

Tamilə Əhməd qızı Savdumova
Bakı Slavyan Universiteti
tamella.sevdimova@gmail.com

İBTİDAİ SİNİFLƏRİN RİYAZİYYAT KURSUNDA EHTİMAL NƏZƏRİYYƏSİ VƏ STATİSTİKA ELEMENTLƏRİ

Açar sözlər: Riyaziyyat, ehtimal nəzəriyyəsi, statistika, təsadüfi kəmiyyət

Key words: Mathematics, probability theory, statistics, random quantity

Ключевые слова: Математика, теория вероятности, статистика, случайная величина

Ehtimal nəzəriyyəsi riyazi elm kimi təşəkkül tapmazdan əvvəl elmin müxtəlif sahələrində əsasən determinik qanunlarla baş verən hadisələr və proseslər tədqiq olunurdu.

Ehtimal nəzəriyyəsi bizi əhatə edən aləmdə baş verən təsadüfi hadisələr və proseslərin bilavasitə özlərini deyil, onların baş verə biləcəyi stoxastik eksperimentlərin riyazi modellərini tədqiq edən riyazi elmdir.

Ehtimal nəzəriyyəsinin bir elm kimi yaranması XVII əsrin ortalarına təsadüf edib, B.Paskal (1623-1662), P.Ferma (1601-1665), X.Hüyqensin (1629-1695) adları ilə bağlıdır. Ehtimal nəzəriyyəsinin həqiqi tarixi Y.Bemulli (1654-1705) və A.Muavrın (1667-1754) elmi əsərləri ilə yaranır. P.S.Laplas (1749-1827) "Theorie Analytique des Probabilites" ("Ehtimalın analitik nəzəriyyəsi", 1812-ci il) adlı traktatında ehtimal nəzəriyyəsi sahəsində özünün və özündən əvvəlki alimlərin aldığı nəticələri şərh etmişdir. Ehtimal nəzəriyyəsinin bu dövrdəki inkişafında limit teoremlərinin tədqiqində əsas rol oynamış S.D.Puasson (1781-1840) və K.F.Qaussun (1777-1855) xidmətlərini xüsusilə qeyd etmək lazımdır. Ehtimal nəzəriyyəsinin sonrakı inkişafında əsas mərhələ P.L.Çebışev (1821-1894), A.A.Markov (1856-1922), A.M.Lyapunov (1857-1918) kimi alimlərin adları ilə bağlıdır. Bu alimlər tərəfindən ixtiyari qanunla paylanmış asılı olmayan təsadüfi kəmiyyətlərin cəmi haqqındakı limit teoremlərinin effektiv isbat üsulları işlənilib hazırlanmışdır. Ehtimal nəzəriyyəsinin inkişafının çağdaş dövrü onun uyğun aksiomatikasının təyin olunmasına əsaslanır. Bu sahədə alınmış ilk nəticələr S.N.Bemşteyn (1880-1968), R.Mizes (1883-1953) və E.Borel (1871-1956) məxsusdur. A.N.Kolmoqorov 1933-cü ildə yazdığı "Ehtimal nəzəriyyəsinin əsas anlayışları" adlı kitabında ehtimal nəzəriyyəsinin mükəmməl aksiomlar sistemini verməklə, onun riyazi fənn kimi əsasını qoyur. Bu aksiomatika ehtimal nəzəriyyəsinin bütün məlum olan klassik bölmələrini əhatə etməklə yanaşı, təbiətşünaslığın qarşıya qoyduğu məsələlər əsasında və sonsuz ölçülü paylanmalarla əlaqədar yaranmış yeni bölmələrin inkişafı üçün təməl olur. Bu gün ehtimal nəzəriyyəsi bütün təbiət elmlərinin təməl daşı, statistika isə insan fəaliyyətinin bütün sahələrinin ayrılmaz hissəsidir". Məşhur Amerika alimi Kassin bu kəlamı ehtimal nəzəriyyəsi və riyazi statistikanın müasir dövrdə oynadığı rolunu çox gözəl ifadə edir. Buna görə də bu elmlərin əsasları ilə tanış olmağı riyazi mədəniyyətin zəruri komponenti hesab etmək olar. İndi elm və texnikanın elə bir sahəsi yoxdur ki, orada ehtimal-statistika üsullarından bu və ya başqa dərəcədə istifadə edilməsin. Bu cəhət həm ehtimal nəzəriyyəsinin, həm də onun tətbiq edildiyi müxtəlif elm sahələrinin (məsələn, riyaziyyat, fizika, kimya, biologiya, iqtisadiyyat, ekonometrika, tibbi elm, hərbi iş, texnika və s.) inkişafına geniş imkan vermişdir. Ehtimal nəzəriyyəsinin tətbiq sahələri daim genişlənir və bu proses bu gün də davam edir. Konkret həyati məsələləri həll etməyə imkan verən bu elmi istiqamətlər ehtimal nəzəriyyəsinin inkişafına əsaslanır. İndi ehtimal nəzəriyyəsinə nəinki riyaziyyatçı, habelə mühəndis, iqtisadçı, geoloq, həkim, fizik, kimyaçı, biolog və s. Kimi müxtəlif peşə sahibləri müraciət edir.

Ehtimala birinci dəfə olaraq dəqiq klassik tərif verilir. Bu tərif ciddi ifadə etmək sahəsində ilk təşəbbüsü XVII əsrin məşhur fransız alimləri Ferma, V.Paskal və Holland alimi H.Hüyqens göstərmişdir. Sonra isveçrə alimi Yakov Bernulli "Fərzetmələr elmi" əsərində bu məsələni şərh etmişdir. Lakin ilk dəfə klassik tərif fransız alimi Laplas (1749 – 1827) vermişdir.

Tərif. A hadisəsi üçün əlverişli olan halların sayının, bütün halların sayına nisbətini A hadisəsinin ehtimalı adlanır və bu ehtimal $P(A)$ kimi işarə edilir:

$$P(A) = \frac{m}{n}$$

Burada m - əlverişli halların sayı, n – bütün mümkün halların sayıdır.

İbtidai siniflərdə riyaziyyat fənninin tədrisi məsələləri onun məzmun xətləri əsasında müəyyənləşdirilmişdir.

I –IV siniflərin riyaziyyat kursu integrativ kurs olmaqla, aşağıdakı məzmun xətlərindən ibarətdir:

- ədədlər və əməllər;
- cəbr və funksiyalar;

- həndəsə;
- ölçmələr;
- statistika və ehtimal.

Statistika və ehtimal – məzmun xətti riyaziyyatın ibtidai kursuna daxil edilən və şagirdin bir intellekt kimi formalaşmasında və inkişaf etməsində mühüm rol oynayır. Ona görə də məktəbin birinci sinifindən başlayaraq, riyaziyyat dərslərinə statistika və ehtimal nəzəriyyəsi elementləri əsasən çalışmalar şəklində daxil edilmişdir.

Ehtimal nəzəriyyəsi müasir riyaziyyatın ən mühüm və böyük tətbiqi əhəmiyyəti olan bir sahəsinə ahatə edir. Ehtimal nəzəriyyəsi elementlərinin ibtidai siniflərin riyaziyyat kursuna daxil edilməsi – yuxarı siniflərdə varisliyi təmin etməklə, şagirdlərin bu sahəyə dair biliklərin genişləndirmək və dərinləşdirmək məqsədi daşıyır. Hazırda tətbiq olunan yeni riyaziyyat dərslərində (I – IV siniflər üzrə) ehtimal nəzəriyyəsi elementlərinə müəyyən qədər yer verilmişdir. Tətbiq olunan çalışmalar (məsələ və ya suallar) hər sinfin proqramına, kurikulumun məzmun xətlərinə uyğun olmalıdır. Məsələn, ehtimala aid verilmiş məsələnin həllində (I-II siniflər) “kəsr” anlayışı tətbiq olunmamalıdır. Verilən çalışmaların məzmunu həyatdan götürülməklə, maraqlı və oyun xarakteri daşıya bilər.

İbtidai siniflərdə ehtimala aid məsələlər şagirdlərin:

- məntiqi və ümumiyyətlə riyazi təfəkkürünü inkişaf etdirir,
- standart olmayan və çoxvariəli məsələlərin həllinə şagirdlərin marağını artırır və bununla da riyaziyyata marağını artırır.

İbtidai siniflərdə ehtimal nəzəriyyəsi elementlərinin öyrədilməsi məntiqi – metodik modelin “eksperiment” anlayışına əsaslanır. Qeyd etmək lazımdır ki, ehtimala aid məsələlərin həlli konkret hesab məsələlərinin həllindən çox geniş məzmun kəsb edir və şagird məsələnin tələbinə cavab vermək üçün variəli həllərdən maksimum və ya minimum şərtini ödəyən həlli seçməlidir. Deməli, ehtimala aid məsələlərin vasitəsilə şagirdlərin mühakimə, isbatetmə və əsaslandırma bacarıqları inkişaf edir.

Ehtimalla bağlı məsələlərə riyaziyyat kursunun hər sinifində rast gəlmək olar. Şagirdlər ehtimalla ibtidai sinifdən tanış olurlar. Onların ehtimalla bağlı fikirləri hər növbəti sinifə keçdikcə daha da dərinləşir. İbtidai sinifdə şagirdlərə keçirilən ehtimal maraqlı məsələlərlə öyrədilir. Nümunə olaraq belə bir məsələyə diqqət yetirək:

Məsələ. Hansı meyvə səbətinə baxmadan bir meyvə çıxarsanız, **mütləq** çiyələk olacaq?

- a) səbətdə 20 alma, 13 çiyələk var.
- b) səbətdə 40 çiyələk var.
- c) səbətdə 15 alça, 7 çiyələk, 27 alma var.

Bu məsələni hər variant üzrə izah edərək doğru cavabı tapaq:

A variantındakı səbətin içərisində 33 meyvədən 13-ü çiyələkdir. Deməli, səbətdən çiyələyin çıxarılması ehtimalı $\frac{13}{33}$ – a bərabərdir. 33 bütün mümkün halların sayı, 9 əlverişli halların sayı olur ki, bu da məsələnin şərtində olan “mütləq” sözüə uyğun gəlmir. Ona görə də bu variant doğru cavab deyildir. B variantındakı səbətin içərisində 40 meyvə var və hamısı çiyələkdir. Bütün mümkün halların sayı 40 və əlverişli halların sayı da 40-dır. Səbətdən çiyələk çıxarılması ehtimalı mütləq hadisədir. Deməli, düzgün cavab b variantıdır. C variantındakı səbətin içərisində 49 meyvədən 27-si çiyələkdir. Deməli, çiyələyin səbətdən çıxarılması ehtimalı $\frac{27}{49}$ -ə bərabərdir. Bu isə təsadüfi hadisədir. Bu variant da doğru deyildir.

Məsələ.24 rəngli karandaş bir torbaya yığılmışdır. Karandaşlardan 9-u ağ, 7-si mavi, 8-i qarıdır. Torbanın içinə baxmadan bir karandaş çıxarsanız, onun: a) ağ; b) mavi; c) qara rəngli olması ehtimalın sözlə və kəsrlə ifadə edin.

İndi isə bu məsələni izah edək:

Torbada olan karandaşların sayı, yəni bütün mümkün nəticələrin sayı – 24-dür.

a) Torbadakı ağ karandaşların sayı, yəni əlverişli halların sayı – 9-dir. Bu zaman baxmadan ağ karandaşın çıxarılması ehtimalı $\frac{9}{24}$ -dur. Bunu sözlə ifadə etsək “ola bilər”, “mümkündür” sözləri ilə ifadə edə bilərik.

b) Torbadakı mavi karandaşların, yəni əlverişli halların sayı 7-dir. Bu zaman baxmadan mavi karandaşın çıxarılması ehtimalı $\frac{7}{24}$ -dir. Bunu sözlə ifadə etsək “ola bilər”, “mümkündür” sözləri ilə ifadə edə bilərik.

c) Torbadakı qara karandaşların, yəni əlverişli halların sayı 8-dir. Bu zaman baxmadan qara karandaşın çıxarılması ehtimalı $\frac{8}{24}$ -dir. Bunu sözlə ifadə etsək “ola bilər”, “mümkündür” sözləri ilə ifadə edə bilərik.

Statistika və ehtimal nəzəriyyəsi elementlərinin ibtidai siniflərin riyaziyyat kursuna daxil edilməsi Təhsil Konsepsiyası əsasında riyazi təhsilin müasirləşdirilməsi və şagirdlərin funksional asılılıq ideyası ilə daha

dərindən tanış edilməsi, onlarda formalaşdırılan riyazi anlayışların məzmunca genişləndirilməsi, məntiqi strukturlu təfəkkürün inkişaf etdirilməsi kimi məqsədlərə xidmət edir.

Riyazi statistikanın ayrıca bir fənn kimi yaranması 1920-30-cu illəri əhatə edir. Riyazi statistika ehtimal nəzəriyyəsi məsələlərinə tərs məsələlərin öyrənilməsi ilə məşğul olur; başqa sözlə, verilmiş ehtimal modelində müşahidə oluna bilən təsadüfi hadisələrin ehtimallarının müəyyən edilməsi məsələlərinin əksinə olaraq, bu və ya digər təsadüfi hadisələr üzərində aparılmış müşahidələrdən alınan nəticələr əsasında ehtimali statistik modelin qurulması kimi araşdırmalar aparır. Bu araşdırmalar ehtimal nəzəriyyəsinə əsaslanır. Bu sahədə V.Y.Bunyakovski, K.Pirson, R.A.Fişer, N.V.Smimov və bir sıra başqa alimlərin xidmətlərini xüsusilə qeyd etmək lazımdır. Son zamanlar isə bu elmin inkişafında Azərbaycan riyaziyyatçıları da böyük işlər görməyə başlayıblar. Bunlara Ə.Məmmədov, Tamella Nəsirova, Ə.Şahbazov və s. alimləri göstərmək olar. Statistika elmi, aparılan müşahidələrin nəticələrini təhlil etməklə məşğul olan bir elmdir.

Qeyd edək ki, ehtimal nəzəriyyəsi və riyazi statistika mühüm tətbiqi əhəmiyyəti olan elm sahələridir.

Statistika latın sözü olub “Status” sözündən götürülərək mənası vəziyyət, hal deməkdir. Riyazi statistika statistik məlumatların toplanması, toplanılmış məlumatların statistik təhlil edilməsi, statistik müşahidələrin aparılması və məlumatların təhlili üsullarını öyrənən riyazi elmdir. Eyni zamanda riyazi statistika, müxtəlif məsələləri, statistik məlumatların toplanma və qruplaşdırma, naməlum paylanma funksiyasını və paylama parametrlərinin qiymətləndirilməsini, bir təsadüfi kəmiyyətin başqa təsadüfi kəmiyyətdən asılılığının qiymətləndirilməsini göstərən bir elmdir. Deməli, kütləvi təsadüfi hadisələr, üzərində aparılan müşahidələrin nəticəsini qeyd etmək onları qruplaşdırmaq və analiz etmək üsulları riyazi statistika elmində müəyyən edilir.

Statistik rəqəmlərin ilkin işlənilməsi nəticə çıxarıla bilən vəziyyətə gətirilməsinə statistik məlumat deyilir.

Bir – birindən fərqlənən eyni keyfiyyət göstəricilərinin bir yerə toplanmasına statistik yığım külliyyatı deyilir.

Məsələn, müəyyən bir ölkədə eyni vaxtda doğulmuş uşaqlar statistik yığımdır.

Tərif. Şəxsi müşahidələr əsasında toplanan yığma empirik statistika yığım; nəzəri mübahizələr əsasında yaradılan yığma isə nəzəri statistik yığım deyilir.

Tərif. Statistik yığımın hər bir elementinə (üzvünə) ayrılıqda variant deyilir. Variantların sayına isə statistik yığımın həcmi deyilir.

Ümumiyyətlə eyni növlü obyektlərin yığımını keyfiyyət və kəmiyyət göstəricilərinə görə öyrənilir. Qeyd edək ki, detalın keyfiyyət göstəricisi onun standartlığı, kəmiyyət göstəricisi isə detalın ölçüsüdür.

Deməli, analiz aparmaqla hər hansı prosesi öyrənmək olar. Burada obyektlər yığımının hər biri ayrıca analiz olunur. Əgər baxılan obyektlərin sayı çox olsa, onda obyektlərin hər birini ayrıca analiz etmək olmaz. Ona görə də başqa üsullardan istifadə etmək lazımdır. Çünki obyektlərin sayı çox olduğu halda onları bir-bir analiz etmək, məsələni çətinləşdirir. Ona görə də seçmə üsulundan istifadə olunur, yəni xüsusi yığımlara baxılır.

Tərif. Təsadüfi kəmiyyətin müşahidə olunan qiymətlərinin yığımina görə onun paylanma qanununu təyin etmək olarsa, onda müşahidə olunan qiymətlərin yığımina seçmə yığım və ya sadəcə olaraq seçmə deyilir. Deməli, statistika ümumi və seçmə ümumi və seçmə yığım hissələrinə ayrılır. Qeyd edək ki, Gəncə şəhərində yaşayan əhali, fabrikin iki ildə buraxdığı məhsullar və s. ümumi yığma misaldır. Bu cür yığımlarda tədqiqat aparan zaman onların hamısından analiz üçün istifadə etmək olmaz. Ona görə də ümumi yığımdan məqsədə uyğun olaraq götürülmüş bir qrup eyni keyfiyyət və kəmiyyət göstəricili variantlar yığımina baxmaq lazım gəlir. Məsələn, kartofun məhsuldarlığını bilmək üçün nümunə sahələri seçilir və bu sahələrdən istehsal olunan kartofun keyfiyyəti və kəmiyyətinə görə ümumi halı üçün müəyyən nəticələr çıxarmaq olar. Seçməni elə aparmaq lazımdır ki, ümumi yığım haqqında çıxarılan nəticə səhv olmasın.

Tərif. Seçmə üsulunda buraxılan səhvə “reprezetiv” səhv deyilir.

Qeyd edək ki, müəyyən üsulla buxarılan səhvi aradan qaldırmaq olar. Belə ki, seçmənin sayını çoxaltmaq alınan nəticələrə doğru yanaşmaq və bu işləri doğru analiz etmək yolu ilə bu prosesdə buraxılan səhvi aradan qaldırmaq olar. Ümumiyyətlə seçmə iki cür aparılır. Yəni təkrarlı və təkrarsız seçmə.

Tərif. Ümumi yığımdan seçilən obyektlər geriye qaytarılmaqla aparılan seçməyə təkrarlı seçmə deyilir.

Tərif. Ümumi yığımdan seçilən obyektlər geriye qaytarılmadan aparılan seçmə təkrarsız seçmə deyilir.

Təcrübədə seçmə müxtəlif üsulla aparılır.

1. **Ümumi yığımı hissələrə bölməyi tələb etməyən seçmə.** Burada aşağıdakı hallar mövcuddur.

a) Sadə təsadüfi təkrarsız seçmə.

b) Sadə təsadüfi təkrarlı seçmə.

2. **Ümumi yığımı hissələrə bölməyi tələb edən seçmə.**

Bu tip seçməyə aşağıdakı hallar daxildir:

a) tipik seçmə.

b) mexaniki seçmə.

c) seriya ilə seçmə.

Qeyd edək ki, sadə seçmə müxtəlif üsulla aparılır. Tutaq ki, ümumi yığımın həcmi M -dir və buradan m obyekt seçilməlidir. Bu iş aşağıdakı kimi aparılır. Yəni vərəqlərdə birdən M -ə qədər nömrələr yazılır və onlar qarışdırılır, təsadüfi olaraq bir vərəq götürülür. Götürülən vərəqin nömrəsi ilə bu obyektin nömrəsi düz gəlsə, həmin obyekt analiz üçün göndərilir, sonra vərəq geri qaytarılır və əvvəlki kimi hərəkət edilir. m dəfə belə edilir və nəticədə həcmi m olan sadə təkrarlı seçmə aparılmış olur. Əgər nömrələr geri qaytarılmasa seçmə sadə olar.

Tipik seçmədə, variant əlamətlərinə görə eyni növlü qruplara bölünür və hər qrupdan nümunə götürülür.

Mexaniki seçmədə yığımların hər birindən seçmə aparılır. Məsələn, 10-dan biri və ya 20-dən biri seçilir.

Seriya seçmədə yığımdan bütöv bir seriya birdən seçilir.

Riyazi statistikanın əsas məsələsi, ümumi yığımın təsadüfi ayrılan $x_1, x_2, \dots, x_n$ seçmə yığımın xassələrinə əsasən ümumi yığımın uyğun xassələri haqqında düzgün, elmi nəticələr almaqdır.

Obyektlərin bu və ya digər çoxluqları haqqında statistik verilənlərə baxılmasına əsaslanan araşdırma metodu *s t a t i s t i k* metod adlanır. Statistik metod ən müxtəlif bilik oblastlarında tətbiq olunur. Lakin müxtəlif təbiətli obyektlərə tətbiqdə statistik metodun cəhətləri özünəməxsusluğu o qədər ilə seçilir ki, məs., ictimai-iqtisadi statistikanı (sözün əsl mənasında statistika adlandırılan), fiziki statistikanı, ulduz statistikasını və s. bir elm kimi birləşdirmək mənasız olardı.

Azərbaycan Respublikası Təhsil Konsepsiyası əsasında yeni təhsil sisteminə əsasən ümumi təhsil məktəblərin bütün siniflərinin riyaziyyat proqramına Statistika və ehtimal” məzmun xətti daxil edilmişdir. Hazırda həmin bölmənin təlimi I-V siniflərdə əsasən çalışmalar vasitəsilə reallaşdırılır. İbtidai siniflərin riyaziyyat kursunda “Statistika və ehtimal” bölməsi yeni olub, şagirdlərin əqli inkişafında, idrak fəallığının gücləndirilməsində, proses və hadisələrin təhlil edilməsi, ən əlverişli imkanların müəyyən edilməsi və bununla da tədqiqatçılıq bacarıqlarının formalaşdırılmasında mühüm rol oynayır.

Statistika- sosial iqtisadi hadisələrin və proseslərin aşkar edilməsi, ölçülməsi, inkişafı qanunauyğunluqlarının və onlar arasındakı qarşılıqlı əlaqələrin aşkar edilməsinə imkan verir. Qanunauyğunluqların qarşılıqlı əlaqədə öyrənilməsi – onların ayrılıqda dərk edilməsini təmin edir. Məsələn, alqı-satqı ilə əlaqədar reklamların təşkil edilməsində həmin proseslə əlaqədar ədədi verilənlərin hamısı nəzərə alınır.

Statistik qanunauyğunluq anlayışı ilə yanaşı, dinamik qanunauyğunluq anlayışı da mövcuddur. Bu anlayış ancaq bir hadisə və ya bir obyektə bağlı olur. Məsələn, düzbucaqlının sahəsi – onun bitişik tərəflərinin qiymətləri ilə müəyyən olunur və $S=a \cdot b$ düsturu ilə ifadə edilir. Bu düstur bütün düzbucaqlılar üçün doğrudur. Deməli, hər hansı qanunauyğunluq – müəyyən ümumiləşdirmənin nəticəsi olub, analitik şəkildə ifadə olunursa, onda “böyük ədədlər qanunu” ifadəsi işlədilir. Məsələn, $S=a \cdot b$ düsturu və a və b -nin istənilən müsbət həqiqi qiymətlərində doğrudur.

“Statistika və ehtimal” bölməsinin öyrədilməsi nəticəsində şagird aşağıdakı bacarıq və vərdislərə yiyələnəlməlidir:

- məlumat toplayır, emal edir, təhlil üçün müvafiq statistik metodu seçir və tətbiq edir;
- müxtəlif kəmiyyətlərin orta qiymətlərini müəyyən edir və onlar üzərində hesablama aparır;
- seçim zamanı təsadüfi olanları müəyyən edir;
- toplanmış məlumatları təsnif edir və qrafiklər üzrə təhlil edir;
- ədədi orta qiyməti, buraxılmış xətanı hesablamağı bacarır;
- ölçmə nəticələrini təqribi ədədlərlə ifadə edir;
- diaqramlara uyğun məsələ tərtib edir və verilmiş məsələdəki verilənlərə görə sxem və ya diaqram qurmağı bacarır.

Qeyd etmək lazımdır ki, riyazi statistika elementlərinin I-IV siniflərin riyaziyyat kursuna daxil edilməsi müntəzəm tədbir kimi qiymətləndirilməlidir. Bu elementlərin induktiv şəkildə və əsasən məsələ və misallar əsasında öyrədilməsinə geniş yer verilməli və bu, bir prinsip kimi kurikulumda öz əksini tapmalıdır.

Statistikanın ehtimal nəzəriyyəsi ilə əlaqəsi. Statistikanın ehtimal nəzəriyyəsi ilə əlaqəsi müxtəlif hallarda müxtəlif xarakter daşıyır. Ehtimal nəzəriyyəsi kütləvi hadisə və ya prosesləri deyil, təsadüfi hadisə və ya prosesləri, məhz «ehtimali-təsadüfi» hadisə və ya prosesləri, yəni elələrini öyrənir ki, bunlar üçün onların uyğun ehtimal paylanmaları haqqında danışmaq mənə kəsb edə bilsin. Bununla belə, ehtimal nəzəriyyəsi, ixtiyari təbiətli, ehtimali-təsadüfi kateqoriyaya aid olmayan kütləvi hadisə və ya proseslərin belə statistik öyrənilməsində müəyyən rol oynayır. Bu – ehtimal nəzəriyyəsinə əsaslanan seçim metodu nəzəriyyəsi və ölçmə xətalrı nəzəriyyəsi vasitəsilə həyata keçirilir. Bu hallarda ehtimal qanunlarına öyrənilən hadisə və ya proseslərin özləri deyil, onları araşdırma üsulları təbə olur.

Ehtimal nəzəriyyəsi ehtimali təzahürlərin statistik araşdırılmalarında daha mühüm rol oynayır. Burada Riyazi statistikanın ehtimal nəzəriyyəsinə əsaslanan: ehtimali hipotezlərin statistik yoxlanılması nəzəriyyəsi, ehtimal paylanmalarının və bunlara daxil olan parametrlərin statistik qiymətləndirilməsi nəzəriyyəsi və s. kimi bölmələri tam mənası ilə tətbiqini tapa bilirlər. Bu statistik metodların daha dərin tətbiq oblası olduqca dardır, çünki burada tələb olunur ki, öyrənilən hadisə və ya proseslərin özləri kifayət qədər müəyyən ehtimal qanunauyğunluqlarına tabe olsunlar. Məs, radioqəbuledici cihazlarda turbulent su axınlarının və ya fluktuasiyalarının rejiminin statistik öyrənilməsi stasionar ehtimali proseslər (stasionar stoxastik proseslər, H. M.) nəzəriyyəsi əsasında aparılır. Lakin həmin nəzəriyyənin iqtisadi zaman sıralarına tətbiqi kobud səhvlərə gətirə bilər, belə ki, bu halda stasionar prosesin tərifinə daxil edilmiş: uzun müddət ərzində ehtimal paylanmalarının zamandan asılı olmayaraq dəyişməzliyi haqqında fərziyyə, bir qayda olaraq mümkünsüzdür.

Ehtimal qanunauyğunluqları böyük ədədlər qanunu əsasında statistik ifadə oluna bilinir (ehtimallar – təzliliklər kimi, riyazi gözləmə – orta qiymətlər kimi götürülür).

Azərbaycanda Ehtimal nəzəriyyəsi və riyazi statistikanın inkişafı XX əsrin sonuna təsadüf etsə də, hazırda bu sahələrlə sıx əlaqədar olan – informatika, kibernetika, biometrika, stoxastik maliyyə riyaziyyatı, sığorta nəzəriyyəsi, kommunikasiya texnologiyalarının inkişafı və s. kimi sahələr ehtimal nəzəriyyəsinin müxtəlif istiqamətlərinin inkişafı ilə bağlıdır.

Nəticə

Beləliklə, ibtidai siniflərdə ehtimal nəzəriyyəsi və statistika şagirdlərin:

- məntiqi və ümumiyyətlə riyazi təfəkkürünü inkişaf etdirir,
- standart olmayan və çoxvariational məsələlərin həllinə şagirdlərin marağını artırır və bununla da riyaziyyata marağını artırır,
- həyati bacarıqlarını və praktikanı inkişaf etdirir,
- onların gələcəkdə peşə seçimində düzgün istiqamətləndirilməsində kömək edir.

Ədəbiyyat

1. H.M.Əhmədova Ehtimal nəzəriyyəsi və riyazi statistika. Dərs vəsaiti. I nəşr. Bakı, Gənclik, 2002, 528 səh.
2. S.S.Əhmədov Məktəbin ibtidai siniflərində riyaziyyatın tədrisi metodikası. Bakı, ADPU, 2012
3. T.Q.Kərimov, N.Z.Seyfullazadə Ehtimal nəzəriyyəsi və riyazi statistikanın əsasları. Gəncə, 2008
4. file:///C:/Users/user/Downloads/d_book_diger_23547.pdf
5. H.M.Əhmədova. «Ehtimal nəzəriyyəsi və riyazi statistika müntəxəbatı». Rus dilindən tərcümə. Bakı, “Şərq-Qərb”, 2009, 496 səhifə.

Elements of probability theory and statistics in the mathematics course of primary school.

Summary

The article is devoted to the methodology of teaching elements of probability theory and mathematical statistics in primary school. Probability theory and statistics play an important role in modern mathematics education. Probability theory studies unpredictable events, and it is possible to analyze, systematize, and process the results of such events using statistical methods. Basics of probability theory and mathematical statistics, calculation of probability of elementary events and analysis of results using statistical methods are carried out in primary school.

Элементы теории вероятности и статистики в начальном курсе математики

Резюме

Статья посвящена методике преподавания элементов теории вероятностей и математической статистики в начальных классах. Теория вероятностей и статистика имеют важную роль в современном математическом образовании. Теория вероятностей изучает события, исход которых невозможно предсказать, а с помощью статистических методов можно анализировать, систематизировать и обрабатывать результаты таких событий. В начальных классах изучаются основы теории вероятностей и математической статистики, вычисление вероятности элементарных событий и анализ исходов с помощью статистических методов.

Rəyçi: dos. X.T.Novruzova

Göndərilib: 27.05.2020

Qəbul edilib: 30.05.2020