

AZƏRBAYCANIN TIMSS 2019 NƏTİCƏLƏRİNİN İDRAK SAHƏLƏRİ BAXIMINDAN TƏHLİLİ

ZİNYƏT ƏMİROVA, Azərbaycan Respublikasının Təhsil İnstitutu, Milli və beynəlxalq qiymətləndirmə tədqiqatları şöbəsinin aparıcı mütəxəssisi.

E-mail: z.amirova@arti.edu.az | <https://orcid.org/0000-0002-5729-9408>

İZZƏT ABBASLI, Azərbaycan Respublikasının Təhsil İnstitutu, Milli və beynəlxalq qiymətləndirmə tədqiqatları şöbəsinin mütəxəssisi.

E-mail: i.babayeva@arti.edu.az | <https://orcid.org/0000-0003-4602-9688>

Məqaləyə istinad:

Əmirova Z., Abbaslı İ. (2021). Azərbaycanın TIMSS 2019 nəticələrinin idrak sahələri baxımından təhlili. *Azərbaycan məktəbi*. № 4 (697), səh. 22–35.

Məqalə tarixçəsi

Göndərilib: 04.10.2021

Qəbul edilib: 02.11.2021

ANNOTASIYA

Təhsil sahəsində uğurların artmasının bünövrəsində, ilk növbədə şagirdlərin bilik və bacarıqlarının qiymətləndirilməsi dayanır. Bu yolla dünyanın bütün ölkələri həm təhsil sistemini müqayisəli şəkildə qiymətləndirir, həm də nəticələrə əsasən təhsildə yeni yanaşmalar meydana gəlir. Azərbaycan da dünyada keçirilən önəmli şagird qiymətləndirmə proqramlarında iştirak edir. Bunlardan biri olan TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) riyaziyyat və təbiət elmləri üzrə ümumi orta təhsilin keyfiyyətini qiymətləndirmək üçün tətbiq olunan beynəlxalq tədqiqatdır. Qeyd edək ki, TIMSS 2019-da ölkəmizi təmsil edən 4-cü sinif şagirdlərinin nəticələrində 2011-ci il ilə müqayisədə xeyli artım müşahidə edilmişdir. Məqalədə idrak sahələri baxımından riyaziyyat və təbiət elmləri üzrə şagirdlərin nəticələrinin müxtəlif istiqamətlərdə təhlili əks olunmuşdur.

Açar sözlər: TIMSS 2019, riyaziyyat, təbiət elmləri, idrak sahələri, bilmə, tətbiqetmə, əsaslandırma.

THE ANALYSIS OF TIMSS 2019 RESULTS OF AZERBAIJAN IN TERMS OF COGNITIVE DOMAINS

ZINYAT AMIROVA, The Institute of Education of the Republic of Azerbaijan, National and International Assessment Studies Department, Leading specialist. E-mail: z.amirova@arti.edu.az | <https://orcid.org/0000-0002-5729-9408>

IZZAT ABBASLI, The Institute of Education of the Republic of Azerbaijan, National and International Assessment Studies Department, Specialist. E-mail: i.babayeva@arti.edu.az | <https://orcid.org/0000-0003-4602-9688>

To cite this article:

Amirova Z., Abbasli I. (2021). The analysis of TIMSS 2019 results of Azerbaijan in terms of cognitive domains. *Azerbaijan Journal of Educational Studies*. Vol. 697, Issue IV, pp. 22–35.

Article history

Received: 04.10.2021

Accepted: 02.11.2021

ABSTRACT

The assessment of student knowledge and skills is a basis for increasing success in education. In this way, all countries can evaluate their educational system comparatively. As a result of these comparisons, some new approaches in education have been emerging. Azerbaijan also participates in important international student assessment programs. One of these programs is TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study). It is an international study which assesses the quality of primary and secondary education in mathematics and natural sciences. Compared to the results of our first participation, there was a significant increase in the performance of 4th grade students representing us in TIMSS 2019. The article analyzes the results of students in mathematics and natural sciences in different directions in terms of cognitive areas.

Keywords: TIMSS 2019, mathematics, science, cognitive areas, knowing, applying, reasoning.

GİRİŞ

Riyaziyyat və təbiət elmləri üzrə beynəlxalq qiymətləndirmə olan TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) 60 ildən bəri müxtəlif sahələrdə beynəlxalq qiymətləndirmələr həyata keçirən Təhsil Nailiyyətlərinin Qiymətləndirilməsi üzrə Beynəlxalq Assosiasiyasının (IEA) təşkil etdiyi tədqiqatlardan biridir (Mullis, & Martin, 2017). 1995-ci ildən etibarən hər dörd ildən bir keçirilən bu tədqiqat dördüncü və səkkizinci sinif şagirdlərinin riyaziyyat və təbiət elmləri üzrə müvəffəqiyyət dərəcəsini ölçür, eyni zamanda onların demoqrafik, sinifdaxili və digər tipli şərti amillərlə əlaqəsini araşdırır. Sayca yeddinci qiymətləndirmə olan TIMSS 2019-da, Azərbaycan da daxil olmaqla, 60-dan çox ölkə iştirak etmişdir. Bu, ölkəmizin müvafiq qiymətləndirmədə 2011-ci ildən sonra ikinci iştirakıdır. Qiymətləndirmədə Azərbaycanı yalnız dördüncü sinif şagirdləri təmsil etmişdir (edu.gov.az. n.d.).

Yuxarıda da qeyd olunduğu kimi, 2 əsas fənn (riyaziyyat və həyat bilgisi) üzrə şagirdləri qiymətləndirən TIMSS tədqiqatında istifadə olunan suallar 2 hissəyə bölünür: *Məzmun sahələrinin qiymətləndirilməsi; İdrak sahələrinin qiymətləndirilməsi*.

Müəyyən bir məlumatı öyrəndikdə müxtəlif idrak prosesləri fəaliyyətə başlayır. Öyrənilən bilik və bacarıqların mənimsənilmə səviyyəsi idrak proseslərinin fəaliyyətindən asılıdır. Məhz bu səbəbdən, TIMSS beynəlxalq qiymətləndirmə tədqiqatında iştirak edən ölkələrin dördüncü və səkkizinci sinif şagirdlərinin hədəf fənlər (riyaziyyat və həyat bilgisi) üzrə mövzuların mənimsənilməsinin müvəffəqiyyət göstəricilərini araşdırarkən bacarıqların ölçülməsinə xüsusi yer ayırır.

Hər bir ölkə üzrə müvəffəqiyyət dərəcəsini hərtərəfli müəyyənləşdirə bilmək üçün TIMSS qiymətləndirmə vasitələrində təqdim olunan suallar şagirdlərin riyaziyyat və təbiət elmləri üzrə öyrəndiklərini tətbiq etmək, bu mövzularda verilmiş məsələləri həll etmək, müxtəlif vəziyyətlərdə analitik və məntiqi düşüncədən istifadə etmək bacarıqları nəzərə alınaraq tərtib olunmuşdur. Azərbaycan şagirdləri təbiət elmləri

üzrə verilmiş sual və məsələləri cavablandırarkən ümumtəhsil məktəblərində tədris zamanı istifadə olunan “Həyat bilgisi” fənni üzrə öyrəndikləri bilik və bacarıqlardan istifadə edirlər. Riyaziyyat üzrə qiymətləndirmə dərslərlər çərçivəsində tədris edilən bilikləri ehtiva etdiyi halda, şagirdlər tədqiqatın təbiət elmlərinə dair hissəsində məktəbdə qazandıqları biliklərlə yanaşı, gündəlik həyatda qazandıqları təcrübələrdən də istifadə etməli olurlar. Lakin bütün bu bilik və bacarıqlar hər nə qədər genişmiqyaslı olsa da, onlar həm riyaziyyat, həm də təbiət elmləri üzrə 3 əsas kriteriya – *bilmə, tətbiqetmə və əsaslandırma* (təhlilətmə) kimi idrak səviyyələri vasitəsilə dəyərləndirilir.

- *Bilmə* – tapşırıqda verilən faktların, proseslərin düzgün mənimsənilməsi (40%).
- *Tətbiqetmə* – verilən məlumatlar üzrə sualların cavablandırılması və məlumatların müqayisəsi (40%).
- *Əsaslandırma* – mürəkkəb məzmunların analizi (20%).

Göstərilən istiqamətlər şagirdlərin məzmun üzrə biliklərindən kənara çıxıb, səriştələr üzrə qiymətləndirmə aparılmasına yönəlib. İdrakın səviyyələri ilə yaxından tanış olaq.

Bilmə. Bu sahə üzrə suallar şagirdlərin əsas mövzunu, prosesi və anlayışları mənimsəməsi istiqamətinə yönəlmişdir. Əsas riyazi məzmun və anlayışları qavramadan şagirdlərin riyazi məsələləri analiz edib, öz fikirləri ilə əsaslandırması çətin, hətta qeyri-mümkün olar (timssandpirls.bc.edu.com. n.d.). Yəni şagird məzmunu nə qədər yaxşı başa düşərsə, məsələlərin həll yolunu da o qədər asan və effektiv tapar. Beləliklə, TIMSS-in riyaziyyat üzrə bilmə sahəsindəki sualları şagirdlərin müvafiq mövzuları və anlayışları qavramasını ölçür. Bilmə sahəsi xatırlama, tanıma, hesablama, nəticə çıxarma, ölçmə və sıralama üzrə sualları əhatə edir (Çilingir & Artut, 2016). Cədvəl 1-də bilmə sahəsi üzrə bacarıqların izahı əks olunmuşdur.

Tətbiqetmə. Bu kriteriyaya aid sualların əsas məqsədi şagirdlərin problemi həll etmək üçün mənimsədikləri məlumat və anlayışlardan istifadə etmək bacarığını ölçməkdir. Müxtəlif məlumatların istifadəsinə yönəlmiş tətbiqetmə

Cədvəl 1 Bilmə sahəsinin tərkib hissələri

Bacarıq	İzah
Xatırlama	Terminləri, izahları, rəqəmləri, ölçü vahidlərini, həndəsi fiqurları və digər riyazi məsələləri xatırlama
Tanıma	Rəqəmləri, ifadələri, kəmiyyətləri, fiqurları və riyazi bərabərlikləri tanıma
Sınıflandırma	Rəqəmləri, kəmiyyətləri və riyazi əməlləri sınıflandırma
Hesablama	Cəbri məsələlərin hesablanması
Qavrama	Qrafiklərdən, cədvəllərdən, mətnlərdən və digər mənbələrdən götürülən məlumatların qavranılması
Ölçmə	Ölçmə alətlərindən və ölçü vahidlərindən istifadə edilməsi

Cədvəl 2 Tətbiqetmə sahəsinin tərkib hissələri

Bacarıq	İzah
Müəyyənləşdirmə	Problemləri həll etmək üçün effektiv və münasib strategiyaların və alətlərin müəyyənləşdirilməsi
İfadəetmə/ modelləşdirmə	Məlumatların qrafik və cədvəllərlə ifadə edilməsi, məsələlərin modelləşdirilməsində bərabərlik və bərabərsizliklərin, həndəsi fiqurların və diaqramların qurulması, verilmiş riyazi məsələlərə ekvivalent olan ifadələrin təqdim olunması
Tətbiqetmə	Problemlərin həlli üçün tanış riyazi anlayışlardan istifadə edərək strategiyaların tətbiq edilməsi

Cədvəl 3 Əsaslandırma sahəsinin tərkib hissələri

Bacarıq	İzah
Analiz	Rəqəmlər, ifadələr və fiqurlar arasında əlaqəni təyinetmə
Sintez	Riyaziyyat elminin müxtəlif elementləri və təsvirləri arasında əlaqə quraraq problemləri həll etmə
Qiymətləndirmə	Problemi həll etmək üçün alternativ üsulların və strategiyaların qiymətləndirilməsi
Nəticə çıxarma	Verilmiş məlumata uyğun nəticə çıxarılması
Ümumiləşdirmə	Riyazi əlaqələrin ümumi formada təsviri
Təsdiqləmə	Strategiyanın dəstəklənməsi üçün münasib arqumentlərin verilməsi

sahəsində şagirdlər suallarda qeyd olunan faktlar, anlayışlar və proseslərlə yaxından tanış olmalıdırlar. Tətbiqetmə səviyyəsinə uyğun bəzi suallarda təhsilçilərdən riyazi biliklərindən istifadə edərək verilənə ekvivalent ifadə yaratması istənilir. Ekvivalent ifadə yarada bilən riyazi düşünmə bacarığı bu fənn üzrə uğurlu yanaşmaya zəmin yarada bilər. Problem həll etmə bacarığının əsas götürüldüyü tətbiqetmə üzrə suallarda şagirdlərə həm real həyatla, həm də

birbaşa riyaziyyatla əlaqədar tapşırıqlar təqdim edilir. Cədvəl 2-də tətbiqetmə sahəsinin tərkib hissələri izahı ilə birgə verilmişdir.

Əsaslandırma. Məntiqi düşünmə tələb edən əsaslandırma sahəsi çoxşaxəli və mürəkkəb məsələlərin həllini özündə ehtiva edir. Şagird verilmiş situasiyanı müşahidə və analiz edərək, hadisələr arasında məntiqi əlaqə qurmali, yeni strategiyalar tətbiq edərək, həll yolu təklif etməli və fikrini əsaslandırmalıdır. Bu sahəyə isə analiz,

sintez, qiymətləndirmə, nəticə çıxarma, ümumiləşdirmə və təsdiqləmə bacarıqları daxil edilir (Cədvəl 3).

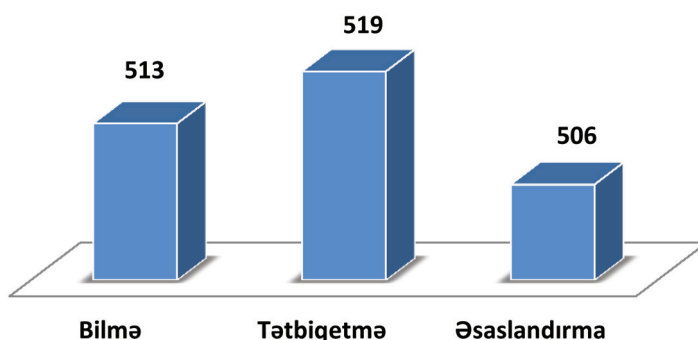
Bu məqalənin əsas məqsədi TIMSS beynəlxalq qiymətləndirmə tədqiqatının riyaziyyat və təbiət elmləri üzrə idrak səviyyələrinin araşdırılmasıdır. Qiymətləndirmə alətlərinin koqnitiv strukturunu təşkil edən 3 əsas idrak sahəsi – bilik, tətbiqetmə və əsaslandırma (təhlil etmə) Azərbaycan şagirdlərinin nəticələri əsasında təhlil olunacaq və milli dərslərdən verilmiş müvafiq nümunələrlə qarşılaşdırılacaqdır.

“RİYAZIYYAT” FƏNNİ ÜZRƏ İDRAK SƏVİYYƏLƏRİNƏ DAİR NƏTİCƏLƏR

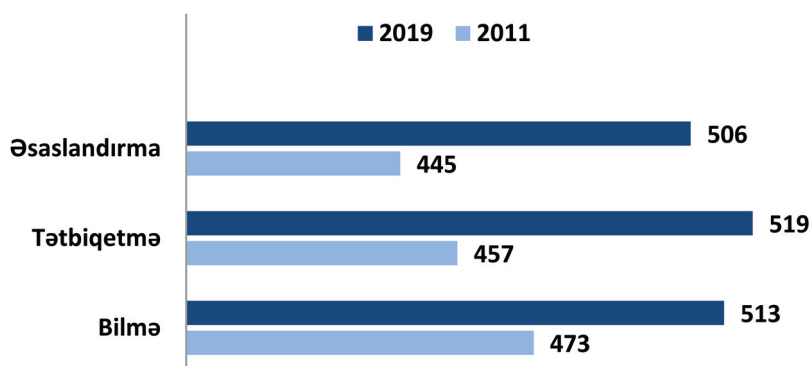
İdrak sahələri baxımından Azərbaycanın TIMSS 2019 nəticələri diaqram 1-də əks olunmuşdur. Ümumi baxılıqda, təhsilalanların hər bir idrak sahəsi üzrə topladıqları orta bal göstəricisi bir-birindən ciddi şəkildə fərqlənmir.

Belə ki, şagirdlərin ən yuxarı göstəricisi tətbiqetmə tələb edən suallarda müşahidə olunduğu halda (519 bal), bilmə və əsaslandırma lazım olan suallar üzrə göstəricilər bir qədər az, müvafiq olaraq 513 və 506 bal təşkil edir. Qeyd etmək lazımdır ki, 2011-ci ildə eyni idrak səviyyələri üzrə olan suallarda şagirdlərin orta bal göstəricisi daha aşağı olmuşdur. Diaqram 2-dən də aydın olduğu kimi, şagirdlər 2011-ci ildə ən yüksək balı riyaziyyatın bilmə sahəsi üzrə hazırlanan suallardan toplamışdır (473 bal). Müvafiq olaraq şagirdlərin tətbiqetmə sahəsindəki orta göstəricisi 457 bal, əsaslandırma sahəsində isə 445 bal təşkil etmişdir. Nəticələrə əsasən şagirdlər hər iki ildə əsaslandırma tələb edən suallarda daha çox çətinliklə qarşılaşmışlar. Ən böyük irəliləmə isə tətbiqetmə və əsaslandırma sahəsində qeydə alınmışdır. Belə ki, əsaslandırma sahəsində 2011 və 2019-cu illər arasında bal artımı 61, tətbiqetmə sahəsində isə 62 bal təşkil etmişdir.

Diaqram 1 “Riyaziyyat” fənnindən idrak sahələri üzrə göstəricilər

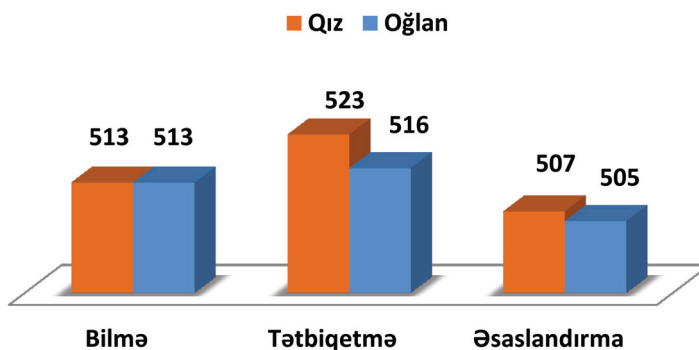


Diaqram 2 “Riyaziyyat” fənnindən idrak sahələri üzrə 2011 və 2019-cu illərin nəticələri arasındakı fərq



Cədvəl 4 Ölkələrin TIMSS 2019 nəticələrinin müqayisəsi

Sıra	Ölkə	Bilmə			
		Riyaziyyat üzrə orta bal göstəricisi	Orta bal göstəricisi	Tətbiqetmə Orta bal göstəricisi	Əsaslandırma Orta bal göstəricisi
1	Sinqapur	625	640	626	614
2	Honkonq	602	600	606	596
3	Koreya	600	612	594	596
4	Çin	599	622	600	576
5	Yaponiya	593	597	593	589
23	Türkiyə	523	514	531	509
24	İsveçrə	521	515	518	536
25	Almaniya	521	523	514	531
26	Polşa	520	509	521	527
27	Avstraliya	516	509	516	522
28	Azərbaycan	515	513	519	506
29	Bolqarıstan	515	511	518	509
30	İtaliya	515	515	517	504
31	Qazaxıstan	512	510	514	507
32	Kanada	512	506	513	513
33	Slovakiya	510	502	508	522

Diaqram 3 Cins tərkibi üzrə nəticələr

Bundan başqa, Azərbaycanın hər idrak sahəsi üzrə nəticələrinin digər ölkələrin nəticələri ilə müqayisəsi də vacib amillərdən biridir. Riyaziyyat üzrə nəticələrinə görə Azərbaycan TIMSS-də iştirak edən ölkələr arasında 28-ci yerdə durur. Cədvəldə müvafiq olaraq TIMSS 2019-da ən yüksək bal ortalamasına malik olan ilk 5 ölkə Sinqapur, Honkonq, Koreya, Yaponiya və Çin olmuşdur. Cədvəlin növbəti hissəsində isə nəticələri Azərbaycandan yüksək və aşağı olan

ölkələr qeyd olunmuşdur. Türkiyə, İsveçrə, Almaniya, Polşa və Avstraliyanın göstəriciləri çox az fərqlə Azərbaycandan yüksək olsa da, Bolqarıstan, İtaliya, Qazaxıstan, Kanada və Slovakiya ölkəmizdən aşağı sıralarda durur.

Azərbaycanın TIMSS göstəricilərinə digər aspektdən yanaşmaq üçün cins tərkibi üzrə nəticələri də müqayisə etmək olar (Diaqram3). Bilmə tələb edən sualları oğlan və qızlar eyni səviyyədə cavablandırdıqları halda, tətbiqetmə

və əsaslandırma suallarında qızların daha üstün nəticə əldə etdikləri müşahidə olunur.

TIMSS-də suallar 3 idrak sahəsi üzrə hazırlanmışdır. Belə ki, şagirdlər, ilk mövzunu mənimsəyir, ona dair detalları öyrənir, mövzudakı fikirləri müqayisə və analiz edir, daha sonra isə müvafiq olaraq, öz fikirlərini əsaslandırma bilirlər. Eyni strategiya Azərbaycan Respublikasının ümumi təhsil müəssisələrinin 4-cü sinif riyaziyyat kitablarında da tətbiq olunur. Yəni şagirdlərin tədris olunan mövzularla əlaqədar bilik və bacarıqlarının qiymətləndirilməsi üçün təqdim olunan tapşırıqları bilmə, tətbiq etmə və əsaslandırma idrak səviyyələri üzrə qruplaşdırmaq mümkündür. Növbəti bölmədə dərsliklərin hər bir idrak səviyyəsinə uyğun tapşırıq nümunəsi analiz edilmişdir.

DƏRSLİKLƏRİN İDRAK SƏVİYYƏSİ ÜZRƏ ANALİZİ

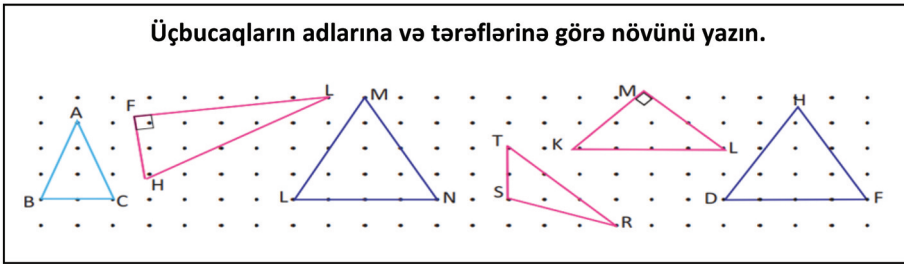
Ümumi təhsil müəssisələrinin 4-cü sinif "Riyaziyyat" dərsliyində hər bölmə üzrə verilən

tapşırıqları idrak prosesinin sahələrinə uyğun siniflərə bölmək olar. Məsələn, ilkin olaraq üçbucaqlar bölməsinin sadə həndəsi fiqurların təsnifatını aparmaq tələb edən tapşırıqlarına nəzər salaq. İlk tapşırıq nümunəsi təhsilalanların bilmə bacarıqlarını qiymətləndirmək məqsədilə hazırlanmışdır (tapşırıq 1). Bu tapşırıq şagirdlərdən üçbucaqların tərəf və bucaqlarını bilməyi və onları fərqləndirməyi tələb edir. Sadə idraki mərhələ hesab edilən bilmə səviyyəsində olan sualda şagirdlər sadəcə üçbucaqlar bölməsindən öyrəndiklərini qeyd etməlidirlər. Müqayisə üçün, eyni düşünmə səviyyəsi tələb olunan və TIMSS 2011-də şagirdlərə təqdim olunan digər suala nəzər salaq (tapşırıq 2). Bucaqların ölçülərinin təxmin edilməsi istənilən bu sualda da şagirdlər bilmə üzrə bacarıqlarını nümayiş etdirməlidirlər. Çünki hər iki sualda şagirdlərin bilmə idrak sahəsinə aid olan xatırlama, tanıma, sinifləndirmə və ölçmə bacarıqları qiymətləndirilir.

4-cü sinif "Riyaziyyat" dərsliyinin tətbiq etmə səviyyəsində hazırlanan tapşırıq nümunəsinə baxaq (tapşırıq 3). Şagirdlər üçbucaqlar və

Tapşırıq 1

4-cü sinif "Riyaziyyat" dərsliyi. Üçbucaqlar (səh. 95)



Tapşırıq 2

TIMSS 2011 riyaziyyat üzrə ictimailəşdirilmiş suallar bölməsi

Cavablardan hansında bucaqların dərəcə üzrə sıralaması düzgün verilmişdir? (Kiçikdən böyüyə)



A) Q, P, R, S

B) Q, R, P, S

C) S, P, R, Q

D) S, R, P, Q

Tapşırıq 3 4-cü sinif "Riyaziyyat" dərslisi. Ümumiləşdirici tapşırıqlar (səh 99)

1. Rəngli kağızlardan düzbucaqlı kəsin. Bu düzbucaqlını şəkildə verilmiş hissələrə ayırın.
2. Kəsdiyiniz hissələri ağ vərəq üzərinə yapışdırmaqla düzbucaqlını yenidən bərpa edin.



dördbucaqlılar haqqında biliklərindən istifadə edərək modelləşdirmə tətbiq etməlidirlər. Tətbiqetmə səviyyəsinə uyğun olan tapşırığın hər iki sualı şagirdlərin həm qeyd olunan həndəsi fiqurlar üzrə biliklərini, həm də bu biliklərdən istifadə edərək modelyaratma bacarıqlarını qiymətləndirir.

Müvafiq olaraq, TIMSS 2011-in ictimailəşdirilmiş sualları arasında olan və şagirdlərin tətbiqetmə səviyyəsi üzrə bacarıqlarını qiymətləndirən sual nümunəsinə baxaq (tapşırıq 4). Qeyd olunan sualda şagirdlərdən üçbucaqlar haqqında biliklərindən istifadə edərək, modelləşdirmə etmələri tələb olunur.

Təhsilənlərin əsaslandırma bacarığını ölçən tapşırığın məqsədi ədədlər arasındakı əlaqəni müəyyənləşdirmək və eyni strategiyadan istifadə edərək yeni ədədlər yaratmaqdır (tapşırıq 5).

Digər nümunədə isə TIMSS-in eyni idrak səviyyəsi üzrə sualı əks olunmuşdur. Bu tapşırıqda da analiz və sintez edərək, riyazi anlayışlar arasında əlaqə qurulması tələb olunur (tapşırıq 6).

Tapşırıq 4

TIMSS 2011 riyaziyyat üzrə ictimailəşdirilmiş suallar bölməsi

Üçbucağın əksini çəkin.
M xəttini güzgü olaraq düşünün.

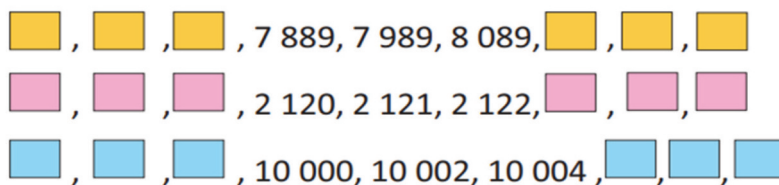


TƏBİƏT ELMLƏRİ ÜZRƏ İDRAK SƏVİYYƏLƏRİNƏ DAİR NƏTİCƏLƏR

TIMSS 2019 dövründə 4-cü sinfin təbiət elmləri üzrə beynəlxalq orta balı 494-dür. Müqayisə oluna bilən nəticələrə əsasən bilik


Tapşırıq 5 4-cü sinif "Riyaziyyat" dərslisi. Ümumiləşdirici tapşırıqlar (səh 20)

Ədədlər hansı qayda ilə düzülmüşdür? Bu qaydaya görə rəngli xanaların yerindəki ədədləri müəyyən edin və yazın.



Tapşırıq 6

TIMSS 2011-in riyaziyyat üzrə ictimailəşdirilmiş suallar bölməsi



Yuxarıda 4 fiqur göstərilmişdir.

A) Cədvəli tamamlayın.

Fiqurlar	Dairələrin sayı
1	1
2	3
3	5
4	

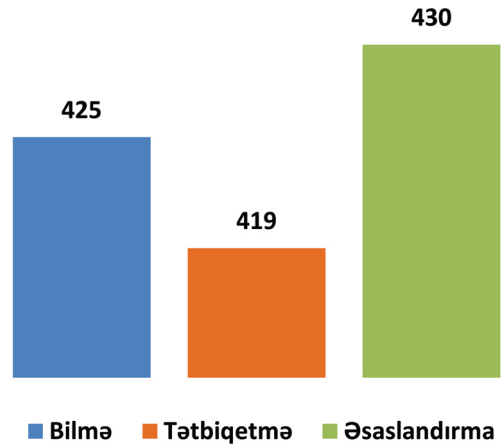
B) Təsəvvür edin ki, 5-ci fiqur göstərilmişdir. Bu halda 5-ci fiqurun neçə dairəsi olardı?

C) Təsəvvür edin ki, 10-cu fiqur da göstərilmişdir. Bəs bu halda 10-cu fiqurun neçə dairəsi olardı?

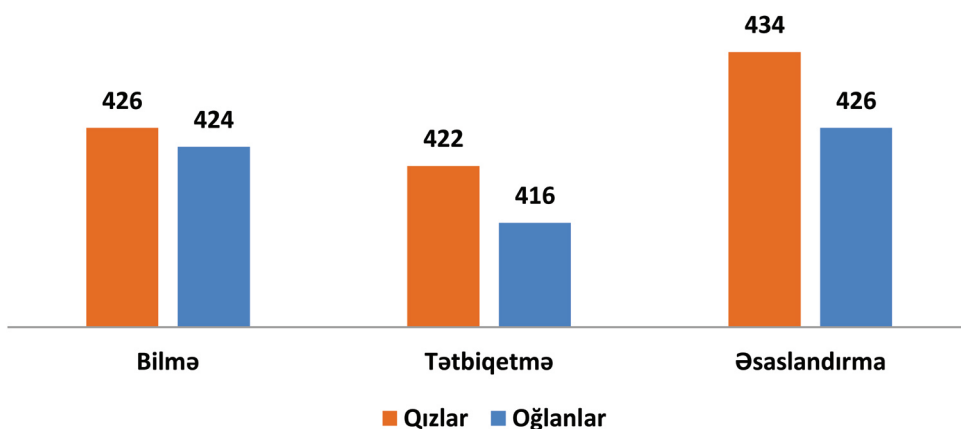
üzrə beynəlxalq orta bal 510, tətbiqetmə üzrə 509, əsaslandırma üzrə isə 510 olmuşdur. Azərbaycanın TIMSS 2019 üzrə idrak səviyyələrinə dair nəticələri bir-birindən fərqlənsə də, bu o qədər də çox deyildir. Belə ki, şagirdlərimizin təbiət elmləri nailiyyəti üzrə orta balı 427 olduğu halda, diaqram 4-dən də görüldüyü kimi, bilik üzrə 425, tətbiqetmə üzrə 419, əsaslandırma üzrə isə 430 bal təşkil etmişdir. Ən aşağı nəticə tətbiqetmə tələb edən suallardan, ən yuxarı nəticə isə əsaslandırma lazım gələn suallardan əldə olunmuşdur. Qeyd etmək lazımdır ki, 2011-ci ildəki nəticələrimizdə idrak səviyyələri üzrə ən zəif göstərici əsaslandırma, ən yüksək göstərici isə bilik tələb edən suallarda müşahidə edilmişdir. 2019-cu ilə dair tendensiyada şagirdlərimizin daha yüksək idrak fəaliyyəti tələb edən suallarda uğurlu olmasını müsbət hal saysaq da, 2011-ci il ilə müqayisədə 20 ballıq gerilmə təbiət elmlərinə dair biliklərin mənimsənilməsi sahəsində narahatlıq doğuran amil olaraq qalır. Bu onu göstərir ki, şagirdlərimizin bu sahə üzrə öyrənmə ehtiyacları daha da artmışdır.

Diaqram 4

Təbiət elmləri üzrə idrak sahələlərinə dair orta bal



Azərbaycanın təbiət elmləri üzrə idrak səviyyələrinə dair nəticələrini nəzərdən keçirdiyimiz zaman oğlan və qız şagirdlərin nailiyyətlərindəki fərqlər maraqlıdır. Belə ki, diaqram 5-ə diqqət yetirsək, qızların hər üç idrak sahəsi üzrə oğlanlardan yaxşı nəticə göstərdiklərini görmək mümkündür. Lakin bütün hallarda hər

Diaqram 5 Gender amili üzrə orta bal fərqi

iki cinsə mənsub şagirdlər ən yüksək göstəriciləri əsaslandırma, ən zəifi isə tətbiqetmə idrak sahəsində nümayiş etdirmişlər.

Şagirdlərin idrak səviyyələri üzrə bacarıqlarının ölçülməsi məqsədilə bir mövzu üzrə müxtəlif səviyyəli sualların verilməsi təkcə TIMSS beynəlxalq qiymətləndirmə tədqiqatına xas olan təcrübə deyil. Eyni yanaşmanı milli dərslərimizdə hər bir mövzunun sonunda təqdim olunan sual və məsələlərin qoyuluşunda da görmək mümkündür. TIMSS nailiyyət kitabçalarında və 4-cü sinif "Həyat bilgisi" dərsliyində bənzər mövzuda idrak səviyyələri üzrə verilmiş sualların nəzərdən keçirilməsi hər iki təcrübə arasındakı uzlaşmanı müqayisə etməyə imkan verir. Təbiət elmləri üzrə idrak səviyyələrinə dair nəticələri daha yaxşı anlamaq məqsədilə hər bir meyarı ayrı-ayrılıqda nəzər salmaq, eləcə də TIMSS və milli məzmunundan götürülmüş nümunələr əsasında müqayisəli təhlil etmək məqsədmüvafiqdir.

Bilik

Bu idrak sahəsi üzrə verilmiş sual və məsələlər şagirdin faktlar, əlaqələr, proseslər, anlayışlar və vasitələr haqqında biliklərini qiymətləndirir. Dəqiq və faktlarla zənginləşdirilmiş biliyə malik olan şagirdlər daha mürəkkəb idraki proseslər üçün möhkəm zəmin yaratmış olurlar. Beyin təbiət elmləri üzrə bilik kateqoriyasına dair

sualları cavablandırarkən aşağıdakı fəaliyyət növləri üzrə aktivləşir:

- xatırlama;
- təsvir etmə;
- nümunələr sadalama.

Biliyə dair idraki prosesin reallaşmasına əyani surətdə şahid olmaq üçün nümunələrə nəzər salaq (tapşırıq 7-8).

Tapşırıq 7

4-cü sinif "Həyat bilgisi" – 23.
TƏBİƏTDƏKİ ƏLAQƏLƏR (səh 92)

Bu canlılardan hansı qida zəncirində məhv olmuş orqanizmlərin maddələrə parçalanmasında iştirak edir?

- A) ağaclar; B) ətyeyən heyvanlar;
C) mikroorqanizmlər.

Düzgün cavab C variantıdır.

Tapşırıq 8

TIMSS 2011 – 4-cü sinif təbiət elmləri üzrə ictimailəşdirilmiş suallar bölməsi

Yırtıcı – başqa heyvanlarla qidalanan heyvandır. Aşağıdakılardan hansı biri yırtıcıdır?

- A) maral B) canavar
C) inək D) keçi

Düzgün cavab B variantıdır.

Gördüyümüz kimi, həm milli dərslikdə, həm də TIMSS praktikasında biliyə dair bacarıqları ölçmək üçün tərtib olunmuş suallarda şagird sadə idraki prosesləri həyata keçirməlidir. Onlar əvvəlcə canlıların xüsusiyyətləri barədə öyrənilmiş informasiyanı tapmalı, hazır qidalanma zəncirini beynində müəyyənləşdirib, canlıların bu zəncirdə hansı yerdə dayandığını bilməlidir. Belə olduğu təqdirdə verilmiş cavabların içindən düzgün olanı asanlıqla tapacaqdır.

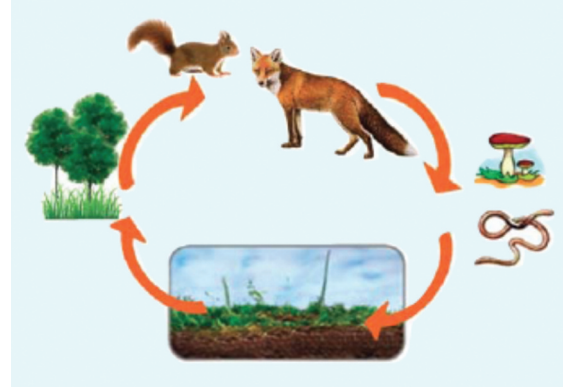
Tətbiqetmə

Bu idrak sahəsindəki bacarıqları ölçən suallar şagirdlərdən təbiət elmlərinin tədrisi boyunca rast gəlinən faktlar, əlaqələr, proseslər, məfhumlar, avadanlıq və metodlar haqqında

Tapşırıq 9

4-cü sinif "Həyat bilgisi" – 23.
TƏBİƏTDƏKİ ƏLAQƏLƏR (səh. 92)

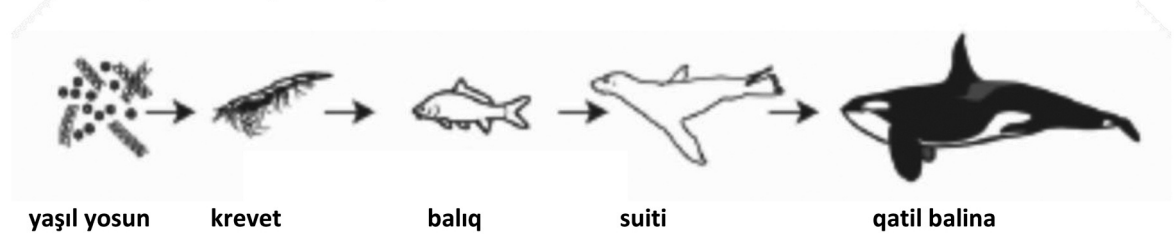
Sxemi izah edin və orada təsvir olunan orqanizmlərin hansı qrupa aid olmasını müəyyən edin.



Tapşırıq 10

TIMSS 2011 – 4-cü sinif təbiət elmləri üzrə ictimailəşdirilmiş suallar bölməsi

Diaqramda qida zənciri göstərilmişdir.



Aşağıdakılardan hansı yırtıcı-qurban əlaqəsinə nümunədir?

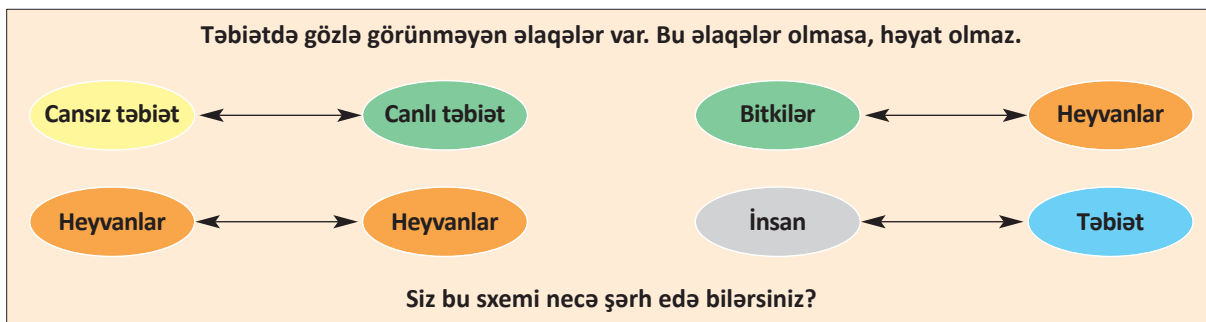
- a) balıq (yırtıcı) – suiti (qurban)
- b) yaşıl yosun (yırtıcı) – krevet (qurban)
- c) balıq (yırtıcı) – krevet (qurban)
- d) suiti (yırtıcı) – qatil balina (qurban)

Düzgün cavab C variantıdır.

biliklərini tətbiq etmələrini tələb edir. Tətbiqetmə zamanı şagird aşağıdakılardan istifadə edə bilər:

- müqayisə etmə/qarşılaşdırma/qruplaşdırma;
- əlaqələndirmə;
- modelləşdirmə;
- informasiyanın şərh edilməsi;
- izahetmə.

Yuxarıdakı nümunələrdə (tapşırıq 9-10) canlıların qida zənciri və aralarındakı qarşılıqlı əlaqə verilmişdir. Milli dərslik nümunəsində verilmiş məsələdə aydın cavab yoxdur. Şagird özü orqanizmlərin müxtəlif qruplarının qidalanma xüsusiyyətlərini təsvir, istehsalçılar, istehlakçılar və çürüdücü orqanizmlərin həyat fəaliyyətinin xüsusiyyətlərini isə müqayisə edir,

Tapşırıq 11 4-cü sinif "Həyat bilgisi" dərsliyi – 23. TƏBİƏTDƏKİ ƏLAQƏLƏR (səh. 89)**Tapşırıq 12** TIMSS 2011 – 4-cü sinif təbiət elmləri üzrə ictimailəşdirilmiş suallar bölməsi

Bəzi heyvanlar nadir canlılar hesab olunur. Məsələn, Sibir pələnginin sayı çox azdır. Əgər Sibir pələnglərinin təkə dişiləri sağ qalsa, nə baş verə bilər?

- Dişi pələnglər başqa növ erkək heyvanlar tapar və onlarla cütləşib, daha çox Sibir pələngləri dünyaya gətirər.
- Dişi pələnglər bir-birləri ilə cütləşib, daha çox Sibir pələngləri dünyaya gətirər.
- Dişi pələnglər yalnız dişi Sibir pələngləri dünyaya gətirər.
- Dişi pələnglər daha dünyaya Sibir pələngi gətirə bilməz və yox olub gedərlər.

Düzgün cavab D variantıdır.

canlı və cansız təbiətin qarşılıqlı əlaqəsini müəyyənləşdirir, canlı orqanizmlər arasındakı qarşılıqlı əlaqənin təhlilini aparır və qiymətləndirir, informasiyanı dəyişdirir, qidalanma zəncirinin müəyyən edilməsi üçün meyarları müstəqil şəkildə seçir.

TIMSS nümunəsində isə şagird suala cavab verməmişdən əvvəl diaqramı təhlil etməli, canlılar arasındakı qida zəncirinin yönünü müəyyənləşdirməli, həmçinin yırtıcı və qurban canlılara aid olan xüsusiyyətləri bilməlidir.

Əsaslandırma

Bu idrak sahəsindəki suallarda şagirdlərdən verilmiş məlumatları təhlil etmək, nəticə çıxarmaq və gəldikləri nəticədən tamamilə başqa anlayışlarda istifadə etmək üçün mülahizə yürütmələri istənilir. Digər idrak səviyyələrindən fərqli olaraq, əsaslandırma tələb edən sualların

cavablandırılmasında elmi faktların birbaşa tətbiqi nəzərdə tutulmayıb. Şagird cavabını birdən çox yolla formalaşdırma, mövzudan kənar biliklərə müraciət edə, fərqli fərziyyələr irəli sürə bilər. Əsaslandırma tələb edən əsas metodlar aşağıdakılardır:

- təhliletmə;
- sintezetmə;
- sualların tərtibi/hipotez irəli sürülməsi;
- tədqiqataparma;
- dəyərləndirmə;
- nəticə çıxarma;
- ümumiləşdirmə;
- arqumentin dəlillərlə əsaslandırılması.

Yuxarıda göstərilmiş hər iki nümunəyə (tapşırıq 11-12) baxdıqda, sualın formalaşdırılma metod və prinsiplərində fərqliliklərin olduğunu müşahidə edə bilərik. Milli dərslikdəki sual daha ümumi və çoxşaxəli olsa da, şagirdi nəzəri

müstəvidən çıxmağa bir o qədər də vadar etmir. TIMSS təcrübəsində isə heyvanlar arasında əlaqə daha dar prizmaya gətirilərək, şagirdi əsaslandırma aparmağa çox sadə və effektiv şəkildə sövq edir. Nəticədə, şagird öz şəxsi mülahizələrini heyvanlar arasında əlaqələrə dair bilikləri ilə qarşılaşdırır, fərziyyəsini irəli sürməkdə daha əmin davranır.

Digər bir məsələ isə iki idrak sahəsindən fərqli olaraq, milli dərsləklərdə və TIMSS təcrübəsində əsaslandırmaya dair mövzuların yetərincə uzlaşmamasıdır. TIMSS qiymətləndirməsində 4-cü sinif şagirdləri üçün test kitabçalarına salınan mövzular milli "Həyat bilgisi" dərsliyindəki 26 mövzudan cəmi 12-nə uyğun gəlir. Şagirddən öz fikrini əsaslandırması istənilən sualların sayı olduqca azdır və bu tip suallar, demək olar ki, digər mövzulardan alınmış məlumatlarla əlaqələndirmə tələb etmir. Lakin buna baxmayaraq, şagirdlərimizin TIMSS 2019-cu ildən ən yüksək nəticəni məhz əsaslandırma idrak sahəsində göstərməsi dilemma doğurur. Milli dərsləkdə tətbiqetməyə dair kifayət qədər sual olduğu halda, bu sahə və əsaslandırma göstəriciləri arasında 11 ballıq fərq mövcuddur. Şagirdlərimizin əsaslandırma tipli suallardakı uğurunu daha çox intuitiv cavablandırma ilə izah etmək olar.

NƏTİCƏ

TIMSS-in əsas koqnitiv prinsipləri olan bilik, tətbiqetmə və əsaslandırma prizmasından Azərbaycanın nəticələrinə nəzər saldıqda, bir sıra ziddiyyətlərin mövcudluğu diqqəti cəlb edir. İlk növbədə, burada hər hansı bir amil və ya qanunauyğunluğun əsas təsiredici rol oynamadığını düşünmək olar. İlk proqnoz kimi şagirdlərimizdən gözlədiyimiz ən bəsit tendensiya, asan sayılan bilik və tətbiqetmə prinsipli sualları daha çox sayda düzgün cavablandırır, əsaslandırmada daha zəif nəticə göstərmələridir. Yəni orta bal artımının sadədən mürəkkəbə doğru davam etməsi məntiqli olardı. Lakin yuxarıdakı təhlillərdə şahid olduğumuz kimi, yerli dərsləkdə təqdim olunan biliklərlə TIMSS-in ümumi məzmunu arasında boşluqların olması

şagirdlərin dəqiq informasiyanın birbaşa işlənilməsinə tələb edən bilik və tətbiqetmə sahəsində daha az uğur nümayiş etdirməsinə səbəb olmuşdur.

Digər bir məsələ isə milli dərsləkdə və TIMSS qiymətləndirməsində təqdim olunan sualların idrak səviyyəsinə uyğunluğunu əhatə edir. Yuxarıda təqdim olunmuş suallardan da görüldüyü kimi, milli "Həyat bilgisi" dərsliyində idrak səviyyəsinə aid hər üç sual daha ümumi xətlərə malik olub, şagirddən nəzəri biliklərini istifadə etməsinə tələb edir. Təhsilalanlar bu tipli sualları cavablandırarkən beynini daha çox akademik məzmununda işlədir, cavabları məktəbdənkənar həyat təcrübələrindən götürmək üçün az imkan əldə edirlər. TIMSS təcrübəsində isə suallar daha spesifik tərtib olunur, şagirdlərin həm cari mövzuda nəzəri biliklərindən istifadə etmələrini, həm də şəxsi müşahidə və məlumatlarına əsaslanmalarını reallaşdırır. Sualların daha sadə tərtibatı şagirdlərdə cavablandırma potensialına dair özünəinamın artmasına kömək edir.

Təbiət elmləri üzrə qiymətləndirmə kriteriyalarında idrak səviyyələrinə dair nüansları nəzərə aldıqda belə bir qənaətə gəlmək mümkündür:

- Əgər TIMSS qiymətləndirməsinin növbəti dövründə ölkə olaraq nəticələrimizin yüksəlməsini istəyiriksə, onda həyat bilgisi dərslində keçirilən mövzularda təbiət elmlərinə daha çox yer verilməlidir;
- Hər bir mövzunun sonunda verilən sual və tapşırıqlar spesifik çərçivədə, eyni zamanda digər mövzularda öyrənilmiş bilikləri əhatə edəcək məzmununda tərtib olunmalıdır;
- Həyat bilgisi üzrə təqdim olunmuş mövzular və suallar şagirdlərə tənqidi və intuitiv düşünmə bacarıqlarını aşılamalıdır.

TIMSS 2019-da ölkəmizin nəticəsi "Riyaziyyat" fənni üzrə uğurlu hesab olunsa da, şagirdlərin idrak prosesinin sonuncu mərhələsi olan əsaslandırma sahəsində topladıqları balın aşağı olması 4-cü sinfin "Riyaziyyat" dərsliyində daha çox bilmə və tətbiqetmə səviyyəsinə uyğun tapşırıqlara üstünlük verilməsi ilə əlaqələndirilə bilər. Tətbiqetmə sahəsində yüksək nəticə

göstərilməsi, eyni zamanda həm tətbiqetmə, həm də əsaslandırma sahəsində əvvəlki qiymətləndirmə ilə müqayisədə artım müşahidə olunması isə sevindirici haldır.

Şagirdlərin TIMSS-də uğur qazanması üçün idrak sahələrinin hər biri üzrə bacarıqlarını möhkəmləndirməsi, tədris olunan mövzuların və tapşırıqların həmin sahələr əsasında hazırlanması vacib amildir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

- 1 Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi. Beynəlxalq qiymətləndirmə. <https://edu.gov.az/az/page/355>
- 2 Bayramova, S., Həşimova, A. (2019). Ümumtəhsil məktəblərinin 4-cü sinfi üçün Həyat bilgisi fənni üzrə dərsləyin metodik vəsaiti. Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi. «Aspoliqraf LTD» MMC. Bakı, Azərbaycan <https://www.trims.edu.az/noduploads/book/quot-hayat-bilgisi-quot-fanni-uzra-4-cu-sinif-ucun-metodik-vasait.pdf>
- 3 Çilingir, E., Artut, P.D. (2016). Investigation by cognitive domains of the questions from TIMSS 2011 and Math. International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic Volume 11/21 Fall, p. 79-94.
- 4 DOI: <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.11174>
- 5 Kitablar (n.d.) Tədris Resurslarının idarə Olunmasının Məlumat Sistemi. Götürülmüşdür: <https://www.trims.edu.az/site/resource.php?id=889>
- 6 Kitablar. (n.d.). Elektron Dərslük Portalı. Götürülmüşdür: <https://www.e-derslik.edu.az/portal/book.php?id=365>
- 7 Mehdiyeva, G. (2019). Ümumtəhsil məktəblərinin 4-cü sinfi üçün Həyat bilgisi fənni üzrə dərslük. Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi. «Aspoliqraf LTD» MMC. Bakı, Azərbaycan. <https://www.trims.edu.az/noduploads/book/quot-hayat-bilgisi-quot-fanni-uzra-4-cu-sinif-ucun-darslik-1565181300-141.pdf>
- 8 Mullis, I.V., & Martin, M.O. (2017). TIMSS 2019 Assessment Frameworks. International Association for the Evaluation of Educational Achievement. Herengracht 487, Amsterdam, 1017 BT, The Netherlands.
- 9 Selected results from TIMSS 2019. <https://TIMSSandPIRLS.bc.edu/TIMSS2019/>
- 10 TIMSS and PIRLS International Study Center. International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). TIMSS 2019 Assessment Frameworks <https://timssandpirls.bc.edu/timss2019/frameworks/>
- 11 V.A.S., Lee, J.R. (2017). Chapter 2: TIMSS 2019 Science Framework. IEA. TIMSS&PIRLS International Study Center. Lynch School of Boston College. <https://TIMSS2019.org/wp-content/uploads/frameworks/T19-Assessment-Frameworks-Chapter-2.pdf>