

**FİZİKANIN TƏDRİSİ METODİKASI
МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКИ
METHODOLOGY OF TEACHING PHYSICS**

UOT 372.853

Seyfəddin Adil oğlu Cəfərov

*Naxçıvan Dövlət Universitetinin dosenti,
fizika üzrə fəlsəfə doktoru
<https://orcid.org/0009-0000-1609-0387>
E-mail: seyfadjafarov@gmail.com*

Nailə Adəm qızı Qardaşbəyova

*Naxçıvan Dövlət Universitetinin dosenti,
fizika üzrə fəlsəfə doktoru
<https://orcid.org/0000-0002-0191-9428>
E-mail: naileqardashbeyova@gmail.com*

Elgün Bəşir oğlu Tağıyev

*Naxçıvan Dövlət Universitetinin baş müəllimi
<https://orcid.org/0009-0003-2337-8049>
E-mail: elgn.tayev@mail.ru*

Ayşən Məhərrəm qızı Məhərrəmovə

*Naxçıvan Dövlət Universiteti
<https://orcid.org/0009-0008-8976-6497>
E-mail: ayshanmhrrmoffa@gmail.com
[https://doi.org/10.69682/arti.2025.92\(2\).162-170](https://doi.org/10.69682/arti.2025.92(2).162-170)*

**FİZİKA DƏRSLƏRİNİN LAYİHƏLƏNMƏSİ VƏ KEÇİRİLMƏSİDƏ ELEKTRON
TƏHSİL RESURSLARININ TƏTBİQ METODOLOGİYASI**

Сейфадин Адиль оглы Джафаров

*доцент
Нахичеванского Государственного Университета,
доктор философии по физике*

Наиля Адем гызы Гардаибекова

*доцент
Нахичеванского Государственного Университета,
доктор философии по физике*

Эльгюн Башир оглы Тагиев

*старший преподаватель
Нахичеванского Государственного Университета*

Айшан Магеррам гызы Магеррамова

Нахчыванский Государственный Университет

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ УРОКОВ ФИЗИКИ И МЕТОДОЛОГИЯ ПРИМЕНЕНИЯ
ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В ИХ ПРОВЕДЕНИИ**

Seyfaddin Adil Jafarov

*associate professor at Nakhchivan State University,
doctor of philosophy in physics*

Naile Adem Gardashbeyova

associate professor at Nakhchivan State University

Elgun Bashir Tağıyev

*senior lecturer at Nakhchivan State University,
doctor of philosophy in physics*

Ayshan Maharram Maharramova

Nakhchivan State University

DESIGNING PHYSICS LESSONS AND METHODOLOGY OF USING ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES IN THEIR CONDUCT

Xülasə. Bu məqalədə tələbələrin fiziki biliklərin əldə edilməsində və tətbiqində idrak fəaliyyətini təşkil edən fizika dərslərinin layihələndirilməsi və aparılmasının tələbələrə öyrədilməsi prosesində elektron təhsil resurslarının məzmununu və onların tətbiqi metodikasını hazırlamaqdır. Fizika müəllimlərinin hazırlanmasında elektron tədris resurslarından istifadə probleminin vəziyyətinin təhlili aparıldı ki, bu da tədrisin yeni forma və vasitələrindən istifadə etməklə peşəkar fəaliyyətin inkişafının vacibliyini qeyd etməyə, tələbələrin – gələcək müəllimlərin – fizika dərslərinin layihələndirilməsi və keçirilməsində fəaliyyətlərin inkişafına yönəlmiş elektron təhsil resurslarının hazırlanması və tədris prosesinə daxil edilməsinin zəruriliyini müəyyən etməyə imkan verdi. Fizika dərslərinin layihələndirilməsi və aparılması üzrə fəaliyyətin operativ tərkibi müəllimin tələbələrdə formalaşmalı olan ümumiləşdirilmiş hərəkətlərinin ardıcılığı şəklində müəyyən edilmişdir. Yeni fiziki biliklərin əldə edilməsi və tətbiqi üzrə dərslərin layihələndirilməsi və keçirilməsində şagirdlərin fəaliyyətini inkişaf etdirmək üçün elektron təhsil resurslarından istifadə metodikasının modeli yaradılmışdır. Universitetin elektron tədris-informasiya sistemində tədris materiallarından vaxtında istifadəyə və tələbə və müəllimlər arasında qarşılıqlı əlaqəyə imkan verən elektron tədris resursunun zəruri elementlərindən istifadə imkanları yaradılmışdır. Məlumat elementlərinin tələbələrin tədrisində istifadə olunan müasir pedaqoji texnologiyalara uyğunluğu da müəyyən edilmişdir. Fərqləndirici xüsusiyyəti tələbələrin təmas və müstəqil işinin təşkilində istifadə olunan elektron tədris resurslarının konkret elementlərindən istifadə etməklə dərslərin tərtibi və keçirilməsi fəaliyyətini təşkil edən hərəkətlərin formalaşdırılması prosesini səmərəli idarə etmək bacarığı olan elektron təhsil resurslarının strukturu və məzmunu hazırlanmışdır. Hazırlanmış elektron təhsil resursları Naxçıvan Dövlət Universitetinin EIS-də LMS Moodle təlim platformasında yerləşdirilib.

Açar sözlər: *fiziki biliklər, elektron tədris resurs, tədris prosesi, tədris material*

Аннотация. Целью данной статьи является разработка содержания электронных образовательных ресурсов и методики их применения в процессе обучения школьников проектированию и проведению уроков физики, организующих их познавательную деятельность по приобретению и применению физических знаний. Проведен анализ состояния проблемы использования электронных образовательных ресурсов в подготовке учителей физики, который позволил отметить важность развития профессиональной деятельности с использованием новых форм и средств обучения, а также выявить необходимость разработки электронных образовательных ресурсов, направленных на развитие деятельности студентов – будущих учителей – по проектированию и проведению уроков физики и включение их в процесс обучения. Определена операциональная структура деятельности по проектированию и проведению уроков физики как последовательность обобщенных действий учителя, которые должны быть сформированы у учащихся. Создана модель методики использования электронных образовательных ресурсов для развития активности учащихся по проектированию и проведению уроков по получению и применению новых физических знаний. Электронная образовательная информационная система университета создала возможности использования необходимых элементов электронных образовательных ресурсов, позволяющих оперативно использовать учебные материалы и осуществлять взаимодействие студентов и преподавателей. Также была определена совместимость элементов данных с современными педагогическими технологиями, используемыми при обучении

студентов. Разработаны структура и содержание электронных образовательных ресурсов, отличительной особенностью которых является возможность эффективного управления процессом формирования действий, составляющих деятельность по проектированию и проведению уроков, с использованием конкретных элементов электронных образовательных ресурсов, используемых при организации контактной и самостоятельной работы обучающихся. Подготовленные электронные образовательные ресурсы размещены на обучающей платформе LMS Moodle в ИУС Нахчыванского Государственного Университета.

Ключевые слова: *физические знания, электронный образовательный ресурс, учебный процесс, учебный материал*

Abstract. This article aims to develop the content of electronic educational resources and the methodology for their application in the process of teaching students how to design and conduct physics lessons, which form the cognitive activity of students in acquiring and applying physical knowledge. An analysis of the state of the problem of using electronic educational resources in the training of physics teachers was carried out, which allowed us to note the importance of developing professional activity using new forms and means of teaching, to determine the need to prepare and include electronic educational resources in the teaching process aimed at developing the activities of students - future teachers - in designing and conducting physics lessons. The operational composition of the activity on designing and conducting physics lessons is determined in the form of a sequence of generalized actions of the teacher that should be formed in students. A model of the methodology for using electronic educational resources to develop students' activity in designing and conducting lessons on acquiring and applying new physical knowledge was created. The university's electronic educational information system has created opportunities to use the necessary elements of electronic educational resources, which allow for timely use of educational materials and interaction between students and teachers. The compatibility of information elements with modern pedagogical technologies used in teaching students has also been determined. The structure and content of electronic educational resources, the distinctive feature of which is the ability to effectively manage the process of forming actions that constitute the activity of designing and conducting lessons using specific elements of electronic educational resources used in organizing students' contact and independent work, have been developed. The prepared electronic educational resources have been placed on the LMS Moodle training platform in the EIS of Nakhchivan State University.

Keywords: *physical knowledge, electronic educational resource, educational process, educational material*

Giriş. Hazırda rəqəmsallaşma və robotlaşma iqtisadiyyatın və təhsilin bütün sahələrinə təsir edir və təhsil məkanının, tədrisin yeni forma və vasitələrinin təşkili, tələbə təlimində əks əlaqə metodu kimi nəzarət funksiyasının transformasiyası, qiymətləndirmə prosedurları üçün yeni imkanlar açır. Təsadüfi deyil ki, “Təhsil” Milli Layihəsi peşəkar kadr hazırlığı sisteminin müasirləşdirilməsini, təhsil fəaliyyəti üçün rəqəmsal vasitələrin geniş şəkildə tətbiqini və onların təhsil müəssisələrinin informasiya mühitinə daxil edilməsini təklif edir. Ali Təhsil üzrə Azərbaycan Dövlət Təhsil Standartı universitetdə elektron informasiya və təhsil mühitinin (EITM) məcburi olması şəklində bakalavr və magistr proqramlarının həyata keçirilməsi şərtlərinə olan tələbi formalaşdırır. EIS müəllim və tələbələrin fəaliyyətində əhəmiyyətli dəyişikliklər təqdim edir, tədris prosesinin iştirakçıları arasında interaktiv qarşılıqlı əlaqə, tələbələrin müstəqil işinin idarə edilməsi, hər bir şagirdin

fərdi nailiyyətlərinin tənzimlənməsi və qiymətləndirilməsi yollarında rəqəmsal alətlər təqdim edir. Bu növ öyrənmənin güclü tərəflərinə tədris prosesinin təşkili üçün yeni imkanlar kimi çeviklik, fərdiləşdirmə, interaktivlik və uyğunlaşma daxildir. Bu baxımdan, müasir ali təhsil üçün perspektivli vəzifə tələbələrin peşə fəaliyyətini mənimsəməsi prosesinin səmərəli idarə edilməsinə yönəlmiş elektron təhsil resurslarının (ETR) hazırlanması, EIS-də yerləşdirilməsi və tədris prosesinə tətbiqidir [1]. Təhlil eksperimentinin nəticələri göstərdi ki, birincisi, tələbələrin fiziki anlayışların təriflərini, qanunları, elmi faktları tərtib etmələrini və bu biliklərin tətbiqi üçün hərəkətləri planlaşdırmağa gətirib çıxaran idrak problemlərini həll etmək üçün müəllim və tələbələrin hərəkətlərini planlaşdırmaqda, ikincisi, şagirdlərin bu cür idrak fəaliyyətini təşkil etməkdə çətinlik çəkirlər və onun həlli üçün yeni yolların axtarışını tələb edir. Elektron təhsilin imkanlarını ən perspektivli təhsil texnologiyası

yası kimi nəzərə alaraq, gələcək fizika müəllimlərinin metodik hazırlığı üçün elektron tədris resurslarının hazırlanması və tətbiqi zəruridir. Tələbələrə yeni fiziki biliklərin əldə edilməsi və tətbiqi üçün fəal işə cəlb olunduğu dərslərin tərtibi və aparılmasının öyrədilməsi prosesində elektron təhsil resurslarının işlənilib hazırlanması və tətbiqi metodikası ilə bağlı məsələlər tədqiqatçılar tərəfindən xüsusi olaraq nəzərdən keçirilməmişdir. Tədqiqatın məqsədi fiziki biliklərin əldə edilməsi və tətbiqi üçün tələbələrin idrak fəaliyyətinin təşkil olunduğu fizika dərslərinin tərtib edilməsi və aparılmasının tələbələrə öyrədilməsi prosesində elektron təhsil resurslarının məzmununu və onların tətbiqi metodikasını hazırlamaqdır[2].

Metod, tədqiqat və nəticələr. Tədqiqatın fərziyyəsi, tələbələrin – gələcək fizika müəllimlərinin yeni fiziki bilikləri əldə etmək və tətbiq etmək üçün tələbələrin fəaliyyətlərinin təşkil olunduğu dərslərin layihələndirilməsi və keçirilməsi fəaliyyətini mənimsəyəcəkləri fərziyyəsidir, əgər:

- bu fəaliyyətin məzmununu təşkil edən tələbələrin hərəkətlərini inkişaf etdirərkən, təhsil nəticələrinin ardıcıl, idarə olunan və diaqnostik nailiyyətləri üçün tədris materiallarına vaxtında daxil olmaq və universitetin elektron təhsil sistemində tələbə və müəllimlər arasında qarşılıqlı əlaqəni təmin edən elektron təhsil resursunun xüsusi hazırlanmış elementlərindən istifadə etmək;

- fizika dərslərinin tərtibi və aparılması fəaliyyətini təşkil edən hərəkətlərin kompleks formalaşdırılmasında elektron təhsil resurslarının imkanlarının həyata keçirilməsini asanlaşdıran tədris formalarından, metodlarından və texnologiyalarından istifadə etməklə tədris prosesini həyata keçirmək.

Tədqiqatın obyekt, mövzusu və məqsədinə uyğun olaraq aşağıdakı vəzifələrin həlli təklif olunur: [3].

1. Fizika dərslərinin layihələndirilməsi və aparılmasında tələbələrin fəaliyyətlərini öyrətmək üçün elektron təhsil resurslarından istifadə probleminin vəziyyətinin təhlilini aparmaq.

2. Fizika dərslərinin layihələndirilməsi və keçirilməsi üzrə fəaliyyətlərin məzmununa daxil olan, şagirdlərin fiziki biliklərə yiyələnməsi və tətbiqi, formalaşması xüsusi hazırlanmış elektron tədris resurslarından istifadə etməklə müm-

kün və məqsədəuyğun olan hərəkətləri müəyyən etmək.

3. Fizika dərslərinin layihələndirilməsi və keçirilməsi üzrə fəaliyyətlərin formalaşdırılması metodologiyasının modelini hazırlamaq və onların məzmununu təşkil edən tədbirlərin formalaşdırılması üçün universitetin elektron təlim platformasının imkanlarını müəyyən etmək.

4. “Fizikanın tədrisi metodikası” fənnini öyrənərkən tələbələrdə bu fəaliyyət növlərini inkişaf etdirmək üçün elektron tədris resurslarından istifadənin strukturunu, məzmununu və metodikasını hazırlamaq.

Bu resursların məzmunu Naxçıvan Dövlət Universitetində istifadə olunan LMS Moodle elektron tədris platformasında pedaqoji eksperimentin axtarış və təlim mərhələlərinin aparılması prosesində həyata keçirilmişdir ki, bu da:

- hər bir tələbənin fərdi təhsil marşrutunun çevik planlaşdırılması;

- tədris-metodiki materialların hazırlanması zamanı informasiya təqdimatının müxtəlif formatlarından istifadə;

- müəllimlər və tələbələr arasında sinif və məktəbdənkənar ünsiyyətdən istifadə imkanları;

- Tələbələr üçün 24 saat məlumat əldə etmək və kursun tədris-metodiki dəstəyi;

- planlaşdırılmış nəticələrin əldə edilməsi üçün tələbələrin müstəqil işlərinin idarə edilməsi.

Tələbələrdə bu fəaliyyət növlərinin inkişafı üçün elektron təhsil resurslarından istifadə metodikasının işlənilib hazırlanmış modeli hədəf, məzmun, prosedur və diaqnostik komponentlərin xüsusiyyətlərinin müəyyən edilməsini nəzərdə tutur.

Modelin hədəf komponenti hər hansı konkret vəziyyətdə dərslərin tərtibi və aparılması, yeni fiziki biliklərin əldə edilməsi və tətbiqi üçün fəaliyyətin məzmununu mənimsəmiş tələbələrə hazırlamaqdır.

Məzmun komponentinə daxildir:

- müəllimin ümumiləşdirilmiş hərəkətlərinin ardıcılığı kimi fizika dərslərinin layihələndirilməsi və aparılması üzrə fəaliyyətlərin məzmunu;

- fiziki bilik elementləri və onlara adekvat fəaliyyət növləri ilə bağlı fənn üzrə fənn biliyi; fiziki bilik elementlərinin yaradılması və tətbiqi üçün ümumiləşdirilmiş məntiqi sxemlər: fiziki hadisə, fiziki obyekt, fiziki kəmiyyət haqqında anlayışlar;

- fiziki qanun; məktəb fizikası kursunda fiziki biliklərin əldə edilməsi və tətbiqi üçün ümumiləşdirilmiş məntiqi sxemlərin dəqiqləşdirilməsi üçün təlimatlar; dərslərin tərtibi və keçirilməsi üçün fəaliyyətlərin ümumiləşdirilmiş məzmunu.

- yeni biliklərin əldə edilməsi və tətbiqi üçün tələbələrin idrak fəaliyyətinin təşkili üsulları; sinifdə müəllim və tələbələr arasında pedaqoji qarşılıqlı əlaqənin psixoloji və pedaqoji modelləri.

Prosessual komponentə tədris prosesinin təşkili üsulları və formalarının məcmusu daxildir, bunun nəticəsində tələbələr fiziki biliklərin əldə edilməsi və tətbiqi ilə bağlı dərslərin layihələndirilməsi və keçirilməsi üçün fəaliyyət növlərini inkişaf etdirəcəklər. Tədris prosesi universitetin elektron təhsil sistemində yerləşdirilmiş elektron təhsil resurslarından istifadə etməklə həyata keçirilir. Tələbələrin yeni fiziki biliklərin əldə edilməsi və tətbiqi üçün idrak fəaliyyətinin təşkil olunduğu dərslərin tərtibi və aparılması üzrə fəaliyyətin ümumiləşdirilmiş üsullarını mənimsəməyə hazırlamaq üçün elektron təhsil resurslarından istifadə üçün hazırlanmış metodologiya dörd mərhələni əhatə edir: motivasiya, məzmun-dizayn, fəaliyyət və reflektiv. Təlimə başlamazdan əvvəl tələbələr elektron təhsil resursunun strukturu və funksiyaları ilə tanış olurlar. Tələbələrə kömək etmək üçün EOR iş proseduru və tapşırıqların yerinə yetirilməsinin nəticələrinin qiymətləndirilməsi sistemini təsvir edən öyrənilən kursla işləmək üçün metodiki təlimatı ehtiva edir. Şagirdlərin yeni fiziki biliklərə yiyələnməsi üçün dərslərin tərtib edilməsinə və keçirilməsinə yönəlmiş ilk üç modulun mənimsənilməsi üçün motivasiya mərhələsini təşkil etmək üçün müəllim 3-4 nəfərlik komandalarda tələbələrdən konkret fiziki hadisənin konsepsiyasını təqdim etmək üçün müstəqil olaraq dərslər planı hazırlamağı xahiş edərək, bu fəaliyyətin mənimsənilməsinə ehtiyac olduğu bir vəziyyət yaradır. Belə bir dərstdə biliyin empirik səviyyəsində fiziki hadisənin tərifini əldə etmək üçün şagirdlərin idrak fəaliyyəti təşkil edilməlidir. Eyni zamanda, onlara istənilən tədris-metodiki ədəbiyyatdan və internet resurslarından istifadə etməyə icazə verilir. Məzmun-dizayn mərhələsində şagirdlərə çoxseçimli testlər və esselər şəklində tapşırıqların yerinə yetirilməsi yolu ilə fiziki hadisələrin təriflə-

rini biliyin empirik səviyyəsində təhlil və tərtib etməyi, onları konkret dərslərlərin təsvirlərində tanımağı öyrətmək üçün elektron tədris resursundan istifadə olunur. Eyni zamanda, elektron resurslardan istifadənin köməyi ilə bu fəaliyyət növünə avtomatlaşdırılmış nəzarət və qiymətləndirmə həyata keçirilir.

Sonra hazırlanmış elektron tədris resurslarından görkəmli fiziklər tərəfindən fiziki hadisələrin eksperimental tədqiqi və onların yeni fiziki biliklərə yiyələnməsinə dair elektron tədris resurslarında təqdim olunan videomaterialların təhlili yolu ilə fiziki biliklərin müxtəlif elementlərinin əldə edilməsi üçün ümumiləşdirilmiş məntiqi sxemlərin yaradılması üzrə tələbələrin fəaliyyətinin təşkili üçün istifadə olunur; fiziki biliklərin mənimsənilməsində tələbələrin müstəqil fəaliyyətini nümayiş etdirən video dərslər, eləcə də elmdə kəşflərin tarixini təsvir edən mətnlər. Bu fəaliyyətin nəticəsi olaraq hər bir tələbə fiziki biliklərin konkret elementini əldə etmək üçün hərəkətlər ardıcılığını müəyyənləşdirir, onları EOR-da fayl şəklində yerləşdirir, sonra bu və ya digər fiziki biliklərin yaradılması üçün ümumiləşdirilmiş məntiqi sxem şəklində müzakirə edilir və qeyd olunur. Sonra tələbələr konkret anlayışların və ya qanunların əldə edilməsi fəaliyyətinin ümumiləşdirilmiş məntiqi sxemini konkretləşdirmək üçün tapşırıqlar alırlar. Bu halda tələbələr aşağıdakı tipli tapşırığı yerinə yetirməlidirlər: "... konsepsiyasını əldə etmək üçün fəaliyyətlərin ümumiləşdirilmiş məntiqi sxemini göstərin (fiziki biliklərin konkret elementi göstərilir)." Tələbələrə kömək etmək üçün elektron təhsil resursu xüsusi fiziki biliklərin əldə edilməsi üçün fəaliyyətlərin ümumiləşdirilmiş məntiqi sxemlərinin spesifikasiyasını əks etdirən nümunələr təqdim edir. Eyni zamanda, müasir pedaqoji texnologiyaların tətbiqi ilə sinif otaqlarında şagirdlərin təhsili təşkil olunur. Beləliklə, mahiyyəti nəticələrin Scrum lövhəsində məcburi qeyd edilməsi ilə formalaşmış fəaliyyətin fərdi hərəkətlərinin komanda tərəfindən yerinə yetirilməsindən ibarət olan Scrum texnologiyası tapşırıqların yerinə yetirilməsi prosesini idarə etməyə, komanda tərəfindən əldə edilən nəticələri qiymətləndirməyə, həmçinin komandada tələbələrin ünsiyyət bacarıqlarını inkişaf etdirməyə imkan verir. Komandanın fəaliyyət sxemlərinin dəqiqləşdirilməsinin nəticələri elektron resursda yerləşdirilir və

reyting qiymətləndirməsi alır. Tələbələrin dərşsənarisinin tərtib edilməsində fəaliyyətini və müəllimlə tələbələrin qarşılıqlı əlaqəsini inkişaf etdirmək üçün hazırlanmış elektron təhsil resurslarından istifadə metodologiyası yeni biliklərin əldə edilməsinə gətirib çıxarır. Tələbələr interaktiv lövhədən istifadə edərək Həştərxan Dövlət Universitetinin Nəzəri fizika və fizikanın tədrisi metodikası kafedrasının dissertantı və müəllimləri tərəfindən hazırlanmış və aparılan

dərslərin videoyazılarına baxırlar. Baxılan video dərslərin təhlilinin məqsədi fiziki biliklərin konkret elementini əldə etmək üçün ümumiləşdirilmiş məntiqi fəaliyyət sxeminin hərəkətlərini tanımaq, habelə dərşdə müvafiq söz və ifadələrlə hərəkətlərin subyektlərini qurmaqdır. Şagirdlər aşağıdakı təhsil xəritəsini doldururlar, burada dərşdə müəyyən bir hərəkətlə bağlı müəllim və tələbələrin hərəkətlərinin, sözləri və ifadələrinin mövzuları göstərilir.

Hərəkətlərin adı (proqramı).	Fəaliyyətin mövzusu	Şagirdləri hərəkətə keçməyə sövq edən söz və ifadələr

Aşağıdakı proqram təhsil xəritəsini doldurmaq üçün təlimat rolunu oynayır:

1. Video fraqmentdə müəllimin təşkil etdiyi ilkin vəziyyəti yazın ... əldə etmək zərurətini yaratmaq (konkret fiziki biliklər göstərilir).

2. Bənzər bir vəziyyətin öz versiyasını təklif edin.

3. Həlli tələbələri ... yaratmağa aparan idrak tapşırıqlarını tərtib edin (konkret fiziki biliklər göstərilir).

4. Hər bir idraki tapşırığın həlli üsullarını müəyyən edin.

6. Hazırlanmış koqnitiv vəzifələrin həllinə aparan bir sıra eksperimental tədqiqatlar qurun. Eksperimental qurğunun sxematik diaqramını çəkin.

7. Koqnitiv tapşırıqlara cavablar tərtib edin.

8. ... tərifini yazın (xüsusi fiziki bilik göstərilir).

Doldurulmuş təhsil kartı fərdi qiymətləndirmə almaq üçün hər bir tələbə tərəfindən elektron təhsil resursuna yerləşdirilir.

Məzmun-dizayn mərhələsinin nəticəsi hər bir tələbənin elektron təhsil resursunda "Seminar" interaktiv elementinə yerləşdirdiyi konkret fiziki biliklərin yaradılması üzrə dərş fraqmentinin hazırlanmasıdır. Bu element müəllim tərəfindən ardıcıl olaraq idarə olunan 5 mərhələdən ibarətdir: 1) quraşdırma mərhələsi; 2) əsərlərin təqdimat mərhələsi; 3) qiymətləndirmə mərhələsi; 4) alınan qiymətlərin qiymətləndirilməsi mərhələsi; 5) Yekun mərhələsi Birinci mərhələ üzərində işləyərkən seminara giriş və tapşırığın yerinə yetirilməsi üçün göstərişlər verilir. Birinci mərhələ qurulduqdan sonra ikinci mərhələyə keçid baş verir ki, burada hər bir tələbə öz

tərəfindən hazırlanmış dərş fraqmentinin ssenarisini və lazımi didaktik alətləri əlavə edir. Bu fəaliyyət tələbələr üçün müstəqildir və onlar tərəfindən EIS-də sinifdən kənarda həyata keçirilir. Təlimatçı əl ilə və ya təsadüfi tapşırıqdan istifadə edərək hər bir tələbə qrupuna rəyçi təyin edir. Növbəti mərhələdə - fəaliyyət mərhələsində - işlənmiş dərş fraqmentlərinin aparılması üçün şagirdlərin fəaliyyəti təşkil olunur. Şagird rolunu oynayan tələbə yoldaşları ilə didaktik və texniki vasitələrdən istifadə edərək konkret mövzu üzrə işlənmiş dərş "oynadır". Qiymətləndirmə mərhələsinin rejimində "Seminar" elementinin köməyi ilə EOR-da ardıcıl olaraq təklif olunan meyarlara uyğun olaraq onlayn rejimə "tələbə" Sonra müəllim növbəti mərhələyə keçir, onun köməyi ilə tələbənin bütün fəaliyyət növləri üzrə topladığı ballar avtomatik olaraq yekunlaşdırılır: dərş mərhələsinin ssenarisinin hazırlanması, dərşin təşkili və didaktik vasitələrin qiymətləndirilməsi. Yekun (reflektiv) mərhələdə şagird müəllim kimi öz fəaliyyətini əks etdirir və son mərhələnin imkanlarına uyğun olaraq dərşini qiymətləndirir. EOR-dakı "seminarlar" sizə ümumi balları avtomatik hesablamağa və hər bir tələbə üçün dərş üçün qiymət göstərməyə imkan verir. Dördüncü modul tələbələrin əldə etdikləri fizika biliklərinin tətbiqi üzrə dərslərin layihələndirilməsi və aparılmasının tələbələrə öyrədilməsi üçün elektron tədris resursundan istifadəyə həsr olunub. EOR-dan istifadə üsulu yuxarıda təsvir edilənə bənzəyir. Fərqli xüsusiyyət məzmun-dizayn mərhələsinin həyata keçirilməsidir. Fiziki biliklərin konkret elementinin tətbiqi ilə bağlı fəaliyyətlər cədvəl şəklində elektron təhsil resursunda yerləşdirilir

ki, şagirdlər fiziki biliklərin konkret elementinin tətbiqi ilə bağlı fəaliyyət növlərini müstəqil müəyyən etmək üçün tapşırıqları yerinə yetirmək üçün istifadə edirlər. Hər bir tələbəyə tapşırıq verilir: "Fiziki anlayışların təriflərini və qanunların tərtibini onların tətbiq olunduğu fəaliyyət növləri ilə əlaqələndirin". Elektron təhsil resursunda uyğunluq sualları şəklində təqdim olunan test tapşırığının yerinə yetirilməsinin nəticələrinə əsasən hər bir tələbəyə avtomatik fərdi qiymətləndirmə verilir. Bu mərhələnin növbəti mühüm və əsas elementi tələbələrə fiziki bilikləri tətbiq etmək üçün tapşırıqlar tərtib etməyi öyrətməkdir. Bu məqsədlə, elektron təhsil resursunda fiziki biliklərin tətbiqi üçün adekvat olan tapşırıqların mümkün formalarını ehtiva edən cədvəl şəklində istinad nöqtəsi yerləşdirilir. "Mövzu üzrə dərstdə biliklərin tətbiqi üçün şagirdlərin fəaliyyətinin məqsədlərini formalaşdırmaq"... "İşığın yayılması" (məktəb fizikası kursundan hər hansı fiziki hadisəni göstərin); [7]. "Elektrikləşdirilmiş bədən" (məktəb fizika kursundan istənilən fiziki obyekt göstərilir); "Vahid düzxətli hərəkətin sürəti" (məktəb fizika kursundan istənilən fiziki kəmiyyət göstərilir); "Arximed qanunu" (məktəb fizikası kursundan istənilən fiziki qanun hər bir belə tapşırığın yerinə yetirilməsi göstərilir). 8-10 konkret vəziyyətin seçilməsini və ya tərtibini tələb edir. Bununla əlaqədar olaraq, tələbələr bu vəziyyətlərə dair tələbləri öyrənirlər və tapşırığı yerinə yetirirlər: "Birinci tapşırıqda göstərilən mövzuları öyrənərkən biliklərin tətbiqi mərhələsində tələbələrə təklif edilə bilən konkret vəziyyətləri seçin." EOR-da yerləşdirilən nümunələr, eləcə də mövcud yardım kitabları bu tapşırığı yerinə yetirmək üçün bələdçi kimi xidmət edir. Təlim zamanı tələbələrin aşağıdakı fəaliyyət növlərini yerinə yetirmək bacarıqlarına nəzarət edilib:

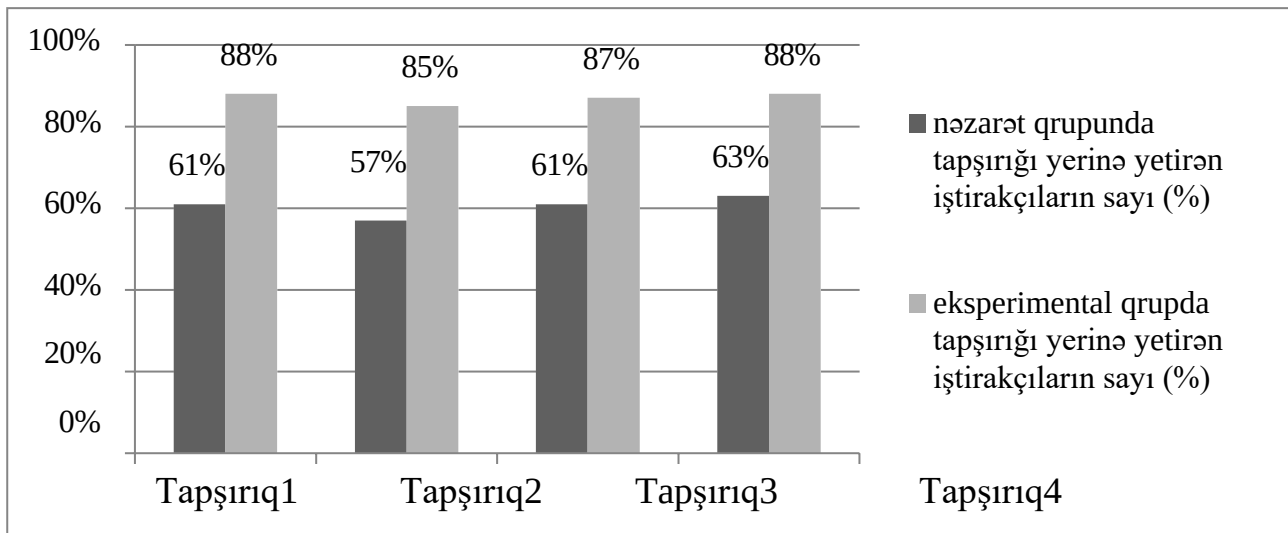
1. Müxtəlif növ fiziki biliklərin əldə edilməsi üçün ümumiləşdirilmiş məntiqi sxemləri konkretləşdirmək.

2. Müxtəlif növ yeni fiziki biliklərin tətbiqi mərhələsinin məzmununu inkişaf etdirin.

3. Bu fəaliyyətin ümumiləşdirilmiş məzmunu əsasında fiziki bilik əldə etmək üçün şagirdlərin idrak fəaliyyətinin təşkili ilə dərs ssenariləri tərtib etmək.

4. Bu fəaliyyətin ümumiləşdirilmiş məzmunu əsasında fiziki biliklərin tətbiqində şagirdlərin idrak fəaliyyətinin təşkili ilə dərs ssenarilərini tərtib etmək.

Təlim prosesində bu bacarıqların inkişafını yoxlamaq üçün aralıq diaqnostika aparılmışdır. Bu məqsədlə mahiyyəti aşağıdakılardan ibarət olan xüsusi tapşırıqlar hazırlanmışdır: a) konkret anlayışların, fiziki qanunların (istilik keçiriciliyi fenomeni; "ideal qaz" anlayışı; maddənin sıxlığı anlayışı; [5]. Amper qanunu və s.) əldə edilməsi üçün ümumiləşdirilmiş məntiqi sxemlərin konkretləşdirilməsi; b) müxtəlif növ yeni fiziki biliklərin tətbiqi mərhələsinin inkişafı; c) bu fəaliyyətin ümumiləşdirilmiş məzmunu əsasında şagirdlərin fiziki biliklərə yiyələnməsi üçün dərslərin tərtib edilməsi (məktəb fizikası kursunun konkret mövzusu göstərilir); d) bu fəaliyyət növünün ümumiləşdirilmiş məzmunu əsasında şagirdlər tərəfindən yeni fiziki biliklərin tətbiqi üzrə dərslərin layihələndirilməsi (fiziki biliklərin konkret elementi göstərilir). Tapşırıqları yerinə yetirərkən, bu fəaliyyət növlərini yerinə yetirmək üçün ümumiləşdirilmiş metodların bütün hərəkətlərini ardıcılığını qoruyaraq yazmaq təklif edildi. Şagirdlərin təlimi zamanı aşağıdakılara nəzarət edilmişdir: 1) bu fəaliyyət növlərinin yerinə yetirilməsi üçün ümumiləşdirilmiş metodların hər bir hərəkətinin formalaşdırılması; 2) məktəb fizikası kursunun hər hansı mövzularında ümumiləşdirilmiş məzmunu əsasında yeni fiziki biliklərin əldə edilməsi və tətbiqində şagirdlərin idrak fəaliyyətinin təşkili ilə dərs fraqmentlərini tərtib etmək bacarığının inkişafı üçün. Yoxlanılan fəaliyyət növlərinə uyğun olan dörd tapşırığın icrasının nəticələri 1-ci diaqramda təqdim olunur.



Diaram-1

Pedaqoji eksperimentin əldə edilmiş məlumatlarına əsasən qeyd etmək olar ki, hazırlanmış elektron tədris resurslarından tələbələrə tədrisi prosesində istifadə onlarda əsasən orta və yüksək səviyyədə planlaşdırılmış fəaliyyət növlərini formalaşdırmağa imkan verir. Onların həyata keçirilməsinin ümumiləşdirilmiş üsullarını mənimsəmiş tələbələr və məzunlar fiziki biliklərin əldə edilməsində və tətbiqində tələbələrin idrak fəaliyyətinin təşkili ilə dərslərin layihələndirilməsi və aparılması zamanı onları şüurlu şəkildə tətbiq edirlər ki, bu da təklif olunan tədqiqat fərziyyəsinin təsdiqləndiyi qənaətinə gəlməyə imkan verir.

Nəticə. Fizika müəllimlərinin hazırlanmasında elektron tədris resurslarından istifadə probleminin vəziyyətinin təhlili aparıldı ki, bu da tədrisin yeni forma və vasitələrindən istifadə etməklə peşəkar fəaliyyətin inkişafının vacibliyini qeyd etməyə, tələbələrin – gələcək müəllimlərin – fizika dərslərinin layihələndirilməsi və keçirilməsində fəaliyyətlərin inkişafına yönəlmiş elektron təhsil resurslarının hazırlanması və tədris prosesinə daxil edilməsinin zəruriliyini müəyyən etməyə imkan verdi. Fizika dərslərinin layihələndirilməsi və aparılması üzrə fəaliyyətin operativ tərkibi müəllimin şagirdlərdə formalaşmalı olan ümumiləşdirilmiş hərəkətlərinin ardıcılığı şəklində müəyyən edilmişdir. [4]. Yeni fiziki biliklərin əldə edilməsi və tətbiqi üzrə dərslərin layihələndirilməsi və keçirilməsində şagirdlərin fəaliyyətini inkişaf etdirmək üçün elektron təhsil resurslarından istifadə metodikasının modeli yaradılmışdır. Universitetin elek-

tron tədris-informasiya sistemində tədris materiallarından vaxtında istifadəyə və tələbə və müəllimlər arasında qarşılıqlı əlaqəyə imkan verən elektron tədris resursunun zəruri elementlərindən istifadə imkanları yaradılmışdır. Məlumat elementlərinin tələbələrin tədrisində istifadə olunan müasir pedaqoji texnologiyalara uyğunluğu da müəyyən edilmişdir. Fərqləndirici xüsusiyyəti tələbələrin təmas və müstəqil işinin təşkilində istifadə olunan elektron tədris resurslarının konkret elementlərindən istifadə etməklə dərslərin tərtibi və keçirilməsi fəaliyyətini təşkil edən hərəkətlərin formalaşdırılması prosesini səmərəli idarə etmək bacarığı olan elektron təhsil resurslarının strukturu və məzmunu hazırlanmışdır. Hazırlanmış elektron təhsil resursları Naxçıvan Dövlət Universitetinin EIS-də LMS Moodle təlim platformasında yerləşdirilib. Nəzərdən keçirilən fəaliyyət növlərinin formalaşdırılması üçün elektron təhsil resurslarından istifadə metodologiyası hazırlanmış və həyata keçirilmişdir. “Fizikanın tədrisi metodikası” fənni tələbələrin öyrənmələrinin hər bir mərhələsində elektron tədris resurslarından istifadə proqramı, eləcə də şagirdlər tərəfindən fiziki biliklərin mənimsənilməsi və tətbiqi üzrə dərslərin layihələndirilməsində və keçirilməsində şagirdlərin təlim nəticələrinin formalaşmasına və monitorinqinə imkan verən didaktik materiallar toplusu hazırlanmışdır. Nəticələri fizika dərslərinin tərtibi və aparılmasında tələbələrin fəaliyyətinin inkişafı prosesində elektron təhsil resurslarının rəqəmsal alətlərindən istifadənin səmərə-

liliyini sübut edən pedaqoji eksperiment aparılıb və tədqiqat fərziyyəsini təsdiqləyib.

Problemnin aktuallığı. Tədqiqatın aktuallığı. Hazırda rəqəmsallaşma və robotlaşma iqtisadiyyatın və təhsilin bütün sahələrinə təsir edir və təhsil məkanının, tədrisin yeni forma və vasitələrinin təşkili, tələbə təlimində əks əlaqə metodu kimi nəzarət funksiyasının transformasiyası, qiymətləndirmə prosedurları üçün yeni imkanlar açır.

Problemnin yeniliyi. Bu ziddiyyətlərin mövcudluğu tədqiqat mövzusunun aktuallığını müəyyən edir, problemi suala cavab tapmaqdan ibarətdir: Şagirdlərdə - gələcək fizika müəllimlərində yeni

fiziki biliklərin mənimsənilməsi və tətbiqi, məktəblilərin təhsil prosesində istifadəsi və tətbiqi ilə bağlı fəaliyyət növlərinin formalaşması prosesini müşayiət edən elektron təhsil resursları hansı olmalıdır.

Problemnin praktik əhəmiyyəti. Tədqiqatın nəticələrinin praktiki əhəmiyyəti ondan ibarətdir ki: fizika dərslərinin layihələndirilməsi və aparılması baxımından "Fizikanın tədrisi metodikası" kursu üzrə elektron tədris resursları ilə təminat işlənilib hazırlanmışdır; tələbələrə fiziki bilikləri necə mənimsəmələri və tətbiq etmələri ilə bağlı dərslərin tərtib edilməsini və aparılmasını öyrətmək üçün elektron təhsil resurslarından istifadə proqramı hazırlanmışdır.

Ədəbiyyat

1. Kirillova (Fedko), T.V. Fiziki qanunları qurmaq üçün məktəblilərin fəaliyyətini təşkil etmək üçün gələcək fizika müəlliminin hazırlanması / I.A. Krutova, T.V. Fedko // Müasir fizika təhsilinin problemləri: məktəb və universitet: IV regionlararası elmi-praktik konfransın elmi əsərləri, noyabr 2011. –Armavir:RIOAGPA,2011.– S. 149-155. (0,46 p.l., müəllifin – 0,23 p.l.).
2. 2 M.-L.A. Çepa, N.M. Buqayeva. Virtual mühitdə eksperimentin etibarlılığının təmin edilməsi problemləri / Psixoloji biliklərin strukturunda eksperimental metod. – Мosквa, – 2012. –s. 82-86.
3. Ospennikova, E.V. Virtual laboratoriya təcrübəsi: onun metodoloji və didaktik funksiyaları / E.V.Ospennikova // Təhsil fiziki eksperimentdə kompüter. – 2002. №15,– s. 79-81.
4. Təhsil sistemində yeni pedaqoji və informasiya texnologiyaları //Red. E.S. Polat. – M.: AKADEMA, 2000.
5. Kavtrev, A.F. "Məktəb fizikası kursunda kompüter modelləri". "Təhsildə kompüter alətləri" jurnalı, №2.Sankt-Peterburq, Təhsilin informasiyalaşdırılması, 1998.S.4–47.
6. İnter@aktiv fizika. Orta və ali təhsil üçün fəal təlim mühitləri sistemi: dərslük. dərslük [Elektron resurs] / D.V. Bayandin, N.N. Medvedeva, O.I. Muxin [və b.]. - ООО İIT. - Elektron. verilmişdir. (7,3 GB, 7,9 GB). – Perm: ООО İIT, 2012. – 2 elektron. topdan. disk (DVD-ROM). Sistem.tələblər: Pentium 1.8 GHz, HDD 8 GB; RAM 2 GB, əməliyyat sistemi: Windows 2000/XP/Vista/7/8.
7. Cəfərov, S.A., Hacıyeva, B.T. Fizika laboratoriya təlimində yeni informasiya texnologiyalarından istifadə metodikasının ümumi məsələləri //Naxçıvan /Müəllimlər İnstitutunun Elmi əsərləri,– 2021. № 2, – s. 109-113.
8. Cəfərov, S.A., Tağıyev, E.B. Ümumim fizika kursu üzrə laboratoriya işləri kompüter modelləri əsasında: Dərs vəsaiti /– Bakı, – 2023. – 246s.
9. Kavtrev, A.F. İnternet texnologiyalarından istifadə edərək fizika dərsi. Onlayn rejimdə kompüter laboratoriyası işi // Təhsildə kompüter alətləri. – 2005. №3, – s. 45–50.
10. Kazakova, E.L., Nazarov, A.İ. Laboratoriya fizikası praktik məşğələlərində kompüter texnologiyalarından istifadənin metodoloji aspektləri // Universitetlərdə fizika təhsili. – 2009. – V. 15, No 3. – s. 86–94.

Redaksiyaya daxil olub: 07.04.2025.