



Volume 1, Issue 1(18), 2024

Journal of Physics and Technology Education



<https://phys-tech.jdpu.uz/>

Chief Editor:

Sharipov Shavkat Safarovich

Doctor of pedagogy, Professor, Rector of Jizzakh State Pedagogical University, Uzbekistan

Deputys Chief Editor:

Sodikov Khamid Makhmudovich

The Dean of the Faculty of Physics and Technological Education, dotsent

Orishev Jamshid Bahodirovich

Senior teacher of Jizzakh State Pedagogical University, Uzbekistan

Members of the editorial board:

Ubaydullaev Sadulla, dotsent

Ismailov Tuychi Djabbarovich, dotsent

Kholmatov Pardaboy Karabaevich, dotsent

Umarov Rakhim Tojievich, dotsent

Murtazaev Melibek Zakirovich, dotsent

Abduraimov Sherali Saidkarimovich, dotsent

Tugalov Farkhod Karshibayevich, dotsent

Taylanov Nizom, senior teacher

Tagaev Khojamberdi, senior teacher

Alibaev Turgun Chindalievich, PhD

Yusupov Mukhammad Makhmudovich, dotsent

Kurbonov Nuriddin Yaxyakulovich, PhD

Irmatov Fozil Muminovich, PhD

Editorial Representative:

Jamshid Orishev

Phone: +998974840479

e-mail:

jamshidorishev@gmail.com

**ONLINE ELECTRONIK
JOURNAL**

“Fizika va texnologik ta’lim” jurnali
Журнал “Физико-технологического образование”
“Journal of Physics and Technology Education”

Indexed By:



Published By:

<https://phys-tech.jdpu.uz/>

Jizzakh State Pedagogical University, Uzbekistan

Nashr kuni: 2024-03-30

MUNDARIJA / CONTENTS / СОДЕРЖАНИЕ

<i>№</i>	<i>MUALLIFLAR / AUTHORS/ АВТОРЫ</i>	<i>MAQOLA NOMI/ ARTICLE TITLE/ НАЗВАНИЕ СТАТЬИ</i>	<i>SAHIFALAR/ PAGES / СТРАНИЦЫ</i>
1	<i>Qurbonov A.R. Ismoilov S.</i>	<i>Kuchsiz o‘zaro ta’sirlashuvning Feynman diagrammasi orqali tavsiflanishi</i>	<i>5-10</i>
2	<i>Utambetov B. T., Qalmuratova X. A., Ibraymova S. B.</i>	<i>O‘qituvchi faoliyatida pedagogik texnikaning ahamiyati</i>	<i>11-17</i>
3	<i>Ibroximov M. A., Axmadjonova S. A.</i>	<i>Raqamli ta’lim davrida innovatsion tarbiya texnologiyalarining talabalar tarbiyaviy faoliyatidagi o‘rni</i>	<i>18-24</i>
4	<i>Xolmatov Pardaboy Qorabekovich</i>	<i>Bo‘lajak zamonaviy texnologiya fani o‘qituvchisining kasbiy mahoratini rivojlantirish</i>	<i>25-29</i>
5	<i>Jabborov A. Xolmatov P.Q.</i>	<i>Bo‘lajak zamonaviy texnologiya fani o‘qituvchisining pedagogik mahorati va ulardan foydalanish yo‘llari</i>	<i>30-38</i>
6	<i>Oltmishev Toxirjon Turgunovich</i>	<i>Qalamtasvir va uning maqsad-vazifalari</i>	<i>39-42</i>
7	<i>Oltmishev Toxirjon Turgunovich</i>	<i>Uzuq chiziqlardan to ‘g’ri foydalanish qoidasi</i>	<i>43-48</i>
8	<i>Umarov R.T., Isoqov Sh.T.</i>	<i>Bobur o‘z davrining bunyodkori</i>	<i>49-53</i>
9	<i>Umarov R.T., Nazarov O.</i>	<i>Bobur va boburiylar davrida musavvirlik san’ati</i>	<i>54-58</i>
10	<i>Sharipov A.A., Jaloldinova S.X. Qalmuratova X.A., Islomova N.Sh.</i>	<i>Texnologiya fanini axborot texnologiyalari asosida o‘qitish orqali o‘quvchilarni intellektual qobiliyatlarini rivojlantirish</i>	<i>59-62</i>
11	<i>Po‘latov J.H., Alqorov Q.X.</i>	<i>Texnologik ta’limi o‘qituvchisini tayyorlashda fizikaga uzviy bog‘langan laboratoriya mashg‘ulotlarini tashkil qilish asoslari</i>	<i>63-66</i>
12	<i>Eshmatova Sh.T., Alqorov Q.X.</i>	<i>Umumta’lim maktablarida fizika fanini o‘qitishda zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalanish</i>	<i>67-70</i>
13	<i>Orishev J.B., Jumanova S.H.</i>	<i>Bo‘lajak o‘qituvchilarning loyihaviy faoliyatini tashkil etishga oid ba’zi mulohazalar</i>	<i>71-78</i>
14	<i>Ortiqova O.Sh., Aqbo‘tayeva B.M.</i>	<i>Kostyum tashkil etilishida rang xususiyatlari</i>	<i>79-82</i>

15	<i>Xolmatova M.Q, Alqorov Q.X.</i>	<i>Ta'lim taraqqiyotida interfaol uslublarning ahamiyati</i>	83-88
16	<i>Xotamov J.A., Ummatova S.Z.</i>	<i>Metagalaktikaning izotroplik va bir jinslilik xususiyatlari</i>	89-91
17	<i>Xotamov J.A., Ummatova S.Z.</i>	<i>Kengayuvchan koinotning kosmologik modellari</i>	92-94
18	<i>Tursunboyev O.V., Quvondiqov M.K., Boboqulova Z.V.</i>	<i>Yadro fizikasini o‘qitishda “yalpi fikriy hujum” strategiyasi asosida muammoli masalalarni tahlil qilish</i>	95-99
19	<i>Ortiqova O.Sh., Xudoyqulova Z.M.</i>	<i>Kostyum detallarini chizish va modellarning dekorativ bezatilishi</i>	100-105
20	<i>Abdirayimova Dilnoza Azamat qizi</i>	<i>O‘quvchilarni kasb - hunarga yo‘naltirishga oid pedagogik jarayonlar</i>	106-111

YADRO FIZIKASINI O‘QITISHDA “YALPI FIKRIY HUJUM” STRATEGIYASI ASOSIDA MUAMMOLI MASALALARNI TAHLIL QILISH

Tursunboyev O.V., Quvondiqov M.K., Boboqulova Z.V.

Jizzax davlat pedagogika universiteti, O‘zbekiston

e-mail: tursunboyevolmosbek5597@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada “Yalpi fikriy hujum” metodi yordamida tashkil etilgan mashg‘ulotlar jarayonida ixtiyoriy muammolar yuzasidan bir necha original yechimlarni topish imkoniyatlari haqida gap ketadi. “Yalpi fikriy hujum” metodi tanlab olingan mavzular doirasida ma’lum qadriyatlarni aniqlash, ayni vaqtda ularga muqobil bo‘lgan g‘oyalarni tanlash uchun sharoit yaratadi.

Kalit so‘zlar: Yalpi fikriy hujum, original yechimlar, yozuv taxtasi, radioaktivlik, alfa parchalanish, beta parchalanish, gamma yemirilish.

“Yalpi fikriy hujum” metod muayyan mavzu yuzasidan berilgan muammolarni hal etishda keng qo‘llaniladigan metod sanalib, u mashg‘ulot ishtirokchilarini muammo xususida keng va har tomonlama fikr yuritish, shuningdek, o‘z ta’savvurlari va g‘oyalardan ijobiy foydalanish borasida ma’lum ko‘nikma hamda malakalarni hosil qilishga rag‘batlantiradi. Ushbu metod yordamida tashkil etilgan mashg‘ulotlar jarayonida ixtiyoriy muammolar yuzasidan bir necha original yechimlarni topish imkoniyati tug‘iladi. «Yalpi fikriy hujum» metodi tanlab olingan mavzular doirasida ma’lum qadriyatlarni aniqlash, ayni vaqtda ularga muqobil bo‘lgan g‘oyalarni tanlash uchun sharoit yaratadi.

Ushbu metoddan samarali foydalanish maqsadida quyidagi qoidalarga amal qilish lozim;

- o‘quvchilarning o‘zlarini erkin his etishlariga sharoit yaratib berish;

- g’oyalarni yozib borish uchun yozuv taxtasi yoki varaqlarni tayyorlab qo’yish;
- Muammoni aniqlash;
- Mashg’ulotlar jarayonida amal qilinishi lozim bo’lgan shartlarni belgilash
- o’quvchilar tomonidan bildirilayotgan har qanday g’oya baholanmaydi,
- o’quvchilarning mustaqil fikr yuritishlari, shaxsiy fikrlarini ilgari surishlari uchun qulay muhit yaratiladi, g’oyalarning turlicha va ko’p miqdorda bo’lishiga ahamiyat qaratiladi, boshqalar tomonidan bildirilayotgan fikrlarni yodda saqlash, ularning fikrlariga tayangan holda yangi fikrlarni bildirish, bildirilgan fikrlar asosida muayan xulosalarga kelish kabi harakatlarning o’quvchilar tomonidan sodir etilishiga erishiladi;
- Bildirilayotgan g’oyalarni ularning mualliflari tomonidan asoslanishiga erishish va ularni yozib olish;
- Qog’oz varaqlari g’oyalar bilan to’lgandan so’ng ularni yozuv taxtasiga osib qo’yish;
- Boshqalar tomonidan bildirilgan fikrlar ustidan kulish, kinoyali sharhlarning bildirilishiga yo’l qo’ymaslik.

Ushbu metodga ko’ra o’quvchilar 5 yoki 6 nafardan iborat kichik guruhlariga birlashtirilishi kerak. Keyin esa har bir guruhga alohida topshiriqlar (yoki muammoli masalalar) berilishi va guruhlarning bu topshiriqni qanday bajarganligiga qarab (masalani yechishiga qarab) baholanadi. o’quvchilarga berilishi mumkin bo’lgan topshiriqlar sifatida quyidagilarni keltirish mumkin:

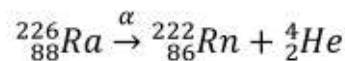
1. Radioaktivlikning qo’llanilishi haqida misollar keltiring. Bunda undan qanday foydalaniladi?
2. Moddalarning radioaktiv bo’lishiga sabab nima? Buni tushuntiring.
3. Alfa parchalanish qanday xususiyatlarga ega ekanligini ayting va bunga misollar keltiring.
4. Beta yemirilishning qaysi turida energiya ko’proq ajraladi? Nima uchun?
5. Gamma nurlarning hosil bo’lishini izohlang

6. Gamma nurlar moddalardan o‘taganda energiyasi qanday o‘zgaradi? Nima uchun?

Masalalardan namunalar:

1. Radioaktiv yemirilishda radiy atomi yadrosidan chiquvchi alfa-zarraning kinetic energiyasi 4.78 MeV. Shunga ko‘ra:
 - a) Alfa-zarra tezligi;
 - b) Alfa-zarra chiqayotganda ajraladigan to‘la energiya topilsin.

Yechish. 1) ${}^{226}_{88}\text{Ra}$ radioaktiv izotopi yemirilganda α -zarra chiqib ${}^{222}_{86}\text{Rn}$ hosil bo‘lar edi. Ya’ni



Yadrodan chiqqan α – zarraning energiyasi quyidagicha topiladi:

$$W = \frac{mv^2}{2}$$

Bundan α – zarraning tezligi

$$v = \sqrt{\frac{2W}{m_\alpha}}$$

Bu formulada $W=4,78$ MeV – α -zarra kinetik energiyasi, v -zarra tezligi, $m_\alpha=4,002604$ m.a.b. – α -zarra massasi. So‘nggi ifodaga son qiymatlarini qo‘yib α -zarra tezligini hisoblaymiz:

$$v = \sqrt{\frac{2W}{m_\alpha}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 4,78 \cdot 1,6 \cdot 10^{-13}}{4,002604 \cdot 1,67 \cdot 10^{-27}}} = \sqrt{2,28} = 1,51 \cdot 10^7 \text{ m/s}$$

Demak

$$v = 1,51 \cdot 10^7 \text{ m/s.}$$

2) α -zarra uchib chiqayotganda ajraladigan to‘la energiya α -zarra kinetik energiyasi - W_1 bilan qoldiq yadro kinetik energiyasi W_2 yig‘indisiga teng. Shunday qilib,

$$W_T = W_1 + W_2$$

Bundan tashqari harakat miqdorining saqlanish qonuni ham o‘rinli, bunday bo‘lishiga sabab yemirilishga qadar sistemaning harakat miqdori nolga teng bo‘lib, yemirilishdan so‘ng esa:

$$mv_1 = mv_2$$

Bu ifodadan quyidagilarni chiqarish mumkin:

$$(m_1 v_1)^2 = \frac{m_1 v_1^2 \cdot 2m_1}{2} = W_1 \cdot 2m_1 = (m_2 v_2)^2 = \frac{m_2 v_2^2}{2} 2m_2 = 2m_2 W_2$$

U holda yuqoridagi formuladan W_T ni topamiz:

$$W_m = W_1 + \frac{2m_1 W_1}{2m_2} = W_1 \left(1 + \frac{m_1}{m_2}\right) = W_1 \frac{m_2 + m_1}{m_2}$$

Bu formulagason qiymatlarini qo‘yib to‘liq energiyani hisoblaymiz: W_1 – α -zarra kinetic energiyasi bo‘lib, $W_1 = 4,78 \text{ MeV}$, $m_1 = 4,00388 \text{ m. a. b.}$, $m_2 = 222 \text{ m. a. b.}$

$$W_m = 4,78 \cdot \frac{4,00388 + 222,0042}{222,0042} = 4,78 \cdot 1,02 = 4,78 \text{ MeV}$$

Demak, α -zarra yadrodan chiqayotganda ajralgan to‘liq energiya $W_T = 4,78 \text{ MeV}$ ga teng ekan.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Bo‘riboev A. «Pedagogik texnologiya» T., 2004
2. Yo‘ldoshev J.G‘., Usmonov S.A. Pedagogik texnologiya asoslari. Qo‘llanma.- Toshkent: 2004
3. Mo‘minov T.M., Xoliqulov A.B., Xushmurodov Sh.X. Atom yadrosi va zarralar fizikasi. Toshkent – 2009
4. Bekjonov R.B. Atom yadrosi va zarralar fizikasi. Toshkent, “o‘qituvchi”, 1995
5. Турсунбоев Олмос “Совершенствование внеклассной деятельности по физике на основе новых педагогических технологий”