün şagirdlərə hansı priyomların lazım gəldiyini müəyyən etməyə imkan vermişdir. Bu məqsədlə “Düz xətt və müstəvilərin qarşılıqlı vəziyyətləri” düz xətt və müstəvilərin paralellik əlaməti mövzusunun təhlilini göstərək. Onun mənimsənilməsi üçün aşağıdakılar zəruridir.

Düz xətt və müstəvilərin qarşılıqlı vəziyyətlərinin müxtəlif variantlarının hər bir vəziyyətin mühüm əlamətlərinin (tam induksiya metodunun tətbiqi) xatırlanması.

Düz xətt və müstəvilərin mümkün münasibətlərinin müəyyən edildiyi əsas əlamətin ayrılması (müəyyənləşdirmə, ümumiləşdirmə).

Münasibətlərin təsnifatı: “Əksini fərz etmə metodu” ilə isbatın mahiyyətini bilmək, nəticəni almaq üçün (məzmunlu ümumiləşdirmə) zəruri minimal tərtib etmə bacarığı

Alınan aralıq nəticələrdən yeni mühakimə kimi istifadə bacarığı, mühakimə zəncirinin budaqlana biləcəyini başa düşmək və nəzərə almaq, hər bir istiqamət üzrə məntiqi mühakiməni axıra qədər aparmaq bacarığı,

İsbat ideyasını (ümumiləşdirmə) ayırmaq bacarığı, yeni pillədə (isbat sxemlərinin, onun məntiqi əlaqələrinin aydınlaşdırılması) sintez üçün onu tətbiq etmək.

Alınan ziddiyyətlərin səbəblərini və teoremin nəticəsi üçün kafi əsasların başa düşülməsi, tərs teoremi tərtib etmə bacarığı.

Materialda nələri əzbərləməyin zəruri olduğunu, yalnız dərinləndirən başa düşməyi, nələri yadda saxlamağın tələb edilmədiyini bilmək və s.

Riyazi simvolikadan istifadə etməklə mövzu üzrə icmal tərtib etmək bacarığı qeyd edək ki, sadalanan priyomların çoxu mürəkkəb struktura malikdir və daha elementar priyomlarla

yanışı əldə ediləcəyi hesab olunur.

Məsələn: nəticə almaq üçün zəruri minimal mühakimələr toplusunun tərtibi priyomu aşağıdakıları nəzərdə tutur:

teoremin şərtini təhlil etmək bacarığı, mövcud biliklər arasından verilmiş situasiya üçün zəruri olan müddələrin ayrılması, yada salınması, teoremdən ayrılan mühakimələr toplusu ilə mühakimədən çıxan nəticənin müntəzəm müqayisə edilməsi bacarığı və s.

Analoji qayda ilə “ədəd düz xətti və ədəd müstəvisi” mövzusu öyrədildikdə materialın məzmununu nəzərə alaraq şagirdlərə aşağıdakı priyomların öyrədilməsi zəruri və mühümdür.

Biliklərin axtarılması və rasional yadda saxlanması priyomu kimi analogiya ilə birlikdə onun müxtəlif əhəmiyyətlərinin, onun tətbiqlərinin müqayisəsi

Yeni biliklərin alınması üsulu kimi ümumiləşdirmə (rasional yadda saxlamanın əsasları kimi fərziyyə irəli sürülməsi, yeni biliklərin axtarılması vasitəsi kimi, analogiyanın ardıcıl ümumiləşdirmələr zəncirinin əhəmiyyətini göstərmək).

Məsələn: şagirdlər ədəd düz xətti və ədəd müstəvisi anlayışlarını müqayisədə mənimsəyirlər, ədəd düz xəttinin xassələrinin axtarılması üçün analogiyanı və ümumiləşdirməni tətbiq edirlər.

Bundan başqa, bu mövzuda məsələ həlli prosesində şagirdlər anlayışların onların tərifləri ilə əvəz edilməsi (fikir istiqamətində əlavə informasiyalar və müəyyən göstərişlərin alınması) priyomunu mənimsəyir və ya möhkəmləndirirlər. Analizlə birlikdə bu priyom məsələlərin həlli üçün zəruri olan biliklərin axtarışını asanlaşdırır.

Nəzəri ümumiləşdirmə ilə birlikdə məsələ şərtlərinin yenidən istifadə edilməsi priyomu müxtəlif həll üsullarını göstərə bilər.

$$|x - 7| \leq 2$$

bərabərsizliyinin həllində nümayiş etdirək.

Nəzəri materialın öyrənilməsindən sonra şagirdlərin apardığı mühakimə nümunəsini göstərək:

1) Anlayışın dəqiqləşdirilməsi və onların tərifləri ilə əvəz edilməsi

Solda modul işarəsi var, o mənfi olmayan ədəddir, digər tərəfdən baxılan misalda  $x$  və  $3$  nöqtələri arasındakı məsafədir. “ $x$ ” nöqtəsinin vəziyyəti məlum deyildir.

2) verilən şərtlər arasında əlaqələrin müəyyən edilməsi (analiz).

$x$  və  $3$  nöqtələri arasındakı məsafə  $2$ -dən böyük deyildir.  $X$  nöqtəsi  $3$ -dən istənilən tərəfdə ola bilər.  $X$  nöqtəsi yeganə deyildir.

3) Məsələ şərtlərinin yenidən ifadə edilməsi.

Ədəd düz xətti üzərində məsafələri  $3$ -dən ikidən böyük olmayan nöqtələr çoxluğunu tapın.

4) Həlli:

Aralığın sərhədləri  $1$  və  $5$  olar. Bütün axtarılan nöqtələr  $[1; 5]$  parçasına daxildir.

5) Simvolik yazılışların müxtəlif interpretasiyalarının axtarışı.

Bu bərabərsizliyin digər həll üsullarını və biliklərin tətbiqlərini göstərə bilər. Məsələn: verilmiş bərabərsizliyə

$y = |x - 3|$  və  $y = 2$  funksiyalarının uyğun qiymətləri arasındakı münasibət kimi baxmaq olar. Şərtlərin yenidən ifadə olunması:  $x$  – in hansı qiymətlərində

$y = |x - 3|$  funksiyasının qrafiki  $y = 2$  funksiyasının qrafikindən yuxarıda deyildir?

Buradan verilmiş bərabərsizliyin qrafiki həll üsulunun mümkünlüyü alınır.

6) Modulun tərifində özünü göstərən mühüm əlaqələrin açılması:

$$|x - 3| = \begin{cases} x - 3, & \text{əgər } x - 3 > 0 \text{ olarsa} \\ -(x - 3), & \text{əgər } x - 3 < 0 \text{ olarsa} \end{cases}$$

Ona görə verilmiş bərabərsizliyin həlli aşağıdakı kimidir.

$$\begin{cases} x - 3 \leq 2 \\ x - 3 \geq -2 \end{cases}$$

Bu kimi materialların sistemləşdirilməsi müəyyən bölmə materiallarının fəal mənimsənilməsi üçün şagirdlərə əqli fəaliyyətin hansı priyomları lazımdır? Beləliklə, yuxarı siniflərdə riyaziyyatın ilk üç fəslinin öyrənilməsində şagirdlər aşağıdakı əsas priyomlara yiyələnmişdirlər:

müqayisə, analogiya, sintez, mücərrədləşdirmə, ümumiləşdirmə, təsnifat.

Həmin priyomlar özünü daha mürəkkəb priyomlarda göstərir: növ və cins fərqləri vasitəsilə təriflərin konstruksiyasında, başlıcaların ayrılmasında, induktiv və deduktiv əqli nəticələrin qurulmasında, anlayışlar arasında münasibətlərin müəyyən edilməsində sxem, plan, icmal tərtibində, analogiya üzrə priyomların köçürülməsində keçmiş təcrübələrin tətbiqində, isbat üsullarında və materialın şərhində, tərs teoremlərin konstruksiyasında, anlayışa gətirilmədə, materialın bərpası zamanı, əzbərləmədə və i.a.

Təlim priyomları aşağıdakı növlərə bölünür [1]:

- a) alqoritmik
- b) yarım-alqoritmik
- c) evristik

Alqoritmik və ya alqoritmik əmrlər dedikdə elə qaydalar başa düşülür ki, müəyyən biliklərə malik və bu əmrləri dəqiq yerinə yetirən hər bir şagird bu sinifdən olan istənilən məsələni düzgün həll edir [1]. İstiqamətləndirici qaydalarla (sxemlərlə) ifadə olunan yarım-alqoritmik priyomlar ümumiləşmiş xarakter daşıyır, yəni geniş şərtlər və ya məsələlər sinfinə tətbiq edilir [3]. Onlar alqoritmik priyomlardan daha az ciddidir. Elə xüsusi priyomlar evristik adlanır ki, bir məsələnin həllində formalaşmış bu və ya digər dərəcədə şüurlu şəkildə digər məsələlərə köçürülür. Ən ümumi xarakterə malik olan bu priyomlara evristik istiqamətləndirici priyomlar deyilir. Lazımı nəticənin alınmasını təmin etməyərək onlar fikrin ən ümumi istiqamətlərini verirlər. Məsələn: IX sinifdə “fəzanın çevrilməsi, vektorlar” mövzusunun mənimsənilməsi prosesində vektorların toplanılması, çıxılması, vektorun komplanar (komplanar olmayan), vektorlar üzrə ayrılması, vektorların skaliyar hasilinin hesablanması, vektorlar arasındakı bucaqların hesablanılmasına alqoritmlər tətbiq olunur [2]: yarım-alqoritmik istiqamətləndirici qaydalar düz xətlərin paralelliyinin isbatına, parçaların paralellik münasibətinin müəyyən edilməsinə kollinear vektorların tətbiqləri, müstəvisi üzərində və fəzada perpendikulyarlığın isbatı üçün skaliyar hasilin istiqamətləndirici qaydaları tətbiq olunur. Bununla yanaşı aşağıdakı evristik istiqamətlər tətbiq olunur: fəzada fiqurun elementlərinin dinamikada yerləşməsinin fikrən təsəvvür edilməsi, müxtəlif modellərin tətbiqi, məqsədyönlü sınaqlar, məsələ həllində əlavə elementlərin tətbiq edilməsi, fiqurun elementlərinin digər elementlərlə əlaqəli nəzərdən keçirilməsi, məsələdə şərtin bir hissəsinin (başlıca olmayanları) atılması, fiqurun xassələrinin fərziyyə, güman etmə şəklinə ifadə olunması.

Evristik istiqamətlərə yiyələnərək, şagirdlər onları başa düşürlər ki, bir teoremin müxtəlif isbat ideyaları mümkündür. Belə ki, eyni bir isbat edilən xassə müxtəlif əlaqələrdə özünü göstərə bilər; isbatın məqsədi və planını başda saxlamağı, teoremin aralıq çıxarışlarını və nəticəsini tutuşdurmağı, fərziyyə irəli sürürlər, onları mümkün situasiyalarda nümayiş etdirmə yolu ilə əsaslandırmağı, faydalı əlavə qurumların göstərə biləcəyi əlaqələri təhlil etməyi öyrənirlər, fizika və cəbrlə fənlərarası əlaqələri müəyyən edirlər, məsələ həllinin təhlilini

aparırlar, həll prosesində hansı yeni biliklərin alındığını aydınlaşdırırlar, elmi anlayışın öyrənilməsinin evristik sxeminə yiyələnirlər və s.

**Məqalənin aktuallığı.** Praktika və reallıqla bağlı şagirdlərin əqli fəaliyyətin gücləndirilməsində və şagirdlərin təfəkkürünün inkişafına yönəlmiş məsələlərin həlli üçün müxtəlif metodiki göstəriş və priyomlardan istifadə edə bilmək bacarığı formalaşdırır.

**Məqalənin elmi yeniliyi.** Məqalədə riyaziyyat təlimində riyaziyyatın fəal mənimsənilməsi üçün zəruri olan əməli fəaliyyət priyomları, üsulları və metodlarının düzgün dərk edilib öyrənilməsi öz əksini tapmışdır.

**Məqalənin praktik əhəmiyyəti və tətbiqi.** Məqalədə praktik olaraq orta məktəbdə riyaziyyatın fəal mənimsənilməsi üçün zəruri olan əməli fəaliyyət priyomları, üsulları və metodları dərk edilib öyrənilməsi yolları araşdırılmışdır. Riyaziyyatın fəal mənimsənilməsi üçün müxtəlif priyomların növləri, vasitələri və əhəmiyyəti göstərilmişdir. Məqalədən orta ümumtəhsil məktəblərinin müəllimləri, tələbə və magistrantlar istifadə edə bilirlər.

### Ədəbiyyat

1. Adıgözəlov A.S. Məktəbdə Riyaziyyat təliminin əsasları: Dərs vəsaiti. Bakı, 2018.
2. Adıgözəlov A.S. Orta məktəbdə riyaziyyatın tədrisi metodikası. Bakı, 2015.
3. Alışov M.Ə. Kompüter texnikasının köməyi ilə şagirdlərdə idrak fəaliyyətinin fəallaşdırılması (X-XI siniflərdə riyaziyyat və fizika fənlərinin tədrisi metodikası): Ped. elm. nam. .... dis. Bakı, 2001.
4. Mirzəyev S.S., Sadıqov Ş.M. Həndəsə - 9: məsələ və tapşırıqların həlli ilə. Bakı: "Çaşıoğlu", 2005.

Дж. Мурадов

### Приемы и методы основного умное деятельности для активной усвоении математики в X-XI классах Резюме

В статье исследуется приемы и методы основного умное деятельности для активное усвоение математики в математических учений. При этом отмечается основные приемы, средств и значение, а также их важные значение, которое передано к сведению ученикам, для активной усвоение математики в высших классах.

J. Muradov

### X XI necessary for appropriating in classes actively of the mathematics being practical activities prioms and methods Summary

Perceive and necessary practical activities being have been investigated prioms and methods and methods learning ways for appropriating of mathematics in the article in the mathematics training active. Kinds, means and importance of necessary prioms and being for appropriating this time of mathematics in the on upper classes supply to look of the pupils active, quite necessary being of the their importances has been reflected.