

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI  
FARG'ONA DAVLAT UNIVERSITETI

**FarDU.  
ILMIY  
XABARLAR**

1995-yildan nashr etiladi  
Yilda 6 marta chiqadi

3-2024

**НАУЧНЫЙ  
ВЕСТНИК.  
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года  
Выходит 6 раз в год

<b>N.N.Tashatov, M.K.Onarkulov, Askarbekkizi Akbota</b> Axborot xavfsizligi xavflarini tahlil qilish va baholash usullari .....	7
<b>G.S.Uzoqova, J.N.Xo'jamberdiyeva</b> Fizika ta'limida o'quv-tadqiqot faoliyatini shakllantirish tamoyillari .....	12
<b>B.K.Abduraimova, Sh.A.Ro'zaliyev, Kayrat Dinara Kayratkizi</b> Axborot xavfsizligini tekshirish usullarini tahlil qilish .....	19
<b>N.N.Tashatov, Orazymbetova Aidana Zhandoskyzy, I.N.Tojimatov</b> Ma'lumotlarni yaxlitligi buzilishi xavfining matematik modellari .....	24
<b>Sh.A.Yuldashev, R.T.To'lanova</b> Xalkogenid yupqa pardalarining mikroparametrlarini aniqlash.....	30
<b>K.O.Rakhimov, Z.X.Mamatova, Tazhikenova Nurzhanar Kabikenkizi</b> Common phishing attacks in Kazakhstan and ways to protect citizens from internet scammers .....	37
<b>K.O.Рахимов, К.Б.Буланов, Ш.М.Ибрагимов</b> Изучение эффективности инструментов с открытым исходным кодом для восстановления нетрадиционно удаленных данных .....	43
<b>K.O.Рахимов, M.K.Онаркулов, Д.Б.Каримова</b> Использование облачных технологий в анализе уязвимостей программного обеспечения .....	47
<b>M.K.Онаркулов, Ш.А.Рузалиев, Камбар Нортилеу Сейтказиули</b> Способы защиты информации от компьютерных вирусов .....	52

<b>A.B.Yulchiev, Sh.Yuldashev, I.R.Askarov</b> Development of the oil base of cream-perfumed soaps with the help of blended oil compositions .....	61
<b>M.I.Payg'amova, G'M.Ochilov</b> Uglerodli xomashyolar asosida ko'mir adsorbentlar olish va ularning fizik-kimyoviy xossalari .....	67
<b>S.A.Mamatkulova, I.R.Askarov</b> Studying the flavonoid composition of the biological supplement of anice and cilorant.....	72
<b>D.G'.Xamidov, S.F.Fozilov, M.Y.Ismoilov, M.Q.To'raqulova</b> Gossipol qatroni asosida olingan surkov materialining sifat ko'rsatkichlari .....	76
<b>S.A.Mamatkulova, T.E.Usmanova, I.R.Askarov</b> Determination of the amount of flavonoids in paulownia and rosmarinus plant leaves .....	82
<b>Д.А.Мансуров, А.Х.Хаитбаев, Х.Х.Хайитбоэв, Д.Г.Омонов, Ш.Ш.Тургунбоев</b> Изучение биологической активности цитраля с помощью методов виртуального скрининга .....	85
<b>З.А.Хамракулов</b> Агрохимическая эффективность хлора кальций – магниевое дефолианта .....	92
<b>A.A.Ibroximov, N.B.Ibroximova, I.J.Jalolov</b> Oqchangal ( <i>Nitraria sp</i> ) o'simligining bargi va urug'i makro va mikroelement tarkibini ICP-MS usulida o'rganish.....	103
<b>O.A.Abduhamidova, O.M.Nazarov</b> Yerqalampir o'simligining makro va mikroelement tarkibini o'rganish .....	111
<b>M.K.Saliyeva, O.E.Ziyadullayev, G.Q.Otamuxamedova</b> Molekulasida geteroatom saqlagan atsetilen spirtlari ishtirokida murakkab efirlar sintezi .....	118
<b>D.T.Khasanova, I.R.Askarov, A.B.Yulchiev</b> Production of yogurt on the basis of expressed wheat malt.....	124



UO'K: 53.001.2 (045)

**FIZIKA TA'LIMIDA O'QUV-TADQIQOT FAOLIYATINI SHAKLLANTIRISH TAMOYILLARI****ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ФИЗИКЕ****PRINCIPLES OF FORMATION OF EDUCATIONAL AND RESEARCH ACTIVITIES IN  
PHYSICAL EDUCATION****Uzoqova Gulnoza Saydullayevna<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Qarshi davlat universiteti Umumiy fizika kafedrası professori  
ORCID ID: 0009-0001-4649-4283**Xo'jamberdiyeva Jamila Norqobilovna<sup>2</sup>**<sup>2</sup>Qarshi davlat universiteti Umumiy fizika kafedrası katta o'qituvchisi**Annotatsiya**

Maqolada fizika ta'limida o'quv-tadqiqot faoliyatini shakllantirish bosqichlari, o'quv-tadqiqot faoliyatining fizik bilimlarni shakllanishidagi ahamiyati haqida fikr yuritilgan.

Ta'lim oluvchilarning shaxs sifatida rivojlanishi va ta'lim maqsadlarida muvaffaqiyatga erishishlarida o'quv-tadqiqot faoliyati tamoyillari va o'quv faoliyatini tashkil etish usullari hal qiluvchi ahamiyatga ega ekanligi asoslangan. O'quv-tadqiqot faoliyatining ta'lim oluvchilar ilmiy dunyoqarashini rivojlantirishdagi roli, ta'lim jarayonida ularni mantiqiy ketma - ketlikda, maqsadga muvofiq shakllantirish masalalari bayon etilgan.

Fizika ta'limida ta'lim oluvchilarning o'quv-tadqiqot faoliyatini takomillashtirishga doir metodik model tavsiya etilgan.

**Аннотация**

В статье рассматриваются важность учебно-исследовательской деятельности в формировании физических знаний, этапы формирования учебно-исследовательской деятельности в физическом образовании.

Научно обосновано принципы учебно-исследовательской деятельности и методы организации как личностей и успешном достижении образовательных целей в учебном процессе. Описана роль учебно-исследовательской деятельности в развитии научного мировоззрения учащихся, вопросы их формирования в логической последовательности в соответствии с целью.

Рекомендована методическая модель организации для улучшения учебно-исследовательской деятельности учащихся в физическом образовании.

**Abstract**

The article discusses the importance of educational and research activities in the formation of physical knowledge, the stages of formation of educational and research activities in physical education.

The principles of educational and research activities and methods of organization as individuals and the successful achievement of educational goals in the educational process are scientifically substantiated. The role of educational and research activities in the development of the scientific worldview of students, the issues of their formation in a logical sequence, in accordance with the purpose, is described.

A methodological model of the organization is recommended to improve the educational and research activities of students in physical education.

**Kalit so'zlar:** o'quv-tadqiqot faoliyati, tamoyillar, mantiqiy harakatlar tizimi, tizimlilik va uzviylik, muammoli, izlanishli, evristik, tadqiqotchilik.

**Ключевые слова:** учебно-исследовательской деятельности, принципы, система логических действий, системность и непрерывность, проблемное образование, исследовательское образование, эвристическое образование, исследование.

**Key words:** educational and research activities, principles, system of logical actions, consistency and continuity, problem education, research education, heuristic education, research.

## KIRISH

Tadqiqotli o'qitish g'oyasi pedagogikada shaxs o'z tadqiqotlari asosida yangi bilimlarni egallab borishiga asoslangan, bilimni tayyor holda bermaslik va bilish faoliyatini tahlil qilish jarayonlarida yangi bilimlar olishga qaratilgan evristik ta'lim metodi hisoblanadi. Fizika ta'limida o'quv-tadqiqot faoliyatini shakllantirish orqali yangi bilimlarni o'zlashtirish g'oyasining taraqqiyotida ta'lim tamoyillaridan to'g'ri foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi.

Har qanday nazariyaning asosini tamoyillar, qonunlar va qonuniyatlar tashkil qiladi. Fizika ta'limi nazariyasida asosan, ikki turdagi qonuniyatlar namoyon bo'lishini kuzatishimiz mumkin. Birinchisi qonuniyatlar ta'lim jarayonining tashkil etilishning har qanday ko'rinishda namoyon bo'lsa, ikkinchi tur qonuniyatlariga aniq tartib va qoidalar joriy qilingan, aniq sharoitlarda tashkil etilgan ta'lim jarayonlarida amal qilinadi. Ta'lim jarayonida qonuniyatlarning namoyon bo'lishi tegishli tamoyillarga amal qilinishi asnosida kechadi. "Ta'lim tamoyillari – o'zida ta'limning obyektiv qonun va qonuniyatlarini aks ettirgan boshlang'ich didaktik qoidalar bo'lib, ta'lim oluvchi shaxsni rivojlantirish yo'nalishini belgilab beradi" [ 8,129-6].

## MAVZUGA OID ADABIYOTLARNING TAHLILI

Fizikani o'qitishda ta'lim oluvchilarda ilmiy bilimlar-tushunchalar majmuini mantiqiy ketma-ketlikda maqsadga muvofiq shakllantirish eng muhim vazifalardan biri hisoblanadi. O'quv metodik adabiyotlarda tadqiqotli o'qitish asosida tushunchalarni shakllantirish, uning rivojlanish dinamikasi yetarlicha yoritilmay, faqat misollar keltirilgan xolos.

Tabiiy-ilmiy fanlarni o'rganishda o'quv tadqiqotning turli tamoyillaridan foydalanish I.Y.Lerner, M.V.Skatkinlar tomonidan, O'quv-tadqiqot ishlarining turli bosqichlarida tartibga soluvchi mantiqiy harakatlar tizimi bilan bog'liq muammolar P.M.Sadler, R.M.Abdulov, T.V.Avgusmanova, N.A.Alekseev, T.V.Alnikova va V.V.Mayer ilmiy tadqiqotlarida o'rganilgan. V.G.Razumovskiy ilmiy tadqiqotning "*fakt – umumlashtirish – faraz – tekshirib ko'riladigan yangi faktlar*" deb nomlanadigan va yaxlit sikl hosil qiladigan to'rtta davrini shaxsning ijodiy qobiliyatini rivojlantiruvchi muhim omil deb hisoblaydi.

Shu kungacha mavjud bo'lgan ilmiy-metodik adabiyotlarni tahlil qilganimizda ta'limida o'quv-tadqiqot faoliyatini shakllantirishga bag'ishlangan tadqiqotlar yetarli darajada metodik tahlil qilinmaganligini hamda ko'pchilik bunday ishlanmalarga (ayniqsa yosh mutaxassislar) muhtojligining guvohi bo'lamiz.

## TADDIQOT METODOLOGIYASI

Avvalo shuni ta'kidlash lozimki, o'quv-tadqiqot faoliyatini olib borish uchun ta'lim oluvchida ma'lum darajada tadqiqotchilik mahorati shakllangan bo'lishi lozim, ayni vaqtda "Avval tadqiqotchilik mahorati shakllantirilishi kerakmi yoki tadqiqotchilik mahorati o'quv-tadqiqot faoliyati davomida shakllana borishi kerakmi?"- degan muammoli savol paydo bo'ladi.

Bu muammoning yechimi ta'lim oluvchilarning muntazam ravishda ta'lim jarayonidagi "kichik tadqiqot" faoliyatiga jalb etilishida va shu orqali ularda tadqiqotchilik mahoratining alohida elementlarini shakllantirib borishda ko'rinadi.

Umumiy o'rta ta'lim tizimi fizika ta'limi jarayonlarida ta'lim oluvchilarning tadqiqotchilik mahoratini shakllantirish har bir o'quv fanining maqsadi va mundarijasida ko'zda tutilishi lozim. Shuningdek, mazkur maqsad u yoki bu o'quv fanini o'qitish metodida, dars mashg'ulotlari va darsdan tashqari mashg'ulotlarning mushtarakligida ham o'z aksini topishi lozim. Tashkil etiladigan o'quv jarayonlarida ta'lim oluvchining mustaqil bilim olishi rag'batlantirilib, bu faollik "darsdan – darsga" tartibi asosida rivojlantirib boriladi va shu asnoda ta'lim oluvchi sekin-astalik bilan tadqiqot faoliyatining me'yorlarini o'zlashtira boradi. O'qituvchining dars mashg'ulotlaridagi mahorati esa bu jarayonga ko'makchi vazifasini bajarmog'i kerak.

O'quv-tadqiqot faoliyatining tarkibiga kiruvchi alohida harakat va amaliyotlarning o'zlashtirilish ketma-ketligini ishlab chiqishda ta'lim oluvchilarning yosh xususiyatlari, fiziologik va psixologik rivojlanishi albatta hisobga olinishi zarur.

O'quv-tadqiqot faoliyatida ta'lim oluvchilarning individual pedagogik-psixologik o'ziga xosliklarini hisobga olish ularning turli darajadagi o'quv-tadqiqot ishlariga jalb etilishida namoyon bo'ladi. O'quv-tadqiqot faoliyatining birinchi darajasiga ta'lim oluvchilar dars mashg'ulotlari davomida jalb etiladi. Fizika bo'yicha o'quv-tadqiqot olib borish jarayoniga qiziqish bildirgan, binobarin, yuqori motivatsiyaga ega bo'lgan ta'lim oluvchilar darsdan tashqari jamoaviy

mashg'ulotlarga taklif etiladi. Ikkinchi darajadagi o'quv-tadqiqot faoliyatida faollik ko'rsatgan ta'lim oluvchilar mustaqil o'quv-tadqiqot ishlarini olib borishlari uchun sharoit yaratiladi: bunda individual tadqiqot mavzularini ularning o'zlariga tanlash imkoniyatini berish kerak.

Ta'limdagi faoliyatli yondashuvga ko'ra, ta'lim oluvchining faolligi uning ta'lim maqsadlariga muvaffaqiyatli erishishining garovidir. L.S.Vigotskiy fikriga ko'ra, shaxsning ta'lim orqali rivojlanishi faqat faoliyat doirasidagi kechadi, faoliyat esa maqsad va motiv (mazkur faoliyatni olib borishga undovchi omil, qiziqish) bilangina mukammaldir. Shuning uchun ta'lim oluvchilarning o'quv-tadqiqot faoliyatini loyihalash va tashkil etishda yuqoridagi jihatlarga alohida e'tibor qaratish, motivatsiya hosil qiluvchi bosqichni nazarda tutish shart: bu bosqich ta'lim oluvchilarning o'quv-tadqiqot faoliyatiga "kirishib ketish"lari uchun juda muhim.[10,179-6].

Ta'lim oluvchilarning shaxs sifatida rivojlanishida va ta'lim maqsadlariga muvaffaqiyatli erishishlarida o'quv-tadqiqot faoliyati tamoyillari va o'quv faoliyatini tashkil etish usullari hal qiluvchi qiluvchi ahamiyatga egadir. Mohiyatan, ta'limning maqsadi olamni bilishning universal usullari asosida shaxsni rivojlantirishdan iborat ekan, "Ta'lim oluvchilarning shaxsiy, ijtimoiy, bilish bo'yicha rivojlanishi mos ravishda ularning faoliyatini, eng avvalo, o'quv tadqiqotchilik faoliyatini tashkil qilishning xususiyatlari bilan belgilanadi" [11,66-6]. Mazkur tamoyil ta'lim oluvchilarning o'quv-tadqiqot faoliyatini didaktik loyihalash qonuniyatida amal qilinadigan faoliyat tamoyillariga mazmunan o'xshashdir. Tizimlilik va uzviylik tamoyilida o'quv-tadqiqot faoliyatining alohida elementlarining ketma-ket shakllana borish nazarda tutilgan bo'lsa, hamkorlik (o'quv-tadqiqot faoliyatida o'qituvchi va ta'lim oluvchilar o'rtasidagi rivojlanib boruvchi munosabatlar) nazarda tutiladi

Maktabda fizika fanini o'qitishda o'quv faoliyatini, shuningdek, o'quv-tadqiqot faoliyatini loyihalashtirishda fanning mundarijaviy o'ziga xosligi ya'ni ta'lim oluvchilarning fizika darslaridagi o'quv-tadqiqot faoliyati va darsdan tashqari faoliyati o'rtasidagi o'zaro aloqadorlik tamoyili muhim ahamiyat kasb etadi. Ta'lim oluvchilarda o'quv harakatlarini amalga oshirish usuli shakllanishi uchun faqat mazkur tamoyillar mohiyati refleksiv tahlil qilinishi lozim. Shuning uchun faqat o'qitish mundarijasigagina emas, ta'lim oluvchilar amalga oshiradigan harakatlarga ham refleksiv munosabatda bo'lish tamoyiliga amal qilinishi muhim. Aytish kerakki, o'smirning yoshiga xos muhim jihatlardan biri uning refleksiyaga moyilligidir. Refleksiya orqali o'smir o'zi sodir etishi lozim bo'lgan intellektual harakatni idrok etadi va uni boshqaradi. Shuning uchun o'quv jarayonida fanning mundarijaviy jihatini refleksiv baholashda "Biz nimani o'rgandik?" bilan bir qatorda harakatlar usuli ham refleksiv tahlil etilishi "Biz bunga qanday erishdik?" tartibida bo'lishi lozim.

#### TAHLIL VA NATIJALAR

Maktab fizika ta'limida o'quvchilarning o'quv-tadqiqot faoliyatini tashkil etish bo'yicha tavsiya etayotgan modelimizda ham o'quv jarayonida o'quv-tadqiqotchilik faoliyatini shakllantirish tamoyillari ko'rsatib berilgan.

"O'quv-tadqiqot faoliyati shakllarining turlicha ekanligi, ko'ptarmoqli va serqirraligi ta'lim oluvchilarning o'quv-tadqiqot faoliyatini rivojlantirish bo'yicha dars va darsdan tashqari mashg'ulotlarning chinakam integratsiyalashuvini ta'minlashi shart" [6, 177-6].

Umumta'lim maktablari ta'lim oluvchilarida o'quv-tadqiqotchilik faoliyatini to'g'ri shakllantirish etish uchun tartibga soluvchi mantiqiy harakatlar tizimining Davlat ta'lim standartlarida ko'zda tutilgan (tartibga soluvchi, bilish va kommunikativ harakatlar) butun majmuasi safarbar etiladi. Soha tadqiqotchilarining ishlarida [8; 10.] o'quv-tadqiqot faoliyatining har bir bosqichida qo'llaniladigan mantiqiy harakatlar tizimi turlari ajratib ko'rsatilgan. O'quv-tadqiqot faoliyatini tashkil etishda o'qitishning guruhli va yalpi shakllari birlashtiriladi, buning natijasida esa kommunikativ o'quv harakatlari faollashadi. Guruh tarkibida ishlar ekan, ta'lim oluvchi maqsadli munosabatlar o'rnatish mahoratiga ega bo'ladi, tengdoshlari bilan o'quv-tadqiqotlari doirasida hamkorlik qilib, o'z harakatlarini muvofiqlashtirib, liderlik qobiliyatini namoyon qiladi. Guruh tarkibida ishlash bosqichidan so'ng navbat natijalarni jamoaviy muhokama etish bosqichiga keladi: bu bosqichda ta'lim oluvchining savolni aniq va mazmunli qo'ya bilishi, nutqiy salohiyatini namoyon qilishi, o'z qarashlarini asoslab bera olishi kabi mahoratlari rivojlanadi.

O'quv-tadqiqot ishlarining turli bosqichlarida tartibga soluvchilik harakatlari qo'llaniladi va rivojlana boradi. Masalan, boshlang'ich bosqich uchun farazni ilgari surish–maqsadni aniq belgilash, o'quv-tadqiqot faoliyatining so'nggi bosqichi uchun esa – nazorat, baholash, tuzatish yoki

## FIZIKA-TEXNIKA

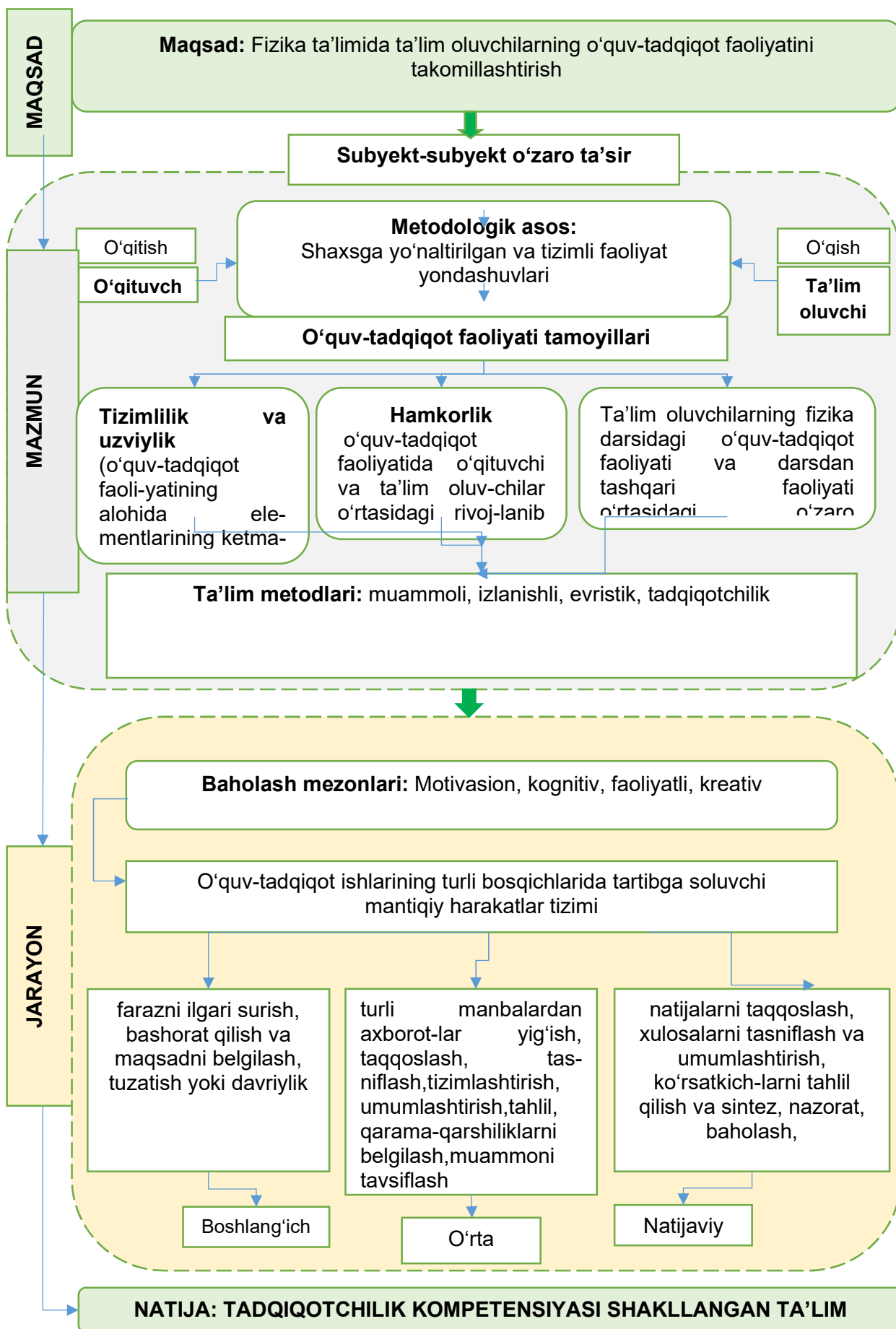
davriylik tamoyiliga ko'ra, maqsaddan yangi maqsadni belgilash kabi harakatlar xarakterlidir.

O'quv-tadqiqot jarayonining har bir bosqichida bilish jarayoni o'quv harakatlarining turli ko'rinishlarida namoyon bo'ladi. Misol uchun, o'quv-tadqiqot ishlarining boshida – turli manbalardan axborotlar yig'ish bosqichida taqqoslash, tasniflash, tizimlashtirish, umumlashtirish, tahlil, qarama-qarshiliklarni belgilash, muammoni tavsiflash kabi mantiqiy harakatlar amalga oshiriladi. O'quv-tadqiqot jarayonining yakunida esa natijalarni taqqoslash, xulosalarni tasniflash va umumlashtirish, ko'rsatkichlarni tahlil qilish va sintez kabi ko'nikmalar shakllanadi.

Taklif etilgan modelning alohida o'rinlarini aniqlashtirish uchun biz fizika kursida shaxsga yo'naltirilgan va tizimli faoliyat yondashuvlari asosida atom tuzilishi va uning tarkibini o'zlashtirishga oid tadqiqotni namuna sifati keltiramiz.

O'quv tadqiqotiga mos tushuvchi mashg'ulotning boshlang'ich bosqichida farazni ilgari surish, bashorat qilish va maqsadni belgilash, tuzatish yoki davriylik tartibga soluvchi mantiqiy harakatlar tizimida ta'lim oluvchi o'qituvchi yordamida atom qanday tuzilishiga ega ekanligi haqida bilim va ko'nikmalarini o'zlashtiradi: o'qituvchining izchil savollariga javob berish asnosida asosiy tushunchalarning (atom o'lchami, massasi, elektron harakati, atom yadrosi kabi) mohiyatini anglab oladi.

Interfaol taqdimotlarning o'rta darajasida ya'ni dars mashg'ulotining **“tadqiqot-dars”** darajasida esa dars mashg'ulotida o'tkazilgan (o'tkazilayotgan) namoyish tajribalari va laboratoriya o'quv eksperimentlari asosida olib boriladigan evristik tadqiqotlar tariqasida tashkil etiladi. Interfaol taqdimot tajribalariga asoslangan holda o'tkaziladigan evristik suhbatlar, turli manbalardan axborotlar yig'ish, taqqoslash, tasniflash, tizimlashtirish, umumlashtirish, tahlil, qarama-qarshiliklarni belgilash, muammoni tavsiflash asosida atom tuzilishini tushuntiruvchi modellardan kelib chiqib o'quv ma'lumotlarini chuqur anglab etish va xulosalar chiqara olish malakasini shakllanishi ko'zda tutiladi. Natijaviy bosqich deb ataluvchi bosqichda esa kichik guruhlar miqyosida o'tkaziladigan laboratoriya tadqiqotlari orqali atom ichki tuzilishi murakkab ekanligini mustaqil tarzda o'rganishga erishadi.





## FIZIKA-TEXNIKA

Bu bosqichda natijalarni taqqoslash, xulosalarni tasniflash va umumlashtirish, ko'rsatkichlarni tahlil qilish va sintez qilish asnosida nafaqat Atom tuzilishi, balki atom ichki holatlarining elektronlar bilan to'ldirilishi, Mendeleyev davriy sistemasidagi elementlarning atom tuzilishlariga ko'ra farqini o'rganish maqsad qilib quyiladi.

Ta'lim oluvchilarga atom tuzilishini tahlil qilish va uning har bir alohida zarralarining fundamental xususiyatlarini o'rganish mustaqil topshiriq sifatida beriladi. Shuningdek, ularga bir oy davomida o'zlari foydalanadigan jihozlarning atomlari tarkibini va ularning fizik xossalari turli kuzatishlar natijasida mustaqil o'rganib kelishlari vazifasi ham topshiriladi.

Atom tuzilishi va uning tarkibini o'zlashtirishga oid o'quv-tadqiqot faoliyatining fizika ta'limidagi samaradorlik darajasining ilmiy-metodik tahlili shuni ko'rsatdiki, ta'limning boshlang'ich – farazni ilgari surish bosqichida ta'lim oluvchi davriy sistemadagi barcha elementlarning atomlari ichki holatlari bir xil to'ldirilishini lekin tashqi qobiqlaridagi juftlashmagan elektronlari tufayli ularning fizik-kimyoviy xossalari bir-biridan tubdan farqlanishi sababini o'rganadilar. Shu sababli tadqiqotli ta'lim doirasidagi ishlarida atom elektroneytral tizim bo'lganligi hamda uzoq vaqt yashashini hisobga olib elezaryadining saqlanish qonunidan ham foydalanadilar. O'quv-tadqiqot faoliyatini keyingi, amaliyotli bosqichida, ya'ni Atomning Tomson va Rezerford tomonidan taklif etilgan modellarni tahlil qilishni o'rganishni boshlaganda esa ta'lim oluvchilar atom tarkibini murakkabligini "kashf etadilar". Mana shu vaziyatda o'qituvchi dars davomida yuzaga kelgan vaziyatlarni baholashi va ta'lim oluvchi uddalay oladigan variantlarnigina topshiriq sifatida taqdim etishi lozim. Mazkur bosqichda o'quv-tadqiqot faoliyatining quyidagi zanjiriga amal qilinadi: **ko'rgazmali tajriba asosida muammoli vaziyat yaratish, tadqiqot vazifasini qo'yish** → **tajriba natijalari asosida faktlar to'plash** → **olingan natijalar tahlili** → **xulosa**. Shu tartibda shaxsga yo'naltirilgan va tizimli faoliyat tamoyillari asosida atom tuzilishi va uning tarkibini o'zlashtirishga oid o'quv-tadqiqot faoliyati tashkil etiladi va samaradorligi ilmiy-metodik tahlil etiladi.

**XULOSA VA TAKLIFLAR**

Yuqoridagi fikrlarni umumlashtirib, xulosa qilish mumkinki, o'quv-tadqiqot faoliyati turli qadam, bosqich, fazalar, amaliy va intellektual harakatlarning majmuasi sifatida taqdim etilgan. Bizning fikrimizcha, bu holni o'quv-tadqiqot faoliyati tamoyillarining o'ziga xosligi va ularning mohiyatan turlicha ekanliklari bilan izohlash mumkin.

Ta'lim oluvchilarning o'quv-tadqiqot faoliyatini tadqiqot obyekti sifatida qarar ekanmiz, quyidagi ketma-ketlikni asos sifatida qabul qilishni taklif qilamiz. Bu ketma-ketlik quyidagi ko'rinishdadir:

-Umumiy o'rta ta'lim tizimida fizika fanini o'qitishda ta'lim oluvchilarning o'quv-tadqiqot faoliyatini shakllantirish bo'yicha nazariy modelni ishlab chiqish;

-mazkur model asosida ta'lim oluvchilarning fizika fanini o'rganishdagi o'quv-tadqiqot faoliyatini shakllantirish algoritmini qurish.

Keyingi bosqichlar (ya'ni ta'lim oluvchilarning o'quv-tadqiqot faoliyatini amaliy o'quv jarayonlariga tatbiq etish bosqichlari) fizika fani o'qituvchisi tomonidan amalga oshiriladi. Bundan shunday xulosaga kelish mumkinki, fizika fani o'qituvchisi ham bu faoliyatga yetarli darajada tayyor bo'lishi lozim. O'qituvchining kasbiy kompetensiyalari tarkibida tadqiqotchilik kompetensiyasi, ya'ni o'qituvchi kasbiy muammolarni hal etish asnosida tadqiqotchilik faoliyatini ham amalga oshirishga tayyor bo'lishi lozim, zero V.A.Belyanin ta'kidlaganidek "Pedagogning ta'lim oluvchilarda tadqiqotchilik ko'nikma va mahoratlarini rivojlantirishga tayyorligini uning kasbiy kompetentlilik komponentlaridan biri sifatida e'tirof etish" muhimdir. [9, 134-b].

Fizika ta'limida ta'lim oluvchilarning o'quv-tadqiqot faoliyatini to'g'ri tashkil etish fizika fanini tizimli o'zlashtirish va ta'lim samaradorligini ta'minlash kafolatidir.

**ADABIYOTLAR RO'YXATI**

1. Абдулов Р.М. Использование интерактивных средств в процессе развития исследовательских умений учащихся при обучении физике: дис. канд. пед. наук: 13.00.02-Екатеринбург, 2013. - 183 с.

2. Августманова Т.В. Педагогические условия развития исследовательской деятельности старшеклассников в инновационном образовательном учреждении: автореф. дис. канд. пед. наук: 13.00.01 — Иркутск, 2013. — 21 с.

3. Аёшин В.В. Подготовка будущего учителя физики к деятельности по формированию исследовательских способностей учащихся // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева. — 2011. № 3. — С. 9-14.



4. Алексеев Н.А. Педагогические основы проектирования личностно ориентированного обучения: дис.докт. пед. наук: 13.00.01 — Тюмень, 1997. — 310 с.
5. Алиева О.В. Формирование учебно-исследовательской культуры учащихся на этапе пред профильной подготовки: автореф. дис.канд.пед. наук. -Белгород, 2013. — 24 с.
6. Альникова Т.В. Формирование проектно-исследовательской компетенции учащихся на элективных курсах по физике: дис.канд.пед.наук:13.00.02 Томск, 2007.- 176 с.
7. Альтшулер Ю.Б. Методическая система обучения физики учащихся средней школы на основе синтеза фундаментальных и прикладных знаний: дис. докт. пед. наук: 13.00.02 — М., 2013. — 310 с.
8. Андреев В.И. Дидактические условия развития исследовательских способностей старшеклассников(в процессе обучения физике): автореф. дис.канд. пед. наук: 13.00.02 — М., 1972. — 21с.
9. Белянин В.А. Методическая система формирования исследовательской компетенции будущего учителя при изучении физики: дис докт. пед. наук: 13.00.02 — М, 2012. — 483 с.
10. Выготский, Л.С. Педагогическая психология.- М.:Педагогика,1991.- 480 с.
11. Майер, В.В. Элементы учебной физики как основа организации процесса научного познания в современной системе физического образования: дис. докт. пед. наук: 13.00.02. — Глазов, 2000. — 409 с.
12. Inquiry and the National Science Education Standards. A Guide for Teaching and Learning. - National Academy Press. - Washington. - 2000.
13. Sadler P.M. The Influence of Teachers' Knowledge on Student Learning in Middle School Physical Science Classrooms .