



**ТАЛАБАЛАРНИНГ ФИЗИКАДАН МУСТАҚИЛ ЎҚУВ ФАОЛИЯТИНИ ТАШКИЛ
ЭТИШДА МАСАЛАЛАР.**

Қулманова Умида

**Термиз давлат муҳандислигининг ва агротехнологиялар университети қошидаги 1-
академик лицей катта ўқитувчиси.**

Аннотация

Физика фани бошқа фанлар билан узвий боғлиқ бўлиб, барча фанлар кесишмасида жойлашган муҳим соҳалардан бири ҳисобланади. Бир америкалик олимнинг «Ҳар бир нарсада физика бор» деган фикри ҳам бежиз айтилмаган. Шу боис, бугунги кунда ушбу фанни нафақат мактабларда, балки олий таълим муассасаларида ҳам мукамал ўқитиш масаласи катта аҳамият касб этмоқда. Ушбу мақолада муаллиф физика фанини ўқитиш методологияси ва унинг аҳамиятини, шунингдек, талабалар учун физиканинг моддий ва маънавий ўрнини атрофлича ёритади.

Калит сўзлар: физика, методология, олий таълим, таълим сифати, индукция, дедукция, талаба, техника ва ҳ.к.

**PROBLEMS IN ORGANIZING STUDENTS' INDEPENDENT LEARNING ACTIVITY IN
PHYSICS**

Qulmanova Umida

**Senior Teacher at Academic Lyceum No. 1 under the Termez University of Engineering and
Agrotechnologies**

ABSTRACT

Physics is closely interconnected with other disciplines and occupies an important position at the intersection of various fields of knowledge. The statement by an American scientist that “Physics is present in everything” is therefore not accidental. Consequently, the effective teaching of this subject is of great significance today, not only in schools but also in higher education institutions. This article discusses the methodology of teaching physics and its importance, as well as the material and intellectual value of physics for students.

Keywords: physics, methodology, higher education, quality of education, induction, deduction, student, technology, etc.

**ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
СТУДЕНТОВ ПО ФИЗИКЕ**

Қулманова Умида

**Старший преподаватель 1-академического лицея при Термезском университете
инженерии и агротехнологий**

АННОТАЦИЯ

Физика тесно взаимосвязана с другими дисциплинами и занимает важное место на стыке различных областей знаний. Высказывание одного из американских учёных о том, что «физика присутствует во всём», не является случайным. В связи с этим эффективное преподавание данной науки сегодня приобретает особую значимость как в общеобразовательных школах, так и в высших учебных заведениях. В статье рассматриваются вопросы методологии преподавания физики, её значение, а также материальная и интеллектуальная роль физики в подготовке студентов.

Ключевые слова: физика, методология, высшее образование, качество образования, индукция, дедукция, студент, техника и др.



МАВЗУНИНГ ДОЛЗАРБЛИГИ

Дунёнинг етакчи олий таълим ва илмий-тадқиқот муассасаларида физика таълимини ривожлантириш, физика ўқитишда индукция, дедукция методларидан кенг фойдаланиш, халқаро баҳолаш дастурини татбиқ этиш, такомиллаштириш, физика ўқитишда интегратив ёндашиш асосида таълим мазмунини модернизациялаш, таълимда инновацион ахборот технологиясини жорий этиш бўйича илмий-тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Шу билан бирга талабаларнинг физикани ўрганишга нисбатан ижодий фикрлаш қобилиятини ривожлантириш, касбий компетенциясини такомиллаштириш, физика ўқитишда ахборот технологияларини жорий қилиш, ўқитишда назария ва амалиёт уйғунлигини таъминлаш каби масалаларга қаратилган илмий-тадқиқот ишларига алоҳида эътибор берилмоқда.

Жамиятнинг креатив ва компетентли мутахассисларга бўлган эҳтиёжи шахснинг ўз-ўзини ривожлантириш муҳимлигини ошириб, долзарблаштирилмоқда.

ТАДҚИҚОТНИНГ МАҚСАДИ

Техника олий таълим муассасаларида бўлажак техник мутахассисларни тайёрлашда компетенциявий ёндашувнинг методик асосларини такомиллаштириш юзасидан илмий асосланган таклиф ва тавсиялар ишлаб чиқишдан, ўқитиш методикасини такомиллаштиришдан иборат.

Ўқувчиларнинг мустақил ўқув фаолиятини ривожлантиришда фикрлаш кўникмасини шакллантириш, уларни дарсга бўлган қизиқишларини ошириш мақсадида, қизиқарли масалаларни танлашга алоҳида эътибор бериш лозим. Танланган масалалар аниқ бир тизимни ташкил қилиши ва аниқ бир мақсадга йўналтирилиши керак. Шунинг учун, мустақил фикрлаш кўникмасини шакллантиришга қаратилган айрим мавзуга ва бобга оид масалаларни танлашга алоҳида аҳамият бериш зарур. Экспериментал ва график масалаларнинг мазмуни ўрта мактабда физика ўқитишнинг мақсад ва вазифаларидан келиб чиқиши, ДТС талабларига мослиги, масаланинг қўйилиши аниқ ва реал бўлиши, ўқувчи эса аниқ илмий билимга ва амалий кўникмага эга бўлиши керак.

Экспериментал масалаларни ечишда тажрибалар мактаб демонстрацион экспериментининг барча шарт-шароитларига амал қилган ҳолда қўйилиши керак. Бунда асбоблар ва ҳодисаларнинг яхши кўринаётганига алоҳида эътибор бериш керак. Экспериментни бажариш жараёнига ўқитувчининг ўзи раҳбарлик қилиш зарурдир. Демонстрацион экспериментал масалаларга мисол келтирамиз.

Протон 1 кВ потенциаллар айирмасини о'тиб, тезлик олади ва индуктсия чизиқларига перпендикуляр бўлган 0,2 Т индуктсияли бир жинсли магнит майдонга тушади. Протон ҳаракатланадиган айлана радиусини ва унинг айланиш даврини аниқланг.

Берилган: $U=1000$ В-тезлатувчи потенциаллар айирмаси; $B=0,2$ Т-магнит майдон индукцияси; \vec{a} ва \vec{v} векторлар орасидаги бурчак; жадвалдан:

$m_p=1,67 \cdot 10^{-27}$ кг-протоннинг массаси; $q=1,6 \cdot 10^{-19}$ С-протоннинг заряди.

Топиш керак: r -айлана радиусини; T -протоннинг айланиш даврини.

Ечилиши. Ҳаракатланувчи электр зарядга, бизнинг ҳолда протонга, магнит майдонда Лоренц кучи таъсир қилади: $\vec{F}_L = q\vec{v} \times \vec{B}$, бунда α — \vec{v} ва \vec{B} векторлар орасидаги бурчак. $\alpha = 90^\circ$ ва $\sin \alpha = 1$ ни ҳисобга олсак: $\vec{F}_L = Bqv$. Лоренц кучи \vec{F}_L ва \vec{v} векторлар турган текисликка ҳар доим перпендикуляр бўлгани учун у иш бажармайди, яъни ҳаракатланувчи зарядларнинг кинетик энергиясини ўзгартирмайди; шу куч таъсири остида фақат тезлик йўналиши ўзгаради. Шунинг учун биз қуйидагини ёзишимиз мумкин:



$$Bq = \frac{m_p v^2}{r}, \text{ бундан: } r = \frac{m_p v}{Bq}.$$

Протоннинг тезлигини топиш учун энергиянинг сақланиш қонунидан фойдаланамиз:

электр майдон кучи U протон эришган кинетик энергияга тенг: $qU = \frac{m_p v^2}{2}$, бундан:

$$v = \sqrt{\frac{2qU}{m_p}}; v = \sqrt{\frac{2 \cdot 1.6 \cdot 10^{-19} \cdot 10}{1.67 \cdot 10^{-27}}} = 4.4 \cdot 10^5 \text{ мс.}$$

Айлананинг радиусини топамиз:

$$r = \frac{m_p v}{Bq} = \frac{1.67 \cdot 10^{-27} \cdot 4.4 \cdot 10^5}{1.6 \cdot 10^{-19} \cdot 10} = 4.6 \cdot 10^{-2} \text{ м}$$

Протоннинг тезлигини ва унинг орбитасини билган ҳолда даврини аниқлаймиз:

$$T = \frac{2\pi r}{v}; T = \frac{2 \cdot 3.14 \cdot 4.6 \cdot 10^{-2}}{4.4 \cdot 10^5} \text{ мкс.}$$

жавоби. Протон 0,023 м радиусли айлана бўйлаб ҳаракатланади, унинг айланиш даври тақрибан 0,3 мкс га тенг.

Ўрганиш объекти физик катталикларнинг боғланиш графикларидан иборат бўлган масалалар график масалалар дейилади.

Баъзи ҳолларда бу графиклар масаланинг шартда берилади, баъзи ҳолларда эса уларни жамлаш керак бўлади.

Графикли масалаларни ечишда:

- ўқувчилар графикларни «Ўқиш» ва содда графиклар яшаш кўникма ва малакаларига бўлиш керак.
- графиклар билан ишлашни тобора мураккаблаштириб, ўқувчиларга катталиклар орасидаги миқдорий боғланишларни топишни тавсия қилиш, токи тенгламаларни тузишгача бориш керак.

График масалалар ечишнинг босқичлари қуйидагилардан иборат:

1) агар катталиклар орасидаги боғланишлар графиги берилган бўлса, у ҳолда уни тушунтириш, ҳар бир бўлимдаги боғланишни характериини ўрганиш керак; 2) масштабдан фойдаланиб, графикдан изланаётган катталикларни (абсцисса ва ордината ўқларидаги қийматларини) топиши керак; 3) Агар боғланиш графиги берилмаган бўлса, у ҳолда махсус жадваллардан ёки масаланинг шартдан олинган қийматларига кўра график тузилади. Бунинг учун координаталар ўқлари чизилади, уларда маълум масштаб танланади, жадваллар тузилади, шундан кейин координата ўқлари бўлган текисликка тегишли ордината ва абсциссаларга мос нуқталар қўйилади. Бу нуқталарни бирлаштириб, физик катталиклар орасидаги боғланиш графиги ясалади, сўнгра юқорида айтиб ўтилган тартибда ўрганилади.

Мисол тариқасида қуйидаги масалани кўрамиз.

Ўқувчилар масалаларни мустақил равишда ечиш орқали:

- назарий билимларни мустаҳкамлайди;
- мустақил ижодий фикрлаш қобилияти шаклланади ва ривожланади;
- физик катталиклар орасидаги боғланишларни ўрганади;
- физиканинг қонунларини онгли равишда ўзлаштиришига эришади;
- масаланинг шартига қараб график яшаш қобилияти пайдо бўлади;
- графикларга қараб физик катталикларни берилганларини ёзиб олишга ўрганади.



ХУЛОСА

Физика ва уни ўқитиш методикаси кафедрасида, физика таълимнинг ахборот техник таъминоти, дидактик, интерфаол воситаларини фаоллаштириш, модулли технологиясидан фойдаланиш, таянч компетенциянинг коммуникатив, шахс сифатида ўз-ўзини ривожлантириш, масалани ечишда, дарс самарадорлигини оширишда қўлланилди. Физика ўқиш самарадорлигини ошириш олий таълим муассасаларида бўлажак техник мутахассислар тайёрлашнинг методик тайёргарликларини билим ва компетенциявий асосларини оширишда хизмат қилади.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Tursunov Q.SH. Toshpo`latov Ch.X, Qorjovov M.J "Fizika ta`limi texnologiyasi". Toshkent 2013.
2. O`zbekiston Respublikasining «Ta`lim to`g`risida»gi qonuni. Toshkent. "Sharq" 2001.
3. Saidahmedov N. Yangi pedagogik texnologiyalar. – T.: «Moliya», 2003.
4. Ziyomammedov B., M. Tojiyev. Pedagogik texnologiya – zamonaviy o`zbek milliy modeli. Toshkent «Lider press» 2009.
5. Sachencho I.P. Diagnostika razvitiya pedagogicheskogo tvorchestva uchitelY. – Pyatigorsk, 2002.
6. Uzoqova G.S., Tursunov. Q. SH., Qurbonov M. Fizika o`qitishning nazariy asoslari.-T., O`zbekiston, 2008.