

ФИЗИКАЛЫК ТҮШҮНҮКТӨРДҮ ӨЗДӨШТҮРҮҮГӨ БАГЫТТАЛГАН ИННОВАЦИЯЛЫК УСУЛДАР

Маданбекова Жылдызкан Амиракуловна- ОшТУ, окутуучу
zhyl1975@bk.ru

Аннотация

Макалада орто мектептерде физиканы окутууда практикалык мааниге ээ болгон заманбап инновациялык окутуу технологияларын, усулдарын колдонуунун эффективдүүлүгү, суроо-жооп аркылуу окуу материалын өздөштүрүү усулунун мааниси, суроолорду түзүүдөгү негизги талаптар жана параметрлер каралган. Билим берүүнүн сапатын жакшыртуу-окутуунун технологияларын жаңыча уюштуруудан, башкача айтканда, анын өзөгүн түзгөн “салттуу” сабак өтүүнүн структурасын, мазмунун, формасын өзгөртүүдөн көз каранды. Мугалимдин окутууну уюштуруунун дидактикалык максаттарын, методикалык принциптерин билүүсү, алардын салттуу жана инновациялык окутуунун усулдарын айкалыштырып, иш-аракеттерди жүргүзө алуусуна жараша болот. Ошондуктан, макаланын мазмунунда үлгү катары окуу материалын өздөштүрүүгө, бышыктоого, проблемалардын чечимин табууга багытталган дидактикалык усулдардын айрымдары сунуш кылынды.

Макалада сунушталган заманбап, жаңычыл усулдар мугалимдердин квалификациясын жана кесиптик ишмердүүлүгүн жогорулатууда оң натыйжасын берет.

Ачкыч сөздөр: физика, сабак, мугалим, окуучу, билим берүү, *физикалык кубулуштар*, *физикалык чоңдук*, дидактикалык талаптар, окуу материалы, инновациялык усулдар.

ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ НАПРАВЛЕННЫЕ НА ОСВОЕНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ.

Маданбекова Жылдызкан Амиракуловна – ОшТУ, преподаватель
zhyl1975@bk.ru

Аннотация

В статье рассматривается эффективность использования современных инновационных технологий и методов обучения, имеющих практическое значение при преподавании физики в общеобразовательной школе, значение усвоение учебного материала посредством вопросов и ответов, а также основные требования и параметры создания вопросов. Улучшение качества образования- зависит от организации технологий обучения, то есть от изменения структуры, содержания и формы проведения ” традиционного” урока, составляющего в его основе. Знание учителем дидактических целей и методических принципов организации обучения зависит от его умения сочетать традиционное и инновационное обучение и осуществлять деятельность. Поэтому в содержании статьи в качестве примера были предложены некоторые дидактические методы, направленные на усвоение учебного материала, его закрепление, поиск решения проблем. Современные инновационные методы, предложенные в статье дает положительный результат в повышении квалификации и профессиональной деятельности учителей.

Ключевые слова: физика, урок, учитель, ученик, образования, физические явление, физическая величина, дидактические требование, учебный материал, инновационные методы.

INNOVATIVE METHODS AIMED AT MASTERING PHYSICAL CONCEPTS

Madanbekova Jyldyzkan Amirakulovna – OshTU? teacher
zhyl1975@bk.ru

Abstract

The article examines the effectiveness of using modern innovative technologies and teaching methods that have practical significance in teaching physics in secondary schools, the importance of mastering educational material through questions and answers, as well as the basic requirements and parameters for creating questions. Improving the quality of education depends on a new organization of teaching technologies, that is, on changing the structure, content and form of the “traditional” lesson that forms its core. A teacher's knowledge of didactic goals and methodological principles of teaching organization depends on his ability to combine traditional and innovative teaching and carry out activities. Therefore, in the content of the article, as an example, some didactic methods were proposed aimed at mastering educational material, consolidating it, and finding solutions to problems.

Modern innovative methods proposed in the article, gives a positive result in improving the qualifications and professional activities of teachers.

Key words: *physics, lesson, teacher, pupil, education, physical phenomenon, physical quantity, didactic requirement, educational material, innovative methods.*

Киришүү. Физика курсу жаратылыш кубулуштарын окутуп үйрөтүүчү табигый илимдердин фундаменталдык базасы. Физика сабагын методикалык жактан жогорку деңгээлде өтүүдө, билим берүүнүн талаптарын эске алуу менен, окуу материалын окуучунун терең өздөштүрүүсүнө жетишүү максатында, мугалимдин окутуунун жаңы формаларын, ыкмаларын максаттуу пайдалана билүүсү маанилүү. Мугалим инновациялык усулдарды окуу материалынын мазмунуна жараша тандап, окуучулар ээ боло турган билимдердин негизги структуралык элементтерин аныктап алуусу керек. Физикалык билимдердин структурасын логикалык изилдөөнүн негизинде анын төмөндөгүдөй элементтерин: илимий фактылар, илимий түшүнүктөр (кубулуштар, нерселердин касиеттери жана аларды мүнөздөөчү физикалык чоңдуктар, өлчөөчү куралдар жана приборлор жөнүндө ж.б.), физикалык закондор, физикалык теориялар, физиканы изилдөө методдорун бөлүп кароого болот .

Физика курсун өздөштүрүүдө окуучулар төмөнкүлөрдү билүүсү керек [1] .

Физикалык түшүнүктөрдүн, закондордун, кубулуштардын мазмунун түшүнүү менен аларды физикалык маселелерди чечүүдө колдонууну,

- Физикалык чоңдуктарды эксперименталдык түрдө аныктоодо өлчөөчү куралдарды, физикалык түзүлмөлөрдү колдонууну жана алардын жардамында тажрыйбаларды жүргүзүп, алынган жыйынтыктарды анализдөөнү,
- Таблицаалардын жана графиктердин жардамында алынган жыйынтыктардын негизинде эмпирикалык көз карандылыктарды ачып берүүнү,
- Эсептөөлөрдүн жана өлчөөлөрдүн жыйынтыктарын Эл аралык бирдиктер системасы (СИ) аркылуу туюнтууну,
- Адабияттар, интернет булактарынан алынган маалыматтарды теориялык билимдерди өздөштүрүүдө колдонууну билүүсү керек.

Окуу материалын өздөштүрүүгө багытталган инновациялык усулдар [2] .

- 1.Мозаика
- 2.Инсерт
- 3.Суроо-жооп аркылуу окуу материалын өздөштүрүү усулу
4. Кластер
- 5.Билем, билгим келет, билдим.
- 6.Окутуп-үйрөтүүчү оюндар
- 7.Синквейн

8.Венндин диаграммасы

1. “Суроо-жооп аркылуу окуу материалын өздөштүрүү” усулу [3]

Суроо-жооп бул негизинен окуу процессиндеги мугалим менен окуучунун баарлашуусу. Окуу материалын өздөштүрүү максатында, суроолорду берүү мезгилинде мугалим тең укуктуу, пикирлешүүчү адам катары окуучуларга мамиле жасоо менен, аларды таанып- билүү дүйнөсүнө алып кире алышы керек.

Мугалим суроолорду түзүүдө төмөнкү талаптарды эске алуусу зарыл [4]

- суроо туура, даана жана так түзүлүшү
- суроолор бири-бири менен удаалаштыкта жана байланышта болуусу
- тематикага байланыштуу суроолордун топтому теманы толук камтуусу
- суроолор бири-бирине карама-каршы келбөөсү
- суроолордун туура жоопторунун болушу

Суроолорду мүнөздөөчү негизги параметрлер [5]

- суроолордун ачыктыгы, дааналыгы
- тематикага байланышкан конкреттүүлүгү
- суроонун түшүнүктүүлүгү
- суроонун маалыматтуулугу.

Макалада үлгү катары “Суроо-жооп аркылуу окуу материалын өздөштүрүү” усулу боюнча “Элементардык заряд. Нерселерди заряддоо” темасын өтүүнү сунуштайбыз.

Мугалим: Атом эмнеден турат?

Окуучу: Атом оң заряддалган ядродон, протондон жана нейтрондон турат, ядрону терс заряддалган электрон айланып жүрөт?

Мугалим: Эгерде атомдогу электрондордун саны протондордун санына барабар болсо, анда нерсе кандай зарядга ээ болот?

Окуучу: Нейтралдуу б.а. зарядга ээ болбойт.

Мугалим: Эгерде бул тең салмактуулук (протондор менен электрондордун барабардыгы) бузулса, анда атомдо кандай өзгөрүү болот?

Окуучу: Заряддалып калат.

Мугалим: Бул тең салмактуулукту кандай жолдор менен бузса болот?

Окуучу: Нерселерди бири -бирине сүргүлөө, тийгизүү, жакындаштыруу аркылуу.

Мугалим: Туура, сүрүүдө бир нерседен экинчи нерсеге заряддалган бөлүкчөлөр -электрондор өтөт. Кайсы нерсеге электрондор көбүрөөк өтсө, ал нерсе терс, ал эми электрондорун берген же жоготкон нерсе оң заряддалып калат. Электрондор жана протондор-элементардык заряддар деп аталат.

Мугалим: Заряддын кандай түрлөрү бар?

Окуучу: Оң жана терс.

Мугалим: Нерселер заряддалганын кантип билсе болот?

Окуучу: Эки нерсени бири -бирине жакындатса, алардын тартылышаарын же түртүлүшөөрүн байкоого болот.

Мугалим: Ооба, ар кандай заряддар жана заряддалган бөлүкчөлөр өз ара аракеттенишет. Бирок, алар кандай учурда тартылышат жана түртүлүшөт?

Окуучу: Бир аттуу заряддар түртүлүшөт. Түрдүү аттуу заряддар тартылышат.

Мугалим: Көптөгөн тажрыйбалар бир аттуу заряддардын түртүлүшөөрүн, түрдүү аттуу заряддардын тартылышаарын аныкташкан. Мисал катары биз төмөнкү тажрыйбаны

жүргүзөлү. Жүнгө сүрүлгөн, жипке илинип коюлган эбонит таякчасына, жүнгө сүрүлгөн башка эбонит таякчасын жакындаталы. Силер эмнени байкадыңар?

Окуучулар: Бул таякчалардын түртүлүшкөнүн көрдүк.

Мугалим: Эми жипке илинген эбонит таякчасына жибекке сүрүлгөн айнек таякчасын жакындаталы. Кандай өзгөрүүнү байкадыңар?

Окуучулар: Таякчалардын бири-бирине тартылышканын көрдүк.

Мугалим: Демек, жүнгө сүрүлгөн эбонит таякчалары бири-биринен түртүлүшөт, ушундай эле эбонит таякчасы менен жибекке сүрүлгөн айнек таякчасы өз ара тартылышат.

Ушул жерде дагы төмөнкүдөй тажрыйбаларды жүргүзүүнүн зарылдыгы түзүлүп калды.

1. Жибекке сүрүлгөн эки айнек таякчаларын бири- бирине жакындаталы. Анда алардын түртүлүшөөрүн көрүүгө болот.

2. Жүнгө сүрүлгөн эбонит жана жибекке сүрүлгөн айнек таякчаларынын ар бирине мындай кездемелерге сүртүлбөгөн башка айнек жана эбонит таякчаларын тийгизели. Таякчалар бири- бирине аракеттеништиби?

Окуучу: Таякчалардын ортосунда эч кандай тартылышуу жана түртүлүшүү болгон жок.

Мугалим: Туура айтасыңар. Бул тажрыйбалардын негизинде төмөнкүдөй фактылардын орун алышын бөлүп көрсөтүүгө болот.

1. Эбонит таякчасын жүнгө, айнек таякчасын жибекке сүрткөндө алар өзгөчө касиетке ээ болуп калышат. Мындай касиетке ээ болгон таякчалар өз ара аракеттенишет. Бул телолорду физикада электр зарядына ээ болгон телолор же “электрленген телолор” деп атайт.

2. Бул телолор мындай касиетке ээ болбогон телолор менен аракеттенишпейт.

Тыянак чыгаралы: Электр заряды-бул телолордун өзгөчө касиети. Заряддалган телолордун аракеттенишүүлөрү *электрдик аракеттенишүүлөр* деп аталат. [6]. .

Электр зарядынын эки түрү бар (бири жүнгө сүрүлгөн эбонит жана жибекке сүрүлгөн айнек ээ болгон). Физикада заряддардын эки түрүн “оң” жана “терс” деп белгилөө б.а. шарттуу түрдө, эбонит таякчасы “терс” (-) , айнек таякчасы “оң” (+) зарядга ээ болот деп эсептөө кабыл алынган. Электр зарядына эбонит жана айнек таякчаларынан башка ар кандай телолор да ээ болушу мүмкүн. Мисалы, металл шарчасына терс заряддалган эбонитти тийгизсе, ал терс, оң заряддалган айнек таякчасын тийгизсе - оң зарядга ээ болуп калат [7].

Электрдик касиети боюнча телолор электрдик нейтралдуу, оң, терс заряддалган телолор болуп бөлүнүшөт. Заряддалган телолор башка телолорго аралыктан аракет этет. Бул фактыны физикада төмөнкүчө түшүндүрөт: заряддалган телолор өзүнүн айланасында *электр талаасын* түзөт. Бул талаа заряддалган башка телолорго аракет этип, электр зарядынын белгисине жараша аны ичкери көздөй тартат же сыртты көздөй түртөт. Электр талаасы заряддалган телолордун айланасында бизден көз карандысыз жашайт. Ал материянын зат сыяктуу бир формасы. Бул факт физикада ишенимдүү далилденген [8]. Нерселердин заряддалганын электроскоптун, ал эми заряддардын берилген санын электрометрдин жардамында аныктай алабыз.

Мындан кийин мугалим окуучуларды электроскоптун түзүлүшү менен тааныштырат.

2- Тема: “Ньютондун 1-закону”

Мугалим: Жүрүп бара жаткан авто унаада жүргүнчүлөр бара жатат. Кандайдыр бир себептен авто унаа тык токтосо, бул учурда жүргүнчүлөр кандай абалда болушат?

1-окуучу: Жүргүнчүлөр алдыга карай жүткүнүшөт.

2-окуучу: Бир нерсени кармап турбаган болсо, алдыга карай жыгылуусу мүмкүн.

Мугалим: Эгерде токтоп турган авто унаа ордуна күтүүсүздөн жүрүп кетсе, жүргүнчүлөр кандай абалга кабылат?

Окуучу: Артка карай жыгылышы мүмкүн.

Мугалим: Эмне үчүн жүргүнчүлөр биринчи учурда алдыга умтулуу, экинчи учурда артка карай жыгылуу абалына туш болду?

(Бул суроого окуучулар ар кандай жоопторду айтышы мүмкүн. Ал окуучулардын өздүк божомолдоруна жараша болот. Эгерде туура жооп айтылбаса, анда мугалим окуучулардын оюн жетелөөчү суроолор аркылуу башка нукка буруу керек.)

Мугалим: Эки учурда тең жүргүнчүлөрдүн абалы өзгөрдү. Биринчи учурда жүргүнчүлөрдүн баштапкы абалы авто унаага жана Жерге салыштырмалуу кандай эле?

Окуучу: Жүргүнчүлөр авто унаага салыштырмалуу тынч турганы менен, Жерге салыштырмалуу унаа менен бирге кыймылда болушат.

Мугалим: Экинчи учурда баштапкы абалдары кандай эле?

Окуучу: Жүргүнчүлөр авто унаага жана Жерге салыштырмалуу тынч абалда болушкан.

Мугалим: Демек, бул эки учурда тең жүргүнчүлөр баштапкы абалын сактоого умтулушкан. Эми жанагы суроого жооп бергилечи: Эмне үчүн жүргүнчүлөр биринчисинде алдыга, экинчи учурда ал артка карай серпилишти?

Окуучу: Жүргүнчүлөр өздөрүнүн баштапкы абалын сактап калуу үчүн.

(Мында туура жоопту окуучулар өздөрү аныкташты)

Мугалим: Авто унаанын ичинде предметтер же телолор болсо, ушул процесстер аткарылабы?

Окуучу: Ооба, аткарылат.

Мугалим: Кандай учур болбосун тынч турабы же бир калыпта кыймылдап бара жатабы, кандай тело экендигинен көз карандысыз телолордо баштапкы абалын сактоо касиети орун алат. Бул касиет б.а. нерселердин өзүнүн ылдамдыгын жана багытын сактоого умтулуу касиети “инерция” деп аталат. [9].

Эми бул суроого жооп бергиле. Чоң киши жана кичинекей бала бирдей ылдамдык менен чуркап келе жатса, кимисин токтотуу жеңилерээк?

Окуучу: Баланы.

Мугалим: Кыймылдап келе жаткан нерсени токтотууну - анын ылдамдыгын өзгөртүү деп кароого болобу?

Окуучу: Ооба.

Мугалим: Жогорудагы айтылган мисал боюнча кимисин токтотууга убакыт көп талап кылынат?

Окуучу: Чоң кишини.

Мугалим: Демек, ылдамдыгы жай өзгөргөн тело инерттүүбү же ылдамдыгы тез өзгөргөн тело инерттүүбү?

Окуучу: Ылдамдыгын жай өзгөрткөн тело инерттүү.

Мугалим: Эгерде тело тынч турган болсо же бир калыпта түз сызыктуу кыймылда бара жатса, анда бул учурда тело инерттүүлүктүн негизинде кыймылдап бара жатат же тынч турат десе болот. Силер бугун окуп үйрөнгөн закон ченемдүүлүк “инерция закону” же Ньютондун 1-закону деп аталат.

Аныктама: Эгерде телого башка телолор аракет этпесе, же алардын аракеттери бири-бирин компенсациялап турса, анда тело тынч абалын же түз сызыктуу бир калыптагы кыймылын сактайт.

Ньютондун закону орун алган система инерциалдык эсептөө системасы деп аталат [10].

Мына балдар, силер суроолорго жооп берүү менен бүгүн Ньютондун 1-закону жөнүндө түшүнүк алдыңар. Суроолорго жооп берүүгө аракет кылган жана туура жооп берген окуучулардын билими аракетине жараша бааланат.

Жыйынтыктоо: Суроолорду берүү аркылуу окуу материалын өздөштүрүү усулун колдонууда окуучулардын көпчүлүгү суроолорго туура же туура эмес болсо да жооп берүүгө аракет кылышат. Бул усул жаңы теманы өтүүдө жана бышыктоодо жакшы натыйжасын берет.

Корутунду. Физика сабагында мугалимдин заманбап жаңычыл ыкмаларды максаттуу колдоно билүүсү, сабактын методикалык жабдылышын өркүндөтүүгө, мугалимдердин кесиптик ишмердүүлүгүнүн деңгээлин жогорулатууга, окуучулардын предметке болгон кызыгуусун арттырууга жана билим берүүдө натыйжалуу жыйынтыктарга жетишүүгө өбөлгө түзөөрү анык.

Колдонулган адабияттар

1. Елканова Т.М. Инновационные методы обучения физики. Изд: Спутник., Общая педагогика. Монография, 2017.
2. Папиев М.П. Физика 1-китеп. Окуу колдонмо, Ош. 2016. 48, 240- бет.
3. Панфилова А.П. Инновационные педагогические технологии. М; Академия 2013. с.208.
4. Папиев М.П. Физиканын негиздери. Ош. 1994. 55-бет.
5. Маданбекова Ж.А., Жороева М.К. Физикалык түшүнүктөрдү мазмундуу берүүнүн жолдору. ОшМУ жарчысы. 1/2013. 352-бет.
6. Савченко Н.Е. Физиканы окутуунун методикасы. Ф: Мектеп. 1989. 55-бет.
7. Маданбекова. Ж.А. Кесиптик окуу жайларында жаңы билимдерди өздөштүрүү сабагынын этаптарына коюлуучу талаптар. Наука новые технологии и инновации Кыргызстана. 2 /2017.
8. Сайт для преподавателей физики, учащихся и их родителей. <http://www.fizika.ru/>
9. Информационные технологии в преподавании физики. <http://ifilip.narod.ru>
10. Сайт по физике. <http://kaverinyua.narod.ru/index.htm>.