Scientific News of Azerbaijan State Academy of Physical Education and Sport
Sport Science Journal
vol. 2, № 3, 2020, pp.81-83.

BƏZİ RİYAZİ HİPOTEZLƏRİN TƏTBİQİ ÜSULLARI

N.D. Hacızadə

Azərbaycan Dövlət Bədən Tərbiyəsi və İdman Akademiyası
"İdman menecmenti və kommunikasiya" kafedrası
natig.hacizada@sport.edu.az

Nəşr tarixi
Qəbul edilib: 1 oktyabr 2020
Dərc olunub: 5 noyabr 2020

Annotasiya: "Bəzi riyazi təkliflərin tətbiqi üsulları" adlı məqalədə nəzəri biliklərin vacibliyi, onların praktik tətbiqlərinin önəmliliyi məsələlərinə üstünlük verilmişdir. Məqalədə iki xassə isbatı ilə nəzərdən keçirilib, hər birinə aid çalışma nümunələri göstərilmişdir. Bəzi praktik çalışmaların həlli zamanı hesablamaların effektiv şəkildə yerinə yetirilməsi üçün nəzərdən keçirilən xassələr xüsusi əhəmiyyətə malikdir.

Açar sözlər: *induktiv, deduktiv, təklif, tədqiqat, metod,nəzəri, praktik.*

Riyaziyyat tədrisinin inkişafetdirici funksiyasının mühüm komponentlərindən biri riyaziyyat fənni üçün xarakterik olan təfəkkür fəaliyyəti priyomlarının formalaşdırılmasıdır. Bu zaman yaradıcı şəxsiyyətin tərbiyə edilməsi baxımından əqli fəaliyyət strukturuna standart qaydalar və düsturların tətbiqi ilə məhdudlaşan alqoritmik bacarıq və vərdişlərdən başqa, həm konkret, həm də ümumi xarakterli qismən axtarış və tədqiqat metodları da daxil edilməlidir.

Tədris təcrübəsində tətbiq olunmuş yeni riyaziyyat proqramlarında yekun bilik, bacarıq və vərdişlərinə verilən əsas tələb kimi riyazi təklifləri şərh etmək və onların məntiqi quruluşunu müəyyən etmək, deduktiv muhakimə aparmaq, bəzi məntiqi əməlləri icra etmək, həllin doğruluğunu müstəqil yoxlamaq kimi tələblər daha qabarıq şəkildə göstərilir [1,4].

Onu da qeyd etmək lazımdır ki, qeyd olunacaq təkliflərdən idman metrologiyasında, yəni idman nəticələrinin dolayı üsulla hesablanması zamanı hesablama üsullarının sadələşdirilməsi məqsədilə istifadə olunması məqsədəuyğundur.

Təqdim edilmiş məqalədə qeyd etdiyimiz didaktik məqsədlərin dörd ardıcıl natural ədədin hasilinin vahidlə cəminin hər hansı ədədin kvadratı olması haqqında xassəyə əsaslanan bəzi evristik priyomlar vasitəsilə reallaşdırılmasına baxılır[2].

Əvvəlcə fikrimizi bir misal üzərində şərh edək. Məsələn,

$$4\cdot5\cdot6\cdot7+1$$

Cəmi 841-ə bərabərdir və $841 = 29^2$. Yəni bu cəm 29 ədədinin kvadratıdır.

Xassə1: Dörd ardıcıl natural ədədin hasilinin vahidlə cəmi tam kvadratdır.

Yəni,

$$n(n+1)(n+2)(n+3) = a^2, \text{ n є N.}$$

İsbatı: Bu cəmi aşağıdakl kimi çevirək:

$$n(n+1)(n+2)(n+3)+1 =$$
$$= n(n+3)(n+1)(n+2)+1 =$$
$$= (n^2+3n)\left(n^2+3n+2\right)+1$$

Burada

$$n^2+3n = m$$

əvəzləməsini aparaq, onda

$$(n^2+3n)\left(n^2+3n+2\right)+1 = m(m+2)+1 =$$
$$= m^2+2m+1 = (m+1)^2$$

Olacaq. Əvəzləməni nəzərə alsaq,

$$n(n+1)(n+2)(n+3)+1 =$$
$$= (m+1)^2 = \left(n^2+3n+1\right)^2$$

olar.

Beləliklə göstərdik ki, ixtiyari dörd natural ədədin hasilinin vahidlə cəmi

$$\left(n^2+3n+1\right)$$

ədədinin kvadratına bərabərdir. Burada n ədədi hasildə iştirak edən birinci natural ədəddir.

Məsələn,

$$7\cdot8\cdot9\cdot10+1 = \left(7^2+3\cdot7+1\right)^2 = (49+22)^2 = 71^2$$

Əldə etdiyimiz nəzəri bilikdən istifadə edərək aşağıdakı çalışmaları həll edək:

Çalışma1: $\sqrt{23\cdot 24\cdot 25\cdot 26+1}$ ifadəsini sadələşdirək.

Həlli: Xassədə göstərilən qaydanı tətbiq edək.

$$\sqrt{23\cdot 24\cdot 25\cdot 26+1}=\sqrt{(23^2+3\cdot 23+1)^2}=$$
$$=\sqrt{599^2}=599.$$

Çalışma 2:

$$\frac{3\sqrt{2m(2m+1)(2m+2)(2m+3)+1}}{m}$$

kəsri m-in hansı qiymətlərində tam ədəddir? $(m\in N)$

Həlli: Əvvəlcə kökaltı ifadəni xassədəki qaydaya əsasən sadələşdirək.

$$\sqrt{2m(2m+1)(2m+2)(2m+3)+1}=$$
$$=\sqrt{((2m)^2+3\cdot 2m+1)^2}=4m^2+12m+1$$

Onda,

$$\frac{3(4m^2+12m+1)}{m}=\frac{12m^2+36m+3}{m}=12m+36+\frac{3}{m}$$

olar. $12m+36+\dfrac{3}{m}$ ifadəsinin tam ədəd olması üçün m ədədi 3-ün bölənləri olmalıdır. Deməli, m ədədi 1 və 3 qiymətlərini almalıdır.

$m=1$ olanda, $12m+36+3/m=1\cdot 1+36+3/1=51$,

$m=3$ olanda, $12m+36+3/m=12\cdot 3+36+3/3=73$.

Hər iki halda verilən ifadənin qiyməti tam ədəddir.

Beləliklə, qeyd etmək olar ki,bu cür nəzəri biliklərin əldə edilməsi xüsusi növ riyazi problemlərin həllində mühüm rol oynayır[3,6].

Həmin xassənin doğruluğunu misallar üzərində induktiv üsulla da müəyyənləşdirmək olar. Məsələn,

$$1\cdot 2\cdot 3\cdot 4+1=(1\cdot 4+1)^2=5^2$$
$$2\cdot 3\cdot 4\cdot 5+1=(2\cdot 5+1)^2=11^2$$
$$3\cdot 4\cdot 5\cdot 6+1=(3\cdot 6+1)^2=19^2$$

Ümumiləşdirsək,

$$n(n+1)(n+2)(n+3)+1=(n(n+3)+1)^2=(n^2+3n+1)^2$$

olar.

Xassə2: İlk n natural ədədin kubları cəmi həmin ədədlərin cəminin kvadratına bərabərdir. Yəni,

$$1^3+2^3+3^3+...+n^3=(1+2+3+...+n)^2.$$

İsbatı: Sadəlik üçün

$$1^3+2^3+3^3+...+n^3=s$$

işarə edək.

Aşağıdakı eynilikləri nəzərdən keçirək:

$$(n+1)^4=n^4+4n^3+6n^2+4n+1$$

$n=1$ olduqda

$$2^4=1^4+4\cdot 1^3+6\cdot 1^2+4\cdot 1+1$$

$n=2$ olduqda

$$3^4=2^4+4\cdot 2^3+6\cdot 2^2+4\cdot 2+1$$

$n=3$ olduqda

$$4^4=3^4+4\cdot 3^3+6\cdot 3^2+4\cdot 3+1$$

Bu bərabərlikləri tərəf-tərəfə toplayaq və müəyyən çevirmələr yerinə yetirəsk aşağıdakı kimi nəticə əldə edərik:

$$2^4+3^4+4^4+...+(n+1)^4=$$
$$=1^4+2^4+3^4+4^4+...+n^4+$$
$$+4(1^3+2^3+3^3+...+n^3)+$$
$$+6(1^2+2^2+3^2+...+n^2)+$$
$$+4(1+2+3+...+n)+n$$

Burada $1^3+2^3+3^3+...+n^3=s$ olduğunu nəzərə alsaq,

$$4s=(n+1)^4-(n+1)-6\cdot\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}-4\cdot\frac{n(n+1)}{2}$$

Bərabərliyini alarıq. Sağda (n +1)-i mötərizə xaricinə çıxaraq və sadələşdirməni davam etdirək.

$$4s=(n+1)((n+1)^3-1-n(2n+1)-2n)=$$
$$=(n+1)((n+1)^3-(n+1)-2n^2-2n)=$$
$$(n+1)((n+1)^3-(n+1)-2n(n+1))=$$
$$=(n+1)^2((n+1)^2-1-2n)=(n+1)^2\cdot n^2$$

Hər tərəfini 4-ə bölək,

$$s=\frac{n^2(n+1)^2}{4}=\left(\frac{n(n+1)}{2}\right)^2=$$
$$=(1+2+3+...+n)^2$$

İsbat prosesi başa çatdı. Bir nümunəni nəzərdən keçirək:

$$1^3+2^3+3^3+4^3+5^3=1+8+27+64+125=$$
$$=225=(1+2+3+4+5)^2$$

Yekun nəticələr: Məqalədən də aydın görünür ki, praktik çalışmaların həlli zamanı bəzi hesablamaları yerinə yetirmək üçün nəzəri biliklər mühüm rol oynayır. Ona görə də bu nəticəyə gəlmək olar ki, nəzəri biliklərin mənimsənilməsi praktik istiqamətin inkişafı üçün böyük əhəmiyyət daşıyır[5].

ƏDƏBİYYAT

1. **Əhmədli E.N.** *Şagirdlərin riyazi təfəkkürünün inkişaf etdirilməsi yolları və vasitələri* (metodik vəsait). Bakı: Təfəkkür Universiteti, 1998, 85s.
2. **Əkbərov M.S.** *Ədədlər və fiqurlar aləmində*. Bakı: "Nurlar" Nəşriyyat Poliqrafiya Mərkəzi, 2004, 312s.
3. **Əkbərov M.S.** *Riyaziyyat nədir?* Bakı: "Nurlar" Nəşriyyat Poliqrafiya Mərkəzi, 2003, 448s.
4. **Feyziyev S.A., Hacıyev N.D.** *Məktəb riyaziyyat kursunun tətbiqi və nəzəri istiqamətlərinin qarşılıqlı əlaqəsi haqqında.* Pedaqoji Universitetin xəbərləri. 2004, № 3, səh. 378-387.
5. **Hacızadə N.D.** *Müəllimin elmi-nəzəri və praktik hazırlığına verilən tələblər.* Fizika, riyaziyyat və informatika tədrisi. 2005,№3 , səh. 14-16.
6. **Vəliyeva Ş.M., Kələntərli N.M. və s.** *Ali riyaziyyat və riyazi statistika.* Dərs vəsaiti. Bakı-2014, 262 s.

МЕТОДЫ ПРИМЕНЕНИЯ НЕКОТОРЫХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ГИПОТЕЗ

Н.Д. Хаджизаде

Азербайджанская Государственная Академия Физической Культуры и Спорта
кафедра «Спортивного менеджмента и коммуникаций»
natig.hacizada@sport.edu.az

Аннотация: в статье «Методы применения некоторых математических гипотез» подчеркивается важность теоретических знаний, важность их практического применения. В статье исследуются два свойства и приводятся примеры исследований для каждого. Рассмотренные свойства имеют особое значение для эффективного выполнения расчетов при решении некоторых практических задач.

Ключевые слова: *индуктивный, дедуктивный, предложение, исследование, метод, теоретический, практический.*

METHODS OF APPLYING SOME MATHEMATICAL HYPOTHESES

N.D. Hajizade

Azerbaijan State Academy of Physical Education and Sports
department of "Sports Management and Communication"
natig.hacizada@sport.edu.az

Annotation. The article "Methods of application of some mathematical propositions" emphasizes the importance of theoretical knowledge, the importance of their practical application. The article examines two properties and provides examples of studies for each. The properties considered are of special importance for the effective performance of calculations in the solution of some practical problems.

Key words: *inductive, deductive, offer, investigation, method, theoretical, practical.*