

UOT:53.

**TAM ORTA MƏKTƏBLƏRİN YUXARI SİNİF ŞAĞIRDLƏRDƏ TƏDQİQAT
BACARIQLARININ FORMALAŞMASINDA FİZİKADAN
YARADICILIQ MƏSƏLƏLƏRİNİN ROLU**

¹*Namazov Firuddin Rəşid oğlu*, ²*Rüstəmov Samirə Komandir qızı*,

²*Dəmirova Əfsanə Yaqub qızı*

¹*Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti*

²*Gəncə Dövlət Universiteti*

tunzalehuseyinova70@gmail.com

Xülasə: *Tədqiqatçılıq bacarıqlarının formalaşması üsullarından biri fizika dərslərində yaradıcılıq məsələlərindən istifadə olunmasıdır. Təcrübə göstərdi ki, şagirdlər belə məsələləri maraqla həll edirlər və sonra özləri onları maraqlandıran mövzu üzrə məsələnin şərtlərini formalaşdırma qabiliyyətinə malik olurlar. Bu o deməkdir ki, yaradıcılıq məsələləri şagirdlərdə dərk etmə proseslərinin, intellektual və yaradıcılıq qabiliyyətlərinin formalaşmasına təkan verir, yeni biliklərin və praktiki bacarıqların əldə olunmasında şagirdlərin müstəqilliyini inkişaf etdirir.*

Açar sözlər : fizika, bacarıqlar, yaradıcılıq məsələləri, yaradıcılıq qabiliyyəti

Ключевые слова: физика, компетенции, творческие задачи, творческие способности

Key words: physics, competencies, creative tasks, creative abilities

Hazırda tədris prosesinin əsas vəzifəsi şagirdlərdə bacarıqlarının formalaşmasından ibarətdir. Fizika elə bir fəndir ki, bu fəndə nəzəriyyə ilə təcrübə bir – birinə qarışmışlar. Ona görə də fizikanın tədrisində nəzəri sualların daha yaxşı başa düşülməsi üçün təcrübə və nümayişlərdən istifadə etmək lazımdır. Bu təcrübə və nümayişlərin gedişində şagirdlərdə məhz tədqiqatçılıq bacarıqları formalaşır.

Tədqiqatçılıq bacarıqlarının formalaşması üsullarından biri fizika dərslərində təlim zamanı yaradıcılıq (praktiki) məsələlərindən istifadə olunmasıdır. Yaradıcılıq məsələlərinin bir sıra funksiyaları vardır [3] : 1)şagirdlərdə yaradıcılıq təfəkkürünü inkişaf etdirir; 2)şagirdlər tərəfindən fənnin öyrədilməsini əsaslandırır; 3)dərk etmə marağını fəallaşdırır; 4)yaradıcılıq fəaliyyəti təcrübəsini əldə etməyə imkan verir; 5) tədris probleminin həllini müstəqil axtarmaq bacarığını inkişaf etdirir; 6) şagirdləri təhsildə daha yüksək göstəricilərə nail olmağa səfərbər edir; 7)fizikadan əldə etdikləri biliklərdən texnikada və istehsalatda istifadə ilə tanışlığa, təlimdə nəzəri və praktiki aspektləri vəhdətinin təmin edilməsinə təkan verir.

V.Q.Razumovskiye görə yaradıcılıq məsələləri iki növə bölünür [1]: 1)tədqiqat xarakterli “niyə” sualına cavab verir; 2)quraşdırma xarakterli “necə etməli” sualına cavab verir. Fizikadan hesablama, təcrübə (keyfiyyət), laboratoriya işlərinin qurulması sualları, fiziki praktikum işləri üçün problemlər formasında özünü büruzə verir.

Qeyd etmək lazımdır ki, yaradıcılıq məsələlərinin tədris prosesinə daxil edilməsi mərhələlər üzrə aparılmalıdır. Tədris materialının mənimsənilməsi mərhələlərinə əsasən, yaradıcılıq məsələlərindən materialın möhkəmləndirilməsinin yekun mərhələsində istifadə etmək olar.

Yaradıcılıq məsələləri bir sıra xüsusiyyətlərə malikdirlər və sınaq məsələlərindən onunla fərqlənirlər ki, onlarda məsələnin həlli zamanı istifadə ediləcək biliklər və ideyalar olmur, yəni şagirdlər həll üçün lazım olan verilənləri və üsulları özləri seçməlidirlər. Ona görə

də yaradıcılıq xarakterli məsələlərin seçilməsi və tərtibi zamanı, onun həlli üçün lazım olan avadanlıq sadə olsun və ondan istifadə zamanı problem yaranmasın.

Bir çox pedaqoqların işlərini ümumiləşdirərək, O.R. Slfer ixtiyari yaradıcılıq fəaliyyətinin quruluşunun üç əsas mərhələsini fərqləndirmişdir [5]:

- 1) probleminin başa düşülməsi və hipotezin irəli sürülməsi, həll üsullarının axtarışı;
- 2) problemin həlli;
- 3) həllin yoxlanılması, verilmiş mülahizənin məntiqi sübutu və təcrübə vasitələri ilə həllin yoxlanılması.

Yaradıcı məsələləri tərtib edərkən də təxminən belə planı əsas götürmək lazımdır.

Həndəsi optikadan yaradıcılıq məsələlərinə bir neçə misal göstərik:

Misal 1.

Görmənin itiliyi nədir? Görmənin itiliyinin zəifləməsinin səbəbi nədir? Görmənin itiliyi zaman keçdikdə pisləşir. Bu müxtəlif səbəblərdən baş verir. Görmə təbii səbəbdən - orqanizmin qocalmasından zəifləyə bilər. Hazırda bu göstərici gənc yaşlı insanlarda da pisləşir. Bunun səbəbi kompyuterlərdən kütləvi istifadə və insanın pis görməsinə təkan verən bir çox xəstəliklərdir.

Görmənin itiliyi 1-ə bərabərdir. Bu o deməkdir ki, insan normativ və uyğun məsafələrdə müəyyən ölçülü cisimləri fərqləndirməyə qadirdir. Elmi tədqiqatlar göstərmişdir ki, normal insan gözü bir dəqiqədə görmə bucağı altında iki qıcıqlanmanı müxtəlif cür qəbul edə bilər. Bu görmə bucağı kəmiyyəti, görmənin itiliyinin beynəlxalq vahidi kimi qəbul edilmişdir. Gözün tor qişasında belə bucağa işığa həssas hüceyrələrin 0,004mm xətti ölçüləri uyğun gəlir.

Əgər nöqtələrin xəyali qarışıq hüceyrələrə düşərsə, onda bu xəyallar qarışacaq və onların ayrılıqda qəbul edilməsi alınmayacaqdır [4].

Tapşırıq. Görmənin itiliyini təyin edin.

Bunun üçün aşağıdakı bərabərlikdən istifadə edərək görmənin limit bucağını α tapmaq lazımdır.



Şəkil 1.

$\operatorname{tg} \alpha = \frac{h}{l}$ burada h – zolaqlar arasında məsafə, l – həmin nöqtələrin hələ də ayrı görüldüyü ən böyük məsafədir:

Onda $\frac{1}{\alpha}$ kəmiyyəti görmənin itiliyini verəcək. Məsələn, $h=5\text{mm}$, $l=10\text{m}=10000\text{mm}$.

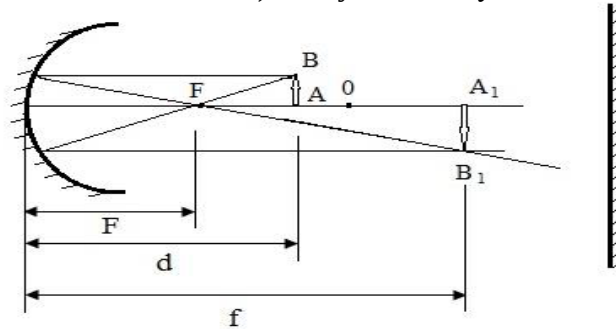
Onda $\operatorname{tg} \alpha = 0,005$ buradan $\alpha = 1,7$ Deməli $\frac{1}{\alpha} \approx 0,6$. Bu halda görmənin itiliyi normaldan aşağıdır.

Misal 2.

Çökük güzgümüz vardır: 1) onun fokus məsafəsini və əyrilik radiusunu təyin edin; 2) 1,5 böyütmə ilə cismin həqiqi xəyalını alın.

Tapşırıq:

a) Məsələnin həli planın işləyin b) lazım olan hesablamaları aparın; c) alınmış nəticələri təcrübədə yoxlayın. Şagirdlər qarşısında aşağıdakı tapşırığı qoymaqla məsələni çətinləşdirmək olar: çökük güzgüdə qurulmuş həqiqi xəyalı müstəvi güzgüdə alın. Müstəvi güzgünü harada yerləşdirmək lazımdır? Müstəvi güzgüdə xəyal çökük güzgüdən hansı məsafədə yerləşəcəkdir. Cihaz və materiallar: çökük güzgü, xətkəş, işıq mənbəyi (dayaq üzərində lampa və ya şam istifadə etmək olar), cərəyan mənbəyi, ekran, müstəvi güzgü.



Şəkil 2. Çökük güzgüdə xəyalın qurulması. F – güzgünün fokus məsafəsi; d – cisimdən güzgüyə qədər məsafə, f – güzgüdən xəyalə qədər məsafə

Tapşırığın yerinə yetirilməsi planı aşağıdakı kimi təklif olunur:

- 1) Çökük güzgüdə xəyalın qurulmasının necə qurulduğunu yada salmalı.
- 2) Aşağıdakı ifadəyə əsasən çökük qurğunun fokus məsafəsini təyin edirik:

$$\frac{1}{F} = \frac{1}{\alpha} + \frac{1}{f}$$

- 3) $R=2F$ olduğunu nəzərə alaraq əyrilik radiusunu təyin edirik

- 4) Böyütmənin $Q = \frac{f}{d}$ olduğunu bilərək, f -i təyin edirik. Sonra güzgünün f məsafəsinə

yerini dəyişdirib, xəyalın 1,5 dəfə böyüməsini alırıq.

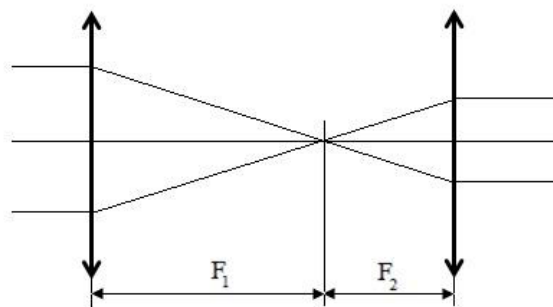
- 5) Müstəvi güzgünü çökük güzgüdə alınmış xəyalın arxasında yerləşdirərək müstəvi güzgüdə xəyalı görürük

Misal 3.

İki toplayıcı linza var. Onları necə yerləşdirmək lazımdır, hər iki linzadan keçdikdən sonra paralel işıq şüaları əvvəlki kimi qalsın.

- Tapşırıq: 1) məsələnin həlli planını işləməli; 2) müvafiq hesablamaları aparmaq; 3) alınmış nəticələri təcrübədə yoxlamalı.

Cihaz və materiallar: naməlum fokus məsafəsinə malik iki linza, xətkəş, ekran, dayaq üzərində qapaqlı lampa, cərəyan mənbəyi, iki lazer.



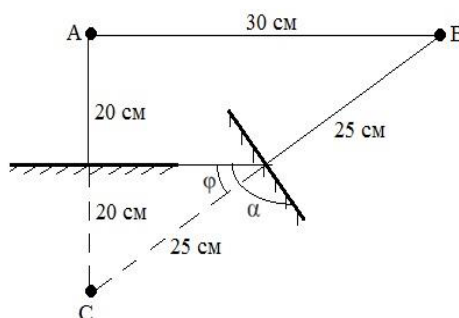
Şəkil 1.

Tapşırıq aşağıdakı plan üzrə yerinə yetirilir: a) təcrübi yolla linzaların fokus məsafəsini təyin etməli; b)linzaları şəkildə göstərildiyi kimi F_1 və F_2 fokus məsafələrinin cəminə bərabər məsafədə yerləşdirməli və işıq dəstələrinin paralelliyi və eləcə də şüaların dönmə xassələrini təcrübədə yoxlayın.

Misal 4.

İki A və B şamları bir – birindən 30 sm məsafədə yerləşdirilmişdir (şəkil 4)

İki məsafədən biri A şamından 20 sm, digəri B şamından 25 sm məsafədə elə qoyulmuşlar ki, A və B şamlarının xəyalları üst – üstə düşür. Güzgülər hansı bucaq altında yerləşdirmişlər.



Şəkil 4.

Tapşırıq: 1)tapşırığın yerinə yetirilməsi planını işləməli; 2)lazımı hesablamaları aparmalı; 3)alınmış nəticələri təcrübi yolla yoxlamalı

Həlli: Müstəvi güzgüdə xəyal cismə nəzərən simmetrik olduğundan $AC=40\text{sm}$, $BC=50\text{sm}$. Qeyd edək ki, ABC üçbucağı düzbucaqlı üçbucaqdır. (Pifaqor teoremi ödənilir).

$\alpha = \varphi + 90^\circ$, $\sin \varphi = \frac{4}{5}$ olduğunu nəzərə alaraq φ bucağını hesablayırıq: $\varphi = 53^\circ$ burada

$\alpha = 143^\circ$ sonra şəklə əsasən sxem yığılır, hesablanmış nəticələr təcrübi yolla yoxlanılır.

Yekunda qeyd qeyd etmək lazım dır ki, yaradıcılıq məsələlərinə aid baxılan və onlara oxşar olan misallar 10-cu sinif şagirdləri ilə fizikadan, “Optik hadisələrin öyrənilməsi zamanı tədqiqatçılıq fəaliyyətindən istifadə” mövzusunun aparılması üçün işlənmişdir. Byu mövzu üzrə proqrama həndəsi optikadan tədqiqat (yaradıcı) məsələlərin həlli daxildir.

Təcrübə göstərdi ki, şagirdlər belə məsələləri maraqla həll edirlər və sonra özləri, onları maraqlandıran mövzu üzrə məsələnin şərtlərini formalaşdırma qabiliyyətinə malik olurlar. Bu o deməkdir ki, yaradıcılıq məsələləri şagirdlərdə dərk etmə proseslərinin, intellektual və yaradıcılıq qabiliyyətlərinin formalaşmasına təkan verir, yeni biliklərin və praktiki bacarıqların əldə olunmasında şagirdlərin müstəqilliyi inkişaf etdirir.

Ədəbiyyat

1. İ.Əliyeva. şagirdlərin yaradıcı təfəkkürünün və tədqiqatçılıq qabiliyyətinin inkişaf etdirilməsi. Azərbaycan respublikasının Təhsil İnstitutunun elmi əsərləri: cild 85. 2018. Səh.42
2. Разумовский В.Г. Творческие задачи по физике в средней школе. М. Просвещение. 1966
3. Разумовский В.Г. Творческие задачи и лабораторные исследования по физике для средней школы. М.: Дрофа. 2016
4. Рустамова С.К. задачи с практическим содержанием и их роль в осуществлении практической подготовки школьников в процессе обучения физике//Молодой ученый. 2009, №11, с.313-315

5. Шефер О.Р. Методика формирования у учащихся умений комплексно применять знания для решения физических задач монография//Челябинск «Образование», 2009

**РОЛЬ ТВОРЧЕСКИХ ЗАДАЧ ПО ФИЗИКЕ ФОРМИРОВАНИИ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧАЩИХСЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛЫ**

¹Намазов Фирудин Рашид оглы, ²Рустамова Самира Камандир кызы,

²Демирова Ефсане Ягубкызы

Резюме

Одним из способов формирования исследовательских компетенций является использование творческих задач в обучении на уроках физики. Опыт показал, что учащиеся с интересом решают такие задания и затем сами способны сформулировать условие задачи на интересующую их тему. Это говорит о том, что творческие задачи способствуют формированию познавательских интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся, развивают их самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.

**THE ROLE OF CREATIVE TASKS IN PHYSICS IN THE DEVELOPMENT OF
RESEARCH COMPETENCIES OF STUDENTS IN COMPREHENSIVE SCHOOLS**

¹Namazov Firudin Rashid. ²Rustamova Samira Kamandir.,

²Demirova Afsana Yagub

Summary

One of the ways to develop research competencies is to use creative tasks in teaching physics lessons. Experience has shown that students solve such tasks with interest and are then able to formulate the conditions of the problem on the topic of interest to them. This suggests that creative tasks contribute to the formation of cognitive interests, intellectual and creative abilities of students, and develop their independence in acquiring new knowledge and practical skills.

*Rəyçi GDU-nun PHŞ-nin Fizika kafedrasının dosenti, f.f.d. İmanov Rizvan Məhəmmədli oğlu
Daxil olma tarixi 14 aprel 2025-ci il*