

<https://doi.org/10.36719/2663-4619/111/100-103>

**Tahir İsmayilov**

Heydər Əliyev adına Hərbi İnstitut  
<https://orcid.org/0009-0006-9780-8381>  
tahir.6591@gmail.com

**Aygün Rəsulova**

Heydər Əliyev adına Hərbi İnstitut  
<https://orcid.org/0009-0001-9841-6359>  
hasanova.aygun11@gmail.com

## **Fizikadan yoxlama işlərinin xüsusiyyətləri və onların nəticələrinin analizinin işlənilib hazırlanması**

### **Xülasə**

Fizikanın tədris metodikasının müasir tələblərə uyğunlaşdırılması istiqamətində müxtəlif müəlliflər və ya müəlliflər heyəti tərəfindən müxtəlif metodik vasitələr mövcuddur. Müasir təhsil proqramlarında müxtəlif inovativ üsulların, texniki və texnoloji vasitələrin tətbiq olunmasına baxmayaraq öyrədilmə və öyrənmə prosesi daim inkişafdadır. Hər hansı məlumatın öyrənciyə çatdırılması və öyrənci tərəfindən mənimsənilməsi üçün müəllim tərəfindən tətbiq edilən metodikanın xüsusi rolu danılmazdır. Konkret olaraq hər bir mövzunun öyrənilməsi fərqli metodik yaxınlaşma tələb etdiyindən, konseptual elmi yaxınlaşmanı saxlamaqla keyfiyyətə dərslərin məzmununun yeniləşdirilməsi mühüm amillərdəndir.

Təqdim olunan məqalə fizikadan yoxlama işlərinin məzmunu və onların analizlərinin işlənilib hazırlanması problemlərinə həsr edilmişdir. Məqalədə yoxlama işlərinin strukturunun seçilməsi, çalışmaların yerinə yetirilməsinin analizinin istiqamətləri və fizikanın tədrisi metodikasının təkmilləşdirilməsində əsas yanaşmalara baxılmışdır.

Fizikadan yoxlama işlərinin keçirilməsi qiymətləndirmə meyarları sisteminin mühüm inkişaf istiqamətini müəyyən edir. Hər bir mövzunun sonunda keçirilən yoxlama işləri öyrəncinin fərdi biliklərinin qiymətləndirməsinə yönəlir. Yoxlama işlərinin daxil edilməsi tədris edilən fənnin öyrənci tərəfindən necə mənimsənildiyini müəyyən etmək məqsədi daşıyır.

***Açar sözlər:** yoxlama işi, baza, qrup, təcrübə, ölçmə, metodologiya, fiziki kəmiyyət*

**Tahir İsmayilov**

Military Institute named after Heydar Aliyev  
<https://orcid.org/0009-0006-9780-8381>  
tahir.6591@gmail.com

**Aygun Rasulova**

Military Institute named after Heydar Aliyev  
<https://orcid.org/0009-0001-9841-6359>  
hasanova.aygun11@gmail.com

## **Development and Preparation of the Characteristics of Physics Test Work and Analysis of Their Results**

### **Abstract**

There are various methodological tools by various authors or groups of authors in order to adapt the teaching methodology of physics to modern requirements. Despite the application of various innovative methods, technical and technological tools in modern educational programs, the teaching and learning process is constantly evolving. The special role of the methodology applied by the teacher for the delivery of any information to the learner and its assimilation by the learner is undeniable. Since the study of each topic requires a different methodological approach, qualitatively

updating the content of lessons while maintaining a conceptual scientific approach is one of the important factors.

The presented article is devoted to the problems of developing the content of physics test papers and their analysis. The article considers the selection of the structure of test papers, the directions of analysis of the performance of the exercises, and the main approaches to improving the teaching methodology of physics.

Conducting test papers in physics determines an important direction of development of the assessment criteria system. Test papers conducted at the end of each topic are aimed at assessing the individual knowledge of the learner. The inclusion of test cases aims to determine how the subject being taught is mastered by the learner.

**Keywords:** *test case, base, group, experiment, measurement, methodology, physical quantity*

## Giriş

Məlum olduğu kimi, yekun yoxlama işi hər hansı bölmənin tədrisi başa çatdıqdan sonra keçirilir, belə yoxlama işləri işçi proqramın məzmunundan asılı olaraq 3 (üç) və ya 4 (dörd) ola bilər. Fizikadan yoxlama işləri fizika tədris olunan qruplarda bütün öyrənilənlər üçün eyni yanaşma bazasına əsaslanmalıdır.

Yoxlama işinin yerinə yetirilməsi baza biliklərinin yoxlanılması və çətinlik dərəcəsi yüksək olan mürəkkəb məsələlərin həlli də daxil olmaqla 80 (səksən) dəqiqəyə hesablanmalıdır. Əgər yoxlama işi açıq və qapalı sualların qarışığından ibarətdirsə, onda açıq tipli sualların qiymətləndirilməsi ümumi qiymət balının 25 % (iyirmi beş faizini) təşkil etməlidir. Yoxlama işlərinə daxil edilən sualların və çalışmaların sayı (açıq və qapalı) keçilən bölmənin həcmindən, çətinlik dərəcəsi və başqa faktorlardan asılı ola bilər. Yoxlama işində bölmənin həmin bölməyə aid baza elementlərinin mənimsənilmə dərəcəsi qiymətləndirilir. Təqdim olunan məqalədə fizikadan yekun yoxlama işlərinin hansı tələblərə cavab verməli olduğu və yoxlama işlərinin analizinin nəticələri verilmişdir (Qocayev, Əliyev, 2011).

## Tədqiqat

Yoxlama işlərinin məzmunu baza elementlərinin seçilib tərtib olunmasında mühüm mərhələ olmaqla, öyrənilən anlayış və fizik qanunları bilmək, fiziki hadisələri fiziki qanunlar əsasında izah etmək, qanunları necə tətbiq edə bilmək bacarığını aşkar etmək baxımından diqqət mərkəzində olmalıdır (Osmanov, Paşayev, 2021).

Ölçmə materiallarının seçilməsində aşağıdakı iki əsas istiqamətə diqqət yetirilməlidir:

- fizika kursunun yönəlmiş olduğu metodoloji bacarıqların gücləndirilməsi;
- praktik tapşırıqların istifadə edilməsinə yönələn kontekstdə məsələlərin seçilməsi.

Yoxlama işlərinin məzmunu zəruri olaraq öyrənilənin fizikadan bilməli olduğu əsas tələblər qrupunu əhatə etməlidir (Əhmədov, 2008).

Dörd növ bacarığı özündə ehtiva edən dörd tapşırıq qrupunu qeyd etmək olar:

- hadisə və prosesləri təsvir və izah etmək fiziki kəmiyyət və qanunları tətbiq etmək;
- birbaşa ölçmələr aparmaq və təcrübənin keçirilmə ardıcılığını planlaşdırmaq;
- alınmış biliklərin müxtəlif qurğuların təsvir edilməsi və müxtəlif texniki obyektlərin iş prinsipinə tətbiq edilməsi;
- tədris-praktik məsələlərin həllində mətn və qrafik şəkildə verilmiş informasiyaları istifadə etmək.

Birinci qrup tapşırıqlarda fiziki anlayışları qruplaşdırmaq; müyyən fiziki kəmiyyətləri təyin etmək; şərh edilən fiziki hadisəni tanımaq və təsvir edilən fiziki hadisənin əsas xüsusiyyətlərini seçə bilmək; müxtəlif proseslərdə fiziki kəmiyyətlərin dəyişməsinə analiz edə bilmək; fiziki modellərlə işləyə bilmək; hadisə və prosesləri fiziki qanunlar vasitəsilə izah edə bilmək; şərh olunan prosesdə prosesi xarakterizə edən fiziki kəmiyyətlər arasında asılılıq qrafiki qura bilmək; fiziki kəmiyyətləri hesablamaq üçün qanun və düsturlardan istifadə etmək bacarığı yoxlanılır (Zülfüqarov, Qasımov və Qasımov, 2018).

İkinci qrup tapşırıqlarda ölçü cihazlarından, ölçmələrin verilmiş xətlərinin nəzərə alınaraq, ölçmələrin götürülməsi; təcrübələrin qrafik və ya cədvəl şəklində verilmiş nəticələrini analiz edə

bilmək; tədqiqatı sərbəst şəkildə planlaşdırma bilmək kimi metodoloji bacarıqların formalaşması yoxlanılır.

Üçüncü qrup tapşırıqlarda alınmış biliklərin müxtəlif texniki obyektlərin quruluşunu və iş prinsipini təsvir etmək bacarığı yoxlanılır. Burada həm verilmiş texniki qurğunun iş prinsipinin əsasında duran fiziki hadisəni təyin etmək üçün tapşırıqlar, həm də qurğunun əsas xarakteristikalarını başa düşmək və onlardan təhlükəsiz istifadə etmək qaydalarını bilmək bacarığını aşkara çıxaran tapşırıqlardan istifadə edilir.

Axırıncı qrup tapşırıqlarda fiziki məzmunu malik informasiya mətnlərindən istifadə edə bilmək bacarığı yoxlanılır: buraya mətndə aşkar şəkildə verilmiş informasiyanın başa düşülərək seçilməsindən tutmuş, mətndəki informasiyadan və əldə edilmiş biliklərdən istifadə edilməsini nəzərdə tutan tapşırıqlar daxildir.

Çox vaxt yoxlama işlərində verilən sualı cavablandırmaq üçün lazım olan informasiyanın müəyyən hissəsinin tapşırıqın mətnində yer aldığı kontekst tapşırıqlardan geniş istifadə edilir (Yalçın, 2012).

Əsas işə həyati xarakterə malik situasiya üzərində qurulmuş tapşırıq modellərinin yaradılması istiqamətidir.

Fizikadan yoxlama işlərinin nəticələrinin analiz olunması – təhsil müəsisələrində verilən təhsilin keyfiyyətinin daxili qiymətləndirilməsinin mühüm hissəsidir. Belə analizlərin aparılması fənnin tədrisində olan çatışmamazlıqların aşkar olunaraq, gələcəkdə aradan qaldırılmasına xidmət edə bilər. Digər tərəfdən gələn tədris ilində öyrənilənlərlə tədris zamanı tədris metodikasına lazım ola biləcək dəyişikliklərin planlaşdırılması da belə analizin nəticələrindən çox asılıdır (İsmayılov, 2001). Yoxlama işlərinin nəticələrinin analizinin aşağıdakı tipik bloklardan qura bilər: qiymətləndirmənin həyata keçirilməsi; qiymətlərin orta statistik nəticələri və orta bal; öyrənilənlərin yığıqları ballara görə paylanma diaqramı; müxtəlif səviyyəli öyrənilənlərin yerinə yetirilmiş yoxlama işlərinin analizi; nəticələr və tədris prosesinin yaxşılaşdırılması üçün verilən tövsiyələr (Rəsulova, İsmayılov, 2022).

İstənilən tədris müəsisəsində qəbul olunmuş ümumi analizin nəticələri göstərir ki, öyrənilənlərin 16-17 %-i fizikiadan standart baza hazırlıq səviyyəsini keçə bilmirlər. Standart baza səviyyəli çətinliklərə malik tapşırıqları yerinə yetirə bilən öyrənilənlər isə orta hesabla 73,4 % təşkil edir. Analiz nəticəsində məlum olur ki, bacarıq və məzmun elementlərinin mənimsənilməsində öyrənilənlər daha çox çətinlik çəkirlər. Fikrimizcə, müasir texnologiyaların tətbiqi tədris prosesinə müsbət təsir göstərməklə, öyrənilənlərin şifahi və yazılı nitqinin ləngiməsinə və bununla bağlı oxuduqları müxtəlif məzmunlu mətnlərin mahiyyətini çətinliklə başa düşmələrinə gətirib çıxarır (Demidova, Gribov, & Gigolo, 2018).

Baza səviyyəsinin yoxlanılmasına aid tapşırıqların elementləri içərisində öyrənilənlərin əsasən qarşılaşdığı çətinliklər qüvvələrin superpozisiyası, müqavimət qüvvələrinin təsir göstərdiyi sistemlərdə enerjinin dəyişməsi və mexaniki enerjinin saxlanması, sabit cərəyan qanunlarında Kirhof qaydalarının tətbiqi, cərəyanlı naqillərin qarşılıqlı təsirinə və cərəyanlı naqildən müəyyən məsafədə maqnit sahəsinin induksiyası və intensivliyinin təyininə və s. aiddir (Romaşkeviç, 2005). Yüksək çətinlik səviyyəsinə malik tapşırıqlar içərisində təcürbənə gedişinin planlaşdırılması, praktik məsələlərdə mətndə verilmiş informasiyadan istifadə bacarığı da lazımi səviyyədə olmur. Yoxlama işlərinin nəticələri öyrənilənləri hazırlıq səviyyəsinə görə qruplara ayırmağa imkan verdiyindən, onların keçirilməsi mühüm əhəmiyyətə malikdir (Demidova, Kamzeyeva, Qribov, 2016).

Aşağı hazırlıq səviyyəsinə malik birinci qrupda (16-17 %) daha yüksək nəticə Fundamental qanun və prinsiplərinin yoxlanılmasına aid tapşırıqlarda müşahidə olunur. İkinci qrupda yer alan öyrənilənlər (73,4 %) baza çətinlik səviyyəsinə uyğun tapşırıqların yerinə yetirilməsində bütövlükdə fizika kursunun məzmununu yaxşı mənimsədiklərini nümayiş etdirirlər. Bu qrupda metodoloji və fiziki məzmunu malik mətnlərlə iş sahəsində bacarıqların müəyyən problemlər yaratdığı görünür.

Daha yüksək nəticələr qapalı tipli tapşırıqların cavablarının tapılmasında və cavabları müstəqil olaraq formalaşdırmaq tələb olunan tapşırıqların yerinə yetirilməsində özünü daha qabarıq göstərir (Abasquliyev, Mecidova, 2018). Bu qrupa daxil olan öyrənilənlər fiziki kəmiyyətlərin tədqiqinin aparılma ardıcılığından başqa, baza səviyyəsində yoxlanılan tapşırıqların bütün spektrində yüksək

nəticələr göstərilir. Bu qrup üçün fənlərarası əlaqələrdən istifadənin tətbiqinin bir çox hallarda çətinlik törətdiyi də gözdən qaçmır. Çox təəssüf ki, yüksək hazırlıq qrupuna, dördüncü qrupa ( $\approx 9,6\%$ ) düşən öyrənilərin sayı azlıq təşkil edir. Bu qrupa düşən öyrənilər fizikanın kursunda formalaşmış bütün daha vacib olan elementləri mənimsəməkdə yüksək hazırlıq səviyyəsi nümayiş etdirirlər (İsmayılov, 2001).

### Nəticə

Fizikadan yoxlama tapşırıqlarının işlənilib hazırlanmasına ümumi yanaşma başqa fənlərdən də (riyaziyyat, kimya) olan yoxlama tapşırıqlarının analizinin həyata keçirilməsinə imkan verir ki, bu da fənlərarası əlaqələrin daha da möhkəmlənməsinin baza prinsiplərinə köməkçi ola bilər. Belə ki, yoxlama işlərinin qarşılıqlı müqayisəsi alınmış nəticələrin reallıq dərəcəsinin göstəricisi rolunu oynaya bilər.

Bu reallıq əsasında fənlərarası metodikanı və müxtəlif fənləri tədris edən müəllimlərə fənnin tədrisi zamanı ağırlıq mərkəzini hansı istiqamətdə dəyişməyin mümkünlüyünü təyin edə bilər.

Porifilli tədris müəsisələrində yoxlama işləri vasitəsilə obyektiv qiymətləndirmənin tələblərinin real vəziyyətini müəyyən etməyə imkan verir.

### Ədəbiyyat

1. Cəfərov, E. (2013). *Fizika*. Elm.
2. Demidova, M., Kamzeyeva, E., Qribov, V. (2016). İmtahan modellərinə yanaşma üsulları. *Pedagoji ölçmələr*, 2.
3. Əhmədov, F. (2008). *Fizika məsələləri*. Adiloğlu.
4. İsmayılov, T. (2001). *Fizika*. AAHM mətbəəsi.
5. Qocayev, E., Əliyev, S. (2011). *Fizika kursu*. Təhsil.
6. Rəsulova, A., İsmayılov, T. (2022). *Mexanika və molekulyar fizikadan məsələlər toplusu*. Jeko Print.
7. Osmanov, S., Paşayev, G. (2021). *Mexanika Molekulyar Fizika*. I hissə. AAHM mətbəəsi.
8. Yalçın, C. (2012). *Fiziğin Temelleri*. Arkadaş Yayınevi.
9. Zülfüqarov, E., Qasimov, Q., Qasimova, V. (2018). *Ümumi fizika kursu*. Təhsil NPM.
10. Abasgüliyev, A., & Mejdova, J. (2018). *Kniga IQ testov (uchebnik)*. Izdatelskiy dom Internauka.
11. Demidova, M., Gribov, V., & Gigolo, A. (2018). *Tipovye zadaniya. Mekhanika. Molekulyarnaya fizika*. Prosvesheniye.
12. Romashkevich, A. (2005). *Fizika*. Drofa.

Daxil oldu: 20.09.2024

Baxışa göndərildi: 06.12.2024

Təsdiq edildi: 26.01.2025

Çap olundu: 22.02.2025