DOI:10.26104/IVK.2019.45.557

Дүйшөбаева Г.Э., Мукамбетова Н.Т., Кабылбекова А.М.

ОРТО МЕКТЕПТЕ ЭЛЕКТРОДИНАМИКАНЫ ОКУТУУНУН АЙРЫМ ДИДАКТИКАЛЫК ЫКМАЛАРЫН ПРАКТИКАДА КОЛДОНУУ

Дуйшобаева Г.Э., Мукамбетова Н.Т., Кабылбекова А.М.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ДИДАКТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ПРЕПОДАВАНИЯ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ

G. Duishobaeva, N. Mukambetova, A. Kabylbekova

PRACTICAL APPLICATION OF SOME DIDACTIC METHODS OF TEACHING ELECTRODYNAMICS IN SECONDARY SCHOOL

УДК: 372.937.7

Бул макалада окуучулардын таанып-билүү ишмердүүлүгүн активдештирүүчү окутуунун дидактикалык ыкмаларынын айрымдарынын колдонулушу каралган. Физиканы окуу менен окуучулар негизги кубулуштарды, түшүнүктөрдү, закондорду теорияларды жана алардын ар түрдүү колдонулуштарын өздөштүрүп гана тим болбостон, бул илимдин эксперименталдык жана теориялык методдору менен да таанышуулары тийиш. Окуу процессинде бул методдорду ийгиликтүү айкалыштыруу мурун эле белгилүү болгондой эң жакшы педагогикалык эффекти берерин. Физиканын бардык бөлүмдөрүнүн ичинен эксперимент, өзүнүн ар кандай түрлөрүндө, электродинамикада кеңирирээк иштелип чыккан. Өзгөчө орунду илимдин өнүгүшүндөгү бурулуш пункт болуп эсептелген фундаменталдык тажрыйбалар ээлейт. Бул тажрыйбаларды үйрөтүүгө өзгөчө көңүл буруу керек. Электродинамиканын маселелери орто мектептин физика курсунда маанилүү орундардын бирин ээлерин жана айрым дидактикалык ыкмаларды кантип колдонсок болот көрсөтүлдү.

***Негизги сөздөр**: дидактикалык ыкма, салыштыруу, аналогия, модель, эксперимент, тажрыйба, фундаменталдык.*

В этой статье рассматривается использование некоторых дидактических методов обучения, которые активизируют познавательную деятельность учащихся. Изучая физику, учащиеся должны не только освоить основные явления, понятия, теории законов и их различные применения, но также ознакомиться с экспериментальными и теоретическими методами этой науки. Успешное сочетание этих методов в учебном процессе, как уже известно, дает хороший педагогический эффект Эд. Из всех разделов физики эксперимент в его различных формах был разработан быстрее в электродинамике. Особое место занимают фоновые эксперименты, которые являются поворотным моментом в развитии науки. Необходимо уделять особое внимание обучению этим практикам. Задачи электродинамики продемонстрировано, как мы можем занять одно из самых важных мест в курсе физики в средней школе и как мы можем использовать некоторые дидактические методы.

***Ключевые слова:** дидактический метод, сравнение, аналогия, модель, эксперимент, опыт, фундаментальный.*

This article discusses the use of some didactic teaching methods that activate the cognitive activity of students. Studying physics, students should not only master the basic phenomena, concepts, theories of laws and their various applications, but also familiarize themselves with experimental and theoretical methods of this science. The successful combination of these methods in the educational process, as is already known, gives a good pedagogical effect of Ed. Of all the branches of physics, the experiment in its various forms was developed faster in electrodynamics. A special place is occupied by background experiments, which are a turning point in the development of science. Special attention should be paid to teaching these practices. The problems of electrodynamics demonstrate how we can take one of the most important places in the physics course in high school and how we can use some didactic methods.

***Key words:** didactic method, comparison, analogy, model, experiment, experience, fundamental.*

Физика предметинин окуучуларга билим жана тарбия берүүдөгү ролу чоң. Физика – эксперименталдык илим, учурдун жана келечектеги илимий-техникалык прогресстин өзөгү. Ал күн сайын зор жетишкендиктерге жетишип, цивилизациянын улам өсүшүнө чоң саламын кошуп келүүдө. Алдыда дагы чексиз көп илимий-техникалык ачылыштар, цивилизациянын дагы да жогорку деңгээлдери тураары күмөн санатпайт. Демек, физикалык илим изилдөө жана билим берүү ар дайым актуалдуу [1].

Орто мектептерде электродинамика курсун окутууда өзгөчө көңүл бурууну талап кылат. Анткени, бүгүнкү күндө, күндөлүк жашоону, илим менен техниканын, искусство менен маданияттын, мамлекеттин социалдык-экономикалык абалынын өнүгүшүн да электрсиз жана электродинамикалык билимсиз элестетүүгө мүмкүн эмес. Электродинамиканын маселелери орто мектептин физика курсунда маанилүү орундардын бирин ээлейт. Бул бөлүмгө физика курсуна бөлүнгөн баардык убакыттын (сааттардын) 30 проценттен ашууну туура келет. Бул толук закон ченемдүү нерсе, себеби бул бөлүм дүйнөнүн жалпы физикалык сүрөттөлүшү жөнүндөгү көз караштын калыптанышына, илимий-техникалык прогресстин негизги багыттарын – өнөр жайларды жана өндүрүштөрдү электрлештирүү, өндүрүштүк процесстерди автоматташтыруу жана радиоэлектрониканын колдонулушун окуучуларга түшүндүрүү үчүн толук ылайык келет [4].

Азыркы мезгилдеги физика курсунун мазмунунун мүнөздүү өзгөчөлүгү, баардык окуу материалдарын анчалак чоң эмес фундаменталдык теориялардын айланасында топтоо болуп эсептелет. Электродинамика бөлүмүндө мындай теориялар болуп,

DOI:10.26104/IVK.2019.45.557

Максвеллдин электромагниттик талаа жөнүндөгү жана класикалык электрондук теориялары эсептелет.

Физиканын мектептик курсунун элетродинамика бөлүмүндө өтүлүүчү окуу материалы бул бөлүмдүн илимий мазмунун түзүүчү негизги маселелер менен аныкталат.

Орто мектепте электродинамиканын негиздерин окуп үйрөнүүдө эки группадагы маселени окуп үйрөнүү керек: электрдик жана магниттик талаалардын касиеттери; туруктуу токтун закондору, түрдүү чөйрөдөгү электр тогунун закон ченемдүүлүктөрү. Биринчи группасы окуучуларды электромагниттик талаа жөнүндөгү Максвеллдин окуусунун негизги идеялары менен тааныштырууга тийиш. Бул курстун мазмуну мүмкүн болушунча кыска формада, электротехниканын, радиотехниканын жана электромагниттик теориянын негизин түзгөн Максвеллдин теңдемесин туюндурат.

Электродинамиканын маселелеринин экинчи группасын түрдүү чөйрөдөгү электр тогунун закон ченемдүүлүктөрү түзөт.

Окулуп жаткан материалдын түшүнүгүнүн ийгилигин көп учурда окуучулардын таанып-билүү ишмердүүлүгүн активдештирүүчү окутуунун дидактикалык ыкмаларынын кеңири колдонулушунан көз каранды. Аларга окшошураак болгон түшүнүктөрдү, кубулуштарды, закон ченемдүүлүктөрдү салыштыруу, моделдерди, аналогияларды колдонуу, демонстрациялык эксперименттерди пайдалануу кирет.

Салыштыруу, окшоштук белгилерин жана айырмачылыгын издеп табуу түшүнүү процессинин маанилүү элементи болуп эсептелет. Электродинамикада түшүнүү үчүн салыштыруу ыкмаларынын колдонулушу өзгөчө маанилүү болгон маселелер көп. Мисалга алсак: Кулондун закону менен бүткүл дүйнөлүк тартылуу закону, магниттик жана электрдик талаалар, түрдүү чөйрөдөгү электртогун алсак болот.

Жогоруда айтылгандай электродинамиканы окутууда аналогияны жана моделди пайдалануу бир кыйла орунду ээлейт. Илимде аналогиялар көптөгөн окумуштуулар тарабынан колдонулган. Мисалы, Георг Ом электр тогу суунун агымынын аналогиясын ток күчү менен чыңалуунун ортосундагы көз карандылыкты табууда, башкача айтканда анын атын алып жүргөн закондорду ачууда пайдаланган. Сабак берүүдө аналогиялар башкы ролду ойнойт: алар татаал закондор менен кубулуштарды түшүндүрүүгө кызмат кылышат. Аналогиялар түздөн түз байкоого мүмкүн болбогон кубулуштарды окуп үйрөнүүдө өзгөчө пайдалуу. Мисалы, ток булагынын маанисин түшүндүрүүдө, электр кыймылдаткыч күчү түшүнүгүн киргизүүдө жана токтун чынжырдагы энергия айлануулары карап өтүүдө механикалык аналогияларды пайдалануу бул маселелердин түшүндүрүлүшүн кыйла жеңилдетет, башкача айтканда электр тогун жантык бурмалоону боюнча шариктин кыймылы менен салыштыруу. Магниттик талааны окуп үйрөнүүдө көптөгөн түшүнүктөр аналогия боюнча электр талаасынын тиешелүү түшүнүктөрүнүн негизинде киргизилиши мүмкүн. Аналогиялар термоэлектрондук эммиссияны (суюктуктун бууланышын), өзүнчө индукция кубулушун (инерцияны), чынжырды ажыратуудагы өзүнчө индукциянын электр кыймылдаткыч күчүнүн пайда болушунда (гидравликалык согуу) окуп үйрөнүүдө колдонулушу мүмкүн [2].

Белгилүү бир проблемалык ситуация пайда болгон кезде адамдын ой жүгүртүү процесси активдешүүсү белгилүү. Бул маанилүү натыйжаны окутуу процессинде дайыма эске алуу керек. Электродинамиканы окуп үйрөнүүдө проблемалык ситуацияны түзүүнүн натыйжалуу жолдору болуп кээ бир тажрыйбалар жана эксперименталдык маселелер эсептелет. Бул тажрыйбада адегенде окуучулардын мурунку түшүнүктөрүнө карама-каршы өңдөнгөн, же окуп үйрөнгөндөрүнүн негизинде түшүндүрүүнү талап кылган кубулуштар демонстрацияланат. Мисалы, кызытма лампанын зымынын вольт-ампердик мүнөздөмөсүн экспериментте алышса ал ийри сызык, ал эми металл өткөргүчтөрү үчүн түз сызык болууга тийиш. Бул өңдөнгөн карама-каршылыкты түшүндүрүү үчүн окуучулардын алдына өткөргүчтүн каршылыгынын температурага көз карандылыгын окуп үйрөнүү милдети коюлат [3,5].

Физиканы окуу менен окуучулар негизги кубулуштарды, түшүнүктөрдү, закондорду теорияларды жана алардын ар түрдүү колдонулуштарын өздөштүрүп гана тим болбостон, бул илимдин эксперименталдык жана теориялык методдору менен да таанышуулары тийиш. Окуу процессинде бул методдорду ийгиликтүү айкалыштыруу мурун эле белгилүү болгондой эң жакшы педагогикалык эффекти берет. Физиканын бардык бөлүмдөрүнүн ичинен эксперимент,

DOI:10.26104/IVK.2019.45.557

өзүнүн ар кандай түрлөрүндө, электродинамикада кеңирирээк иштелип чыккан. Өзгөчө орунду илимдин өнүгүшүндөгү бурулуш пункт болуп эсептелген фундаменталдык тажрыйбалар ээлейт. Бул тажрыйбаларды үйрөтүүгө өзгөчө көңүл буруу керек.

Электродинамиканы окуп үйрөнүүдө каралуучу фундаменталдык эксперименттерге төмөнкү:

– заряддардын өз ара аракеттешүүсү боюнча Кулондун тажрыйбасы;

– электр тогунун магнит жебесине аракет этиши боюнча Эрстеддин тажрыйбасы;

– тогу бар өткөргүчтүн өз ара аркетешүүсү боюнча Ампердин тажрыйбасы;

– ток күчүнүн чыңалууга көз карандылыгын аныктоочу Омдун тажрыйбасы;

– элетромагниттик индукция жана электролиз боюнча Фарадейдин тажрыйбалары кирет [4].

Мугалимдин сабакта көрсөткөн тажрыйбалары өз максатына жетсин үчүн алардын ар биринин алдында проблема коюлууга, коюган тажрыйба менен текшерилүүчү гипотеза формулировкалануууга, ал эми ал жасалып бүткөн соң, жыйынтыкталып, алынган жыйынтыктары интерпретациялануууга тийиш.

Адабияттар:

1. Мамбетакунов Э. Физиканы окутуу теориясы жана практикасы. - Б.: «МОК», 2004.
2. Шамаш С.Я., Эвенчик Э.Е., Орлов В.А. Орто мектепте физиканы окутуунун методикасы. Б.: «Мектеп», 1993.
3. Ташпынар М., Алимбеков А. Окутуунун жалпы методдору. - Б.: КТМ, 2004.
4. Мурзаибраимова Б.Б., Сөлпүбашова А.Ы. Электродинамика курсу боюнча окуучулардын илимий түшүнүктөрүн калыптандыруудагы актуадуу проблемалар. / Вестник КНУ Серия 6. VII. - Б.: КНУ им.Ж.Баласагына, 2010. - 245с.
5. http://www.allbest.ru
6. Алиев Ш., Эсенгулов У.А. Дидактические основы ориентированного обучения к будущей профессии. Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. 2019. №. 5. С. 98-101.
7. Бекбоев И.Б., Касымалиев М.У. Особенности применения компьютерных технологий при персонификации учебной деятельности учащихся, дидактические условия создания системы учебных заданий при дифференцированном подходе. Известия ВУЗов Кыргызстана. 2011. №. 9. С. 257-259