

## USING THE MOST DIFFICULT AND DIFFICULT LEVEL OF TESTS TO SOLVE ISSUES IN THE PRACTICAL TRAINING OF NUCLEAR PHYSICS

**R.V. Kasimjonov-senior teacher of the Kokand State Pedagogical  
Institute**

**r.qosimjonov88@mail.ru**

### **Annotation**

This article is devoted to the use of difficult and most difficult levels of tests in solving issues in the practice of nuclear physics. This article refers to the use of non-standard test assignments in practical exercises.

**Keywords:** atomic nucleus, Nuclear Forces, nuclear models, partial-traceable, creative( creative), proton, neutron.

Talabalarda ijodiy faoliyat tajribalarini tarkib toptirish va rivojlantirishda o'quv kurslari mazmunidan o'rin olgan Keys-stady topshiriqlari va qiyinlik darajalari reproduktiv, produktiv, qisman-izlanishli va ijodiy (kreativ) testlar muhim o'rin tutadi. Shuni qayd etish lozimki, professor-o'qituvchilar ta'lim-tarbiya jarayonida talabalarning o'zlashtirgan bilim, ko'nikma, malakalari va kompetensiyalarini nazorat qilish va baholashda kvalimetriyaning asosiy metodlaridan biri bo'lgan test topshiriqlaridan foydalanish, nazorat tarkibiga standart va nostandart test topshiriqlari kiritishi lozim.

Yuqoridagi fikrlar e'tiborga olingan holda talabalar tomonidan ta'lim mazmunining barcha tarkibiy qismlarini o'zlashtirish darajasini aniqlashda standart test topshiriqlari bilan bir qatorda nostandart test topshiriqlaridan foydalanish zaruriyati kelib chiqmoqda.

Talabalar tomonidan ta'lim mazmunining asosiy tarkibiy qismlarini aniqlashda foydalaniladigan nazorat turlaridan biri test topshiriqlari bo'lib, ularni

maqsadga muvofiq holda shakllantirish va o'z o'rnida foydalanish uchun mazkur jarayonning nazariy asoslarini bilish zarur.

Ta'lim-tarbiya jarayonining tashkil etilishi va uning samaradorligini aniqlashda o'tkaziladigan nazorat va uning turlarini xilma-xillashtirish muhim ahamiyat kasb etadi.

Ta'lim-tarbiya jarayoni yaxlit sistema bo'lib, uning tashkil etilishi, borishini nazorat qilish, olingan natijalarga muvofiq avvalo professor-o'qituvchining pedagogik faoliyatini tahlil etish, reyting tizimiga muvofiq talabalarning o'zlashtirgan bilim, ko'nikma va malakalaridagi tipik kamchiliklarni aniqlash va ularni korreksiyalash yo'llarini belgilashni taqoza etadi.

Talabalarning o'quv rejadan o'rin olgan kurslar bo'yicha o'zlashtirgan bilim, ko'nikma va malakalarini aniqlash va baholashda samarali nazorat turlaridan biri test topshiriqlari sanaladi.

**Qisman-izlanishli darajadagi** test topshiriqlari talabalar tomonidan o'rganilgan ob'yektlarning xususiyatlarini boshqa ob'yektga ko'chirish, mazkur ob'yektlarni taqqoslab, keyingi ob'yektning o'ziga xos xususiyatlari haqida xulosa chiqarish, qisman izlanish olib borishni talab etadi. Talabalar tomonidan mazkur darajadagi test topshiriqlariga javob berishda avval o'zlashtirilgan bilimlar yangi vaziyatlarga ko'chiriladi.

**Ijodiy (kreativ) darajada** tuzilgan test topshiriqlari talabalar tomonidan ijodiy fikr yuritish ko'nikmalariga ega bo'lish, mazkur test topshiriqlarini bajarish jarayonida talabalar tomonidan avval o'zlashtirilgan bilim, ko'nikma va malakalarni yangi kutilmagan vaziyatlarda qo'llashni talab etadi.

O'quv maqsadlari taksonomiyasi Benjamin Blum-tomonidan ishlab chiqilgan bo'lib, u bilish, tushunish, amaliyotga qo'llash, tahlil qilish, sintezlash, baholash kabilarni o'z ichiga oladi<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Tolipova J.O. Pedagogik kvalimetriya. O'quv qo'llanma. – T. TDPU, 2016. – 184 b.

**Blunning o'quv maqsadlari taksonomiyasi**

<b>O'quv maqsadlari</b>	<b>Ta'rifi</b>	<b>Kalit so'zlar</b>	<b>Mashg'ulotdagi nazorat turi</b>	<b>Reyting tizimidagi test topshirig'i turi</b>
Bilish	Axborotni o'zlashtirish	1. Aniqlash; 2. Ta'riflash; 3. Qayta ishlash; 4. Aytib berish; 5. Mohiyatini tushuntirish; 6. Ajratib ko'rsatish;	Test topshirig'i Og'zaki javob Klaster tuzish Og'zaki javob Og'zaki javob Klaster tuzish	Reproduktiv Produktiv Qisman-izlanishli Kreativ daraja
Tushunish	Ahamiyatni anglash, asosiy g'oyani ajratib ko'rsatish	Umumlashtirish; Qayta ishlash; Asosiy g'oyani qayta ishlash; Misollar keltirish; Himoya qilish;	Klaster tuzish Klaster tuzish Venn diagrammasi tuzish Masalalar yechish Venn diagrammasi tuzish	Produktiv Qisman-izlanishli Kreativ daraja
Amaliyotga qo'llash	Axborotni yangi kutilmagan vaziyatda qo'llash	1. Moslashtirish; 2. Qayta ishlash; 3. Loyihalash; 4. Modellashtirish; 5. Qayta aytib berish;	Og'zaki javob Klaster tuzish Klaster tuzish Klaster tuzish Og'zaki javob	Reproduktiv Produktiv Qisman-izlanishli Kreativ Daraja
Tahlil	Axborotni yoki ob'yektni qismlarga ajratish	1. Taqqoslash 2. Qismlarga ajratish 3. Ajratib ko'rsatish 4. Qiyoslash	Venn diagrammasi tuzish Klaster tuzish Klaster tuzish Venn diagrammasi tuzish	Qisman-izlanishli Kreativ Daraja

Sintez	G'oyalarni Mujassamlash tirish	1. Guruhlarga ajratish 2. Umumlashtirish 3. Rekonstruksiya qilish	Klaster tuzish Venn diagrammasi tuzish Klaster tuzish	Qisman-izlanishli Kreativ Daraja
Xulosalash	O'rganilgan mavzu yuzasidan xulosa yasash	1. Baholash fikr yuritish 2. Tanqidiy fikr qarshi fikr bildirish 3. Fikrga qarshi fikr bildirish 4. Qo'llab-quvvatlash 5. Inkori etish	Og'zaki javob Og'zaki javob Og'zaki javob Og'zaki javob Og'zaki javob	Reproduktiv Produktiv Qisman-izlanishli Kreativ Daraja

Ushbu jadvalda o'quv maqsadlari, ularning izohi, ya'ni bilimlarni maqsadga aylantirishda foydalaniladigan fe'llar, seminar, amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari davomida baholash turlari, hamda reyting tizimi nazorat turlarida foydalaniladigan topshiriqlar o'z aksini topgan.

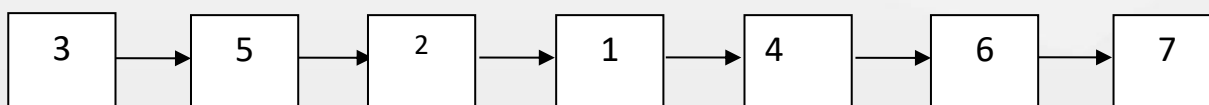
Bilimlarni o'zlashtirishda **tahlil** muhim o'rin tutadi, tahlil o'quv maqsadiga erishish uchun talabalar axborotni yoki ob'yektni qismlarga ajratishi, taqqoslashi, o'ziga xos xususiyatlarini ajratib ko'rsatishi, qiyoslashi zarur bo'ladi. Mazkur o'quv maqsadiga erishish darajasini aniqlash, nazorat qilish va baholashda quyidagi ko'p javobli nostandart testlardan foydalanish tavsiya etiladi [3].

1. Yadro fizikasidagi tushunchalarning ketma-ketligini ifodalagan holda tegishli raqamlarni kataklarga yozing.

1) Neytron; 2) Proton; 3) Yadro; 4) Elektron; 5) Nuklon; 6) Izotop; 7) Izobar.



**Javobi:**



O'quv maqsadlari ichida bilimlarni **sintezlash** muhim o'rin tutadi. Sintezlash o'quv maqsadining asosiy mohiyati talabalar tomonidan kurs yoki mavzu mazmunidagi asosiy g'oyalarni mujassamlashtirish, jarayon va ob'yektlarning

o'ziga xos xususiyatlariga ko'ra guruhlarga ajratish, yoki umumlashtirish, rekonstruksiya qilish tushuniladi. Talabalar tomonidan amalga oshirilishi kerak bo'lgan mazkur aqliy operatsiyalarni standart o'quv va test topshiriqlari vositasida nazorat qilish va baholash imkoniyati mavjud emas. Shu sababli quyida berilayotgan ko'p javobli nostandart testlardan foydalanish tavsiya etiladi.

### **1. Yadro kuchlari xususiyatlarining ketma-ketligini belgilang.**

1. Suyuqlik tomchisidagi molekulyar kuchlarning ta'siri kabi yadro kuchlari ta'sir radiusining kichikligi.

2. Yadroviy o'zaro ta'sir kuchi eng kuchli ta'sir etuvchi kuchdir.

3. Suyuqlik molekulalarining o'zaro ta'sir kuchlari kabi yadro kuchlarining to'yinish xarakteriga ega ekanligi.

4. Yadroviy kuch qisqa radiusli o'zaro ta'sirdan iborat.

5. Yadroviy o'zaro ta'sir kuchi o'zaro ta'sirlashuvchi nuklonlarning spin yo'nalishiga bog'liq.

6. Suyuqlik tomchisi tarkibidagi modda zichligi va yadroning o'rtacha zichligining doimiyliigi, uning suyuqlik tomchisidagi zarralar soni kabi yadrodagı nuklonlar soniga bog'liq emasligi.

7. Yadroviy o'zaro ta'sir kuchi markaziy emas, tenzor xususiyatga ega.

8. Suyuqlik tomchisi va yadrodagı zarralarning ma'lum bir harakatchanlikka egaligi.

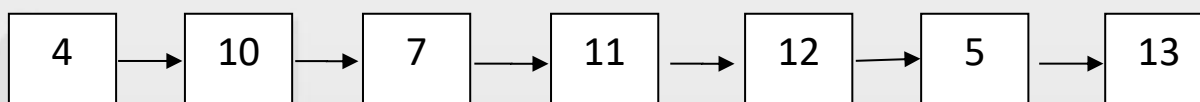
9. Yadroviy kuchlarning almashinuv xarakteriga egaligi.

10. Yadroviy kuchlarning elektr zaryadiga bog'liq emasligi.

11. Ta'sirlashuvchi nuklonlar orasidagi masofa  $10^{-13}$  sm ga yaqin bo'lganda yadroviy o'zaro ta'sir kuchi tortishish xarakteriga, undan kichik masofalarda esa u itarish xarakteriga egaligi.

12. Yadroviy o'zaro ta'sir kuchi to'yinish xarakteriga egaligi.

13. Yadroviy o'zaro ta'sir kuchi ta'sirlashuvchi nuklonlarning tezligiga bog'liqligi.



O‘quv maqsadlari ichida **xulosa yasash** yakunlovchi bo‘lib, u tizim hosil qilish vazifasini bajaradi. Xulosa yasash o‘quv maqsadining asosiy mohiyati talabalar tomonidan o‘rganilgan kurs yoki mavzu yuzasidan xulosa yasash hisoblanadi. Bu jarayonda talabalar tomonidan ta’lim mazmunidagi ma’lumotlarga baho berilishi, tanqidiy fikr yuritish ko‘nikmalarini qo‘llab fikrga qarshi fikr bildirishi, qo‘llab-quvvatlashi yoki inkor etishi talab etiladi.

Mazkur jarayonda nostandart ko‘p javobli test topshiriqlaridan foydalanish yuqori samara beradi.

**1. To‘g‘ri fikrlarni aniqlang. Javoblar jadvaliga “ha” yoki “yo‘q” so‘zlarini yozing. Yadro kuchlari:**

- A.** Yadroviy o‘zaro ta’sir kuchi eng kuchli ta’sir etuvchi kuchdir.
- B.** Yadroviy kuch qisqa radiusli o‘zaro ta’sirdan iborat.
- D.** Yadroviy o‘zaro ta’sir kuchi o‘zaro ta’sirlashuvchi nuklonlarning spin yo‘nalishiga bog‘liq.
- E.** Yadroviy o‘zaro ta’sir kuchi markaziy va tenzor xususiyatga ega.
- F.** Yadroviy kuchlar almashinuv xarakteriga ega.
- G.** Yadroviy kuchlar elektr zaryadiga bog‘liq.
- H.** Ta’sirlashuvchi nuklonlar orasidagi masofa  $10^{-13}$  sm ga yaqin bo‘lganda yadroviy o‘zaro ta’sir kuchi tortishish xarakteriga, undan kichik masofalarda esa u itarish xarakteriga ega.
- I.** Yadroviy o‘zaro ta’sir kuchi to‘yinish xarakteriga ega.
- J.** Yadroviy o‘zaro ta’sir kuchi ta’sirlashuvchi nuklonlarning tezligiga bog‘liq emas.

A	B	D	E	F	G	H	I	J

Javobi.

A	B	D	E	F	G	H	I	J
Ha	Ha	Ha	Yo‘q	Ha	Yo‘q	Ha	Ha	Yo‘q

Ta'lim-tarbiya jarayonida talabalarning o'quv maqsadlariga erishish darajasini nazorat qilish va baholashda yuqoridagi kabi test topshiriqlaridan foydalanish, nazoratning haqqoniyligi va keng qamrovliligini ta'minlaydi. Undan tashqari test topshiriqlarining kompyuter dasturlari orqali elektron variantini yaratish va undan talabalar bilimini baholashda foydalanish yaxshi samara berishi bilan bir qatorda, professor-o'qituvchining mehnatini yengillashtiradi va vaqtini tejashga yordam beradi.

Bu kabi testlar amaliy mashg'ulotlarda ham foydalanilsa talabalarning nazariy bilimlari mustahkamlanadi va ularining amaliy mashg'ulotdagi faolliklari oshishiga xizmat qiladi.

Yuqorida keltirib o'tilgan test topshiriqlari pedagogika oliy ta'lim muassasalarida Umumiy fizikaning Yadro fizikasi bo'limini o'qitish jarayonida talabalar bilimini nazorat qilish va baholashda qo'llanilishi mumkin.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Nasriddinov, K. R., and R. V. Qosimjonov. "Use of Case Study Technology in Improving Practical Courses in Nuclear Physics." *Texas Journal of Engineering and Technology* 15 (2022): 142-146.

2. Nasriddinov, K. R., and R. V. Qosimjonov. "PEDAGOGIKA OLIY TA'LIM MUASSASALARIDA YADRO MODELLARI MAVZUSIDA AMALIY MASHG'ULOT TASHKIL ETISH." *Academic research in educational sciences* 3.11 (2022): 36-45.

3. Nasriddinov, K. R., and R. V. Qosimjonov. "Methodology of Organizing Practical Training on the Subject of " Nuclear Models"." *INTERNATIONAL JOURNAL OF INCLUSIVE AND SUSTAINABLE EDUCATION* 1.5 (2022): 160-163.

4. Nasriddinov, K. R., and R. V. Qosimjonov. "YADRO FIZIKASIDA NOSTANDART TESTLARNING O 'RNI VA AHAMIYATI." *Academic research in educational sciences* 3.6 (2022): 509-517.

5. Nasriddinov, K. R. "USE OF CASE STUDY TECHNOLOGY IN IMPROVING PRACTICAL COURSES IN NUCLEAR PHYSICS." *Open Access Repository* 9.12 (2022): 30-34.

6. Nasriddinov, KR va RV Qosimjonov. "PEDAGOGIKA OLIY TA'LIM MUASSASALARIDA YADRO MODELLARI MAVZUSIDA AMALIY MASHG'ULOT TASHKIL ETISH."

7. Qosimjonov, R. V. "YADRO FIZIKASIDA TABIIY FANLAR BO'YICHA FANLARARO INTEGRATSIYASINI AYRIM JIHATLARI." *Academic research in educational sciences 2.CSPI conference 3* (2021): 638-644.

8. Qosimjonov, RV "AMALIY MASHQLAR SAMARALILIGINI OSHIRISH YO'LLARI". *Galaxy xalqaro fanlararo tadqiqot jurnali 10.12 (2022): 1932-1936.*