

<https://doi.org/10.36719/2706-6185/44/23-26>

Gündüz Paşayev

Heydər Əliyev adına Hərbi İnstitut
fizika-riyaziyyat elmləri üzrə fəlsəfə doktoru
<https://orcid.org/0009-0004-6437-2417>
gunduzpashyev90@gmail.com

Tahir İsmayilov

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

Fizika kursunun bəzi mövzularının təkrar edilməsi və ümumiləşdirilməsi

Xülasə

Müasir təhsil proqramlarında müxtəlif innovativ üsulların, texniki və texnoloji vasitələrin tətbiq olunmasına baxmayaraq, öyrədilmə və öyrənmə prosesi daim inkişafdadır. Hər hansı məlumatın öyrəniyə çatdırılması və öyrəniçi 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 məqalədə imtahana hazırlıq vaxtı fizika kursunun “Kinematika” bölməsində hərəkətin kinematik tənlikləri mövzusunun qısa analizi və yekunu verilmişdir. Mövzunun mənimsənilmə səviyyəsinin qiymətləndirilməsi üçün optimal hesab etdiyimiz metodika təklif olunmuşdur. Dərsin təşkili və keçirilməsində ağırlıq mərkəzi fundamental nəzəri biliklərin tətbiqində öyrəniçilərin də fəal iştirakçısı olduğu məsələ və çalışmaların seçilməsi prosesinə tərəf sürüşdürülmüş, eyni zamanda praktik məsələlərin həllinə üstünlük verilmişdir ki, bu da fiziki qanunların bir növ əyaniliyini nümayiş etdirən faktoloji materiala çevrilməklə, bu qanunların müəyyən sərhədlər daxilində obyektiv qanunlar olduğunu nümayiş etdirmiş olur. Fikrimizcə fənn müəllimi tərəfindən hər bir mövzunun yekun dərs variantının hazırlanması yaxşı məqsəduyğun olar.

Açar sözlər: fizika, analiz, kinematika, imtahan, qrafik, işçi proqram, təcil

Gunduz Pashayev

Military Institute named after Heydar Aliyev
PhD in Physics Mathematics
<https://orcid.org/0009-0004-6437-2417>
gunduzpashayev90@gmail.com

Tahir Ismayilov

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

Repetition and Generalization of Some Topics of the Physics Course

Abstract

Despite the application of various innovative methods, technical and technological means in modern educational programs, the teaching and learning process is constantly evolving. The special role of the methodology is 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 the lessons while maintaining a conceptual scientific approach is one of the important factors.

The presented article provides a brief analysis and conclusion of the topic of kinematic equations of motion in the “Kinematics” section of the physics course during preparation for the exam. The methodology that we consider optimal for assessing the level of assimilation of the topic is proposed. In organizing and conducting the lesson, the center of gravity is shifted to the process of selecting problems and exercises in which students are active participants in the application of fundamental theoretical knowledge, and at the same time, priority is given to solving practical problems, which, by becoming a kind of factual material demonstrating the visibility of physical laws, demonstrates that these laws are objective laws within certain limits. In our opinion, it would be advisable for the subject teacher to prepare a final lesson version of each topic.

Keywords: physics, analysis, kinematics, exam, graph, working program, acceleration

Giriş

Fizikanın tədris metodikasının müasir tələblərə uyğunlaşdırılması istiqamətində müxtəlif müəlliflər və ya müəlliflər heyəti tərəfindən müxtəlif metodik vasitələr mövcuddur. Bu metodik vasitələrdə bəzən fizikanın ayrı-ayrı bölmələrindən seçilmiş mövzuların yeni tədris metodikası təklif olunur, bəzən isə bu təkliflər bütöv bir bölməni əhatə edir (Romashkevich, 2005). Özəl təhsil müəssisələrinin sayının artdığı bir zamanda isə profilli tədris metodik vasitələrini də bura əlavə etmək lazımdır. Bundan başqa müasir fizikanın inkişaf perspektivlərini nəzərə almaqla, ümumi fizika kursunun kompleks şəkildə yeni tədris metodikasına həsr olunmuş məqalə və kitabların sayı da kifayət qədərdir. Bir çox hallarda müxtəlif orta və ali təhsil ocaqlarında fizikanın tədrisi ilə məşğul olan müəllimlər seçim qarşısında qalır və optimal bir variant tapmaqda çətinlik çəkirlər (Zülfüqarov, Qasımov, Qasıмова, 2018).

Təqdim olunan məqalədə konkret olaraq fizikanın “Kinematika” bölməsinin təmsalında ümumiləşdirici yekun dərslərin təşkili və keçirilməsi metodikası təklif olunmuşdur.

Tədqiqat

Məqalə fizikadan yoxlama işlərinin məzmunu və onların analizlərinin işlənilib hazırlanması problemləri tədqiq edilmişdir. Məqalədə verilən yoxlama işlərinin strukturunun seçilməsi, çalışmaların yerinə yetirilməsinin analizinin istiqamətləri və fizikanın tədrisi metodikasının təkmilləşdirilməsində əsas yanaşmalar araşdırılmışdır.

Fizikadan yoxlama işlərinin keçirilməsi qiymətləndirmə meyarları sisteminin mühüm inkişaf istiqamətini müəyyən etməyə və müasir qiymətləndirmə üsulları ilə müqayisə edilmişdir.

Hər bir mövzunun sonunda keçirilən yoxlama işlərinin öyrənicinin fərdi biliklərinin qiymətləndirilməsinə yönəlməsi əsas argument kimi baxılması qoyulmuşdur. Çünki yekun yoxlama işlərinin daxil edilməsi tədris edilən fənnin öyrənicilər tərəfindən necə mənimsənildiyini müəyyən etmək məqsədi daşıyır.

Müasir təhsil konsepsiyasında H. Əliyev adına Hərbi İnstitutda kursantların peşə yönümündən asılı olaraq müxtəlif fənlər üzrə onların qarşısında müəyyən tələblər qoyulur. O cümlədən bu tələblər fizika kursunun öyrənilməsində də xüsusi yer tutur. Bu tələblər təhsilin təşkilinə yenidən baxılmasını və yeni yanaşma üsullarının seçilməsini zəruri olaraq qarşıya qoyur (İsmayilov, 2001). Bunların arasında tədris prosesinin arasıkəsilməzliyi; təhsilin mahiyyətinin yenilənməsi vasitəsilə təhsilə kompleks yanaşma; fizikanın tədrisinin müasir inkişaf prinsipləri əsasında inovativ texnologiya və onların elementlərindən istifadə edilməsi önəmli yer tutur. Bu zaman informasiya-kommunikasiya texnologiyalarına və fərdi yanaşmaya üstünlük verilməsinə çalışmaq lazımdır. Təhsilin məzmununda belə inovasiyaların tətbiq edilməsi fizikadan fundamental biliklər sisteminin formalaşmasını təmin etməklə yanaşı həm də fizika dərslərində təhsilalanların aldığı biliklərin tətbiqini vahid sistemdə birləşdirir (Abasgulyev, Mejdova, 2018).

Müəyyən bir mövzuya həsr olunmuş yekunlaşdırıcı dərslərin keçirildiyi zaman bir dərstdə 25 – 30 məsələ və çalışma həll edilməsi mövzunun mənimsənilməsinin keyfiyyət göstəricisi ola bilər. Bu zaman seçilmiş məsələlərin mövzunu mümkün qədər tam əhatə etməsi zəruri şərtidir. Məsələlərin və çalışmaların seçilməsində təhsilalanların fəal iştirakının təmin edilməsi, seçilmiş məsələlərin müxtəlifliyi və düşündürücü olması da yekunlaşdırıcı dərslərin müsbət rolunun artırılmasına gətirib çıxaran amillərdəndir (Demidova, Gribov, Zhigolo, 2018).

Adətən mövzuların belə ümumiləşdirici dərslə yekunlaşdırılması qazanılmış biliklərin daha da möhkəmləndirilməsinə və təhsilalanların verilmiş mövzu ətrafında

sərbəst işləmək qabiliyyətinin formalaşmasına xidmət etmiş olur.

Fizika geniş diapazonda fənlərin öyrənilməsində ən mürəkkəb fənlərdən biridir. Fizikanın öyrənilməsi həm nəzəri, həm də praktik məsələ həllərində yüksək bilik səviyyəsi tələb edir. Təhsilalanların semestr imtahanlarını uğurla verə bilməsi üçün fizikadan fundamental nəzəri biliklərə malik olması tədris prosesində çox mühüm element olmaqla yanaşı, bu biliklərin sistemləşdirilməsi də vacib rol oynayır.

Nəzəriyyənin mənimsənilməsi üçün əsas şərt kimi uyğun mühazirə və təklif olunan dərslərdə şərh olunmuş materillərin öyrənilməsi kifayətdir (Osmanov, Paşayev, 2021).

Bunun üçün fizika kursunun bütün bölmələrinin məqsədyönlü şəkildə öyrənilməsi əsas tələb kimi qarşıda qoyulmalıdır. Bu istiqamətdə hesabat tipli və keyfiyyət məsələlərinin həll edilməsinə xüsusi yer ayrılmalıdır. İmtahana hazırlıq üçün sərbəst surətdə müxtəlif tədris-metodiki vasitələrdən istifadə etmək də yaxşı nəticələr qazanmağa kömək edə bilər (Yalçın, 2012).

Ümumi tədris və işçi proqramlarda, habelə mühazirə materiallarında dərslərin ardıcılığı imtahan materiallarının seçilməsi ardıcılığına uyğun yerləşdirilməlidir.

Hər bir dərslər konkret nəticəyə hesablanmalı, uyğun əsas nəzəri məlumatları və praktik vərdişləri özündə əks etdirməlidir. İşçi proqramlar, habelə mühazirə materialları dərslərin təkrar olunması və ümumiləşdirilməsini də nəzərə almalıdır.

Dediklərimizi “Kinematika” mövzusunə həsr edilmiş misalla izah etməyə çalışaq (verilmiş mövzunun təkrar olunması, ümumiləşdirilməsi və vərdişlərin yoxlanılması):

Dərsin məqsədi: kinematika üzrə fundamental biliklər sisteminin formalaşmasını və onların tətbiqini təhsilalanların özlərinin köməyi ilə təmin etmək.

Veriləcək çalışmalar: OX və OY oxları boyunca cismin hərəkətinin qrafik və hesabat məsələlərinin həll edilməsi (Demidova, Qribov, Qiqolo, 2018):

- $S_x(t)$ qrafikindən istifadə edərək cismin sürətinin proyeksiyasını $\mathcal{V}_x$ təyin edin;
- $\mathcal{V}_x(t)$ qrafikindən istifadə edərək cismin təcilinin proyeksiyasını a_x təyin edin;
- $\mathcal{V}_x(t)$ qrafikindən istifadə edərək cismin getdiyi yolu təyin edin.
- Koordinatların zamandan asılılıq tənliklərindən istifadə edərək $\mathcal{V}_x$, və a_x - i tapın.
- Koordinatın zamandan asılılıq $x(t)$ qrafikinə əsasən hansı nöqtəyə uyğun zaman anında cismin sürətinin modulunun sıfıra bərabər olduğunu təyin edin.
- Yerdəyişmənin zamandan asılılıq $S_x(t)$ qrafikinə əsasən təcillərin proyeksiyalarının nisbətini müəyyən edin.

Hər bir öyrənciyə eyni tipli məsələlər verilir. Öyrəncilər verilən tapşırıqları 3-5 dəqiqə ərzində yerinə yetirməlidir. Bu zaman öyrənci fiziki hadisələri, anlayışları, kəmiyyətləri, fiziki qanunları bildiyini, fiziki hadisələri və prosesləri izah və müxtəlif çətinlik dərəcəsinə malik məsələləri həll etməyi bacardığını nümayiş etdirməlidir. Dərslərdə istifadə ediləcək çalışmaları aşağıdakı növlərə ayırmaq olar:

1. $S_x(t)$ qrafikindən istifadə edərək müəyyən zaman intervalında cismin sürətini təyin edin;
2. $S_x(t)$ qrafikinə əsasən cismin sürətini müqayisə edin;
3. $\mathcal{V}_x(t)$ qrafikindən istifadə edərək verilmiş zaman intervalında cismin təcilini təyin edin;
4. $\mathcal{V}_x(t)$ qrafikindən istifadə edərək müəyyən zaman intervalında cismin getdiyi yolu təyin edin;
5. Hərəkət tənliyinə əsasən sürətin və təcilin $\mathcal{V}_x$, və a_x - proyeksiyalarını tapın;
6. Koordinatın zamandan asılılıq $x(t)$ qrafikinə əsasən müəyyən zaman intervalında gedilən yolun yerdəyişmənin modulundan neçə metr çox olduğunu təyin edin.
7. Düsturun aşkar şəkildə hesablamalara tətbiqi;
8. Kəmiyyətləri müqayisə edin.

Dərsin sonuna onbeş dəqiqə qalmış cavablar araşdırılır və yekun qiymətləndirilmə aparılır. Belə üsulun tətbiq olunması öyrənilənlərin iştirakı ilə çoxlu sayda çalışmaların yerinə yetirilməsinə imkan verir. Beləliklə, sadə hesablama, qrafik və mürəkkəb məsələlərin həll edilməsi, düsturların, fiziki hadisə və proseslərin mahiyyətinin izahı öyrənilənlərin biliklərinin yoxlanılmasına yaxşı zəmin yaratmış olur.

Çünki öyrənilənlər analiz və müqayisə etmək məcburiyyətində qalırlar və öyrənilənlərdə diqqəti toplamaq, oxuduğu mətnin mahiyyətinə nüfuz etmək, qısa zaman müddətində məsələni həll etmək üçün nəticə çıxara bilmək qabiliyyəti formalaşdırır (Rəsulova, İsmayılov, 2022).

Nəticə

Bunları nəzərə alaraq fizikanın müxtəlif bölmələrini əhatə edən mövzuların öyrənilməsində nəzəri suallarla yanaşı qrafik məsələlərin həllinə də xüsusi yer ayrılmalıdır. Çünki müəyyən fiziki prosesin öyrənilməsində qrafik üsul çox vaxt həlledici rol oynayır. Digər tərəfdən məsələlərin qrafik yolla həll edilməsi həm də fizika fənni ilə riyaziyyatın əlaqəsinin bariz şəkildə göstəricisi ola bilər və riyazi aparatın öyrənilməsinin nə qədər vacib olduğu ortaya qoyulmuş olur. Zənnimizcə, metodik vəsaitlərin hazırlanmasında bu aspektdən yanaşma üsulunun özünü doğruldacağı qaçılmazdır.

Ədəbiyyat

1. Abasgulyev, A., & Mejidova, C. (2018). *Kniga IQ testov* (uchebnik). Izdatelskiy dom Internauka.
2. Demidova, M., Gribov, V., & Zhigolo A. (2018). *Tipichnyye zadachi. Mekhanika. Molekulyarnaya fizika*. Progress.
3. İsmayılov, T. (2001). *Fizika*. AAHM mətbəəsi.
4. Osmanov, S., Paşayev, G. (2021). *Mexanika Molekulyar Fizika*. I hissə. AAHM mətbəəsi.
5. Rəsulova, A., İsmayılov, T. (2022). *Mexanika və molekulyar fizikadan məsələlər toplusu*. Jeko Print.
6. Yalçın, C. (2012). *Fiziğin temelleri*. Arkadaş Yayınevi.
7. Zülfüqarov, E., Qasimov, Q., Qasimova, V. (2018). *Ümumi fizika kursu*. Təhsil NPM.
8. Romashkevich, A. (2005). *Fizika*. Drofa.

Daxil oldu: 13.09.2024

Baxışa göndərildi: 11.11.2024

Təsdiq edildi: 05.01.2025

Çap olundu: 28.02.2025