

**RİYAZİYYATIN TƏDRİSİ METODİKASI  
МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ  
METHODS OF TEACHING MATHEMATICS**

UOT 372.851

***Firidə Firudin qızı Mustafayeva***  
*Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universitetinin*  
*Şamaxı filialının kafedra müdiri, pedaqogika üzrə fəlsəfə doktoru*  
*Orcid kod:0000-0001-8264-9097*  
[https://doi.org/10.69682/azrt.2024.91\(1\).130-133](https://doi.org/10.69682/azrt.2024.91(1).130-133)

**ŞAGİRDLƏRİN İDRAK FƏALİYYƏTİ XÜSUSİYYƏTLƏRİNDƏN  
ASILI OLARAQ RİYAZİYYAT TƏLİMİ TEXNOLOGİYALARI:  
QİSMƏN AXTARIŞ VƏ EVRİSTİK METODU**

***Фирида Фирудин гызы Мустафаева***  
*заведующий кафедрой Шамахинского филиала Азербайджанского*  
*Государственного Педагогического Университета,*  
*доктор философии по педагогике*

**ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ  
ОСОБЕННОСТЕЙ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ:  
ЧАСТИЧНЫЙ ПОИСК И ЭВРИСТИЧЕСКИЙ МЕТОД**

***Firida Firudin Mustafayeva***  
*head of the department of Shamakhi branch of Azerbaijan State Pedagogical University,*  
*doctor of philosophy in pedagogy*

**MATHEMATICS TEACHING TECHNOLOGIES DEPENDING  
ON STUDENTS' COGNITIVE ACTIVITY CHARACTERISTICS:  
PARTIAL SEARCH AND HEURISTIC METHOD**

**Xülasə.** Riyaziyyat təliminin təkmilləşdirilməsi isə çoxşaxəli prosesdir və ona görə də bu işə müxtəlif istiqamətlərdən yanaşmaq lazım gəlir. İbtidai siniflərdə riyaziyyat təliminin məzmun və metodlarının təkmilləşdirilməsi ilə yanaşı şagirdlərdə yüksək maraq, təşəbbüskarlıq və fəallıq təmin olunmalıdır. Məqalədə riyaziyyat təlimində qismən axtarış və evristik metodiki sistemindən istifadə yolları geniş araşdırılmışdır.

**Açar sözlər:** *qismən axtarış, evristik metod, model, dərslik, ibtidai sinif, sxem, əyanilik*

**Резюме.** Усовершенствование математического образования – это многогранный процесс, поэтому к нему нужно подходить с разных сторон. Наряду с совершенствованием содержания и методов обучения математике в начальных классах, учащимся должны быть обеспечены повышенная заинтересованность, инициативность и активность. В статье широко исследуются способы использования частичного поиска и эвристической методической системы в математическом образовании.

**Ключевые слова:** *частичный поиск, эвристический метод, модель, учебник, начальные классы, схема, наглядность*

**Summary.** Improving mathematics education is a multifaceted process and therefore needs to be approached from different angles. Along with the improvement of the content and methods of teaching mathematics in primary school, students should be provided with high interest, initiative and activity. In the article, the ways of using the partial search and heuristic methodical system in mathematics education are widely investigated.

**Key words:** *partial search, heuristic method, model textbook, primary school, scheme, visibility*

İbtidai məktəblərdə riyaziyyat təliminin təkmilləşdirilməsi müasir məktəbin ən vacib problemlərindən biridir. Riyaziyyat təliminin təkmilləşdirilməsi isə çoxşaxəli prosesdir və ona görə də bu işə müxtəlif istiqamətlərdən yanaşmaq lazım gəlir.

Qismən axtarış və evristik metodun mahiyyəti belədir: “Müəllim tapşırığı tərtib edir, onu köməkçi hissələrə ayırır, axtarış addımlarını isə şagirdlər icra edirlər”.

Evrastika – “evrika” sözünün mənası ilə (tapmaq) bağlı olub, pedaqoji mahiyyət kəsb etməklə, müxtəlif çalarlara malikdir: evristik metod, evristik yanaşma və s.

Təlim prosesində şagirdlərin idrak fəallığını gücləndirmək üçün pedaqogika elmində müxtəlif metodlar və yanaşmalar vardır. Evristik metod və ya evristik yanaşma – mahiyyəti etibarilə köhnə biliklərə istinad edərək, yeni biliyi şagirdə tapdırmaqdan ibarətdir. Müasir təlim – inkişafetdirici təlim adlanır və onu reallaşdırmaq üçün ənənəvi təlim metodlarından, yeni texnologiya və yanaşmalardan istifadə olunur. Məqsəd – şagirdlərə öyrənməyin yollarını öyrətməkdən ibarətdir. Bu, birinci mərhələni təşkil edir. İkinci mərhələ – müəllimdən lazımı göstəriş alan şagird bilikləri əldə etməyə çalışır. Təfəkkür əməliyyatları onun köməyinə gəlir. Məlum biliklər və təcrübə əsasında yeni qanunauyğunluqları aşkar etməyə çalışan şagird müşahidə, müqayisə, ölçmə, ümumiləşdirmə, mücərrədləşdirmə, konkretləşdirmə kimi təfəkkür əməliyyatlardan istifadə edir. Bu prosesdə rolunu da nəzərə almaq lazımdır. Şagird fərdi qaydada elmi biliyini o zaman artırmağa bilər ki, əgər müəllim tərəfindən düzgün və aydın fəaliyyət planı almış olsun. Buraya aşağıdakılar daxildir:

1) fərdi irəliləyiş planı nə dərəcədə səmərəlidir;

2) irəli sürülən məqsəd və ona çatmaq üçün yol və vasitələrin konkretliyi;

3) təlimin optimal təşkili forması və təqdim olunan tapşırığın tətbiqi əhəmiyyəti;

4) diferensiasiyanın nəzərə alınması.

Şagirdlərin evristik fəaliyyəti onların yaradıcı fəaliyyətinin reallaşmasını təmin edir.

Təlimdə monoloq və dialoq kimi şərh formaları mövzunun xarakterindən asılı olaraq, tətbiq olunur. Şagirdlərin yaradıcı qabiliyyətlərinin inkişaf etdirilməsində fərdi yanaşma və fərdi evristik fəaliyyət mühüm rol oynayır.

Şagirdin yaradıcı fəaliyyətinin reallaşdırılması o zaman səmərəli olar ki, onunla xarici təhsil mühiti arasında dialoq yaransın. “Biliyin verilməsi prosesi kimi – təhsilin əsasında əsas vasitə monoloqdursa, tərbiyə isə dəyərlərin formalaşması kimi o zaman səmərəli olar ki, şagird müəllimlə dialoqi kontaktda olsun”.

Bu halda dialoq pedaqoji metod və ya təlim forması kimi çıxış etmir. Dialoq – təhsilin ən mühüm prinsipi rolunda çıxış edir. Dialoqla bağlı proseslərdə müəllim məntiqi prioritet rola malik olur.

Evrastik dialoq isə – təhsil fəaliyyətində şagirdin aparıcı rolunu müəyyən edir.

Evrastik dialoq – dedikdə nəyi başa düşürük? Şagirdin irəli sürdüyü məsələ (problem) xarici təhsil mühitinə yönəlmişdir. Onun təhsil fəaliyyətinin hər bir mərhələsində – məqsədin müəyyən edilməsində, forma və metodların seçilməsində mədəni-tarixi və psixoloji xüsusiyyətlər nəzərə alınmalıdır. Dialoqi cəhəti gücləndirmək məqsədilə təhsil sisteminin müxtəlif struktur mərhələlərinə bəzi kosmetik dəyişikliklər etməklə kifayətlənirlər. Məsələn, inkişafetdirici təhsil sistemində dialoq – təlimin reproduktiv metoduna müəyyən əlavə kimi olub. Şagirdləri elə istiqamətləndirmək olar ki, nəzəri ümumiləşdirmələr və mücərrədləşdirmələr əsasında əldə etdikləri biliklər onları yeni anlayışlara gətirsin.

Təhsil mühitində dialoq şagirdin şəxsiyyət kimi inkişafına kömək edə bilər. ancaq onun gələcək təhsil yolunu müəyyənləşdirə bilməz. Dialoqun pedaqoji mahiyyəti o zaman açıla bilər ki, şagird özünün fərdi təhsil trayektoriyasını müəyyən etsin və ya əsasən müəyyən etsin.

Təlim metodları kimi, dialoqun da fəlsəfi – metodoloji əsasları vardır. Evristik təlimi tərifiyə əsasən, şagird özünün ilk təhsil fəaliyyətində – tədqiq etdiyi obyektin (real təhsil obyektini) reallığını dərk edir. Bunun üstün cəhəti ondan ibarətdir ki, çox vaxt reallığı öyrətmək əvəzinə, onun haqqında informasiya öyrədilir. Məsələn, real təhsil obyektlərinə:

1) təbii obyektləri (su, torpaq, hava və s.), mədəniyyət obyektlərini (rəsm, arxitektura, yazılı mətn əsərləri və s.),

2) texniki qurğuları (kompüter, telefon, televizor və s.) aid etmək olar.

Yuxarıda qeyd etdiyimiz şagirdin fəaliyyətinin birinci mərhələsi adlanır.

İkinci mərhələ bundan ibarətdir: şagirdin əldə etdiyi ilkin fəaliyyət məhsulu (hipotez, obraz, simvollar və s.) müəllimin köməyi ilə mədəni-tarixi analoqu ilə müqayisə edilir. Məhz bu məhsul – tədris fənlərində, təhsil sahələrində öz əksini tapmış və cəmiyyətə xas olan elmlərin əsaslarından ibarətdir.

Şagird fəaliyyətinin üçün mərhələsində bu məhsul dəqiqləşdirilərək və müəyyən sistemə salınaraq, şagird fəaliyyətinin predmetinə çevrilir. Bu mərhələdə şagirdin biliyi, təcrübəsi, şəxsi qabiliyyəti mühüm rol oynayır.

Şagirdin bu üçmərhələli ardıcıl evristik fəaliyyəti – obyektə dərk etmək üçün kifayət edən aşağıdakı üç sualın cavabında öz əksini tapır: Nəyi öyrənmək? Necə öyrənmək? Nə üçün öyrənmək?

Hər hansı obyektin dərk edilməsi metodologiyası tələb edir:

1) öyrənilən obyektin başqa obyektlərdən ayırd edilməsi,

2) obyektin xarici cəhətdən nəzərdən keçirilməsi,

3) obyektin canlı müşahidəyə müvafiqliyini müəyyən edilməsi.

Obyektin xarici cəhətlərinin ayırd edilməsi və Nə? sualına cavab verilməsi, tədqiqatın ikinci mərhələsində – obyektin xassələrinin təsvir edilməsi, bunun üçün onu hissələrə ayırmaq və onların ayrılıqda tədqiq edilməsi, bir-birilə müqayisə edilməsi və nəticədə qanunauyğunluğun aşkar edilməsi. Dərketmənin bu mərhələsinə uyğun olan Necə? sualı qoyulur. Yuxarıda görülən işlər əsaslandırılmalıdır. Ona görə də üçüncü mərhələdə – tədqiq olunan (dərk olunan) obyektin müxtəlif xassələri, cəhətləri keyfiyyət cəhətdən sintez olunur və nə üçün? sualında öz əksini tapır.

Təcrübə göstərir ki, ibtidai siniflərdə sual-cavab dialoquna şagirdlər daha maraqlı olurlar. Lakin onlar heç də həmişə müvəffəqiyyət qazana bilmirlər. Çünki yuxarıdakı göstərdiyimiz keyfiyyətlərin hamısına qabil deyillər. Lakin bu işi epizodik şəkildə deyil, sistemli şəkildə aparmaq lazımdır. Şagird hər hansı sualı qoyursa, ya onun cavabını öyrənmək istəyir, ya da verilə biləcək cavabı öz cavabı ilə müqayisə etmək, tutuşdurmaq istəyir. Bu faktorun özü şagirdin yaradıcı qabiliyyətinin formalaşmasına xidmət edir. Sual – şagirdin əyani – obrazlı təfəkkürünə aid olub, qeyri-şüurlu və emosional başlanğıcla müəyyən əlaqədə ola bilər.

Şagirdin verdiyi sual əsasında onu hərtərəfli xarakterizə etmək olar, onun qabiliyyəti, mühakiməsi və s. haqqında fikir söyləmək olar. Lakin verilən suala şagirdin verdiyi cavab əsasında onun bacarığı haqqında nisbətən az informasiya əldə etmək olar. Aristotel, F. Bekon, Y. Xintikka və b. qeyd etdikləri kimi, yaradıcı məhsul kimi – sualda idrak fəallığının reallaşdırılması imkanların vardır. Kiçikyaşlı məktəblilərin riyaziyyat təlimində sualın qoyulması, verilməsi və evristik dialoqun aparılması – təlim vəzifəsi ilə yanaşı, tərbiyəvi cəhəti də öz həllini tapır. Yəni təhsilin tərbiyə problemi də öz həllini tapır – şəxsiyyətin tolerantlığı əsasını təşkil edən mənəvi keyfiyyətlər formalaşır.

Bir halda ki, şagirdin verdiyi sual əsasında onun idrak fəaliyyəti haqqında fikir söyləmək olur, ondan belə bir sual meydana çıxır:

Şagirdin qoyduğu sualı necə qiymətləndirmək olar və həmin sualın, şagirdin cavabı kimi – pedaqoji modelini necə hazırlamaq olar?

Bu da məlumdur ki, şagirdin yaradıcı fəaliyyəti – bilik kimi, fəaliyyət kimi qiymətləndirilə bilər. Həqiqətən, şagirdin verdiyi sualda – onun həmin obyektə və ya hadisəyə münasibəti, onun haqqında müəyyən informasiyası öz əksini tapır. Məhz elə bu keyfiyyətlərə görə şagirdi qiymətləndirmək olar. Deməli, formalaşmış bilik şagirdin yaradıcı fəaliyyətinin mühüm komponentini təşkil edir. Bu, birincisi.

İkincisi ondan ibarətdir ki, nəzərdən keçirdiyimiz məsələ – dialektikanın “əksliklərin vəhdəti” kateqoriyası ilə əlaqədar olub, şagirdin biliklikdən biliksizliyə keçməsi (sual verməsi) – əslində köhnə bilikdən yeni biliyə keçmə olub, onun yaradıcı fəaliyyətini ifadə edir. Müdrilər ağıllı sualı – biliyin yarısı hesab edirlər. Həqiqətən, şagird hər hansı proses və ya hadisə haqqında müəyyən məlumatla malik olduqda və onun bəzi cəhətləri haqqında bilmədiyini sual şəklində tələffüz edir və əslində öz biliyini tamlaşdırmağa çalışır. Şagird sualının iki funksiyaya (bilik kimi və yaradıcı fəaliyyət kimi) malik olması bizə imkan verir ki, həmin suala – onun cavabının pedaqoji forması və ya modeli kimi qəbul edək.

Evristik fəaliyyətdə şagirdin verdiyi sualları aidiyyəti üzrə aşağıdakı kimi təsnif etmək olar:

a) yeni materialın dərinədən öyrənilməsinə istiqamətlənən intensiv (koqnitiv) suallar;

b) fəndaxili və fənlərarası əlaqələrə aid olan ekstensiv suallar;

c) fənlərarası biliklərin dərinləşməsinə xidmət edən – kreativ suallar.

Şagirdin yaradıcı fəaliyyətini qiymətləndirmək üçün suallar ardıcılığından səmərəli istifadə etmək olar. Məsələn, III-IV siniflərdə “iki ədədin cəminə və nisbətində görə məchulların tapılması”, “verilmiş ədədi iki ədədin verilmiş nisbətində düz mütənasib hissələrə bölmə” məsələləri həll edilir. Əslində, bu iki tip məsələlər mahiyyəti etibarilə – verilmiş ədədi verilən nisbətdə düz mütənasib hissələrə ayırmaq deməkdir.

Bu tipli məsələlərin oxşar cəhətini aşkar edən şagirdin qiymətini iki cəhətdən: əyani-obrazlı və məntiqi-təfəkkür cəhətdən qiymətləndirmək olar.

Evristik xarakterli məsələlərdə nə? sualı verilənlərə və məchula aid olur.

Necə? sualı məsələdəki kəmiyyətlər arasındakı miqdari münasibətlərin açılmasına xidmət edir. Nə üçün? sualı məsələnin həllini hansı sadə məsələdən başlamağı müəyyən etməyə yönəlmişdir. Bu sualın cavabı – şagirdlərin yaradıcı fəaliyyətinin mahiyyətini təşkil edir.

Təcrübə göstərir ki, məsələ həlli prosesi və xüsusən, məsələnin təhlili mərhələsi dialoq şəklində qurulduğundan, şagirdlərdə həm də emosional keyfiyyətlərin yaranmasına səbəb olur.

Hazırda pedaqoji ədəbiyyatda “şagirdlərdə təhsil artımı” anlayışına tez-tez rast gəlirik. Kiçikyaşlı məktəblilərin təhsil artımını aşağıdakı keyfiyyətlərlə müəyyən etmək olar:

1) riyaziyyatdan hər hansı bir təklifi əsaslandırmaq (məsələn, nə üçün cüt sayda tək ədədlərin cəmi – cüt ədəd, tək sayda tək ədədlərin cəmi – tək ədəddir),

2) fənnə aid biliklərin qazanılması, artırılması,

3) refleksiv mühakimələrin keyfiyyətə artırılması.

Şagirdlərdə təhsil artımı dinamikası hansı keyfiyyətlər əsasında reallaşır? Bizim fikrimizcə, riyaziyyat təlimi prosesində şagirdlərin müxtəlif analizatorları iştirak edir və bunların əsasında fikir formalaşır və nitq şəklində təzahür edir. Məhz evristik xarakterli dərslər, çalışmalar ilk növbədə şagirdlərin təfəkkürünü, yaddaşını və nitqini inkişaf etdirir. Bu, elə özü – dərslərin səmərəliliyin təzahürüdür.

İbtidai siniflərdə riyaziyyat təlimi prosesində şagirdləri fəallaşdırma metodları və vasitələri kifayət qədər olsa da, evristik dialoq metodunun tətbiq edilməsi – bütövlükdə onun təhsil artımı dinamikasını sürətləndirir.

Pedaqoji və qabaqcıl məktəb təcrübəsi əsasında aşağıdakı təklifi irəli sürmək olar: təhsilə dair normativ sənədlərdə, tədris vasitələrində evristik dialoqun komponentlərinin nəzərə alınması zəruridir. Evristik dialoq inkişafetdirici təlimi reallaşdırma vasitəsidir.

**Problemin elmi yeniliyi.** Riyaziyyat təlimində qismən axtarış və evristik metodiki sistemindən istifadə edilməsi yolları göstərilmişdir.

**Problemin praktik əhəmiyyəti.** Riyaziyyat təlimində şagirdlərin məntiqi təfəkkürünün inkişaf etdirilməsi məqsədi ilə qismən axtarış və evristik sistemindən istifadə edilməsi yollarından çoxsaylı ibtidai sinif müəllimləri faydalana bilər.

**Problemin aktuallığı.** Riyaziyyat təlimində məntiqi təfəkkürün inkişaf etdirilməsi, məsələlərin həlli zamanı qismən axtarış və evristik sistemindən istifadə edilməsi şagirdlərin məntiqi təfəkkürünü inkişaf etdirdiyindən onun tədqiqi həmişə aktualdır.

### **Ədəbiyyat:**

1. Əlizadə, X. Düşün tap. / X. Əlizadə. – Bakı, – 2003.
2. Kazımov, Z., Tağıyeva, S. Riyaziyyat təlimində inkişafetdirici çalışmalardan istifadə yolları (I-IV siniflər). / Z. Kazımov, S. Tağıyeva. – Bakı, – 2017 .
3. Mustafazadə, S.V. 3-4 sinifdə riyaziyyat kursunda inkişafetdirici məsələlərin rolu və əhəmiyyəti. – Bakı, – 2017.
4. Богомолова, О.Б. Логические задачи. / О.Б. Богомолова. – Москва, – 2013. – 277 с.
5. Mustafayeva, F.F. Riyaziyyat təlimində inkişafetdirici çalışmalardan istifadə yolları (I-IV siniflər). / F.F. Mustafayeva. – Bakı, – 2019.
6. Mustafayeva, F.F. Riyaziyyat təlimində qrafik təsvirlərdən istifadə (I-IV siniflər) / F.F. Mustafayeva. – Bakı: Elm və təhsil, – 2019.

**E-mail:** mustafayevafiride@gmail.com

**Rəyçilər:** ped.ü.fəls.dok. **R.B. Ahyev,**  
ped.ü.fəls.dok. **M.T. Rzayev**

**Redaksiyaya daxil olub:** 31.01.2024.